

# LATVIJAS UNIVERSITĀTE



## IEGULDĪJUMS TAVĀ NĀKOTNĒ

Promocijas darbs izstrādāts ar Eiropas sociālā fonda atbalstu projektā „Atbalsts doktora studijām Latvijas Universitātē - 2”

**Pedagoģijas, psiholoģijas un mākslas fakultāte**

**Andris Bērziņš**

**Audzēkņu ekoloģiski atbildīgas attieksmes attīstība mācību procesā  
būvniecības specialitātē profesionālās izglītības skolā**

**PROMOCIJAS DARBS**

**doktora zinātniskā grāda iegūšanai pedagoģijā**

**Skolas pedagoģija**

**Darba zinātniskā vadītāja  
Dr. habil. paed., prof. Irēna Žogla**

**RĪGA  
2013**

## GALVOJUMS

Visi promocijas darbā izmantotie avoti norādīti literatūras sarakstā vai darba tekstā, atzīmējot tos ar bibliogrāfiskām norādēm. Informācijai (idejām, atziņām, atreferējumiem, citātiem, attēliem, tabulām, datiem, faktiem), kas iegūta no minētajiem avotiem, promocijas darbā un tā pielikumos norādītas atsauces par izmantoto avotu. Par visiem pielikumiem norādītas atsauces promocijas darba teorētiskā un empīriskā pētījuma apraksta daļā.

Autora paraksts: \_\_\_\_\_ A. Bērziņš

Datums: \_\_\_\_\_

## SATURS

Ievads	4. lpp.
<b>1. Vajadzību izpēte mācību procesa pilnveidošanai būvniecības specialitātē</b>	
1.1. Profesionālās izglītības programmu satura kvalitātes analīze	23. lpp.
1.2. Cilvēka un būvniecības procesa ietekme ekosistēmā	
1.2.1. Dabas resursu aprīte ekosistēmā	35. lpp.
1.2.2. Cilvēka un dabas vides mijiedarbība	44. lpp.
1.2.3. Ekoloģiskā būvniecība ilgtspējīgas attīstības kontekstā	52. lpp.
<b>2. Audzēkņu ekoloģiski atbildīgas attieksmes attīstība profesionālās izglītības procesā</b>	
2.1. Attieksmes būtība un veidošanās	79. lpp.
2.2. Audzēkņu ekoloģiskā izglītība mācību procesā būvniecības specialitātē	
2.2.1. Izpratība par ekoloģisko izglītību	107. lpp.
2.2.2. Ekoloģiski atbildīgas personības attīstība	128. lpp.
2.2.3. Ekoloģiski orientēts mācību saturs	135. lpp.
2.2.4. Mācību metodes ekoloģiski orientētā mācību procesā	146. lpp.
2.2.5. Skolotāja ekoloģiski atbildīga attieksme un dabas vides izpratība – paraugs audzēkņiem mācīšanās procesā	156. lpp.
2.2.6. Ekoloģiski orientēta pedagoģiskā darbība profesionālās izglītības skolā	167. lpp.
2.3. Kritēriji, rādītāji un to dinamika audzēkņu ekoloģiski atbildīgas attieksmes attīstības novērtēšanai ekoloģiski orientētā mācību procesā būvniecības specialitātē	177. lpp.
<b>3. Būvniecības specialitātes audzēkņu ekoloģiski atbildīgas attieksmes attīstība mācību procesā</b>	
3.1. Empīriskā pētījuma metodoloģija	188. lpp.
3.2. Datu statistiskā analīze un rezultātu kvalitatīvā novērtēšana	203. lpp.
3.3. Pētījumā iegūto kvalitatīvo datu analīze	226. lpp.
3.4. Vajadzību atbilstības un patiesuma novērtējums	234. lpp.
3.5. Kritēriju un rādītāju izvēles un atbilstības novērtējums audzēkņu ekoloģiski atbildīgas attieksmes attīstībā mācību procesā	238. lpp.
3.6. Izveidotā skolotāja un audzēkņu pedagoģiskās mijiedarbības didaktiskā modeļa atbilstības novērtējums	243. lpp.
<b>Nobeigums</b>	257. lpp.
<b>Izmantotās literatūras saraksts</b>	260. lpp.
<b>Pateicības</b>	266. lpp.
<b>Pielikumu saraksts</b>	267. lpp.

*(..) es nevaru jums iemācīt ne jūru, ne mežu, ne kalnu lūgšanas.  
Bet jūs, kas esat dzimuši no kalniem un mežiem, un jūrām  
varat atrast to lūgšanas savā sirdī.*

*H. Džibrāns*

## **IEVADS**

Cilvēka dzīvības avots un viņa eksistences nodrošinātāja ir daba. Cilvēks kā dabas būtne ir pakļauts tās mainības un dabā notiekošo procesu mijiedarbības likumiem, taču savu vajadzību apmierināšanai ir kļuvis par aktīvu tās pārveidotāju, vienlaicīgi degradējot dabas vidi un veicinot nelabvēlīgas pārmaiņas tajā.

Daudzus gadsimtus ievērojami filosofi un psihologi centušies izprast cilvēka būtību, meklējuši skaidrojumus cilvēka rīcībai. Cilvēka daba ir pārlietu sarežģīta, pretrunīga un dinamiska, lai tās raksturošanai būtu noderīgi kādi absolūti gatavi spriedumi. Laiks maina ne tikai uzskatus par cilvēka būtību, laiks maina arī cilvēka vērtību sistēmu un attieksmi.

Ētika kā filosofiskas atziņas par morāles teoriju atvieglo cilvēkam sevis un dzīves dziļāku iepazīšanu un sekmē apzināti vadītu darbību. Zināšanas un pieredze nenodrošina cilvēka spējas atšķirt pareizo no nepareizā, labo no ļaunā, izvēlēties pareizo un labo, it īpaši, ja tas saistīts ar viņa paša vajadzību ierobežošanu. Reālajā dzīvē politika, likumi, ekonomika, vide cilvēka rīcību ietekmē vairāk nekā ētikas normas vai labi padomi. Tajā pat laikā jāapzinās, ka dzīve bez ideāla nebūtu pilnīga. Ētikas zināšanas sekmē pasaules apzināšanos kopsakarībās, vērtību izpratību un veido cilvēka attieksmi, veicina cilvēka inteliģenci un kultūru. Apdraudētas nākotnes perspektīvas ir tādi sabiedrībai, kas attīstās tikai pēc derīguma principiem, kurā ir zema morāle. Ja ar morāli izprot ideālo programmu, kas orientēta uz saprātīgo un labo, tad visa cilvēces vēsture būtu tiekšanās process uz vēlamo pilnību. Jebkurā valstī visos laikmetos eksistējusi sabiedrības attīstības tuvākas vai tālākas perspektīvas nojauta. Mūsdienu sabiedrībā tai ir nozīmīga loma, lai labāk atšķirtu būtisko no nebūtiskā, paliekošo no pārejošā, jēgpilno no bezjēdzīgā.

Teorētiskajā pētījumā izmantotas atziņas, kas apliecina, ka nozīmīgākais personības novērtējuma kritērijs ir humānisms - tāda pasaules izpratne un attieksme, kurā dzīvība tiek atzīta par būtiskāko vērtību, un lietas un parādības tiek pētītas, analizētas un novērtētas kopsakarībās. Katra cilvēka tikumiskā pozīcija ataino vērtību sistēmu indivīda izpratībā. Būtiski, lai šajā sistēmā kā viena no nozīmīgākajām vērtībām tiktu atzīta cilvēka labvēlīga, saprātīga attieksme attiecībā pret dabu un cilvēka veidoto dabas vidi. Godbijīga attieksme saskarē ar dzīvo ir pretspēks racionālajam tehnokrātismam. Var izskaitļot dabas resursu apjomus, to izmantošanas tempus un izsīkšanas laiku, tomēr tas nepārlicina cilvēku. Divas sistēmas – daba un cilvēku sabiedrība mūsdienās var pastāvēt līdzās ilgstoši tikai tad, ja pilnveidojas cilvēka izpratība par

tām. Mūsdienu dzīves straujais temps atsvešina cilvēku no dabas. Neizkopta vides estētiskā uztvere, prakticismis liedz iespēju saskatīt un uztvert dabu kā vērtību, kā unikālu veidojumu. Ja par galveno dzīves jēgu tiek izvirzīti materiāli mērķi, tad to sasniegšanas ceļā mainās/degradējas ētisko vērtību izpratība. Laimes un dzīves jēgas atskaites sistēma sašaurinās, konkretizējas. Sasniegtie materiālie mērķi nesniedz vajadzīgo gandarījumu ilgstoši, jo pie lietām pierod un to vērtība ir pārejoša. Rodas jaunas vajadzības un deformējas izpratība par mūžīgo un pārejošo.

Izpratība, ka cilvēks ir dabas daļa un tādēļ ir līdzatbildīgs par to, ietekmē attieksmi un profesionālo rīcību arhitektūrā un būvētās vides plānošanā. Būvniecība, tāpat kā cilvēka jebkura cita veida saimnieciskā darbība, ietekmē dabu un dabas vides kvalitāti. Kad tehnikas attīstības līmenis vēl neļāva sasniegt mūsdienu saimnieciskās darbības vērienu, tieši ekoloģiskās kopsakarības bija cilvēku dzīves un tradicionālās būvniecības veida pamatnosacījums. Tādēļ mūsu priekšteču zināšanās var smelties ierosmi un, saistot to ar mūsdienu zināšanu interpretāciju par būvniecības tehnoloģijām, izmantot ekoloģiskās būvniecības ideju attīstīšanai. Būvniecības tehnoloģiju progress nav pretrunā ar ekoloģiskās būvniecības īstenošanas principiem, gluži otrādi – piemērota un pārdomāta to izmantošana samazina vai līdzsvaro dabas vides degradēšanās procesus. Ikvienā konkrētā gadījumā jānovērtē būvražošanas procesā izraisītā piesārņojuma ietekme dabas vidē.

Kapitālā celtniecība ir ilgstošs un bieži vien arī inerts un neelastīgs process, kurā kļūdas atklājas tikai pēc ilgāka laika. Daudzas līdz šim uzbūvētās ēkas un inženierbūves, apdzīvotas vietas un pilsētu mikrorajoni ir nozīmīgākie dabas vides piesārņojuma avoti, tajās bieži vien nav labvēlīgi darba un sadzīves apstākļi. Līdz ar apbūves blīvuma palielināšanos, nepietiekamu ēku inženiertehnisko sistēmu kvalitāti, iedzīvotāju un inženiertehnisko darbinieku bezatbildīgu uzvedību/rīcību nenovēršami pieaug neatgriezeniskas izmaiņas dabas vidē. Ekoloģijas principi jāievēro apbūvētās vides plānošanā, pieņemot, ka ēka, apdzīvota vieta, pilsētas mikrorajons, ražošanas zona ir cilvēka radīta ekosistēma, kas darbojas līdzīgi dabiskajām ekosistēmām. Taču likumdošanas pārkāpumi vai pasūtītājam labvēlīga likumu interpretācija, piemēram, pieļaujot kāpu zonu nelikumīgu apbūvēšanu, būvniecību dabas liegumu zonās, degradējot unikālas ainavas, ir pretrunā ar ekoloģijas principu īstenošanu būvniecībā.

Sabiedrības ilgtspējīga attīstība jāvērtē ekonomiskā, sociālā, kultūras un vides kontekstā. Sabiedrības ilgtspēju nodrošina gan izglītības, gan ražošanas nozaru (t. sk., būvniecības) ilgtspēja.

Profesionālās izglītības ilgtspēju iespējams veicināt, izglītības programmās integrējot ekoloģiskās izglītības elementus, aktualizējot vides ilgtspējīgas attīstības aspektu. Cilvēka un dabas vides mijiedarbībā veidojas un attīstās personības dabas videi draudzīga un ekoloģiski atbildīga attieksme. Izglītības pētniecība ilgtspējīgas attīstības kontekstā profesionālās izglītības

skolā var ietekmēt būvniecības speciālistu vērtību sistēmas pilnveidošanos un attieksmes attīstību atbilstīgi ekoloģiskajai paradigmai. Ilgtspēja izglītībā sasniedzama, integrējot mācību procesā dziļekoloģijas idejas un veicinot līdzsvarotas ekocentriskas personības attīstību. Ekoloģiski orientētai izglītībai ir nozīmīga loma audzēkņu ekocentriskas apziņas veidošanās nosacījumu aktualizēšanā un īstenošanā, izvirzot būtiskākās vērtības - dzīvību un cilvēka veselību.

**Pētāmā problēma.** Būvniecības apjomi, temps un ietekme, neraugoties uz recesiju, pašreiz pārsniedz specifisko un reģionālo ierobežojumu. Ignorējot ekoloģisko imperatīvu, būvniecības procesa ietekme dabas vidē kļuvusi par atvērtu, nestabilu antropogēnu ekosistēmu veidošanās priekšnosacījumu, kas ietekmē ekosistēmu stabilitāti visā pasaulē. Daudzviet dabas vides ekoloģiskais līdzsvars ir ievērojami izjaukts un ir apdraudēta cilvēces eksistence. Apgūstot tradicionālās būvniecības un dabas zinību mācību priekšmetus, kas iekļauti profesionālās izglītības programmās, pašreiz nevar atrisināt speciālistu ekoloģiskās apziņas veidošanos un attīstību, tādējādi nav iespējams mazināt būvniecībā izraisītā kaitējuma ietekmi dabā un cilvēka veidotajā dabas vidē. Nepārdomāta apbūve, reģionālā plānošana un būvprojektēšana, novecojušu būvtehnoloģiju un ekoloģiski kaitīgu būvmateriālu izmantošana, energoietilpīgu, izmešu un atkritumu uzkrāšanos veicinošu ēku un inženierbūvju ekspluatēšana ir par iemeslu citādas attieksmes kā līdz šim – ekoloģiski atbildīgas attieksmes veidošanās un attīstības nepieciešamībai. Ilggadīgajā pedagoģiskajā praksē autors pārliecinājies, ka pedagoģiskajā sistēmā un darbībā profesionālās izglītības skolā vērojami trūkumi: bieži audzēkņu teorētiskajām zināšanām nav pielietojuma reālajā būvniecībā, nepietiekamas audzēkņu zināšanas un prasme kavē ekoloģiski atbildīgas uzvedības/rīcības īstenošanos, skolotājiem trūkst zināšanas pedagoģijā un psiholoģijā, skolotāji ir nepietiekami profesionāli sagatavoti metodiskajā jomā, viņu personiskā attieksme bieži vien nav ekoloģiski atbildīga un tā nav noformējusies kā profesionālās kompetences struktūras komponents, nepietiekami nodrošināta mācību materiāli tehniskā bāze, mācību procesā nepietiekami izvērsti sistēmiskuma princips, nepietiekams valsts finansējums izglītības nodrošinājumam skolās, izglītības procesa attīstības veicināšana ir lēns un pakāpenisks process. Analizējot izglītības programmu saturu būvniecības specialitātē un novērtējot būvspeciālistu izglītības kvalitāti, noskaidrots, ka būvniecības specialitātē esošajās izglītības programmās nepietiekami akcentēta izglītības ilgtspējīgas attīstības izpratības veicināšanas nepieciešamība, kas nosaka, ka profesionālās izglītības skolā nepieciešams izveidot attīstošu, darborientētu un ekoloģiski orientētu izglītības vidi. Nepieciešams pilnveidot mācību procesu, kurā zināšanas un prasme tiek iegūta emocionālā pārdzīvojuma rezultātā, dabas vidi izmantojot kā pedagoģisku līdzekli un veicinot audzēkņu ekoloģiski orientētas domāšanas un pārliecības attīstību, kā arī ekoloģiski atbildīgas uzvedības/rīcības izpaušanos dzīves un profesionālajā darbībā.

Ilgtspējīgas attīstības teorijas atziņu integrēšana izglītības procesā būvniecības specialitātē veicinātu speciālistu videi draudzīgu profesionālo darbību – sekmējot kvalitatīvu un daudzveidīgu būvniecību, savukārt ilgtspējīga profesionālā izglītība veicinātu ekoloģiski atbildīgas personības attīstību un ilgtspējīgas sabiedrības veidošanos. Profesionālās izglītības skolā būvniecības specialitātē skolotāji un administrācija nevar uzņemties atbildību par būvražošanas nozarē notiekošo kopumā vides aizsardzībā ilgtspējīgas attīstības kontekstā, jo būvspeciālistu profesionālā kompetence nodrošina izpildītāja funkciju veikšanu un profesionālā darbība saistīta ar konkrētu pienākumu izpildīšanu, taču var veicināt audzēkņu personiskās ekoloģiski atbildīgas attieksmes veidošanos un attīstību. Būvspeciālista mērķtiecīgas ekoloģiski atbildīgas uzvedības/rīcības izpaušanos profesionālajā darbībā ietekmē risks un draudi – politiskā ietekme, tirgus ekonomikas mainīgie nosacījumi, būvdarbu finansēšanas avoti, likumdošanas ierobežojošie nosacījumi, būvniecības termiņi, sabiedrībā paustais viedoklis, ģimenes locekļu, darbabiedru un draugu viedoklis, iekļaušanās faktors (sabiedrības un personiskās kultūras līmenis, pārliecība, uzņēmība un drosme).

Problēma veidojas pastāvošajā pretrunā starp nepieciešamību mazināt būvniecībā izraisītā kaitējuma ietekmi dabas vidē un būvspeciālistu un būvstrādnieku pragmatisko attieksmi. Nepieciešams veicināt ekoloģiski atbildīgas attieksmes attīstību. To iespējams panākt, pilnveidojot izglītības programmas būvniecības specialitātē un izveidojot ekoloģiski orientētas pedagoģiskās darbības modeli profesionālās izglītības skolā.

### **Pētījuma jautājumi.**

- 1. Kā īstenojama ekoloģiski orientēta pedagoģiskā darbība profesionālās izglītības skolā?**
2. Kā pilnveidot izglītības programmas būvniecības specialitātē?
3. Kā organizēt mācību procesu, lai veicinātu audzēkņu ekoloģiski atbildīgas attieksmes attīstību?
4. Kā mācību procesu kvalitatīvi izmaina izmantojamie pedagoģiskie līdzekļi - mācību saturs, mācību metodes, mācīšanās vide un skolotāja un audzēkņu pedagoģiskās mijiedarbības veids?

**Ideja.** Apzinot publikācijas par būvniecības attīstību un problēmām, regulāri analizējot informāciju par *zaļās būvniecības* ideju īstenošanu un jaunāko būvmateriālu un būvtehnoloģiju ieviešanu, kā arī ilggadīgajā pedagoģiskajā praksē, strādājot par būvniecības profesionālo mācību priekšmetu skolotāju, autors pārliecinājies par būvražošanas nozarē izraisītā kaitējuma degradējošo ietekmi dabas vidē un to, ka nepieciešama būvdarbu veikšanas kultūras pilnveide un būvspeciālistu morāli ētiskās atbildības akcentēšana. Daudzviet visatļautība būvniecībā pārsniedz saprāta robežas. Jau vairākus gadus vērojama dzīvojamo māju kvartāla būvniecība Jūrmalā, Lielupes palieņu pļavās (dabas lieguma teritorijā), kur pilnībā iznīcināta fauna un flora, degradētas plašas teritorijas būvobjekta apkārtnē. Tā ir applūstošā teritorija, un likumdošanā noteikts, ka tajā būvniecība nav pieļaujama. 2007. g. pavasarī applūda vēl neuzbūvēto māju

pirmais stāvs. Jaunās apbūves dēļ draud likvidēt tuvumā esošos mazdārziņus. Autoram nav pieņemama būvniecība kāpu zonā, upju un ezeru tauvas zonā, unikālu dabas ainavu degradēšana, arhitektoniski neveiksmīgu ēku iekļaušana esošajā apbūvē. Autora personiskā ekoloģiski orientētā darbība īstenojas ikdienā, šķirojot atkritumus, vides sakopšanā – mazdārziņa kopšanā, saudzīgā attieksmē saskarē ar dabas vidi.

Autors, kuram *zaļā domāšana* kļuvusi personiski tuva, promocijas darbā izvirzījis ideju, ka būvniecības specialitātē nepieciešams pilnveidot audzēkņu ekoloģisko izglītību, kas veicinātu viņu ekoloģiski atbildīgas attieksmes attīstību, un tās novērtēšana mācību procesā kļūtu par profesionālās kompetences kritēriju.

Teorētiskās literatūras analīze pierāda, ka būvniecībā izraisītā dabas vides degradēšanās samazināma, izveidojot profesionālās izglītības programmas būvniecības specialitātē atbilstīgi ilgtspējīgas attīstības mērķiem un principiem, ko racionāli iespējams īstenot, integrējot tajās mācību priekšmetu *ekoloģiskā būvniecība*. Šāda mācību priekšmeta saturam un mācību metodēm jānodrošina profesionālās izglītības programmas ekoloģiski vērtējoša funkcija. Veicinot komplementaritātes principa īstenošanos profesionālajā izglītībā, lietderīgi ir integrēt vispārējās un profesionālās izglītības mācību priekšmetu saturā ekoloģiski orientēta satura tematus. Harmonizējot cilvēka un dabas vides mijattiecības, tiktu veicināta ekocentriskā personības orientācija. Ekoloģiskās būvniecības īstenošana praksē ir priekšnosacījums cilvēka dzīves vides kvalitātes paaugstināšanai un būvražošanas nozares ilgtspējas nodrošināšanai, savukārt mācību procesa pilnveidošana būvniecības specialitātē saistāma ar tā ekoloģisku orientēšanu.

Audzēkņu ekoloģiski atbildīgas attieksmes attīstība mācību procesā nav iespējama tikai ar jaunu mācību priekšmetu, moduļu vai ekoloģiski orientēta satura tematu integrēšanu izglītības programmās, profesionālās izglītības vide jāveido atbilstīgi ekoloģiskajai paradigmai, dziļekoloģijas jeb cilvēka ekoloģijas teorijā izvirzītajām atziņām, tā jāpēta starpdisciplināri jeb nozaru mijiedarbības kontekstā. Ekoloģiskās krīzes globālais raksturs nosaka, ka izmaiņas cilvēka apziņā panākamas globālā ekoloģijas principu ieviešanā izglītībā, veicinot audzēkņu kā ekoloģiski atbildīgu personību attīstību, kuras raksturotu ekoloģiskā gudrība - videi draudzīga jeb ekoloģiski atbildīga attieksme un uzvedība/rīcība. Sabiedrības motivācija apgūt zināšanas, un, atbilstīgi zināšanām īstenota darbība ikvienā nozarē un darbavietā, *Lisabonas stratēģijā 2004* ir ierindota starp galvenajiem progresu virzošiem spēkiem (<http://www.elections2004.eu.int./highlights/lv/1001.html>). Dziļekoloģijas jeb cilvēka ekoloģijas teorijas izmantošana izglītībā var sekmēt ekoloģiskas izglītības vides veidošanos profesionālās izglītības skolā, tās būtiskākais satura komponents ir ekoloģiski orientēts mācību process. Izglītībā pašreiz jāintegrē ideja par ilgtspējīgas attīstības iespējām uz Zemes. Tas sekmētu ekoloģiski atbildīgas personības attīstību virzībā no *Es – EGO* uz *Es – EKO* un ilgtspējīgas sabiedrības izveidošanās varbūtību.



Promocijas darba temata „*Audzēkņu ekoloģiski atbildīgas attieksmes attīstība mācību procesā būvniecības specialitātē profesionālās izglītības skolā*” izvēli noteica sabiedrības attīstības, būvražošanas nozares un izglītības ilgspējas pedagoģiskā un sociālekonomiskā aktualitāte. Profesionālajā izglītībā jāveic būtiskas pārmaiņas, jo sabiedrības izglītības procesā, prioritāti piešķirot zināšanām un prasmei, kā būtiskāko izvirzot būvspeciālista ekoloģiskās kompetences veidošanās nepieciešamību, mainās izglītības saturs, mācību procesa struktūra, mācību saturs un mācību metodes. Vienlaicīgi mainās arī skolotāja profesionālās kompetences struktūra, kā būtiskāko izvirzot skolotāja ekoloģisko kompetenci. Raksturojot pārmaiņas izglītībā, S. L. Robertsons norāda, ka pašreiz nozaru attīstībā tiek mainīts nosacītais līdzsvars starp zināšanām un resursiem, zināšanām atvēlot prioritāro lomu. Ilgtermiņa attīstība ir atkarīga no zināšanām, savukārt izglītībai ir būtiska nozīme ekonomiskajā izaugsmē, līdz ar to izglītības sistēma jāreformē zināšanu sabiedrības prasībām (Robertson, 2005). Pašreiz nozīmīgākie profesionālās izglītības kvalitātes kritēriji ir atvērtība pārmaiņām, kreativitāte, autonomā mācīšanās, sadarbība un komandas darbs, kritiskā domāšana, integrācija un partnerattiecība (Blūma, 2000). Izglītības kvalitāti raksturo pieredzes ceļā gūtās zināšanas (Rifkins, 2004). Mācību procesā audzēknis izmanto personisko pieredzi, bet sadarbībā ar skolotāju iegūst zināšanas un novērtē tās. Savukārt skolotāja kompetenci raksturo radošas zināšanas, iztēle un kreativitāte komandas darba un savstarpējās palīdzības organizēšanā, audzēkņu patstāvības veidošanā, prasme integrēt starpnozaru zināšanas nepārtrauktā profesionālā attīstībā (Žogla, 2006).

Spēju mainīties var attīstīt izmantojot mācīšanas un mācīšanās modeli, kas orientēts audzēkņu ekoloģiskās kompetences pilnveidošanai. Integrētu izglītības programmu izveidošanu nodrošina lietu un parādību mijiedarbības pētniecība un analīze daudzveidīgās jomās, ievērojot sistēmiskuma principu. Izveidojamas audzēkņcentrētas izglītības programmas izveidojamas, izmantojot audzēkņu vajadzību izpētes rezultātus. Nepieciešama nepārtraukta mācību procesa novērtēšana, kurā piedalās audzēkņi, skolotāji, darbadevēji, absolventi, izglītības darba speciālisti. Tas veicina mācību satura, izmantojamo materiālu un līdzekļu pilnveidošanas kvalitāti, kā arī inovāciju ieviešanu mācību procesā (Chishimba, 2001). Profesionālajā izglītībā jāpāriet no izglītības modeļa, kurā dominē mācību saturs, uz kompetenci veidojošu – zināšanām orientētu mācīšanas un mācīšanās modeli. Tas veicinās profesionālās izglītības kvalitāti un profesionālo zināšanu savietojamību, speciālistu konkurētspēju darba tirgū ilgtermiņā.

Izglītībai zināšanu sabiedrībā ir īpašs uzdevums – tai ir vadošā loma un tā veicina sabiedrības attīstības prioritāro virzienu īstenošanos (Fulans, 1999). Izglītības mērķis ir ne tikai izskolot profesionāļus konkrētā nozarē, bet tai jāsekmē kultūras vērtību izpratība, cilvēcisku savstarpējo attiecību veidošanās, sadarbības prasme, atvērtība, piemērošanās spēja jauniem/citiem

apstākļiem, radošums, atbildība. M. Fulans uzsver, ka jauna kompetence/zināšanas un prasme ir nepieciešama, lai labāk saprastu un vērtētu jauno, un tā ir ceļš uz izglītības augstāku kvalitāti.

Iepazīstoties un analizējot T. Vaino (2005) elektroniskajā formā pieejamo disertācijas kopsavilkumu "*The Ecology of Learning Sustainable Education*", autors pārliecinājies par to, ka modernā izglītība ir starpdisciplināra un tās daudzslāņu interaktīvo vidi ietekmē nozaru mijiedarbība, par modernās izglītības orientēšanas nepieciešamību klientu vajadzību risināšanai, elastīgumu, personisko problēmu risināšanas nozīmību, par mācīšanās nepieciešamību dabas vidē. Mainīgās un bieži vien pretrunīgās vai pat nepatiesās informācijas plūsmas apstākļos skolotāja un skolas loma izglītības procesā arvien pieaug. Skolotājam pašreiz jāķļūst par jaunās izglītības nesēju, nevis akadēmiskās izglītības avotu ([acta.uta.fi/english/teos.phtml?10715](http://acta.uta.fi/english/teos.phtml?10715). University of Tampere – Dissertation information).

**Pētījuma mērķis** ir teorētiskajām atziņām atbilstīga un eksperimentāli izpētīta skolotāja un audzēkņu pedagoģiskās mijiedarbības didaktiskā modeļa izveidošana, kura īstenošana veicinātu audzēkņu ekoloģiski atbildīgas un videi draudzīgas attieksmes attīstību mācību procesā būvniecības specialitātē profesionālās izglītības skolā. Rādītāju atbilstības pārbaudīšana teorētiskajiem kritērijiem audzēkņu ekoloģiski atbildīgas attieksmes attīstības novērtēšanai mācību procesā, kā arī profesionālās izglītības programmu satura pilnveidošana būvniecības specialitātē atbilstīgi vajadzību izpētes un pašreizējās situācijas novērtēšanas rezultātiem.

**Pētījuma priekšmets** - audzēkņu ekoloģiski atbildīgas attieksmes attīstība.

**Pētījuma objekts** – ekoloģiskā audzināšana mācību procesā būvniecības specialitātē profesionālās izglītības skolā.

**Pētījuma robežas**. Pētījuma robežas noteiktas analizējot un novērtējot esošo profesionālās izglītības programmu satura kvalitāti būvniecības specialitātē. Izvirzīta izglītības programmu un mācību procesa pilnveidošanas nepieciešamība. Vajadzību izpēte būvražošanas nozarē progresīvu un ekoloģisku būvdarbu tehnoloģiju un būvmateriālu izmantošanas kontekstā, kā arī darba devēju izvirzīto būvspeciālistu profesionālās kvalifikācijas prasību atbilstības novērtēšanas rezultātu analīze pašreizējā situācijā nosaka audzēkņu ekoloģiski atbildīgas attieksmes attīstības veicināšanas un būvspeciālistu ekoloģiskās kompetences būtiskuma novērtēšanas nepieciešamību mācību procesā būvniecības specialitātē. Audzēkņu vajadzību izpēte un atbilstīgu kritēriju un rādītāju izvirzīšana skolotāja un audzēkņu pedagoģiskās mijiedarbības didaktiskā modeļa izveidošanai var veicināt audzēkņu ekoloģiski atbildīgas attieksmes attīstību.

Mācību procesa pilnveidošanas kontekstā būvniecības specialitātē veikta izglītības programmu analīze būvniecības specialitātē to mērķa, rezultāta, satura kvalitātes un modeļa kontekstā, vajadzību izpēte būvražošanas nozarē vidē izraisīto problēmu risināšanas un vides aizsardzības kontekstā, kā arī audzēkņu vajadzību izpēte mācīšanās motivācijas kontekstā.

Teorētiskā analīze, respektējot vajadzības un novērtējot iespējas pašreizējā reālajā situācijā praksē, noteica vairākus hipotētiskus pieņēmumus, norādot uz problēmas apjomīgumu un plašo kontekstu, ko nav iespējams atrisināt viena pētījuma robežās: **audzēkņu ekoloģiski atbildīga attieksme mācību procesā attīstās sekmīgāk un nostiprinās, kļūstot par integrētu personības īpašību kopumu**, ja mācību procesā būvniecības specialitātē personības ekoloģiskā izglītība ir profesionālās izglītības kvalitātes kritērijs;

- *audzēkņu mācīšanās mērķi un motīvi profesijas apgūšanā virzīti videi draudzīgas jeb ekoloģiski atbildīgas attieksmes veidošanās/attīstības veicināšanai;*
- *mācību procesā būvniecības specialitātē īstenojas profesionālās izglītības kvalitātes ekoloģiski vērtējoša funkcija, bet izglītības saturs ir integrēts un kļūst par audzēkņu ekoloģiski atbildīgas attieksmes attīstības nosacījumu un profesiju mērķtiecīgas apgūšanas līdzekli;*
- *skolotāja profesionālā un dabas vides kompetence ir paraugs audzēkņiem mācīšanās procesā un veicina dabas vides vērtību izpratību, kā arī personiskās attieksmes attīstību atbilstīgi ekocentrisma paradigmai;*
- *mācību procesā būvniecības specialitātē skolotāja un audzēkņu pedagoģiskajā mijiedarbībā īstenojas mācīšanās kopā - notiek gan audzēkņu, gan skolotāja pieredzes strukturēšanās un jaunu zināšanu apgūšana ekoloģiskās audzināšanas kontekstā; skolotājs partnerattiecībā ar audzēkņiem veicina viņu ekoloģiski atbildīgas attieksmes attīstību būvražošanas nozaru, dabas vides un multikulturālās sabiedrības mijiedarbības mainīgajā vidē.*

**Pētījuma uzdevumi.** Lai pārbaudītu hipotēzi un sasniegtu pētījuma mērķi, formulēti šādi uzdevumi.

1. Analizēt teorētisko literatūru par attieksmes un vajadzību izpēti, novērtēt esošo situāciju būvražošanas nozarē un profesionālās izglītības kvalitāti būvniecības specialitātē teorijā un praksē sabiedrības ilgtspējīgas attīstības kontekstā. Novērtēt profesionālās izglītības un mācību priekšmetu programmu satura kvalitāti būvniecības specialitātē mērķa, kvalitātes un modeļa kontekstā, kā arī to atbilstību audzēkņu mācīšanās mērķim, motīviem un interesēm.

2. Apzināt cilvēka saimnieciskās un ražošanas darbības ietekmi un izraisītās problēmas dabas vidē, korelējot būvniecībā izraisīto nelabvēlīgo faktoru ietekmi un mijiedarbību ar cilvēka saimnieciskajā darbībā izraisītajām problēmām dabas vidē.

3. Atbilstīgi profesionālajā literatūrā būvniecībā izvirzītajām atziņām izveidot jēdziena *ekoloģiskā būvniecība* saturu. Pētīt audzēkņu, skolotāju, izglītības speciālistu un darba devēju izpratību un viedokli par mācību satura kvalitāti un mācību priekšmeta *Ekoloģiskā būvniecība* ieviešanas nepieciešamību profesionālās izglītības programmās būvniecības specialitātē.

Zinātniski formulēt ekoloģiski orientēta satura tematu un autonoma mācību priekšmeta *Ekoloģiskā būvniecība* satura integratīvās saiknes mijšakarību ar vispārējās un profesionālās izglītības mācību priekšmetu saturu būvniecības specialitātē. Izveidot mācību priekšmeta *ekoloģiskā būvniecība* tematiskā satura koncepciju.

4. Analizēt pedagogu, psihologu un filosofu darbus par personības attieksmes būtību un tās attīstības avotiem, veidošanās un attīstības likumsakarībām, kā arī jēdziena *ekoloģiski atbildīga attieksme* izpratību ilgtspējīgas attīstības kontekstā kā profesionālās kompetences komponentu. Atbilstīgi tam formulēt kritērijus un izstrādāt rādītājus audzēkņu ekoloģiski atbildīgas attieksmes attīstības novērtēšanai mācību procesā būvniecības specialitātē.

5. Teorētiski formulēt un izveidot pedagoģisku paņēmieni sistēmu (pedagoģiskās sadarbības forma – partnerattiecība) un eksperimentāli pārbaudīt skolotāja un audzēkņu pedagoģiskās mijiedarbības didaktiskā modeļa atbilstību audzēkņu ekoloģiski atbildīgas attieksmes veicināšanai mācību procesā būvniecības specialitātē.

#### **Teorētiskā pētījuma metodoloģija**

Pētījums īstenots atbilstīgi humānisma pedagoģijas koncepcijai, sociālā konstruktīvisma un darbības teorijai sabiedrības ilgtspējīgas attīstības kontekstā, atziņām kompetences, izglītības programmu veidošanas, domāšanas attīstības teorijā. Promocijas darbā izmantotas atziņas par audzēkņcentrēta profesionālās izglītības procesa nodrošināšanas un holistiskās izglītības principu integrēšanas būtiskumu, atziņas un teorijas par vajadzību izpēti būvražošanas nozarē un profesionālās izglītības programmu veidošanā būvniecības specialitātē, akcentējot nozares un izglītības ilgtspējīgas attīstības veicināšanas nepieciešamību.

Promocijas darba daļā „*Vajadzību izpēte mācību procesa pilnveidošanai būvniecības specialitātē*” analizēts esošo profesionālās izglītības programmu saturs un mācību procesa kvalitāte būvniecības specialitātē. Teorētiskajā pētījumā veikta pašreizējās situācijas analīze un tās novērtēšana teorijā un praksē. Promocijas darbā izmantotas humānpedagoģijas atziņas par skolotāja un audzēkņu pedagoģiskās sadarbības nozīmīgumu mācību procesā, veidojot labvēlīgu mācīšanās vidi un īstenojot audzēkņcentrētu mācīšanās modeli (Vigotskis, Piažē; 1998; Vigotskis, 2002), atziņas par radošās domāšanas, kreativitātes, subjektorientētās didaktikas un reflektīvās didaktikas nozīmi personības attieksmes attīstībā (Žogla, 2001), J. Brunera (*Brunner*, 1973), Dž. Djuī (*Dewey*, 1974), Ž. Piažē (Vigotskis, Piažē, 1998), L. Vigotska (Vigotskis, 2002) atziņas sociālā konstruktīvisma un darbības teorijā par personiskā pasaules uzskata veidošanos, atzīstot, ka mācīšanās ir konstruēšanas process, kas īstenojas personiskās pieredzes un sociālās vides mijiedarbībā, ka mācīšanās īstenojas skolotāja, audzēkņa un konkrēti izvirzītā uzdevuma mērķa mijiedarbībā. Izmantotas I. Žoglas atziņas par skolotāja vērtībām, kas kļūst par vienu no mācīšanās avotiem un līdzekļiem, bagātinot skolēna/audzēkņa mācīšanās mērķi (Žogla, 2001).

Promocijas darba nodaļā “*Cilvēka un būvniecības procesa ietekme ekosistēmā*” teorētiskā analīze īstenota atziņu, uzdevumu un prioritāri izvirzītu attīstības stratēģiju kontekstā atbilstīgi, t. s., G. H. Bruntlandes ziņojumam “*Mūsu kopīgā nākotne*” (1972. g.), ANO Pasaules vides un attīstības komisijas izvirzītajai *ilgtspējīgas attīstības koncepcijai* (1983. g.), ANO Vides un attīstības konferencē Riodežaneiro pieņemtajai konvencijai par pasaules ilgtspējīgu attīstību 21. gadsimtā “*Agenda 21*” (1992. g.). Minēto dokumentu adreses norādītas interneta resursos.

Promocijas darbā analizēts cilvēka saimnieciskās darbības un dabas vides mijiedarbības process, noskaidrojot ekoloģiskās problēmas, kuru izraisīšanu ietekmē būvniecība, formulētas un pētītas vajadzības ekoloģiskās būvniecības īstenošanas veicināšanai ilgtspējīgas attīstības kontekstā. Analīzes un pētniecības procesā izmantota U. Bronfenbrennera cilvēka attīstības ekoloģijas koncepcija un daudzlīmeņu ekoloģisko sistēmu teorija (*Bronfenbrenner, 1979/1996*), E. Hekela (*Haeckel*) jēdziena *ekoloģija* sākotnējais skaidrojums - kā organismu un to vides mijiedarbība (1886. g.) (<http://home.tiscalinet.ch/biografien/haeckel.htm>) un tā izpratība mūsdienās A. Nesa dziļekoloģijas jeb cilvēka ekoloģijas kontekstā - kā zinātne par cilvēka attieksmi saskarē ar dabu un dabas vidi (*Naess, 1973*), F. Kapras ekoloģiskās filosofijas koncepcija par cilvēka dzīves un vides kvalitātes savstarpēji korelējošām pazīmēm, akcentējot “eko – pieeju” un pretstatot to “ego – pieejai” (*Capra, 1996*), A. Nesa atziņas filozofijā (1935. g.) par pasaules attīstības daudzveidību - cilvēku un pārējo dzīvo būtņu, kā arī lietu un parādību eksistences formu daudzveidību un vienotību (*Ness, Heukelands; 2001*), V. Rīsa un M. Vakerneidžela ekoloģiskās ietilpības jeb ekoloģiskā pēdas nospieduma teorija (*Vakerneidžels, Rīss, 2000*), A. G. Tensleja ekosistēmas koncepcija (*Tansley, 1935*), E. Vaines atziņas filozofijā par cilvēka *eko – centrēto* un *ego – centrēto* orientāciju, par cilvēku – apkārtējai videi devēju un cilvēku – no apkārtējās vides ņēmēju (*Vaines, 1990*), A. Subetto atziņas par *eko* civilizācijas, *eko* ekonomikas, *eko* sabiedrības un *eko* izglītības mijšakarību (*Cyβemmo, 1990*). Promocijas darbā izmantotas robežu paplašināšanas, kopveseluma un sistēmiskās domāšanas teorijas. Analizējot izvirzītās zinātnieku teorijas būvražošanas nozares attīstības kontekstā, iepazīstoties ar koncepcijām un atziņām tajās, noskaidrots, ka ekoloģiskās būvniecības nozares attīstība jāīsteno atbilstīgi ekoloģijas principiem, veicinot bioloģisko sugu daudzveidības un eksistējošo ekosistēmu saglabāšanos, nodrošinot cilvēka veselību, saprātīgi izmantojot fosilo izejvielu krājumus enerģijas iegūšanai, pētot un ieviešot alternatīvus enerģijas ieguves veidus, racionāli apsaimniekojot atkritumus.

Promocijas darba daļā “*Audzēkņu ekoloģiski atbildīgas attieksmes attīstība profesionālās izglītības procesā*” analizēta jēdziena *attieksme* izpratība, ko definējuši I. Aizens, M. Fišbeins (*Fishbein, Ajzen, 1975*), V. Mjasiščevs (*Мясищев, 1960*), G. Olports (*Allport, 1935*), A. Špona (*Špona, 2001*). Promocijas darbā izmantotas A. Šponas (*Špona, 2001*) un I. Žoglas (*Žogla, 2001*)

atziņas par attieksmes veidiem, tās veidošanos un izpaušanās būtību, par attieksmi kā audzināšanas saturu un izglītības mērķi, D. Greinera un H. Kinni (*Greiner, Kinni, 1999*), J. V. van der Zandena (*Van der Zanden, 1987*) atziņas par attieksmes komponentiem un tās izpaušmes veidu, kā arī analizētas L. Festingera un E. Heidera (*Haider, 1958*), M. Fišbeina (*Fishbein, Ajzen, 1975*) attieksmes pētniecības metodes, analizēti A. Ļeontjeva (*Леонтьев, 1977*), N. I. Geidža un D. C. Berlinera (Geidžs, Berliners, 1999) pētījumi par attieksmes attīstību.

Promocijas darbā izmantotas Eiropā izplatītā pedagoģiskās psiholoģijas virziena piekritēju – vācu, krievu un latviešu zinātnieku atziņas par audzināšanas nozīmi mācību procesā un ģimenē, par vērtību izpratības nozīmi, par socializācijas un darbības teorijas būtiskuma novērtēšanu attieksmes veidošanās un attīstības procesā. Izmantota V. Mjasiščeva atziņa, ka attieksme raksturo cilvēka personību, ka tā atspoguļojas domāšanā, veicinot darbību un īstenojoties darbībā, izpaužoties personības uzvedībā/rīcībā (*Мясищев, 1960*) un A. Ļeontjeva attieksmes formulējums, kurā apgalvota korelācijas eksistence starp cilvēka uzvedību/rīcību un viņa attieksmi (*Леонтьев, 1983*). Mācīšanās stratēģijai vienlaicīgi jāatbilst konkrēta audzēkņa un mācību grupas mācīšanās vajadzībām. Eiropā atzītajā didaktikā uzsvērtā doma, ka cilvēku attīstībā ir vairāk kopējā, nekā atšķirīgā, kas mācību grupā ļauj risināt visiem un katram nozīmīgas lietas. Savukārt angloamerikāniskā pedagoģiskās psiholoģijas virziena zinātnieku atziņas par audzēkņu zināšanu, prasmes un intelekta attīstīšanos un izmaiņām viņu uzvedībā/rīcībā mācību procesā, cilvēka individualitātes respektēšanu un mācību diferenciāciju efektīvi izmantojamas profesionālās izglītības procesā būvspeciālistu profesionālās kompetences veicināšanai. Teorētiskajā pētījumā mācību procesa pilnveidošanai profesionālās izglītības skolā izmantotas būtiskas atziņas psiholoģijā un pedagoģijā par attieksmes attīstību darbībā, izmantojot pieredzē strukturētās zināšanas (*Vygotsky, 1978; Vigotskis, 2002; Špona, 2004; Čehlova, 2004*), V. Frankla starpdisciplināros jeb starpnozaru pētījumus par to, vai tas, ko mēs redzam un uztveram, patiesi ir objektīva realitāte, vai priekšstats un izpratība par lietu, parādību, procesu ir daudzpusīgs un atklāj tā būtību (*Франкл, 1990*), J. A. Komenska (*Коменский, 1955*), I. Lernerā (*Лернер, 1976*), V. Maksimovas (*Максимова, 1998*), J. Pestalocija (*Pestalocijs, 1996*), M. Skatkina (*Скаткин, 1971*), I. Zvereva (*Зверев, 1980*) atziņas par starppriekšmetu saikni, kas mūsdienās attīstījusies kā izpratība par mācību priekšmetu integrēšanu, pētāma un analizējama mācību satura, metožu un organizēšanas formu vienotībā, Ž. Piažē, Ļ. Vigotska (*Vigotskis, Piažē; 1998*) atziņas par laika un vides ietekmi audzēkņu interiorizācijas procesu norisē, par zināšanu transformēšanos pašmotivētā uzvedībā/rīcībā laika ietekmē, R. Garlejas (*Garleja, 2006*) atziņas par radošas personības izpaušmes individuālo stilu, indivīda spēju veidot starppersonu attiecības un personisko uzvedību/rīcību, nenonākot konfliktā ar sevi, vienlaicīgi respektējot vai pieņemot citu (personu) domāšanas veidu, uzvedību/rīcību, K. Levina dinamiskās un

topoloģiskās psiholoģijas koncepciju, K. Levina un Ļ. Vigotska pētījumu atziņas par cilvēka un vides mijiedarbības psiholoģiskajiem aspektiem (Левин, 2001). Ļ. Vigotska kultūrvēsturisko koncepciju un attīstošo mācību teoriju (*Выготский*, 1982), nepārtrauktās izglītības koncepciju par mūžizglītību kā profesionālās kompetences struktūrkomponentu (Koķe, 2003).

Minētās teorijas analizētas kontekstā ar LR un ES dokumentiem par izglītības un mācību programmu veidošanu. Analizēti Latvijas Republikas likumi un normatīvie dokumenti: *LR Izglītības likums*, 1999; *LR Vispārējās izglītības likums*, 1999; *LR Profesionālās izglītības likums*, 1999; *Profesiju klasifikators*, 1998; *Profesiju standarti*, 2004; *Izglītības attīstības pamatnostādnes 2007. – 2013.*, 2006.

### **Pētījuma metodes**

Teorētiskās analīzes metodes. Promocijas darbā izvirzītās hipotēzes pārbaudei analizētas zinātniskās publikācijas un profesionālā literatūra ekoloģijā un būvniecībā, noskaidrojot cilvēka saimnieciskās darbības, t. sk., būvražošanas nozares un dabas vides mijiedarbības veidus un sekas, veikta problēmrakstu analīze par vides kaitējumu, ko izraisa tradicionālās būvniecības īstenošana, kā arī par ekoloģiskās būvniecības priekšrocībām nozares un sabiedrības ilgtspējīgas attīstības kontekstā. Veikta terminoloģiski izskaidrojošā analīze, salīdzinātas un analizētas filosofu, psihologu, pedagogu atziņas teorētiskajā literatūrā par attieksmes būtību un attīstību, par attieksmi kā integrētu būtiskāko personības īpašību kopumu vērtību kontekstā, par personības vērtību sistēmas attīstību. Analizēti zinātnisko pētījumu rezultāti un uzziņas avotos, secinājumi izmantoti ekoloģiski atbildīgas personības veidošanās nosacījumu noteikšanai mācību procesā būvniecības specialitātē un izvirzīto kritēriju un rādītāju atbilstības pierādīšanai audzēkņu ekoloģiski atbildīgas attieksmes attīstības novērtēšanā, kā arī ekoloģiski orientēta mācību procesa būtības un komponentu raksturošanai. Analizēta literatūra didaktikā, izvēloties izmantojamo mācību metožu un pedagoģisko paņēmieni kopumu skolotāja un audzēkņu pedagoģiskās mijiedarbības modelēšanai ekoloģiski orientētā mācību procesā, kā arī teorijas un normatīvo dokumentu bāze par profesionālās izglītības programmu izveidošanu, kā būtiskāko izvirzot integrēto modeli, kurā izmantotās metodes, izglītības saturs un izglītības rezultāta kvalitāte ir būtiskākie profesionālās izglītības kritēriji. Promocijas darbā analizēti normatīvie dokumenti un valsts statistikas dati: *Latvijas statistikas gadagrāmata*, 2004; *Latvijas nacionālās attīstības plāns 2007. – 2013. g.*; *Vides politikas pamatnostādnes 2007. – 2013.*; 2006. g.; *Latvijas ilgtspējīgas attīstības stratēģija līdz 2030. g.*; *LR Būvniecības likums*, 1997.

Pedagoģisko procesu modelēšana. Mācību procesa un izglītības programmu kvalitātes novērtēšana būvniecības specialitātē vajadzību izpētes kontekstā noteica mācību procesa pilnveidošanas nepieciešamību. Ēku un inženierbūvju celtniecības un ekspluatēšanas laikā izraisīto nelabvēlīgo faktoru analīze un korelēšana ar prioritārajām problēmām dabas vidē Latvijā

atklāja minēto problēmu padziļināšanās likumsakarību. Pētījumā tika precizēts ražošanas nozares *ekoloģiskā būvniecība* mērķis, uzdevumi un struktūra, izveidota mācību priekšmeta *ekoloģiskā būvniecība* tematiskā satura koncepcija, izvirzīti priekšlikumi daudzveidīgu ekoloģiski orientēta satura tematu integrēšanai vispārējās un profesionālās izglītības mācību priekšmetu saturā, tādējādi nodrošinot ekoloģiskās izglītības integratīvā darba sistēmas izveidošanas iespējamību mācību procesā būvniecības specialitātē. Attieksmes izpaušanās veidu, ekoloģiski orientēta mācību procesa komponentu mijiedarbības un personības ekoloģiski atbildīgas attieksmes attīstības shēmu izveidošana, kā arī korelācijas pētījumos noteiktās mīksakarības ir priekšnoteikums kritēriju izvirzīšanai, rādītāju un to dinamikas atbilstības teorētiskai pierādīšanai audzēkņu ekoloģiski atbildīgas attieksmes attīstības novērtēšanā mācību procesā būvniecības specialitātē, kā arī skolotāja un audzēkņu pedagoģiskās mijiedarbības teorētiskā modeļa izveidošanai.

*Pedagoģiskās pieredzes reflektēšana.* Autora vairāk kā 38 gadu pedagoģiskā darba pieredze, strādājot par profesionālo mācību priekšmetu skolotāju būvniecības specialitātē un administratīvajā darbā profesionālās izglītības skolā, kā arī ilggadīga mācību grupu audzinātāja pienākumu veikšana izmantota kā līdzeklis un kritērijs audzēkņu profesionālo zināšanu kvalitātes un profesionālās kompetences novērtēšanā. Reflektējot personiski pieredzētās mācību situācijas un novērojot pedagoģisko darbību skolā, iespējams novērtēt būtiskāko motīvu ietekmi audzēkņu pašīstenošanās veicināšanā mācību procesā profesionālās izglītības skolā, dzīves un profesionālajā darbībā.

*Empīriskā kvantitatīvi kvalitatīvā pētījuma īstenošanā izmantotās metodes:*

Datu sistematizēšanas metodes

- kvalitatīvā un kvantitatīvā dokumentu primārā analīze;
- audzēkņu pedagoģiskā novērošana (monitorings) un pārrunas;
- audzēkņu kursa darbu un kvalifikācijas darbu kvalitātes novērtēšana, zināšanu līmeņa novērtēšana kvalifikācijas eksāmenos (KE);
- pedagoģisko situāciju analīze un pedagoģiskā procesa modelēšana, kurā audzēkņi novērtē mācību procesa kvalitāti, skolotāju atvērtību un viņu profesionālo kompetenci, kā arī personisko gatavību vai ieinteresētību profesionālajai darbībai (īkgadējā audzēkņu individuālā mācību vides kvalitātes novērtēšana skolā).
- hierarhijas un korelāciju metode;
- ekspertu novērtējuma metode,
- intervijas ar darbadevējiem un skolas absolventiem - būvspeciālistiem, speciālistiem valsts institūcijās un profesionālās izglītības satura vadības/pārraudzības darbā;
- audzēkņu, skolotāju un mācību grupu audzinātāju aptaujas.



### Datu matemātiski statistiskās apstrādes metode

- kvantitatīvo datu apstrāde, izmantojot *SPSS 19.0* datu apstrādes programmu;

### Datu analīzes metodes

- pilotpētījumā iegūto datu grafiku matemātiskā analīze un novērtēšana;
- noteikts atbilžu biežuma sadalījums atbilstīgi konkrētam jautājumam aptaujās, korelācijas koeficients aptauju jautājumu savstarpējo sakarību statistiskā nozīmīguma noteikšanai, izmantots *neparametriskais binominālais* tests atšķirību statistiskās nozīmības noteikšanai starp respondentu sniegtajām atbildēm uz aptauju jautājumiem un *neparametriskais Sign* tests - divu dihotomiski mērītu atbilžu salīdzināšanai pa pāriem (salīdzinot rezultātus eksperimenta sākumā un beigās, aptauju atkārtojot);
- interviju satura kontentanalīze ar speciālistiem valsts institūcijās, skolotājiem un mācību grupu audzinātājiem, skolas psihologu un sociālo pedagogu.

### Datu ticamības pārbaude

- noteikts piemērotības un selektivitātes koeficients, izmantojot *Kronbaha Alfa* testu.

Promocijas darbā izmantots jauktā jeb kvantitatīvi kvalitatīvā empīriskā pētījuma veids, kurā iegūtie datu analīzes rezultāti izmantojami problēmas risināšanai un pētījuma mērķa sasniegšanai. Kvantitatīvā vērtējuma iegūšanai izmantota audzēkņu aptaujas metode - anketēšana un datu statistiskā apstrāde un analīze. Pedagoģiskā procesa kvalitatīva rakstura vērtējums profesionālās izglītības skolā iegūts, intervējot absolventus – būvdarbu vadītājus un būvstrādniekus, darbadevējus, intervējot ekspertus – būvspeciālistus (konkrēti) - apstādījumu projektētāju un dendroloģijas skolotāju Bulduru Dārzkopības vidusskolā, vispārējās un profesionālās izglītības mācību priekšmetu skolotājus, mācību grupu audzinātājus, mācību priekšmeta *Saskarsme* skolotājus un sociālo pedagogu, skolas izglītības metodiķi Rīgas Būvniecības vidusskolā, speciālistus PIAA (Profesionālās izglītības attīstības aģentūrā) IZM (Izglītības un zinātnes ministrijā), kā arī Ekonomikas ministrijā Būvniecības departamentā.

Autora ilggadīgā pedagoģiskā darba pieredzes refleksija un pedagoģiskās darbības novērošana skolā ir viens no audzēkņu – nākamo būvspeciālistu kvalitatīvās izaugsmes pētniecības un novērtēšanas kritērijiem. Analizējot problēmrakstus par vides degradēšanos, īstenojot būvniecību, iegūts kvalitatīvs novērtējums pašreizējā situācijā par būvniecības procesa ietekmi dabas vidē. Veicot esošās reālās situācijas novērtēšanu un vajadzību izpēti, analizēts *LR Izglītības likums*, 1999; *LR Profesionālās izglītības likums*, 1999; *Būvniecības likums*, 1997 un normatīvie dokumenti – izglītības un mācību priekšmetu standartu saturs, pētīts un analizēts vispārējās un profesionālās izglītības mācību priekšmetu programmu saturs būvniecības specialitātē, kā arī pedagoģiskās darbības formas un metodes Rīgas Būvniecības vidusskolā.

### Pētījuma posmi un pētījuma idejas attīstība

**1. posms.** 2002. gadā tika pētīta un analizēta būvražošanas nozarē izraisītā kaitējuma ietekme dabas vidē, noskaidroti pasākumi agresīvās ietekmes samazināšanai, kā arī tika analizētas problēmas tradicionālās būvniecības nozarē un ekoloģiskās būvniecības metožu integrēšanas priekšrocības. Veikta vajadzību izpēte profesionālajā izglītībā būvniecības specialitātē izglītības kvalitātes pilnveidošanas kontekstā. Formulēts pētījuma temats.

**2. posms.** 2003. g. veikta pētījuma konteksta izpēte, analizētas pedagogu, psihologu un filosofu atziņas par attieksmes būtību personības saturā, pētīta audzēkņu attieksmes attīstība mācību procesā. Izvirzīti pētījuma jautājumi. Veikta audzēkņu un skolas absolventu aptauja par mācību procesa kvalitāti.

**3. posms.** 2004. gadā tika konkretizēts pētījuma mērķis, izvirzīti uzdevumi un noteiktas pētījuma robežas, kā arī izveidota pētniecības procesa metodoloģija. Tika īstenots eksperiments un pētīts audzēkņu subjektīvais vērtējums par būvniecībā izraisītā kaitējumu ietekmi dabas vidē, novērtēta audzēkņu attieksme attiecībā pret dabu kā vērtību, izpratība par cilvēka vajadzībām un to apzināšanos, mācību procesa pilnveidošanas nepieciešamību būvniecības specialitātē. Tika izveidota metodika audzēkņu ekoloģiski atbildīgas attieksmes izmaiņu un vērtību izpratības pilnveidošanās mijšakarību konstatēšanai mācību un audzināšanas procesā.

**4. posms.** Atbilstīgi izglītības programmu akreditēšanas grafikam no 2005. līdz 2009. gadam tika analizētas izglītības programmas būvniecības specialitātē profesionālās izglītības skolā to mērķa, uzdevumu, satura, veida un audzēkņu mācīšanās motivēšanas vajadzību kontekstā. 2008. gadā tika izveidots jēdziena *ekoloģiski atbildīga attieksme* skaidrojums autora izpratībā. Tika izvirzīti ekoloģiski orientēta mācību procesa komponenti un izveidota to mijšakarību shēma, precizēti kritēriji un rādītāji audzēkņu ekoloģiski atbildīgas attieksmes attīstības novērtēšanai mācību procesā būvniecības specialitātē, variēts skolotāja un audzēkņu pedagoģiskās mijiedarbības didaktiskais modelis.

**5. posms.** 2010. - 2012. gadā tika pārbaudīta izvirzītā modeļa efektivitāte, tika novērtēta izvirzīto rādītāju dinamika un atbilstība kritērijiem audzēkņu ekoloģiski atbildīgas attieksmes attīstības novērtēšanai ekoloģiski orientētā mācību procesā būvniecības specialitātē profesionālās izglītības skolā, kā arī izvirzīti priekšlikumi 3. profesionālās kvalifikācijas līmeņa izglītības programmas „*Būvniecība*” pilnveidošanai profesijā „*Būvtehniķis*” Rīgas Būvniecības vidusskolā. 2013. gada janvārī noformēts promocijas darbs, uzrakstīts promocijas darba kopsavilkums un sagatavots aizstāvēšanas prezentācijas materiāls.

### **Pētījuma bāze**

Pētījuma respondenti ir audzēkņi un skolotāji Rīgas Būvniecības vidusskolā, Bulduru Dārzkopības vidusskolā un Lielupes vidusskolā (vispārējās izglītības tūrisma profesionālās ievirzes izvēles programma); Rīgas Būvniecības vidusskolas absolventi - būvdarbu vadītāji un būvstrādnieki; eksperti - būvspeciālisti, apzaļumošanas uzņēmumu un vides institūciju speciālisti; izglītības speciālisti skolā un IZM (Izglītības un Zinātnes ministrijā) PIAA (Profesionālās izglītības attīstības aģentūrā). Kvantitatīvo datu iegūšanā iesaistīti 184 respondenti. Kvalitatīvo datu iegūšanai intervēti 7 respondenti, aptaujāti vispārējās un profesionālās izglītības mācību priekšmetu skolotāji un mācību grupu audzinātāji.

### **Pētījuma zinātniski teorētiskā un praktiskā nozīmība**

Zinātniski teorētiskā nozīmība. Izstrādāti kritēriji ekoloģiski atbildīgas attieksmes attīstības novērtēšanai mācību procesā būvniecības specialitātē. Pētījumā akcentēta ideja par ekoloģisko problēmu izpratības veicināšanas nepieciešamība mācību procesā vienotībā ar konkrētas profesijas apgūšanu, veicinot profesionālās izglītības ilgtspēju un kā būtiskāko profesionālās kvalifikācijas kritēriju izvirzot būvspeciālista ekoloģisko kompetenci. Ekoloģiskās izglītības un ilgtspējīgas attīstības principu integrēšana profesionālās izglītības programmu saturā būvniecības specialitātē veicina būvspeciālistu videi draudzīgu profesionālo darbību – kvalitatīvu un daudzveidīgu objektu būvniecību, respektējot vides daudzveidību un unikalitāti, izmantojot alternatīvus enerģijas avotus, dabas videi draudzīgas būvtehnoloģijas, alternatīvus un reģenerējamus būvmateriālus. Minētā ideja ir universāla un tā izmantojama ne tikai izglītības programmu pilnveidošanai būvniecības specialitātē, bet arī citu profesiju un dažādu profesionālās izglītības pakāpju izglītības programmu pilnveidošanai profesionālās izglītības skolās, koledžās, augstskolās.

Īstenojot vajadzību izpēti, izveidots jēdziena *ekoloģiskā būvniecība* saturs būvražošanas nozares, profesionālās izglītības un sabiedrības ilgtspējas kontekstā. Pētot attieksmes struktūru, tās elementu mijsakārību ekoloģiskās izglītības mērķa un uzdevumu kontekstā, formulēta jēdziena *ekoloģiski atbildīga attieksme* būtība.

Izveidota profesionālās izglītības programmu un mācību procesa kvalitātes novērtēšanas shēma būvniecības specialitātē mērķa, motīvu, satura kvalitātes un modeļa kontekstā.

Pētīta rādītāju dinamika un to atbilstība izvirzītajiem kritērijiem audzēkņu ekoloģiski atbildīgas attieksmes attīstības novērtēšanai ekoloģiski orientētā mācību procesā būvniecības specialitātē.

Atbilstīgi ekoloģiskās izglītības īstenošanas modelim būvniecības specialitātē, izveidota mācību procesa komponentu mijsakārības un audzēkņu ekoloģiski atbildīgas attieksmes attīstības shēma mācību procesā, kā arī izveidota skolotāja un audzēkņu pedagoģiskās mijiedarbības

didaktiskā modeļa struktūra.

Izvirzīti ieteikumi ekoloģiski orientēta mācību satura, metožu, mācību stundu, kā arī pedagoģiskā darba organizēšanas formu pilnveidošanai skolā, izmantojot dabas vides komponentus un āra nodarbības kā pedagoģisku līdzekli.

Praktiskā nozīmība. Pētījuma teorētiskās analīzes rezultāti noteica priekšlikumus mācību priekšmeta *ekoloģiskā būvniecība* tematiskā satura koncepcijas izveidošanai un tā integrēšanai izglītības programmās būvniecības specialitātē, kā arī ekoloģiski orientēta satura tematu integrēšanai vispārējās un profesionālās izglītības mācību priekšmetu saturā respektējot audzēkņu un darba devēju vajadzības.

Noskaidrotas prioritārās problēmas dabas vidē Latvijā, analizēta cilvēka, kā arī būvražošanas nozarē izraisītā kaitējuma ietekme dabas vidē, novērtēta situācija teorijā un praksē. Izveidota mijiedarbības shēma, kurā atspoguļota būvniecībā izraisīto nelabvēlīgo faktoru korelācija ar problēmām dabas vidē Latvijā, kas pašreiz izvirzītas kā prioritāri risināmas.

Pilnveidota ekoloģiskās izglītības integratīvā darba sistēma būvniecības specialitātē profesionālās izglītības skolā, nodrošinot būvspeciālistu profesionālās kvalifikācijas novērtēšanu atbilstīgi viņu ekoloģiskajai kompetencei.

Izveidota ekoloģiski orientēta satura tematu integrēšanas shēma vispārējās un profesionālās izglītības mācību priekšmetu saturā būvniecības specialitātē, kā arī mācību priekšmeta *ekoloģiskā būvniecība* tematiskā satura koncepcija.

Atbilstīgi ekoloģiskās izglītības īstenošanas modelim būvniecības specialitātē, izveidota mācību procesa komponentu mijšakarības shēma, kā arī izveidota skolotāja un audzēkņu pedagoģiskās mijiedarbības didaktiskā modeļa struktūra audzēkņu ekoloģiski atbildīgas attieksmes attīstības veicināšanai.

Izvirzīti priekšlikumi izglītības programmu satura pilnveidošanai būvniecības specialitātē profesionālās izglītības skolā, kā arī ieteikumi autonomas profesionālās izglītības programmas izveidošanai ekoloģiskajā būvniecībā, kuru apgūstot, audzēkņi iegūtu, piemēram, **ekobūvinženiera** jeb **būvekologa** vai **ekobūveksperta** jeb **vides būveksperta** kvalifikāciju, iekļaujot profesijas nosaukumu un kvalifikācijas raksturojumu *LR profesiju katalogā*, kā arī izveidojot profesijas standartu un iekļaujot to *LR profesiju standartā*.

Šādas kvalifikācijas būvspeciālisti varētu strādāt vides pārvaldības struktūrās, būvprojektēšanas birojos, būvorganizācijās, valdībā – būvniecības departamentā. Mūsdienās būvdarbu vadītāju sertificēšanā būtu iekļaujama prasība par būvinženieru ekoloģiskās kompetences novērtēšanas nepieciešamību, piešķirot ekobūvinženiera kvalifikāciju. Pašreiz ir būtiski būvniecības specialitātē profesionālās izglītības skolā veicināt audzēkņcentrētu mācību procesu, kurā tiek respektēts audzēkņu izglītības mērķis, intereses un vajadzības, kurā dominē

integrētā mācīšana un sistēmiskā mācīšanās, kurš virzīts uz procesu un praktisko darbību, kura īstenošanā iesaistīta sabiedrība, maksimāli motivējot audzēkņus izzinošai darbībai. Šādā mācību procesā skolas tuvākās apkārtnes pētniecība, daba un dabiskā vide ir mācīšanās līdzeklis. Pastāv iespēja nākotnē izveidot, piemēram, ekoloģiskās būvniecības profesionālās izglītības skolu, kurā tās darbinieku un audzēkņu pedagoģiskā un profesionālā darbība būtu vērsta dabas videi un veselībai draudzīgas dzīves un profesionālās darbības īstenošanai, atbilstīgi sabiedrības pašreizējām un tās ilgtspējīgas attīstības vajadzībām.

### **Darbā iegūto pētījuma rezultātu aprobācija**

Pētniecības procesa kategorijas un metodoloģija, pētījuma rezultāti – definīcijas, kritēriji, rādītāji un skolotāja un audzēkņu pedagoģiskās mijiedarbības modeļa idejas aprobācija īstenota darba grupās starptautiskās zinātniskajās konferencēs, kurās nolasīti referāti.

- 1) Bērziņš A. Audzēkņu ekoloģiski atbildīgas attieksmes attīstība mācību procesā būvniecības specialitātē profesionālās izglītības skolā. Konference „*Sabiedrība, integrācija, izglītība*”. – Rēzekne, 2012. g. 25. – 26. maijā.
- 2) Bērziņš A. Attitude development among construction Students in ecological Education. Konference ATEE Spring University 2009 “*Changing Education in a changing Society*”. - Klaipeda, 2009. g. 7.– 9. maijā.
- 3) Bērziņš A. Audzēkņu attieksmes kvalitatīvā attīstība ekoloģiski orientētā mācību procesā būvniecības specialitātē. Konference “*Sabiedrība, integrācija, izglītība.*” – Rēzekne, 2009. g. 27. – 28. februārī.
- 4) Bērziņš A. Audzēkņu ekoloģiskās attieksmes attīstība mācību procesā būvniecības specialitātē. Konference ATEE Spring University “*Teacher of the 21 st Century: Quality Education for Quality Teaching.*” – LU, 2008. g. 2. – 3. maijā.
- 5) Bērziņš A. Dabas vides un audzēkņu profesionālo zināšanu apgūšanas mijdarbība. Konference ATEE Spring University „*Decade of Reform: Achievements, Challenges, Problems*”. – LU, 2002. g. 3. – 4. maijā.

### **Publikācijas recenzētos zinātniskajos izdevumos**

1. **Bērziņš A. (2012).** Audzēkņu ekoloģiski atbildīgas attieksmes attīstība mācību procesā būvniecības specialitātē profesionālās izglītības skolā. Starptautiskās zinātniskās konferences “*Sabiedrība, integrācija, izglītība*” materiāli. I daļa. Skolas pedagoģija, augstskolu pedagoģija, mūžizglītība. Rēzekne, 2012. ISSN 1691 – 5887.
2. **Bērziņš A. (2009).** Attitude development among construction Students in ecological Education. Spring University “*Changing Education in a changing Society*”. Klaipeda University, Lithuania, 2009. ISSN 1822 – 2196.

3. **Bērziņš A. (2009).** Audzēkņu attieksmes kvalitatīvā attīstība ekoloģiski orientētā mācību procesā būvniecības specialitātē. Starptautiskās zinātniskās konferences “*Sabiedrība, integrācija, izglītība*” materiāli. Rēzekne, 2009. ISBN 978 – 9984 – 44 – 018 – 7.
4. **Bērziņš A. (2008).** Audzēkņu ekoloģiskās attieksmes attīstība mācību procesā būvniecības specialitātē profesionālās izglītības skolā. ATEE Spring University “*Teacher of the 21 st Century: Quality Education for Quality Teaching.*” University of Latvia, 2008. ISBN 978 – 9984 – 825 – 51 – 9.
5. **Bērziņš A. (2002).** Dabas vides un audzēkņu profesionālo zināšanu apgūšanas mijdarbība. ATEE Spring University “*Decade of Reform: Achievements, Challenges, Problems.*” II Latvian University, 2002. ISBN 9984 – 712 – 20 – 6.

#### **Promocijas darba struktūra**

Promocijas darbu veido ievads, 3 daļas, nobeigums, izmantotās literatūras saraksts, pateicības, 33 pielikumi. Analizētas 196 teorētiskās un profesionālās literatūras vienības un avoti psiholoģijā, pedagoģijā, būvniecībā, vides pētniecībā un likumdošanā latviešu, angļu, vācu un krievu valodā, t. sk., 48 teorētiskās literatūras vienība latviešu valodā, 30 – angļu valodā, 4 – vācu valodā un 17 – krievu valodā. Izmantotas 19 lēmumu, norādījumu un dokumentu vienības, analizēti 54 mācību līdzekļi un zinātniski metodiskie avoti, kā arī 24 vienības interneta resursos. Teorētiskās un praktiskās atziņas, kā arī to pētniecības un analīzes rezultāti atspoguļoti 28 tabulās un 81 attēlā.

# 1. VAJADZĪBU IZPĒTE MĀCĪBU PROCESA PILNVEIDOŠANAI BŪVNICĪBAS SPECIALITĀTĒ

## 1.1. PROFESIONĀLĀS IZGLĪTĪBAS PROGRAMMU SATURA KVALITĀTES ANALĪZE

Vajadzību izpētes teorijas atziņu izmantošana profesionālās izglītības programmu satura un mācību procesa analīzē būvniecības specialitātē nodrošina ekoloģiski orientēta mācību procesa komponentu mijsakārības shēmas izveidošanu, izglītības un mācību priekšmetu programmu satura kritēriju noteikšanu, mācību satura apguves secības un metožu izvēli, kā arī veido teorētisko bāzi skolotāja un audzēkņu pedagoģiskās mijiedarbības modeļa izveidošanai audzēkņu ekoloģiski atbildīgas attieksmes attīstības veicināšanai.

Izglītības programmu satura pilnveidošanai nepieciešama situācijas apzināšana un vajadzību izpēte izglītības sistēmā, kā arī audzēkņu vajadzību izpēte izglītības iegūšanas procesā, lai viņi kļūtu par konkurētspējīgiem speciālistiem (Nunan, 1991; Yalden, 1996; Elliott, 1998; More, 2001). Šo atziņu nepieciešams adaptēt profesionālās izglītības programmu satura pilnveidošanā būvniecības specialitātē, īstenojot vajadzību izpēti būvražošanas nozarē, nodrošinot būvspeciālistu konkurētspēju darba tirgū. Vajadzību izpēte īstenojama mācību grupās, administratīvajā līmenī skolā, vispārējās un profesionālās izglītības sistēmas ietvaros, sabiedrībā - politiskajā un kultūras līmenī (Kennedy, 1988), tā ietver spēju, vajadzību, interešu un mācīšanās stilu izpēti (Katz, 2000). Vajadzību izpēte īstenojama vienlaikus ar pašreizējās situācijas un attīstības perspektīvas kritisku novērtēšanu. Pretējā gadījumā, nesamērojot vajadzības ar reālajām iespējām, veidojas nepatiess priekšstats par profesionālās izglītības programmu kvalitatīva satura pilnveidošanas metodikas izveidošanu. Būtiskākie faktori, kas ietekmē datu iegūvi vajadzību izpētē profesionālās izglītības programmu satura pilnveidošanai būvniecības specialitātē ir sociālie rādītāji un pētījumu rezultāti, būvspeciālistu, darbadevēju, absolventu, skolotāju, IZM un tai pakļautajās struktūrās nodarbināto speciālistu, audzēkņu, vecāku, un sabiedrībā paustie viedokļi. Savukārt iespēju novērtējumu ietekmē skolotāju kvalitatīvais sastāvs, materiālie un finanšu resursi, skolas attīstības perspektīva. Vajadzību izpētē izmantojami dažādi veidi: viedokļu apkopojums, sociālo rādītāju un pētījumu datu analīze, uzdevumu identificēšana (Prets, 2000). Par izglītības augstāko mērķi var uzskatīt spēju izveidot kādas problēmas koncepciju, savienojot vecās koncepcijas elementus citā veidā, vai pat radīt pilnīgi jaunu ideju. Esošās situācijas novērtēšana izglītībā ietekmē mācību materiālu izveidošanas kvalitāti, mācīšanas un mācīšanās metožu izvēli, kas būtu atbilstīgas konkrētai situācijai konkrētā vidē (Dewey, 1998). Tradicionāli izglītības vadības institūcijās vispirms izveido jaunas izglītības programmas, un tikai pēc tam meklē veidu to efektīvai ieviešanai. Situācijas detaļa izpēte – vajadzību un iespēju apzināšana loģiski nosaka izglītības programmu veidu un saturu. Profesionālās izglītības programmu saturam

jāveicina teorētisko zināšanu praktiska pielietošana. Būtiska nozīme izglītības programmu izveidošanā ir sociālajam un tautsaimniecības faktoram. Latvijas Nacionālās attīstības plānā (2007. – 2013. g.) izvirzīti būtiskākie sabiedrības attīstības virzieni un mērķis – izglītība un zināšanas tautsaimniecības izaugsmei un tehnoloģiskajai izcilībai, bet kā prioritātes atzītas izglītots un radošs cilvēks, uzņēmumu tehnoloģiskā kvalitāte un elastība, zinātnes un pētniecības attīstība ([www.varam.gov.lv/lat/pol/ppd](http://www.varam.gov.lv/lat/pol/ppd)).

Atbilstīgi Latvijas Izglītības attīstības koncepcijai, izglītības programmu veidošana veicama, ievērojot atbilstības, koordinācijas, mērķtiecības un pēctecības principu. Izglītības programmu saturam jāatbilst indivīda interesēm, sabiedrības attīstības tendencēm un tautsaimniecības vajadzībām. Tās jāveido, nodrošinot vienotu vadību, koordinējot pārmaiņu plānošanu un ieviešanu dažādās izglītības pakāpēs un veidos. Mērķtiecības principa ievērošana veicina izglītības attīstības prioritāšu noteikšanu skolās. Savukārt pēctecības princips nodrošina iepriekšējo reformu rezultātu novērtēšanu un analīzi (Andersone, 2007). Programmu pilnveidošanas cikls īstenojams izmantojot shēmu, atbilstīgi kurai tiek formulēta problēma, izveidots pilnveidošanas plāns, savukārt īstenojot plānu, notiek tā analīze un novērtēšana, iespējamo korekciju integrēšana un cikla turpināšana. Profesionālās izglītības programmu mācību mērķim jāveicina audzēkņu personības un spēju attīstība. Izglītības programmu mērķi mūsdienās nosaka vērtību izpratība sabiedrībā.

Mācīšanās prasmju attīstību mācību procesā veicina informācijas un tehnoloģijas līdzekļu izmantošanas iespēju nodrošinājums mācību priekšmetos. Zināšanas un prasme veido personības intelektu, prasme un attieksme nosaka morālās vērtības, bet zināšanas un attieksme ir cieši saistīta ar ētiku un estētiku.

Profesionālās izglītības programmu uzdevumi klasificējami izzīņas, emociju un psihomotoro mērķu sasniegšanas veicināšanai (Geidžs, Berliners, 1999). Profesionālo vērtību izpratības un attieksmes attīstībā būtiska nozīme ir gan intelektuālajiem procesiem, gan jūtu pasaulei, emocijām, personības atzīšanai, novērtēšanai, kā arī kustību prasmēm darbā ar būvinstrumentiem, būvmašīnām, darbarīkiem.

Izglītības programmu veido trīs elementi – zināšanas, prasme un attieksme, pie tam personības attieksmes attīstība pašreiz vērtējama augstāk par zināšanām un prasmi. Attieksme (tās līmenis/kvalitāte, aut.) ir veiksmīgas dzīves un darba atslēga (ES dok. “Stratēģiskais ziņojums par pamatkompetencēm” *Strategy Statement on Key Competencies*, 2002). Pilnveidojot izglītības programmas, jāievēro objektīvie ierobežojošie faktori: audzēkņu vecumīpatnības, stundu skaits un ilgums, mācīšanās tradīcijas, kultūrvide (Alexander, 1998), teorijas un prakses grafika kvalitāte (aut.) un audzēkņu personīgā pieredze (Willis, 1998). Audzēkņu ekoloģiski atbildīgas attieksmes attīstība un hipotēzes preambula formulēta atbilstīgi audzēkņu vajadzību un



darba devēju nepārtrauktas un sistēmiskas izpētes, kā arī esošās situācijas un pašreizējo iespēju novērtēšanas rezultātiem.

Vajadzības un intereses nosaka cilvēka darbības mērķi un motīvus. Audzēkņu vajadzības var interpretēt gan ar viņu mērķiem, kas atbilst mācīšanās mērķiem, gan ar procesu, kurā tiek noteikti uzdevumi, kas īstenojami audzēkņu ekoloģiski atbildīgas attieksmes attīstības veicināšanai. Audzēkņu mācīšanās īstenošanas darbības procesā, stratēģijas izvēlē un izmantošanā (*Widdowson*, 1986). Savukārt skolotāja darbības mērķis ir orientēts uz rezultātu, tādējādi jāizzina, kas jā māca un kādas metodes jāizvēlas mācīšanas un mācīšanās procesā.

Izglītības programmu analīze būvniecības specialitātē profesionālās izglītības skolā tika veikta atbilstīgi kritērijiem:

- atbilstošu mērķu izvirzīšana,
- līdzekļu izvēle,
- izmantoto stratēģiju izvēle.

Programmu kvalitātes iespējamās attīstības novērtēšanai izmantoti kritēriji: validitāte (atbilstība), ticamība, novērtēšanas rezultāti.

Profesionālās izglītības programmas analizētas to satura kvalitātes, mācību procesa organizēšanas formu un sistēmas kopsakarībā. Situācijas izpratība profesionālās izglītības sistēmā tika novērtēta, analizējot Rīgas Būvniecības vidusskolas audzēkņu ikgada aptaujas rezultātus, novērtējot skolotāju profesionālo kompetenci un tālākizglītības rezultātus, kā arī skolotāja statusu skolā un sabiedrībā.

Būvuzņēmēji Latvijā par nozares vienu no būtiskākajām problēmām uzskata jaunu speciālistu trūkumu un viņu nepietiekamo profesionālo sagatavotību. Izglītības iestāžu līmenis, kurās sagatavo šīs nozares speciālistus, joprojām ir zems. Zinoši, profesionāli darbinieki trūkst jebkurā Latvijas būvkompanijā.

Analizējot profesionālās izglītības programmas būvniecības specialitātē, tika apzināta profesiju daudzveidība un prognozēti audzēkņu sasniegumi, noskaidrots mācību priekšmetu iedalījums izglītības blokos un to mērķtiecība, mācību stundu skaits un proporcija teorētiskajās un praktiskajās mācībās. Tika analizēta prakšu pēctecība, izvērtēts atvēlētais laiks mācību praksēm un praksēm ražošanas uzņēmumos. 2005. gadā veikta profesionālās izglītības programmu satura analīze būvniecības specialitātē un ir pietiekami reprezentatīva, jo ietver nozīmīgākās profesijas. Atkārtota izglītības programmu satura analīze un kvalitātes novērtēšana aktualizēta 2006., 2007., 2009. un 2012. gadā, atbilstīgi izglītības programmu akreditēšanas plānam Rīgas Būvniecības vidusskolā. Izglītības programmu salīdzināšanai un novērtēšanai izmantoti kritēriji: programmu mērķis – vispārējais un specifiskais, profesiju standarta prasības,

speciālista nodarbinātības apraksts, pienākumi un uzdevumi, izglītojamo iepriekšējā izglītība un nepieciešamo zināšanu līmenis/sasniegumi, izglītības ilgums būvniecības specialitātē, programmu saturs un veids, programmu apgūšanas kvalitāte – vispārējās un specifiskās zināšanas un prasmes/spējas, tālākizglītības iespējas. Analizējot profesionālās izglītības programmu saturu atbilstīgi LR Nacionālās vides politikas plānā 2007. – 2013. g. izvirzītajiem uzdevumiem izglītības attīstībai, noskaidrots ([www.varam.gov.lv/lat/pol/ppd](http://www.varam.gov.lv/lat/pol/ppd)):

- izglītības programmu mērķis ir formulēts vispārīgi, nenorādot to, ka audzēkņu ekoloģiski atbildīga attieksme ir būtisks būvspeciālistu profesionālās kompetences un kvalifikācijas kritērijs;
- izglītības programmu saturs nepārliecinoši atspoguļo vienu no būtiskākajiem mācību mērķiem mūsdienās – ekoloģiski atbildīgas attieksmes attīstības veicināšanas nepieciešamību;
- izglītības programmu saturā integrēto dabas zinību mācību priekšmetu stundu skaits ir neliels;
- mācību priekšmetu saturs nav saskaņots ar ilgtspējīgas attīstības un vides izglītības mērķiem un uzdevumiem, un tajā netiek ievērots pēctecības princips dažādos izglītības līmeņos;
- profesionālās izglītības priekšmetu saturā praktiski nav iekļauti ekoloģiski orientēti temati par dabas videi draudzīgu būvniecību, būvražošanas nozares ilgtspējas izpratību, kas veicina ekoloģiski atbildīgas attieksmes attīstību;
- kvalificētu skolotāju trūkums vides izglītības īstenošanai profesionālās izglītības skolā;
- nepietiekams mācību un metodisko materiālu klāsts vides izglītības kvalitatīvai īstenošanai.

Jaunu zināšanu konstruēšana, izmantojot audzēkņu esošo pieredzi, īstenojama mācību procesā, attīstot sadarbību ar grupas biedriem un skolotāju, veicinot personības radošumu, sociālās vides novērtēšanu. Šīs atziņas promocijas darbā noteica mācību procesa analīzes veikšanu atbilstīgi sociālā konstruktīvisma teorijai.

Cilvēka zināšanas par pasauli ietekmē domāšanas veidu, problēmu risināšanu un lēmumu pieņemšanu (*Bernstein, Penner et. al., 2003*). Cilvēka kognitīvās struktūras ir sociāli konstruētas (*Wygotsky, 1978*). Domāšanas procesā strukturējas pieredze, attīstās piemērošanās spēja konkrētai videi (*Sdorow, 1990*). Pašreiz tiek akcentēta atbildība par iegūto rezultātu – audzēkņu pieredzes veidošanos mācību procesā. Par zināšanu kvalitāti ir atbildīgs gan skolotājs, gan audzēknis. Ja audzēknis mācību procesā ir aktīvs, viņš kļūst par skolotāja partneri, savukārt vēlme pilnveidot sevi ir priekšnoteikums efektīvai un mērķtiecīgai zināšanu apgūšanai. Ar domāšanas attīstību ir saistīta darbība.

Domāšana izriet no darbības, bet atgriezeniski – sakārto to (*Gudjons, 2007*). E. de Bono izvirzījis piecas domāšanas pakāpes, kurās domāšana atspoguļojas un attīstās kā vienots process: domāšanas mērķa izvirzīšana, pieejamās un nepieciešamās informācijas apzināšana, iespējamo

risinājumu izskatīšana, izvēle un lēmumu pieņemšana, darbība (*De Bono, 1996*). Profesionālajā darbībā būvniecībā būtiska nozīme ir būvspeciālistu kritiskajai un radošajai domāšanai. Lai pieņemtu situācijai atbilstīgus lēmumus, novērtētu piedāvātās iespējas, kritiski jānovērtē gan problēma un iespējamie tās risinājumi, gan personiskā darbība mērķa sasniegšanai.

Kritiskā un radošā domāšana veido kompleksās domāšanas procesu (*Rubene, 2004*). Kritiskās un radošās domāšanas mijiedarbībā cilvēks spēj pieņemt radošus un pamatotus lēmumus konkrētas, bieži vien netradicionālas, situācijas risināšanai. Atbilstīgi tam veidojas būvspeciālistu profesionālā domāšana. Mācību priekšmeta *Ekoloģiskā būvniecība* iekļaušana profesionālās izglītības programmās būvniecības specialitātē un ekoloģiski orientēta satura tematu integrēšana vispārējās un profesionālās izglītības mācību priekšmetu saturā kļūst par profesijas apgūšanas līdzekli un pilnveido mācību procesu, nodrošinot tā atbilstību ekoloģiskās izglītības kritērijiem, kas veicina būvspeciālistu mūsdienīgas profesionālās darbības īstenošanas iespējas.

Profesiju apgūšanai būvniecības specialitātē jāizvēlas izglītības programmas, kas atbilst pašreizējam profesionālās izglītības mērķim. Vispiemērotākais un pētījuma idejai atbilstošākais ir izglītības programmu integrētais modelis, kurā akcentēts gan mācību saturs, gan mācīšanās process un tā rezultāts.

Izglītības programmas, kas orientētas uz mācību satura kvalitāti, piedāvājot audzēkņiem viņus interesējošus tematus, nostiprina audzēkņu mācīšanās motivāciju, bet mācību līdzekļi pastiprina mācīšanās mērķus (*Marco, 2002*). Sociālā konstruktīvisma teorijā pamatota zināšanu sociālā būtība un tas, ka cilvēks kā sociāla būtne ir savdabīgs, bet zināšanu un pieredzes apgūšanā - mācoties sadarbībā, veidojas viņa individuālās zināšanas (*Žogla, 2006*).

Atbilstīgi sabiedrības attīstības tendenču prognozēm nākotnē, profesionālās izglītības standartā izvirzīti mērķi: audzēkņa personības attīstība, vērtībizglītības veicināšana, mācīšanās prasmes izkopšana un dzīvesdarbības prasmes apgūšana. Valsts izglītības standartos izvirzītās prasības konkrētu mācību priekšmetu programmu izveidošanai bieži ir nesamērīgi augstas, piesātinātas ar iegaumējamo informāciju un specifisko terminoloģiju. Pašreiz aktuālas kļuvušas integrētās izglītības programmas, kurās starppriekšmetu temati veicina audzēkņu kompetenci mūžizglītībai un tajos atspoguļojas refleksija par apkārtējo pasauli. Programmu integrācijas iespējas analizējuši un skaidrojuši vairāki autori (*Palmer, 1991; Tyler, 1958*). Vertikālā integrācija tiek skaidrota ar mācību satura pēctecības nodrošināšanu, bet horizontālā integrācija – ar starppriekšmetu saiknes nodrošināšanu. Integrētā programma mūsdienās tiek raksturota kā jauns modelis pasaules izpratnes veidošanai. Tajā plānota mācīšanās pieredzes veidošanās, motivēšana un jaunu/citādu skolotāja un audzēkņu, kā arī audzēkņu savstarpējo attiecību veidošanās. S. Benjamins norāda, ka globālās savstarpējās atkarības kompleksu sistēma ietekmē

zināšanu kopumu, kas ir nepieciešams jebkurai darbiniekam (speciālistam), lai spētu iekļauties daudzveidīgajā dzīvesdarbībā un risināt problēmas, kuras veidojas dažādu savstarpēji saistītu faktoru ietekmē (*Benjamin, 1989*). Integratīvās izglītības programmās paredzēta mācību satura integrēšana, veidojot audzēkņu zināšanu un prasmes kopumu vienotas pasaules uztveres veicināšanai, kas sekmē labvēlīgas attieksmes veidošanos attiecībā pret mācībām, parādību un procesu izpēti.

Standartu īstenošanu izglītībā apgrūtina fakts, ka mācību grupā, īpaši profesionālās izglītības skolā, ir audzēkņi ar dažādiem uztveres veidiem un dažādām uztveres spējām, tādēļ mācību stundās jāizmanto darba uzdevumi, kuru veikšana veicina mācīšanās individualizēšanu. Pašreiz profesionālās izglītības sistēmā Latvijā tiek akcentēta mācību satura reformas īstenošana, kuras mērķis ir prasmju apgūšana. Jāakcentē tās prasmes, kas audzēknim nepieciešamas patstāvīgas domāšanas attīstīšanai, iegūto zināšanu izmantošanai sadarbības pilnveidošanai komandā, individuālās apziņas un darbības atskaites sistēmas pārorientēšanai ilgspējīgas attīstības mērķim.

Izglītības sistēma jāveido atbilstīgi šim laikam un telpai/vietai sabiedrības ilgspējīgas attīstības kontekstā. Izglītības programmās jāintegrē ilgspējīgas attīstības mērķi. Lai veicinātu audzēkņu ekoloģiski atbildīgas attieksmes attīstību, izglītības programmu pilnveidošana būvniecības specialitātē profesionālās izglītības skolā jāveic atbilstīgi teorētiskās literatūras analīzes un vajadzību empīriskās izpētes rezultātiem, tās piemērojot būvspeciālistu darba tirgus prasībām, kā arī humānpedagoģijas filosofijas, darbības teorijas un sociālā konstruktīvisma teorijas atziņām. Izglītības programmās jāintegrē ilgspējīgas attīstības mērķi. Skolotājam jāveido vide, kas veicina audzēkņu spējas un ekoloģiski atbildīgas attieksmes attīstību, tai reducējoties ekoloģiski atbildīgā uzvedībā/rīcībā. Mācību priekšmetu programmu pilnveidošana var tikt īstenota, vispusīgi izpētot vajadzības būvražošanas nozarē, izpētot un respektējot audzēkņu intereses un vajadzības, kā arī novērtējot mācību rezultātus. Izglītības programmas būvniecības specialitātē jāveido mērķtiecīgi - izmantojot integrētā modeļa darbības procesuālo aspektu – mācīšanos darot. Vajadzību izpēte noteica mācību priekšmeta *Ekoloģiskā būvniecība* tematiskā satura koncepciju un tā integrēšanas nepieciešamību izglītības programmu saturā būvniecības specialitātē, kā arī nepieciešamību integrēt ekoloģiski orientēta satura tematus vispārējās un profesionālās izglītības mācību priekšmetu saturā. Pilnveidojot profesionālās izglītības programmu saturu, izmantojami situatīvās programmas elementi, risinot reālas, profesionālajā darbībā izraisītas situācijas un problēmsituācijas, veicinot programmu atbilstību izglītības specifikai būvniecības nozarē. Uzdevumbalstīto programmu veids veicina audzēkņu komunikācijas spēju un radošās domas attīstību, problēmu risināšanas prasmi, kas nav mācīšanās priekšmets, bet veids, kā iesaistīt audzēkņus darbībā. Procesuālo elementu ieviešana programmās

veicina inovatīvās darbības attīstību, jo mācību satura, līdzekļu un metožu izvēle notiek, sadarbojoties skolotājam ar audzēkņiem. Analizējot profesionālās izglītības programmas, noskaidrotas to būtiskākās kopsakarības:

- izvirzīti programmu stratēģiskie mērķi un uzdevumi;
- programmas atbilst profesionālās kvalifikācijas raksturojumam;
- programmas atbilst mūžizglītības idejas īstenošanai;
- programmas licencētas un aktualizētas 2005., 2006., 2007., 2009. un 2012. gadā.

Būtiskākās izglītības programmu atšķirības atspoguļojas piešķiramajā kvalifikācijā, mācību uzsākšanai nepieciešamajā iepriekšējā izglītībā, mācību ilgumā būvniecības specialitātē, programmu saturā, nepieciešamo zināšanu līmenī, programmu apguves kvalitātē – vispārējo un specifisko profesionālo zināšanu un prasmju/spēju novērtēšanā. Analizēto izglītības programmu kopsavilkums atspoguļots 1.1. tabulā.

2. tabula

**Profesionālās izglītības programmu salīdzinājums būvniecības specialitātē (aut.)**

<b>Iepriekšējā izglītība</b>	<b>Izglītības programmas veids un kods</b>	<b>Profesionālā kvalifikācija</b>	<b>Mācību ilgums</b>	<b>Profes. kvalifikāc. līmenis</b>	<b>Profesijas standarta reģ. Nr</b>	<b>Licences piešķirš. gads</b>
Vispārējā vidējā	Būvdarbi <b>35a 58201</b>	Apdares darbu strādnieks	1 g.	II	PS 0039	2005
Pamatizglītība	Būvdarbi <b>32 58201</b>	Apdares darbu strādnieks	3 g.	II	PS 0039	2005
Pamatizglītība	Būvdarbi <b>32 58201</b>	Krāšņu podnieks	3. g.	II	PS 0081	2005
Pamatizglītība	Koka izstrādājumu izgatavošana <b>32 54304</b>	Būvizstrādājumu galdnieks	3. g.	II	PS 0006	2009
Vispārējā vidējā	Būvniecība <b>35b 58202</b>	Būvtehniķis	2 g.	III	PS 1663	2007
Pamatizglītība	Būvdarbi <b>33 58201</b>	Namdaris	4 g.	III	PS 0193	2007
Pamatizglītība	Būvdarbi <b>33 58201</b>	Apdares darbu tehniķis	4 g.	III	PS 0138	2005

Profesionālās izglītības programmu mērķis būvniecības specialitātē ir sagatavot būvspeciālistus konkrētā profesijā atbilstīgi izglītības standartā noteiktajam kvalifikācijas līmenim, kuriem ir praktiskā pieredze būvdarbu izpildīšanā, un kuri spējīgi organizēt būvdarbus konkrētā būvobjekta iecirknī, vadīt būvstrādnieku posmu noteiktu būvdarbu veikšanai, atbildot par būvdarbu kvalitāti un to atbilstību projekta prasībām, būvnormatīvu un standartu prasību ievērošanu likumā noteiktajā kārtībā. Izglītības programmu vispārējais mērķis ir izglītības procesa rezultātā nodrošināt zināšanu un prasmes apgūšanu, kas nodrošinātu iespējas strādāt

individuāli vai būvfirmā, veidot korektas un lietišķas attiecības. Būvspeciālistam jāorganizē un jākoordinē darba grupa (posms, brigāde, strādnieki būvobjektā), jāzina būvdarbu organizēšanas metodes, patstāvīgi jāplāno personiskais un strādnieku darbs atbilstīgi būvdarbu tehnoloģijas prasībām, jākontrolē izpildīto darbu kvalitāte, jāievēro darba drošības, sanitārijas un higiēnas prasības, kā arī vides kultūras principi. Darbā jāizmanto tehniskā un normatīvā literatūra, tehnoloģiskā dokumentācija un būvniecību reglamentējoši dokumenti, jāpārzina profesionālā terminoloģija, jāprot veidot lietišķas attiecības ar klientu, jāievēro profesionālās ētikas principi, jāizmanto jaunākās tehnoloģijas būvdarbu organizēšanas procesā, sistemātiski jāpaaugstina kvalifikācija. Profesionālās izglītības programmu specifiskie mērķi izvirzīti projektu dokumentācijas, būvdarbu tehnoloģijas un organizēšanas metožu, būvju konstruktīvo risinājumu, stiprības un noturības nodrošināšanas, būvmateriālu sortimenta un īpašību, kā arī būvdarbu mehānizācijas pārzināšanas nodrošināšanai. Būvspeciālistam jāorientējas darba samaksas sistēmās, būvdarbu izmaksās un jāizprot to veidošanās, jāpārzina ģeodēziskie un metroloģiskie darbi, jāprot sagatavot un strādāt ar izpilddokumentāciju.

Izglītības programmu apgūšanas kvalitātes novērtēšana īstenojama, analizējot audzēkņu iegūtos galīgos vērtējumus mācību priekšmetos un kvalifikācijas eksāmenā. Profesiju standartā nodarbinātības aprakstā nav akcentēts būvspeciālistu ekoloģiski atbildīgas attieksmes un uzvedības/rīcības attīstības novērtēšanas būtiskums profesionālās izglītības procesā. Netieša norāde par to liecina: būvspeciālists veic nepieciešamos pasākumus būvdarbu kvalitātes un darba drošības nodrošināšanai pārraugamajā iecirknī, atbild par veikto būvdarbu atbilstību apstiprinātajam projektam, būvnormatīviem un standartiem likumā noteiktajā kārtībā. Izglītības programmās būvspeciālistu pienākumu un uzdevumu sadaļā koordinētas rīcības sekmēšanai būvniecības procesā minēts: būvspeciālista pienākums ir veikt vides aizsardzības pasākumus, savukārt zināšanu sadaļā: būvspeciālistam izpratības līmenī jāapgūst zināšanas vides kultūrā, vides aizsardzībā, resursu izmantošanā. Vērojama disonanse starp mācību priekšmetu veidu, kas iekļauti profesionālās izglītības programmās un nepieciešamajām ekoloģiska rakstura zināšanām. 1.2. tabulā atspoguļots mācību stundu skaits dabas zinību mācību priekšmetu blokā konkrētā izglītības programmā.

Mācību priekšmeta *Ekoloģiskā būvniecība* iekļaušana izglītības programmās būvniecības specialitātē, kā arī ekoloģiski orientēta satura tematu integrēšana vispārējās un profesionālās izglītības mācību priekšmetu saturā kompensētu nepietiekamo mācību stundu apjomu dabas zinību mācību priekšmetu blokā. Mācību priekšmeta satura un tā apgūšanas metožu izvēle notiek skolotāja un audzēkņu sadarbībā, īstenojot zinātniskās pētniecības un ārpusstundu aktivitātes, iesaistīšanos projektu darbā. Mācību saturs jāizveido, nodrošinot mācību pēctecību.

Ekoloģiski orientēta mācību procesa īstenošana iespējama, novērtējot ekoloģisko

pedagoģisko un saimniecisko darbību profesionālās izglītības skolā, kā arī skolotāju un skolas administratīvi saimniecisko darbinieku savstarpējo attiecību veidošanos vienota mērķa sasniegšanai. Apgūstot mācību priekšmetu *Ekoloģiskā būvniecība* vai vispārējās un profesionālās izglītības mācību priekšmetu saturā integrētus ekoloģiski orientēta satura tematus, konkrētu iegūto zināšanu un prasmju strukturēšanās nav sasniedzama tūlīt. Papildus mācību priekšmeta un mācību materiāla apgūšana audzēkņiem var sagādāt pūles.

3. tabula

### Izglītības programmu raksturojums būvniecības specialitātē (aut.)

Programmas nosaukums un kods	Piešķiramā kvalifikācija	Iepriekšējā izglītība	Dabas zinību mācību priekšmeti
Būvdarbi <b>35a 58201</b>	Apdares darbu strādnieks	Vispārējā vidējā	–
Būvdarbi <b>32 58201</b>	Apdares darbu strādnieks	Pamatizglītība	Fizika 48 st. Vides māc. 60 st.
Būvdarbi <b>32 58201</b>	Krāšņu podnieks	Pamatizglītība	Ķīmija 48 st. Būvfizika 40 st.
Kokizstrādājumu izgatavošana <b>32 54304</b>	Būvizstrādāju - mu galdnieks	Pamatizglītība	Fizika 48 st. Organiskā un koksnes ķīmija 60 st.
Būvniecība <b>35b 58202</b>	Būvtehniķis	Vispārējā vidējā	Būvfizika 42 st.
Būvdarbi <b>33 58201</b>	Namdaris	Pamatizglītība	Ķīmija 110 st.; Vides māc. 36 st. Veselības māc. 32 st.; Būvfizika 128 st.
Būvdarbi <b>33 58201</b>	Apdares darbu tehniķis	Pamatizglītība	Ķīmija un vides zinības 105 st. Veselības māc. 48 st.; Būvfizika 105 st.

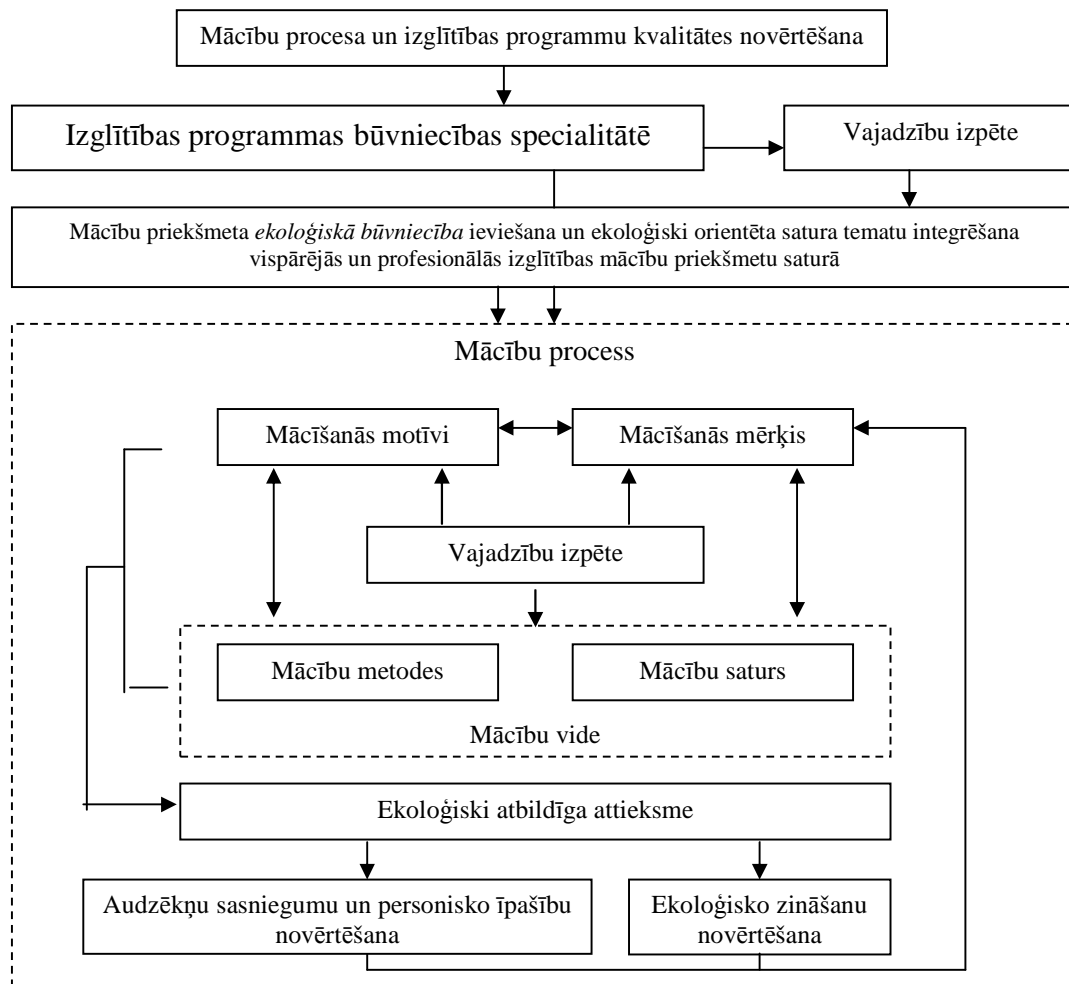
Izglītības programmās jāakcentē mērķu, motīvu, satura un mācīšanās veidu savstarpējā saistība atbilstīgi darbības teorijas un humānpedagoģijas idejām. Mācību saturam jāveicina audzēkņu personiskās pieredzes strukturēšanās un darbības īstenošanās iespējas.

Mērķi konkretizējas uzdevumos. Motīvi ir vajadzību atspoguļojums un izpaušanās (Karpova, 1994). Motīvus iedala trīs grupās (Vorobjovs, 2002): motīvus, kas saistīti ar darbības saturu, - ar darbības funkcijām, un motīvus, kas nozīmīgi personības attīstības struktūrā (Čehlova, 2002). Būtiskākie motīvi profesionālajā darbībā būvniecībā ir saistīti ar darbības funkcijām. Motīvs un mērķis ir savstarpēji saistītas darbības procesa sastāvdaļa.

Motīvs nosaka mērķu iespējamo īstenošanas lauku, kurā notiek indivīda reālās darbības (Леонтьев, 1983). Motīvs rosina indivīdu uz darbību, bet mērķis konstruē konkrētu darbību, nosakot tās dinamiku un struktūru (Karpova, 1994). Mērķis var veicināt motīvu veidošanos. Darbības process, kurā mērķis kļūst personiski nozīmīgs, stimulē audzēkņus. Mērķis un motīvi kļūst līdzvērtīgi. Motīvu veidošanos ietekmē mācību satura kvalitāte, mācību materiāla pasniegšanas veids – metodes, izglītības vides kvalitāte un sociālie apstākļi.

Audzēkņu ekoloģiski atbildīgas attieksmes attīstība mācību procesā būvniecības specialitātē veicināma, īstenojot nepārtrauktu un sistēmisku vajadzību analīzi. Būtisku ieguldījumu var sniegt sadarbība ar darba devējiem, Būvniecības asociāciju, Būvinženieru asociāciju un skolas absolventiem, kuri objektīvi var spriest par izglītības programmu un mācību priekšmetu programmu saturu, lietderību un kvalitāti. Nepieciešama profesionālās izglītības programmu satura pilnveidošana un periodiska to aktualizēšana strauji mainīgajā situācijā, būvražošanas attīstības tendenču novērtēšana un vajadzību izpēte nozarē profesionālās izglītības sistēmas pilnveidošanai, kas veicinātu būvspeciālistu konkurētspēju darba tirgū, kā arī audzēkņu personisko vajadzību un vēlmju izpēte profesionālās izglītības iegūšanas kontekstā.

Adaptējot I. Lūkas modeli (1.1. att.), izveidota mācību procesa un izglītības programmu kvalitātes novērtēšanas shēma būvniecības specialitātē vajadzību izpētes kontekstā.



1.1. att. Mācību procesa un izglītības programmu kvalitātes novērtēšanas shēma būvniecības specialitātē vajadzību izpētes kontekstā (aut. adapt.; I. Lūka, 2007)

Modelī atspoguļots, ka ir būtiski, lai izglītības mērķis, apgūstot profesijas būvniecībā, sakrīt ar audzēkņa vēlmēm un vajadzībām un kļūst par audzēkņa mācīšanās mērķi, lai mācību saturs ir integrēts starpdisciplināri, ko raksturo starpnozaru un starppriekšmetu saikne, un tas ir



ekoloģiski orientēts, lai mācību procesā izmantotu situācijai atbilstīgas, modernas mācību metodes, kā būtiskāko profesijas apgūšanā izvirzot nepieciešamību mācīšanos īstenot būvvidē un dabā, akcentējot āra nodarbību nozīmi mācību satura apgūšanā.

Pētniecības procesā vajadzību un darbības teoriju, sociālā konstruktīvisma, attieksmes veidošanās un attīstības teoriju analīze, izglītības programmu un mācību priekšmetu programmu analīze mērķa, satura kvalitātes, metožu un modeļa kontekstā ir priekšnoteikums hipotēzes pieņēmuma izvirzīšanai, ka audzēkņu ekoloģiski atbildīga attieksme attīstās sekmīgāk, apgūstot izglītības programmas, kuras audzēkņu vērtējumā kļūst viņiem personiski nozīmīgas un rosina audzēkņus darbībai – izglītībai, jeb audzēkņu ekoloģiski atbildīga attieksme mācību procesā attīstās sekmīgāk un nostiprinās, kļūstot par integrētu personības īpašību kopumu, ja mācību procesā būvniecības specialitātē personības ekoloģiskā izglītība ir profesionālās izglītības kvalitātes kritērijs;

- *audzēkņu mācīšanās mērķi un motīvi profesijas apgūšanā virzīti videi draudzīgas jeb ekoloģiski atbildīgas attieksmes veidošanās/attīstības veicināšanai;*
- *mācību procesā būvniecības specialitātē īstenojas profesionālās izglītības kvalitātes ekoloģiski vērtējoša funkcija, bet izglītības saturs ir integrēts un kļūst par audzēkņu ekoloģiski atbildīgas attieksmes attīstības nosacījumu un profesiju mērķtiecīgas apgūšanas līdzekli.*

Minētie pieņēmumi apstiprinās, audzēkņu personiskajiem mērķiem, motīviem un vajadzībām dzīves un profesionālajā darbībā tuvinoties vai saplūstot ar profesionālās izglītības programmu mērķi, satura kvalitāti, izglītības programmu modeli, kā arī mācību procesa norisi būvniecības specialitātē. Mācību procesā audzēkņu gribas attīstību ietekmē skolotāja profesionālā kompetence, emocionalitāte, spēja radoši strādāt ar audzēkņiem, veicinot vēlēšanos atdarināt, izpildīt uzdevumu kvalitatīvi. Gandarījums, ko iegūst sasniedzot mērķi un piepildoties vēlmēm, stimulē gribas attīstību. Sistemātisks un savlaicīgs novērtējums par padarīto ir būtisks gribas attīstību pastiprinošs faktors. Darbībā – teorētiskā mācību satura apgūšanā un praktiskajās mācībās, mācību un ražošanas praksē uzņēmumos un būvobjektos strukturējas audzēkņu pieredze, veidojoties jaunai/citai kvalitātei – vēlmei rīkoties atbilstīgi pārliecībai par personisko zināšanu kvalitāti un nozīmību. Pētniecības procesā šis pieņēmums konkretizējas un var tikt izvirzīti divi hipotēzes pieņēmumi: viens attiecas uz mācību priekšmeta *Ekoloģiskā būvniecība* ieviešanas un ekoloģiski orientēta satura tematu integrēšanas nepieciešamību vispārējās un profesionālās izglītības mācību priekšmetu saturā būvniecības specialitātē, otrs – uz skolotāja un audzēkņu pedagoģiskās sadarbības un mijiedarbības kvalitatīvo līmeni kā nozīmīgu personiskās attieksmes attīstības nosacījumu.

**Secinājumi.** Promocijas darbā vajadzību izpēte īstenota, novērtējot pašreizējo situāciju un iespējas būvražošanas nozarē, kā arī profesionālās izglītības satura kvalitāti būvniecības specialitātē profesionālās izglītības skolā. Izveidota profesionālās izglītības programmu un mācību procesa kvalitātes novērtēšanas shēma būvniecības specialitātē mērķa, motīvu, ekoloģiskās profesionālās izglītības un mācību satura kvalitātes kontekstā (1.1. att.).

- Atbilstīgi pētījuma uzdevumiem veiktā izglītības programmu analīze profesiju standarta, nodarbinātības apraksta un satura kontekstā. Darba devēju un absolventu interviju analīzes rezultātu novērtēšana pētījuma turpinājumā pierāda, ka mācību procesā būvniecības specialitātē profesionālās izglītības principu īstenošana nepietiekami stimulē ekoloģiski izglītotas un ekoloģiski atbildīgas personības attīstību, tādēļ nepieciešama profesionālās izglītības programmu pilnveidošana. Nepieciešama mācību metožu un satura kvalitātes paaugstināšana, kā arī mācību procesa efektivitātes veicināšana, izveidojot mērķtiecīgas skolotāja un audzēkņu pedagoģiskās mijiedarbības modeļus, kurā ievērotu darba devēja intereses un respektētu audzēkņu personiskās intereses, mērķus un motīvus, kas veicinātu audzēkņu ekoloģiski atbildīgas attieksmes attīstību.
- Profesionālās izglītības programmu analīze būvniecības specialitātē pierāda, ka būvražošanas nozares attīstības tendences netiek novērtētas regulāri un sistēmiski, izglītības programmu saturs netiek veidots atbilstīgi pašreizējām iespējām izglītībā un būvražošanas nozarē, savukārt vajadzību izpēte pierāda nepieciešamību periodiski aktualizēt izglītības programmu saturu, respektējot ilgtspējīgas attīstības mērķus un ekoloģiskās izglītības principus.
- Teorētiskās literatūras analīze un profesionālās izglītības programmu analīzes teorija apstiprina hipotēzes pieņēmuma atbilstību - ja audzēkņu mācīšanās mērķis un motīvi profesijas apgūšanas procesā tuvinās vai saplūst ar izglītības programmas mērķi un atbilst audzēkņu interesēm un vajadzībām, tad tas kļūst viņiem personiski nozīmīgs.
- Pilnveidojot mācību metodes un saturu, kā arī skolotāja un audzēkņu pedagoģiskās mijiedarbības kvalitāti, kā būtiskāko izvirzot skolotāja profesionālās kompetences un personiskās ekoloģiski atbildīgas attieksmes nozīmīgumu, skolotājam kļūstot no procesa vadītāja par audzēkņu palīgu, respektējot audzēkņu intereses un vajadzības, sekmējot mācīšanās motivāciju, spēju attīstību, vērtību izpratības attīstīšanos, mācību procesā būvniecības specialitātē var tikt veicināta audzēkņu videi draudzīga jeb ekoloģiski atbildīgas attieksmes veidošanās/attīstība.
- Izveidojot integrētās izglītības programmas, ievērojot gan vertikālo, gan horizontālo integrāciju, tiek nodrošināta mācību satura pēctecība un novērsta tematu atkārtošanos. Mācību satura integrēšana sekmē audzēkņu zināšanu un prasmes kopuma veidošanos vienotas pasaules uztveres izpratnes veicināšanai. Mācību priekšmeta *Ekoloģiskā būvniecība* ieviešana profesionālās izglītības programmu saturā un ekoloģiski orientēta satura tematu integrēšana vispārējās un profesionālās izglītības mācību priekšmetu saturā sekmē labvēlīgas attieksmes

veidošanos attiecībā pret mācībām un var kļūt par profesijas mērķtiecīgas apguves līdzekli un personiski nozīmīgu kritēriju ekoloģiski atbildīgas attieksmes attīstības novērtēšanā un ekoloģiski atbildīgas uzvedības/rīcības nosacījumu.

- Atbilstīgi atziņām darbības teorijā, ekoloģiski atbildīgas attieksmes attīstība un nostiprināšanās par integrētu būtiskāko personības īpašību kopumu iespējama darbības procesā, izmantojot pieredzē gūtās atziņas – radošo pieredzi. Zināšanām kļūstot par izzināšanas un praktiskās darbības līdzekli un instrumentu, notiek to kvalitatīva apgūšana. Būtiska nozīme ir labvēlīgas – izzināšanas darbību veicinošas izglītības vides nodrošināšanai, kas var sekmēt pilsoniskās līdzdalības aktivitātes un izpratību, kā arī atbildīgu lēmumu pieņemšanu apkārtējās vides sakārtošanā un cilvēku izraisīto nelabvēlīgo pārmaiņu ietekmes samazināšanā dabas vidē.

## **1.2. CILVĒKA UN BŪVNICĪBAS PROCESA IETEKME EKOSISTĒMĀ**

### **1.2.1. Dabas resursu aprīte ekosistēmā**

Izglītības programmu satura analīze būvniecības specialitātē un vajadzību izpēte noteica, ka mācību priekšmeta *Ekoloģiskā būvniecība* iekļaušana profesionālās izglītības programmu saturā un ekoloģiski orientēta satura tematu integrēšana vispārējās un profesionālās izglītības mācību priekšmetu saturā kļūst par profesijas mērķtiecīgas apguves līdzekli un personiski nozīmīgu kritēriju audzēkņu ekoloģiski atbildīgas attieksmes attīstības novērtēšanai mācību procesā, kā arī ekoloģiski atbildīgas uzvedības/rīcības nosacījumu. Mācību priekšmeta *ekoloģiskā būvniecība* tematiskā satura struktūras izveidošanai nepieciešama vajadzību izpēte un esošās situācijas novērtēšana būvražošanas nozarē. Profesionālās izglītības programmu saturam būvniecības specialitātē jāveicina būvspeciālistu labai draudzīgas profesionālās darbības īstenošana. Sabiedrības ilgtspējīgas attīstības kontekstā jāveicina ekoloģisku, reģenerējamu un atkārtoti izmantojamu būvmateriālu, kā arī labai draudzīgu būvtechnoloģiju izmantošana, jānodrošina ekoloģisku būvju celtniecība, kuru ekspluatēšanā izmanto alternatīvo enerģiju, kuru ekspluatēšanas laikā uzkrājas maz labai kaitīgu izmešu. Ekoloģiski orientēta mācību satura integrēšana izglītības programmās būvniecības specialitātē var veicināt audzēkņu izpratību par dabas resursu aprīti ekosistēmā un būvražošanas nozares ietekmi dabas vidē.

Bioloģiskajā aspektā cilvēks ir tikai viena no sugām ekoloģiskajā struktūrā un ir pakļauts kopējās dabiskās aprītes likumiem. Kā ikviena suga, arī cilvēks cenšas izplatīties, palielināt populāciju un izspiest citas sugas. Šajā procesā cilvēka relatīvā neatkarība no vides faktoriem ļauj tam neierobežoti izplatīties. No ekoloģiskā viedokļa tas uzskatāms par kļūdainu attīstības virzienu, jo var tikt apdraudēta dabas aprītes stabilitāte. Vēsturiski lopkopju un zemkopju kultūras ir būtiski ietekmējušas vidi, noplicinot to. Izveidojušās antropogēnas ekosistēmas, kas, piemērojoties konkrētajiem apstākļiem, saglabājušas stabilitāti un augstu produktivitāti gadu

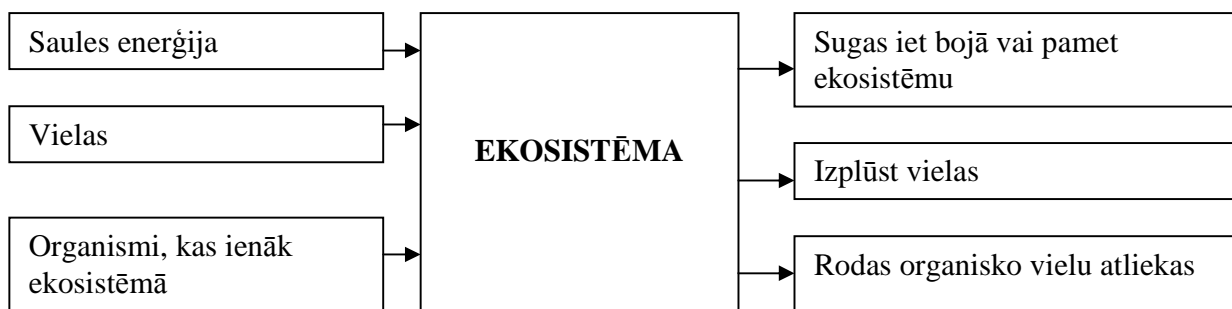
tūkstošiem. Tomēr vienlaikus daudzviet izveidojušās nestabilas ekosistēmas, kas noārda savu bioloģisko struktūru.

A. Nesa filosofijas atziņās kā būtiskākā atzīta cilvēku un pārējo būtņu dzīvības vienlīdzība. Mūsu cilvēciskie pašīstenošanās pūliņi un pārējo būtņu eksistenciālie centieni ir vienlīdz vērti. Šī ekocentriskā perspektīva ir pretstatā antropocentriskajam uzskatam, ka patiesā vērtība jāpiešķir tikai cilvēkam, dabu novērtējot pragmatiski – tikai tās izmantošanas iespēju aspektā (Ness, Heukelands; 2001). Cilvēki nav pārāka suga, kurai būtu tiesības pārvaldīt un kontrolēt dabu, cilvēki ir vienotās biotiskās kopas locekļi.

Katru konkrētu teritoriju apdzīvo dažādas sugas un populācijas. Tās atrodas nepārtrauktā mijiedarbībā, piedalās enerģijas un vielu apritē, veidojot ekosistēmas. Ekosistēma ir biosfēras funkcionālā vienība, kurā pastāvīgi norit enerģijas plūsma un vielu aprīte un kuru veido relatīvi stabils dzīvo būtņu sastāvs. Ekosistēmas vidi sauc par biotopu. Vidi veido abiotiskie un biotiskie komponenti. Abiotiskie komponenti ir nedzīvās dabas ekoloģiskie faktori – dažādi litosfēras, atmosfēras un hidrosfēras parametri (temperatūra, iežu sastāvs, gaisma). Biotiskie faktori veidojas dzīvo organismu ietekmes un mijiedarbības procesā. Ekosistēmas organismi piedalās vielu un enerģijas plūsmā, tie nodrošina trīs ekosistēmas pamatfunkcijas: organisko vielu producēšanu, organisko vielu transformēšanu, organisko vielu mineralizēšanu. Ja šīs funkcijas īstenojas vienlaicīgi un saskaņoti, tad ekosistēma darbojas dabiskajā līdzsvarā. Katrai ekosistēmai piemīt pašregulēšanās spējas, taču tās ir ierobežotas. Ja līdzsvars tiek izjaukts ilgstoši, tad ekosistēmas degradējas un tās var aiziet bojā. Šādas pārmaiņas raksturīgas intensīvi apdzīvotās vietās un piesārņotās teritorijās. Ekosistēmas funkcionālā pamatvienība ir suga. To savukārt raksturo konkrētas ekosistēmas populāciju rādītāji – populācijas blīvums un teritoriālais izvietojums, populācijas sastāvs, augšana un dinamika.

V. Vernadskis izveidojis mācību par biosfēru, tās organizācijas līmeņiem un funkcionēšanu. Viņš norādījis, kas biosfēras organismu kopumam – *dzīvajai vielai* ir vadošā ietekme Zemes ģeoloģiskajā evolūcijā, biosfēras procesos, tektoniskajās un klimatiskajās izmaiņās. Cilvēku populācijas skaita pieaugums un civilizācijas progress radījis jaunu planētas komponentu – tehnosfēru, kas kļuvusi par biosfēras konkurentu vides faktoru izmantošanā (Vernadsky, 1945). Izmantojot vidē iekļaušanās/adaptācijas problemātikas pētījumu rezultātus, 20. gs. otrajā pusē Anglijā tika izvirzīta ekosistēmas koncepcija un skaidrots jēdziens *ekosistēma* (Tensley, 1935). Tika piedāvāts ekosistēmu pētīt atbilstīgi vispārējās sistēmteorijas atziņām - kā dzīvās dabas mijiedarbības sistēmu ar apkārtējo vidi, kurā notiek *informācijas, enerģijas un matērijas* apmaiņa.

Ekosistēma ir atklāta sistēma, kas funkcionē tikai tad, ja saņem enerģiju un nepieciešamās vielas no ārpuses. Ekosistēmas funkcionālais modelis atspoguļots 1.2. attēlā.



1.2. att. Ekosistēmas funkcionālais modelis (aut. adapt.; Virbule, 2003)

Sistēmas iekšienē notiek aprites procesi, kas izpaužas kā barošanās attiecības, veidojas barošanās jeb trofiskās ķēdes un barošanās jeb trofiskais tīkls. Kā enerģijas avots galvenokārt tiek izmantota Saules enerģija.

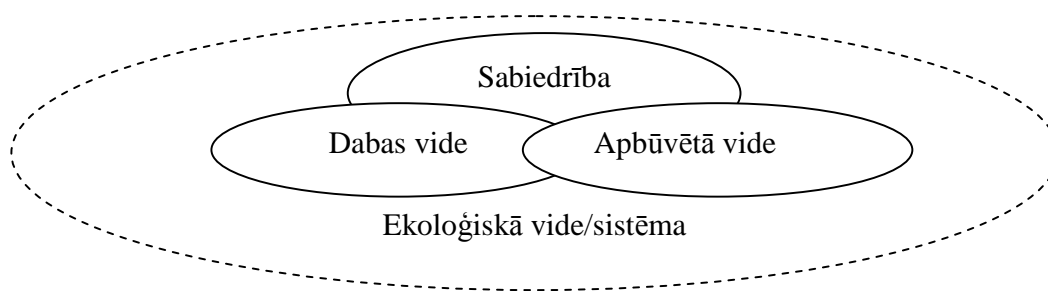
Ekosistēmas pašregulācijas un pašorganizācijas nozīmīgākie mehānismi ir

- tiešā jeb lineārā saite starp sugu un vidi,
- atgriezeniskā jeb cikliskā saite – populācijas blīvums mainās periodiski, ko ietekmē plēsēju un augēdāju skaits,
- daudzveidība – vienas un tās pašas funkcijas ekosistēmā veic dažādi organismi, jo daudzām sugām ir plaša barības bāze (visēdāji dzīvnieki),
- adaptācija – katrs organisms spēj mainīt savus dzīvības funkcionālos un fizioloģiskos procesus atbilstīgi vides apstākļiem,
- sastāva izmaiņas – ja iepriekšējie mehānismi nespēj nodrošināt ekosistēmas darbību, tad mainās sugu sastāvs.

Cilvēka pragmatiskā saimnieciskā darbība ir būtisks dabas pārveidošanas faktors, tās rezultātā veidojas savdabīgas, mākslīgi radītas ekosistēmas. Pie tām pieskaitāmi arī parki, augļu un ogulāju dārzi, meža stādījumi. Dabiskās ekosistēmas spēj pašregulēties, jo to struktūru veido daudzveidīgas sugas. Savukārt mākslīgās ekosistēmas parasti veido tikai nedaudzas sugas, kuru pašregulācija ir vāji izteikta, tādēļ to saglabāšana un attīstība ir saistīta ar cilvēka aktīvu iesaistīšanos, un tai var būt ļoti dažāds raksturs. Cilvēka radītās mākslīgās ekosistēmas funkcionē nepilnīgi, tās pastāvīgi jānovēro, jāiejaucas to norisēs. Cilvēka radītas ir pilsētu un apdzīvotu vietu ekosistēmas, kuru telpiskā struktūra ir veidota mākslīgi un tajā ir relatīvi augsts iedzīvotāju blīvums. Šajās ekosistēmās abiotiskie ekoloģiskie faktori izveidojuši īpašu dzīves vidi – pilsētvidi, kas rada problēmas cilvēka izdzīvošanai un veselībai. Pilsētvide uzskatāma par nepilnu ekosistēmu, jo tā saņem enerģiju, materiālus, vielas no plašām ārpuspilsētas teritorijām. Atšķirībā no dabiskas nepilnas ekosistēmas, pilsētas ekosistēmā norit daudz intensīvāka vielu aprīte. Funkcionējot pilsētas ekosistēmai, uzkrājas liels atkritumu daudzums un veidojas ķīmiski

savienojumi, kas ir toksiskāki par dabiskas izcelsmes produktiem. Pilsētai attīstoties, ģeogrāfiski paplašinoties, pieaug tās ietekme apkārtējās teritorijās. Pilsētās tiek ierīkoti parki un apstādījumi – zaļās zonas, kas samazina ķīmisko un trokšņa piesārņojumu, kā arī temperatūras svārstības. Tomēr šo zonu uzturēšanai nepieciešami papildus enerģētiskie ieguldījumi. Sabiedrība, tās veidotā apbūvētā vide un dabas vide ir ekosistēmas, to mijšakarība atspoguļota 1.3. attēlā.

Analizējot ekosistēmas komponentu funkcionēšanas priekšnoteikumus, vispārinot un adaptējot ekosistēmas modeli, iespējams pierādīt, ka sabiedrība un tās veidotā apbūvētā vide ir autonomas ekosistēmas, kuras ir līdzvērtīgas, mijiedarbojas, veidojot vienotu ekoloģisku vidi/sistēmu, bet pasaules mērogā – globālu ekoloģisku sistēmu.



1.3. att. Sabiedrības, apbūvētās vides un dabas vides mijšakarība (aut.)

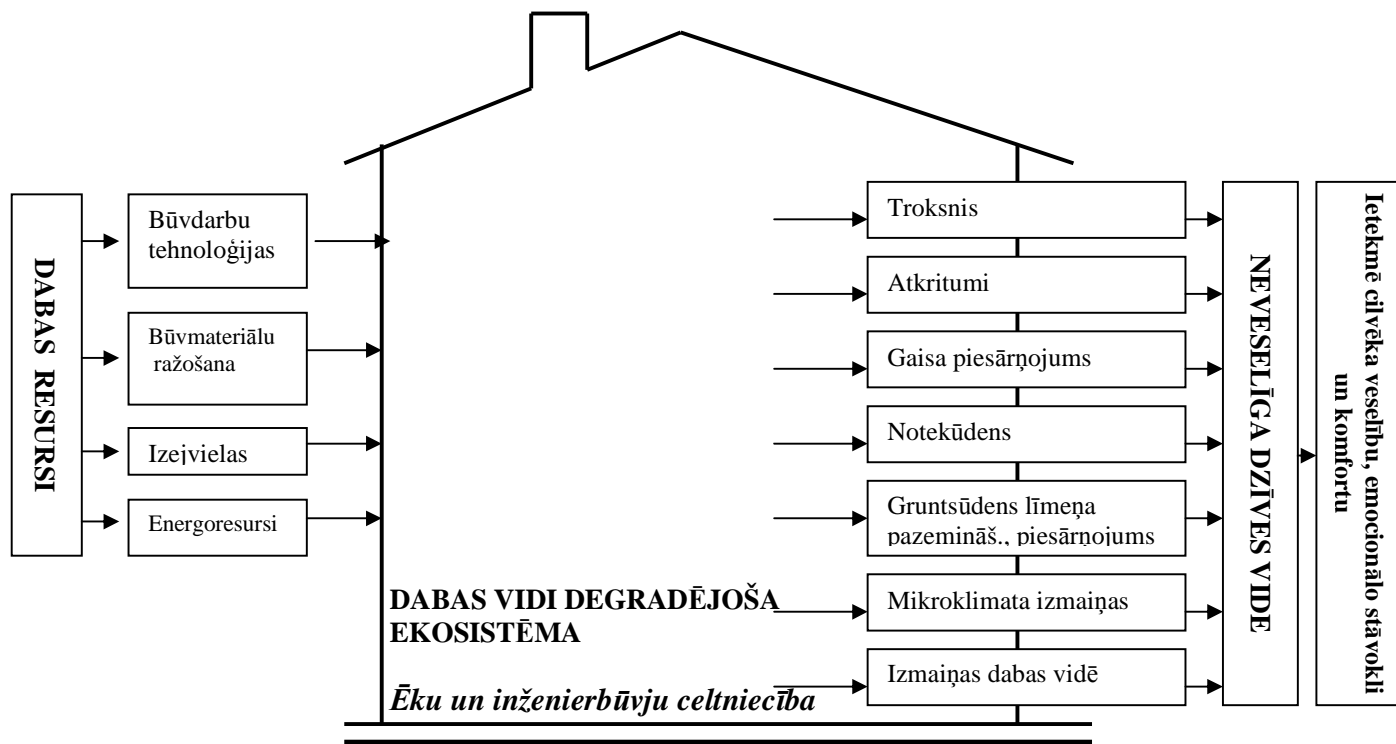
Būtiski ir saglabāt globālās ekoloģiskās sistēmas līdzsvaru, tādēļ nepieciešams veicināt ekoloģiskā līdzsvara izpratības un cilvēka ekoloģiski orientētas domāšanas attīstību. Pašreiz iespējams likvidēt postījumu sekas vidē (dažkārt tomēr problemātiski) un attīstīt cilvēku vadītas noslēgtas ekosistēmas, kas harmonē un ir līdzsvarā ar dabiskajām ekosistēmām, jo speciālistu zināšanu līmenis un tehniskais nodrošinājums ir pietiekams, ko nevar prognozēt nākotnē. Nozīmīga ir ekoloģiskās būvniecības principu īstenošana, jo būvniecības nozare veido pamatfondus visās tautsaimniecības nozarēs un tās ietekme ir visaptveroša.

Katra būve un apdzīvota vieta cilvēka nepārdomātas rīcības rezultātā piesārņo dabas vidi. Būvmateriālu un izstrādājumu ražošana, transportēšana un uzglabāšana, novecojušu un dabas videi nelabvēlīgu būvdarbu tehnoloģiju izmantošana, būvju ekspluatēšana (uzturēšana, apsaimniekošana, tehnoloģisko procesu vadīšana) izraisa izmaiņas dabas vidē – progresējošu izejvielu un enerģijas patēriņu, gaisa un ūdens piesārņojumu, troksni, mikroklimate izmaiņas, atkritumu uzkrāšanos. Būvražošanas nozares funkciju nodrošināšana saistīta ar izejvielu ievērojamu patēriņu un būtiski samazina dabas resursus. Būvēs izmantotie materiāli un konstrukcijas, to arhitektoniski konstruktīvais risinājums, inženiertīkli, ražošanas ēku izmantošanas efektivitāte nosaka izmantojamo izejvielu un enerģijas resursu patēriņa intensitāti, kā arī to, vai tie tiek izmantoti taupīgi, vai videi un vienlaicīgi arī cilvēka veselībai netiek nodarīts kaitējums. Dabas resursu aprīte būvniecības procesā un ēku un inženierbūvju ekspluatēšanas laikā atspoguļota 1.4. un 1.5. attēlā. Izpratība par dabas resursu aprīti, būvražošanas procesu

pielīdzinot elementārai ekosistēmai, iespējams novērtēt nozarē izraisītā kaitējuma būtiskumu dabas vidē. Zināšanas par to var veicināt audzēkņu ekoloģiski atbildīgas attieksmes attīstību un adekvātas uzvedības/rīcības izpaušanos dzīves un profesionālajā darbībā. Minētajās shēmās atspoguļoto dabas vidi degradējošo ekosistēmu komponenti var tikt izmantoti par mācību priekšmeta *Ekoloģiskā būvniecība* tematiskā satura sadaļām vai autonomiem ekoloģiski orientēta satura tematiem, kas integrējami vispārējās un profesionālās izglītības mācību priekšmetu saturā. Dabas vidē nodarītā kaitējuma ietekmi iespējams prognozēt savlaicīgi – kvalitatīvas un atbildīgas vides plānošanas un būvobjektu projektēšanas gaitā. Dabas resursu apriti būvražošanas nozarē nepieciešams analizēt būvobjektu celtniecības stadijā un ēku un inženierbūvju ekspluatēšanas stadijā. Būvobjektu celtniecības stadijā, salīdzinoši neilgā laika periodā, tiek būtiski izjaukts ekosistēmu līdzsvars. Dabas resursi tiek izmantoti būvmateriālu ražošanai, enerģijas iegūšanai, būvdarbu tehnoloģiju un transporta nodrošināšanai. Savukārt apkārtējā vidē uzkrājas atkritumi (saimnieciskie un būvatkritumi), būvprocesā rodas troksnis, tiek piesārņots gaiss, pazeminās gruntsūdens līmenis, gruntī ieskalojas notekūdens (saimnieciski izmantotais un tehnoloģiskais ūdens), piesārņojot gruntsūdeni. Tas ir par iemeslu nelabvēlīgām, dažkārt neatgriezeniskām, izmaiņām dabas vidē (tiek iznīcināta veģētācija), veidojoties neveselīgai dzīves videi, kas ietekmē cilvēku veselību, emocionālo stāvokli un komfortu. Ēku un inženierbūvju ekspluatēšana saistīta ar ilglaicīgu (gadu desmitiem un simtiem) dabas resursu apriti, kura, no sākumā nelīdzsvarotas, laika gaitā var arī līdzsvaroties. Nozīmīgākie izmantojamie dabas resursi ir veģētācija, materiāli, patēriņa preces, ūdens, gaiss, enerģija. Ēku ekspluatēšanu ietekmē arī klimata faktori un troksnis. Savukārt uzbūvētās ēkas un inženierbūves izraisa kaitējumu dabas vidē, kas veicina veģētācijas iznīkšanu vai tās daudzveidības samazināšanos būvniecības laikā, izraisot troksni, uzkrājot neizmantotos materiālus, sadzīves atkritumus, izvadot notekūdeni, kā arī izraisot mikroklimata izmaiņas, izvadot atmosfērā izmantoto gaisu, siltumu un dūmgāzes.

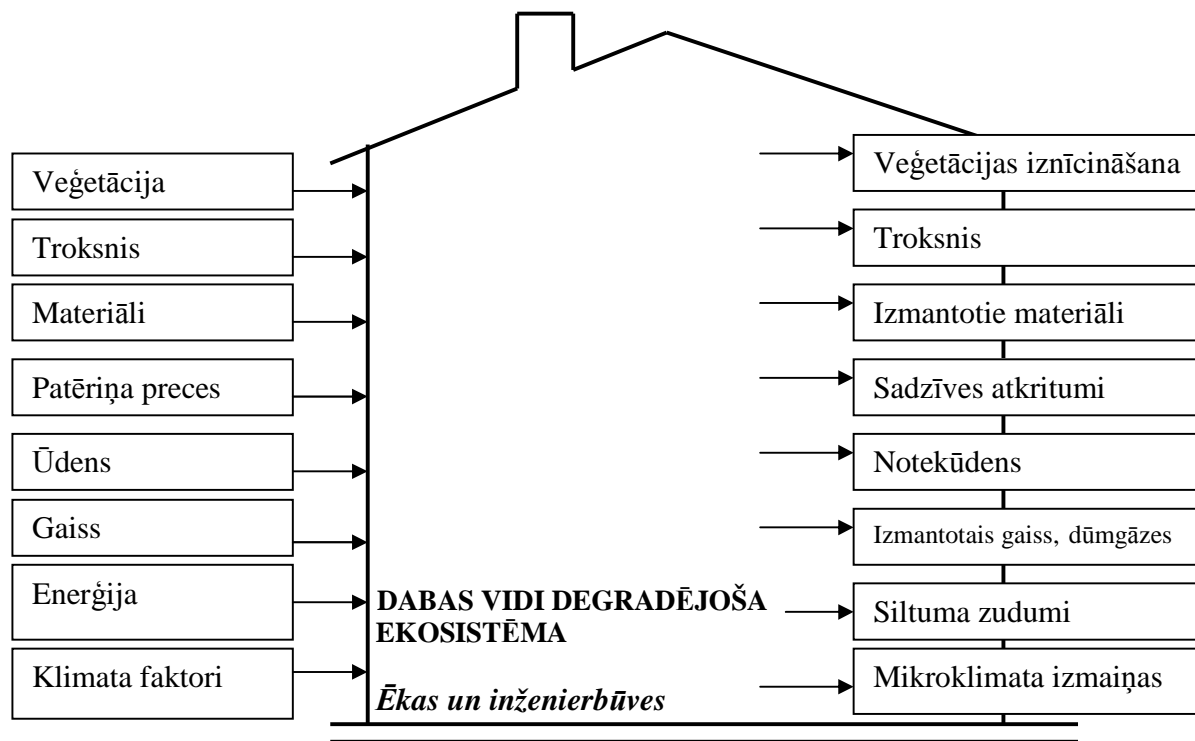
Būtiski, ka novērojama iedzīvotāju veselības problēmu pieaugoša tendence, īpaši palielinoties alerģisko slimību izplatībai. To iemesls galvenokārt ir neveselīga dzīves vide, kuru izraisa mūsdienīgu moderno būvmateriālu un būvniecības tehnoloģiju izmantošana. Apbūvētās vides ekoloģiskā novērtējuma rezultāti apliecina to, ka jāievēro apbūves dekoncentrācijas princips, neiztrūkstoši jāīsteno apbūvētās teritorijas apzaļumošana un labiekārtošana. Pilsētas un apdzīvotas vietas, kas rada un akumulē materiālās un garīgās kultūras vērtības, nonāk konfliktā ar cilvēkiem, kuri tās apdzīvo, un dabas vidi. Raksturīgi vairāki nenovēršami regresa procesi. Nepārdomātas apbūves rezultātā samazinās apstādījumu masīvi, strauji pieaug gaisa, augsnes un ūdens piesārņotība. Turklāt šis process aptver pilsētu un apdzīvotu vietu plašu apkārtni.

Atbilstīgi 1.4. un 1.5. attēlā atspoguļotajai dabas resursu aprites shēmai, tika izveidota mācību priekšmeta *Ekoloģiskā būvniecība* tematiskā satura koncepcija un ekoloģiski orientēta



1.4. att. Dabas resursu aprite ēku un inženierbūvju celtniecības procesā (adaptēts; Kruše u. c., 1995; *Krusche u. a.*, 1982)

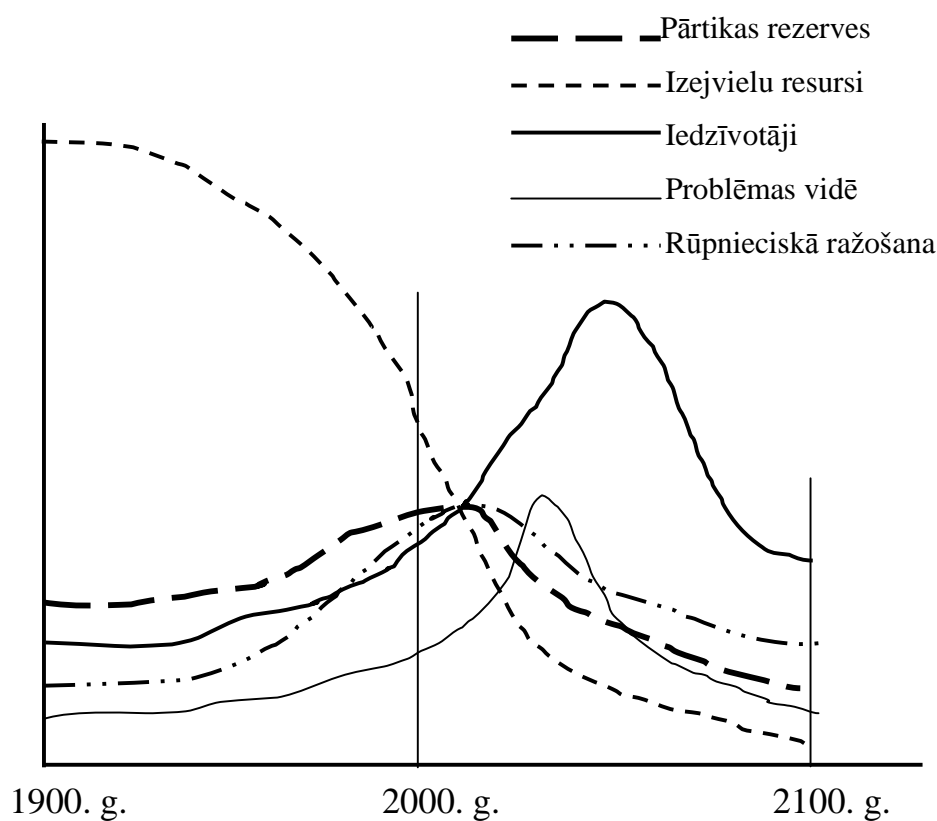




1.5. att. Dabas resursu aprīte ēku un inženierbūvju ekspluatēšanas laikā (adaptēts; Kruše u. c., 1995; Krusche u. a., 1982)

satura tematu kopa, integrējama vispārējās un profesionālās izglītības mācību priekšmetu saturā, kā arī izveidota ekoloģiskās izglītības integratīvā darba sistēma izglītības procesā būvniecības specialitātē profesionālās izglītības skolā.

Problēmu veidošanās dabas vidē liecina par to, ka mūsdienās sabiedrības saimnieciskās darbības veids nenodrošina ekoloģisko līdzsvaru. Tā ir lineāra patēriņa saimniekošana, kuras nodrošināšanai aizvien vairāk jāpatērē izejvielas (Zemes dziļu resursi), tiek degradētas lielas teritorijas, savukārt uzkrājas atkritumi, kas nenonāk dabas apītē. Šie procesi nesekmē stabili antropogēno ekosistēmu veidošanos. Agrāk nestabilās antropogēnās ekosistēmas bija reģionāli ierobežotas, pašreiz cilvēku darbība ietekmē ekosistēmas visā pasaulē. Dabā notiekošo procesu līdzsvars ir ievērojami izjaukts un ir apdraudēta cilvēces eksistence. Statistika un datu interpretācija dažādos modeļos apliecina – dabas resursiem un videi kā cilvēces pastāvēšanas nodrošinājumam ir dabiski determinētas robežas, kas drīz var tikt pārsniegtas (Meadows, 1989). 1.6. attēlā atspoguļota dabā notiekošo procesu sakarība un dinamika pasaules attīstības modelī.



1.6.att. Dabas resursu izmantošanas, iedzīvotāju skaita, ražošanas apjoma un vides piesārņojuma sakarību diagramma (Kruše u. c., 1995; Krusche u. a., 1982)

Analizējot minētās diagrammas komponentu attīstības dinamiku un mijiedarbības likumsakarības, redzams, ka būtiskākais komponents, kurš ietekmē vides stāvokli un rada problēmas globālā mērogā, ir iedzīvotāju skaita pieaugums un koncentrēšanās relatīvi mazās

teritorijās. Ekoloģiskās pēdas nospieduma teorijā (Vakarneidžels, Rīss; 2000) tiek pierādīts, ka cilvēka nepārdomātas un pragmatiskas darbības rezultātā izraisīto problēmu samazināšanās vidē saistāma ar iedzīvotāju skaita samazināšanos un dekoncentrēšanos. Strauja zemeslodes iedzīvotāju skaita samazināšanās sagaidāma tikai aptuveni 2050. gadā. Kā redzams diagrammā, problēmu samazināšanās dabas vidē sagaidāma aptuveni 2030. gadā. Tā iespējama, pieaugot “zaļās kustības” intensitātei un paplašinoties formālās un neformālās ekoloģiskās izglītības īstenošanas politikai. Strauja dabisko izejvielu resursu samazināšanās ir priekšnoteikums jaunu – alternatīvās enerģijas avotu un reģenerējamu dabas resursu izmantošanai, kā arī izejvielu ražošanas tehnoloģiju ieviešanai.

Būvspeciālistu rīcība un būvražošanas nozares attīstība atbilstīgi *Zemes hartas* mērķim un uzdevumiem var veicināt ilgtspējīgas sabiedrības veidošanos, kuru raksturotu cieņa attiecībā pret dabu, cilvēktiesībām, taisnīgu ekonomiku un mieru. Nepieciešams rosināt *Zemes hartas* ideju īstenošanu visu līmeņu pārvaldes institūcijās un izmantošanai izglītības programmu izveidošanā skolās un universitātēs (*Zemes harta. Zaļā brīvība*. 2008. <http://www.zb-zeme.lv/ekofilosofija/zemes-harta>).

**Secinājumi.** Būvražošanas nozarē būtiska ir būvspeciālistu izpratības veicināšana par dabas resursu apriti ekosistēmā, par reģenerējamu materiālu iegūšanas metodēm un to izmantošanu, kā arī atkārtotu materiālu pārstrādi jaunu izejvielu iegūšanai.

Analizējot cilvēka izveidoto pilsētu, apdzīvotu vietu, ēku, inženierbūvju un vides funkcionēšanas un savstarpējās mijiedarbības sistēmu, noskaidrota mākslīgo ekosistēmu līdzība dabiskajām, kuras eksistences nodrošināšanai patērē vielas, materiālus un enerģiju, uzkrāj izmešus un īsākā vai ilgākā laika periodā maina eksistences formu, vai arī iet bojā. Dabas vide, sabiedrība un apbūvētā vide funkcionē mijiedarbībā, veidojot savdabīgu ekosistēmu jeb ekoloģisko vidi, kuras būtiskākais komponents mūsdienās ir sabiedrība un tās indivīdu personiskā attieksme. Atkarībā no tā, cik saprātīga būs sabiedrības uzvedība/rīcība dabā, kā arī no apbūvētās vides veidošanas kvalitātes un tempa, būs atkarīga dabas ekoloģiskā kvalitāte un vides saglabāšanas iespēju nodrošināšana nākamajām paaudzēm.

Būvražošanas nozares ilgtspēju iespējams veicināt, īstenojot sistēmisku un nepārtrauktu vajadzību izpēti, novērtējot esošo situāciju un iespējas, pētot nozares attīstību vides aizsardzības nodrošināšanas kontekstā Latvijā. Izpētes sistēmiskumu iespējams nodrošināt, pētot un analizējot darbību būvražošanas nozarē vienoti - ietverot būvprojektēšanu, būvražošanu (būvmateriālu ražošanu, būvtehnoloģiju un būvdarbu organizēšanas metožu izmantošanu), procesus būvobjektu ekspluatēšanas laikā, kā arī to rekonstruēšanas vai demontēšanas laikā, ja būvobjekts nokalpojīs morāli vai fiziski. Šāda analīze ļauj izprast izejvielu un enerģijas īpatnējo patēriņu, kā arī izdarīt secinājumus par izmešu veidu un daudzumu, kas uzkrājas ēkās un būvēs.

Būvspeciālistu domāšanas un uzvedības/rīcības maiņa dabas vides saglabāšanas kontekstā panākama, pilnveidojot profesionālās izglītības mācību procesu, izvēloties atbilstīgas mācību metodes un izveidojot mācību saturu, kas apgūstams emocionālā pārdzīvojumā un kļūst audzēkņiem personiski nozīmīgs. Temati par dabisko un cilvēka radīto mākslīgo ekosistēmu mijiedarbību, dabas resursu apriti ēku un inženierbūvju celtniecības un ekspluatēšanas laikā, kā arī būvmateriālu ražošanas procesā, ir būtiski ekoloģiskās profesionālās izglītības satura komponenti un tie izmantojami mācību priekšmeta *Ekoloģiskā būvniecība* tematiskā satura koncepcijas izveidošanai, kā arī integrējami vispārējās un profesionālās izglītības mācību priekšmetu saturā.

### **1.2.2. Cilvēka un dabas vides mijiedarbība**

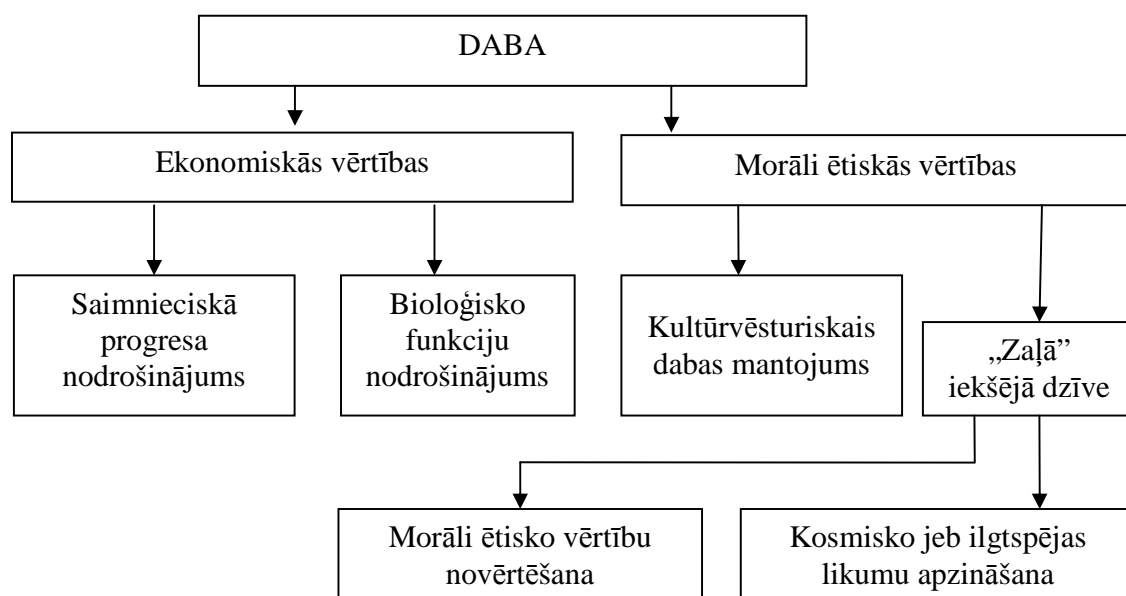
Pētot un analizējot būvprocesu nelabvēlīgo ietekmi dabas vidē, veidojas izpratība par to, ka visu procesu norise un to radītās izmaiņas dabas vidē ir savstarpēji saistītas un likumsakarīgas. Apbūvētā vide, tāpat kā citas antropogēnās jeb cilvēka izveidotās ekosistēmas funkcionē un mijiedarbojas līdzīgi dabiskajām ekosistēmām, bet cilvēka ekspansionālās ietekmes rezultātā izjauc līdzsvaru dabiskajā vidē. Minētā apdraudējuma analīze nepieciešama ekoloģiski orientēta mācību satura koncepcijas izveidošanai.

Cilvēks ir dabas daļa, daļa no veseluma, kuru veido miljoniem sugu savstarpēji saistītu dzīvo organismu. Jebkura suga ir tikpat nozīmīga kā cilvēks. Neviena suga nevar pastāvēt izolēti – pati par sevi. Dabas sistēmu attīstības likumi ir nemainīgi un nemaināmi. Šo likumu ietvaros eksistē visas dzīvās būtnes. Daba ir cilvēka dzīvības avots un uzturētāja, viņa eksistences nosacījums. *Cilvēks kā dabas būtne ir pakļauts dabas attīstības likumiem* (Rubenis, 1997). Daba nodrošina cilvēkam visus priekšnosacījumus, lai viņš varētu attīstīt sevi fiziski, garīgi, emocionāli. Cilvēks var izmantot dabu neierobežoti. Dabā cilvēks var saskatīt piemēru sevis izzināšanā un pilnveidošanā, izdzīvošanā, saskarsmē ar apkārtējiem.

Visi dzīvie organismi apkārtējā vidē izvietojas telpiski un eksistences laikā atrodas nepārtrauktā informācijas un vielu apmaiņā ar to. Cilvēku telpisko izvietojumu daļēji ietekmē dabas faktori, taču civilizācijas attīstība veicinājusi cilvēku migrāciju un koncentrēšanos noteiktos planētas apgabalos. Cilvēku kā dabas daļu raksturo tā biofunkcionālā atkarība no vides faktoriem – atmosfēras gaisa sastāva, hidrosfēras kvalitātes. Organismu trofiskajās ķēdēs un piramīdās cilvēks ieņem augstāko konsumentu vietu, iekļaujoties vienlīdz nozīmīgi gan sauszemes, gan jūru, gan diferencēto fito- un zoocenožu trofiskajās ķēdēs. Biosfēras evolūcijas bioģenēzes periodā, pastāvot noslēgtai vielu aprites sistēmai un bioķīmiskajiem cikliem, cilvēka loma dabā maz atšķīrās no jebkuras citas organismu sugas lomas. Antropoģenēzē cilvēka darbība un ietekme izplatās ārpus biotiskās vielu aprites sistēmas, nodrošinot gan hipertrofētās

bioloģiskās vajadzības, kas nav tieši nepieciešamas dzīvības procesu uzturēšanai, gan vajadzības, kas paaugstina dzīves komfortu. Cilvēks vielu apritē iesaista vielas, ko citi organismi nespēj iesaistīt un izmantot. Trofiskās ķēdes tiek pārtrauktas, no cikliskām tās kļūst par lineārām ar neizmantojamu vielu uzkrājumiem – atkritumiem. Sugām bagāto, stabilo biocenožu vietā arvien lielākas platības aizņem monokultūru sējumi, kas bez cilvēka nepārtrauktas uzmanības nespēj pastāvēt.

Mūsdienu sabiedrības pastāvēšanas ekonomiskā bāze ir dabas resursi. Līdzsvara nodrošināšana starp dabas atjaunojamo un neatjaunojamo resursu izmantošanu un aizsardzību ir ilgtspējīgas sabiedrības nākotnes perspektīva. Tehniskajā vielu apritē uzkrājas neizmantotie galaprodukti, kuru utilizācijai nepieciešami resursi. Vides degradēšanās ietekmē vai pazemina cilvēku veselību un darbaspējas, izraisa ekonomiskus zaudējumus. 1.7. attēlā atspoguļotas sabiedrības attiecības ar dabu, kurās būtiskākais ir ievērot ekonomiskās un morāli ētiskās vērtības.



1.7. att. Sabiedrības un dabas attiecību mijdarbība (aut.)

Plašas sociālās diskusijas sabiedrībā par cilvēka ietekmi vidē sākās 1960. g. Grāmatā “*Silent Spring*” (Carson, 1962) tika izteikts aicinājums beidzot mosties. Sižetā ietverts vēstījums par dzeltenās stērstes *Emberiza citrinella* putnu sugas izmiršanu un šī fakta saistību ar aizvien pieaugošo ar dzīvsudrabu bagātināto sēklu lietošanu. Vēlāk - līdzīga tipa darbos izteikts brīdinājums par to, ka ekosfēra, kas ir mūsu dzīvības nodrošinātāja, tiek piesārņota arvien pieaugošā ātrumā. Šī tendence attīstījies intensīvas dabas resursu ekspluatēšanas, ražošanas paplašināšanas vai atkritumu uzkrāšanās rezultātā. Vienlaikus daudzi cilvēki nespēj apmierināt eksistences pamatvajadzības. 20 % pasaules iedzīvotāju bauda nepieredzētu labklājību, taču 20 %

nopelna mazāk par 1,4 % no globālajiem ienākumiem, pastāvīgi cieš no nepietiekama uztura. Tas liecina, ka nepieciešama atbildīgāka un vienlīdzīgāka ekosfēras izmantošana – jāveic pētījumi par to, cik lielā mērā sabiedrība ir atkarīga no resursu importa un atkritumu asimilācijas jaudas Zemes mērogā, un par to, vai dabas produktivitāte būs pietiekama, citiem vārdiem sakot – vai pietiks atbilstīgas produktīvas zemes platības, lai apmierinātu sabiedrības augošās materiālās prasības. Minēto pētījumu rezultāti un secinājumi ir bāze *ekoloģiskā pēdas nospieduma teorijas* pilnveidošanai, ko sākotnēji izvirzīja V. Rīss, bet kopš 1990. g. to turpināja M. Vakerneidžels. Nojausma, ka ekoloģiskās ietilpības pārsniegšana ir pilnīgi reāla, mūs piespiedīs izdibināt un izmantot sevišķās īpašības, kas cilvēkus atšķir no citām just un uztvert spējīgām būtnēm. Tā mēs kļūsim patiesi cilvēciski. Šajā ziņā globālas ekoloģiskas pārmaiņas var mums sniegt pēdējo lielo iespēju pierādīt, ka uz Zemes patiešām ir saprātīga dzīvība (Vakerneidžels, Rīss; 2000). Grāmatā “*Overshoot*” (Catton, 1990) rakstīts: “Ja, pārsnieguši Zemes ekoloģisko ietilpību, mēs nevaram izvairīties no katastrofas, tad, apbruņoti ar ekoloģisku izpratni par tās patiesajiem iemesliem, mēs varbūt varam palikt cilvēciski apstākļos, kas citādi mūs mudinātu kļūt zvēriskiem.”

Daba nodrošina iespējas cilvēkam īstenot šādas funkcijas (Šteinbergs u. c., 1983):

- attīstošo (saskarē ar dabu attīstās personība, pilnveidojas cilvēka fiziskie un garīgie spēki, atklājas personības pilnvērtība);
- orientējošo (cilvēka orientāciju pasaulē ietekmē dabas vide, sociālie, materiālie un emocionālie faktori);
- atveseļojošo (daba intensīvo tehnoloģiju ietekmes laikmetā samazina psiholoģisko spriedzi, cilvēks dabas vidē gūst mieru un labvēlīgu emocionālo pārdzīvojumu).

Ievērojot iepriekš minēto, būtiski ir mācību procesā būvniecības specialitātē izmantot dabas vidi kā pedagoģisku līdzekli profesionālo zināšanu un prasmes pilnveidošanai. Pilnveidojot mācību satura kvalitāti, integrējot jaunas mācību metodes, t. sk., mācīšanos dabas vidē, tiek veicināta izziņas emocionālā komponenta nozīmība mācību procesā.

Gadiem ilgi cilvēks centies paplašināt savas dzīves un darbības telpu, un gandrīz vienmēr tas ir bijis saistīts ar šīs telpas sašaurināšanu citām sugām, bet atgriezeniski - arī pašam cilvēkam. Tas nozīmē, ka cilvēks nepārtraukti iejaucies dabā valdošajā līdzsvarā, tādējādi radījis problēmas pats sev attiecībās ar apkārtējo vidi, pie tam tās ne vienmēr ir izprotamas un savlaicīgi atrisināmas. Daba ir vienots savstarpēji saistītu parādību komplekss. Tajā pastāvošais līdzsvars ir nenoturīgs pret cilvēka nepārdomātu iejaukšanos. Pašreiz cilvēka un dabas attiecības izraisa problēmas dabas vidē. Tās ir spējīgi risināt tikai cilvēki. Tehniskais progress apsteidz apziņu un cilvēka spējas paredzēt savas darbības izraisītās sekas. Pastāv gan cēloņu, gan seku sakarības, taču administratīvās birokrātijas, kā arī resoru neieinteresētības dēļ, problēmas dabas vidē ir

sarežģīti atrisināmas. Izpratība par dabu un tās nozīmi, cilvēka un dabas savstarpējo mijiedarbību ir veidojusies ilgi un pakāpeniski, līdz ar sabiedrības iekšējo attiecību progresu, atbilstīgi zinātniskās domas attīstībai un sasniegumiem tehnikā.

Izmaiņas vides kvalitātē pievērša sabiedrības uzmanību, un pagājušā gadsimta otrajā pusē jēdzienus bioloģijas zinātnē, piemēram, *ekoloģiskā pārtika*, *ekoloģiskā kultūra*, *ekoloģiskā māja*, *izglītības ekoloģija* sāka izmantot sadzīvē. Zemes zaļā krāsa kā dzīvības enerģijas un attīstības simbols kļuvis par sociālās kustības pazīmi un “*Zaļā partija*”, “*Zaļā kustība*” un “*Zaļā domāšana*” ir tās izpausmes formas, kas raksturojas ar ekoloģiski līdzsvarotu videi draudzīgu attieksmi, dabas likumiem pakārtotu darbību, nodrošinot ilgtspējīgu visu dabas komponentu un sabiedrības eksistēšanu uz Zemes. “*Zaļā domāšana*” ietver arī cilvēka iekšējās garīgās pasaules un morālo izpausmi. Nobela prēmijas laureāts A. Šveicers kādā no runām Francijas akadēmijā 1952. gadā uzsvēra: ”Godbijība attiecībā pret dzīvību raksturojas ar žēlsirdīgu attieksmi pret visām dzīvajām radībām un tas atbilst saprātīga cilvēka dabiskajām izjūtām. Ar humānu attieksmi pret visu dzīvo radību mēs paužam savu garīgo attieksmi pret Visumu. (...) Ētika – tā ir bezgalīga atbildība par visu, kas ir dzīvs”.

Cilvēka un dabas attiecības cieši saistītas arī ar sociāli ekonomiskajām problēmām. Tie, kuru rokās attiecīgajā brīdī ir vara un nauda, patiesībā lemj nākotnes ekoloģisko situāciju, tāpēc nepieciešams pierādīt, ka ievērot likumsakarības dabā ir ekonomiski izdevīgi. Vides uztvere un cilvēku uzvedība ir sociālās ģeogrāfijas virziens, kas pētī arī to, kā cilvēks uztver vidi – kā resursu bāzi vai kā riska apdraudētu objektu. *Vide* mūsdienās tiek definēta kā fiziskā un garīgā, tā arī sociālā apkārtnē, apkārtējā viela, apstākļu objektu un/vai indivīdu, kā arī savstarpējo attiecību un mijattiecību kopums, kas apņem dzīvās un nedzīvās dabas objektus, nodrošina eksistenci un saikni starp objektiem un indivīdiem, ietekmē to pastāvēšanu, attīstību. Šī jēdziena skaidrojums parāda, ka vide ir daudzkomponentu sistēma.

L. Pēks norāda, ka, cilvēkam atrodoties vidē un mijiedarbojoties ar to, var notikt savstarpēji saistītas vides un cilvēka vienotas izmaiņas - vide kļūst aktīva un attīstoša. Viņš izvirza šādus vides un cilvēka mijiedarbības veidus (Pēks, 1999):

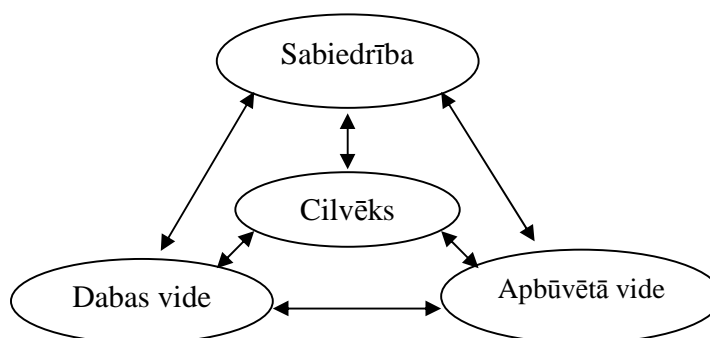
- cilvēks ir pakļauts vides iedarbībai, bet ir pasīvs tajā un tādējādi neveidojas būtiska vides un cilvēka mijiedarbība;
- cilvēks ir aktīvs vidē un rada tajā izmaiņas, bet pats vides ietekmē mainās maz;
- cilvēks mijiedarbojas ar vidi un notiek vienotas izmaiņas vidē un cilvēkā.

Minētās atziņas pierāda to, ka dabas vide izmantojama kā pedagoģisks līdzeklis ekoloģiski orientētā mācību procesā būvniecības specialitātē, jo tā emocionāli bagātina mācību procesu un palielina mācību metožu daudzveidību.

Vide ir dzīves ietvars un avots brīnumam un iedvesmai (Ozoliņš, 2000). Jēdzienu *vide* ekoloģijā lieto kā ekosistēmas sinonīmu. Mūsdienās, attīstoties izpratībai par dabas vides ciešajām mijattiecībām ar cilvēka radītajām vides sistēmām, piemēram, sociālajām, tehnoloģiskajām, ekonomiskajām, vides izpratība ir mainījusies – tā kļuvusi daudzdimensionāla.

Cilvēkvides telpiskās robežas ir visai nosacītas un atkarīgas no uztveres mēroga, piemēram, globālā vide, lokālā vide vai filosofiskās nostādnes. Psiholoģiskajā, pedagoģiskajā un populārzinātniskajā literatūrā jēdzieni – *dabas vide*, *dabiskā vide*, *apkārtējā dabas vide*, *pasaules daba* ir sinonīmi. Patiesībā to nozīme ir principiāli atšķirīga, uzskata darba autors. Dabas objektu izpratība īstenojas gan dabas vides, gan pasaules dabas uztverē, un tā ir atšķirīga. Dabas vides uztveres orientācija izglītības procesā īstenojas tad, kad nepieciešams veidot priekšstatu par dabas vidi kā nedalāmu sistēmu, kas nodrošina cilvēka - bioloģiskas būtnes dzīvesdarbību, apzinīgu un atbildīgu attieksmi saskarē ar dabas vidi, kā arī racionālu dabas resursu izmantošanas stratēģiju un tehnoloģiju. Pētījumā galvenokārt izmantota šī dabas vides uztveres orientācija. Savukārt pasaules dabas uztveres orientācija izglītības procesā īstenojas tad, kad nepieciešams veidot priekšstatu par pasaules dabu kā konkrētu dabas objektu kopumu, kam piemīt unikalitāte. Tam jānodrošina cilvēka un dabas nepragmatiskas mijiedarbības stratēģija un tehnoloģija.

Laiks pārmaina ne tikai vidi, bet laika gaitā mainās prasības saskarē ar vidi. Pašreiz nepieciešams izkopt spēju pielāgoties videi un saudzīgi pārvarēt tās pretestību. Vidē cilvēks atstāj savu mūža un darba devumu. Ja tas ir sabiedrībai pieņemams un nozīmīgs, tad to vērtē kā kultūras mantojumu. Cilvēka, kā sabiedrības, apbūvētās vides un dabas vides elementa mijsakarbība ar paša radīto apbūvēto vidi, dabas vidi un sabiedrību attēlota shēmā (1.8. att.).



1.8. att. Cilvēka, sabiedrības, apbūvētās vides un dabas vides mijsakarbība (aut.)

Sabiedrībai draudzīga dabas vide pieņemama tās daudzveidībā un teritoriju dabiskumā. Dabai ir pašvērtība, un tās izmantošana un saglabāšana nodrošina sabiedrības un cilvēka attīstību. Dabas vides vērtība ir tajā, ka to saudzē un kopj, un tā ir dzīves telpa cilvēka eksistencei, tādēļ būtiski ir veidot izpratību par katra indivīda brīvību, rīcību, atbildību saskarē ar dabas vidi tās visplašākajā nozīmē, uzsverot katras sugas tiesības pastāvēt un attīstīties.

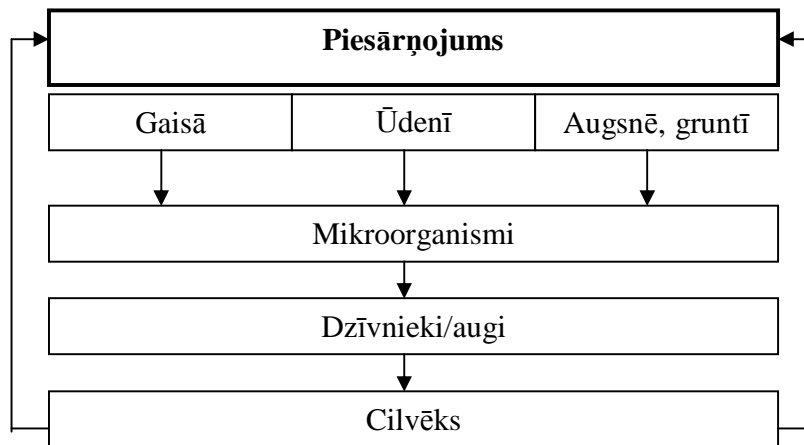


Zemes ekoloģiskās ietilpības samazināšanās drīz var kļūt par vienīgo nopietno problēmu, kas apdraud cilvēci. Tās cēlonis kļūst skaidrāks, ja ekoloģisko ietilpību definē nevis kā maksimālo iedzīvotāju skaitu, bet kā maksimālo “slogu”, ko cilvēki ilglaicīgi varētu uzlikt ekosfērai. Šī sloga raksturu nosaka ne tikai iedzīvotāju skaits, bet arī patēriņš *per capita*, pie kam patēriņš pašreiz palielinās ātrāk nekā iedzīvotāju skaits.

Raizes par cilvēku un Zemes savstarpējām attiecībām izteiktas un pētītas jau tūkstošiem gadu tālā pagātnē. 20. gs. 80 - os gados izvērās diskusija par ekoloģisko ietilpību, akcentējot robežu pārsniegšanu, t. i., īslaicīgu ilglaicīgās ekoloģiskās ietilpības pārsniegšanu un iespējamo tai sekojošo sabiedrības labklājības līmeņa pazemināšanos.

Pašreiz, neskatoties uz sabiedrības sasniegumiem tehnoloģijās un kultūrā, jānovērtē fakts, ka cilvēki ir ekoloģiskas būtnes, ka, tāpat kā apkārtējās sugas, mēs esam atkarīgi no enerģijas un izejvielu resursu krājumiem, kas iegūti no dabas. Visa patērētā enerģija un viela galu galā atgriežas ekosfērā atkritumu veidā. Biofizikālo resursu izlietojuma analīze rāda, ka cilvēce ar rūpnieciski attīstītas ekonomikas palīdzību kļuvusi par galveno patērētāju lielākajā daļā Zemes ekosistēmu. Cilvēce – tikai viens no miljoniem dzīvo būtņu paveidu – tieši un netieši “piesavinājas” 40 % no Zemes fotosintēzes “tīrās produkcijas”, un jaunākie pētījumi rāda, ka cilvēka “loms” bagātajos jūras piekrastes ūdeņos tuvojas 30 %. Šie dati rāda, ka pašreizējais patēriņa līmenis nav ilgtspējīgs. Cilvēces uzliktais “slogs” jau ir pieaudzis tiktāl, ka kopējais patēriņš pārsniedz ilgtspējīgo dabisko ienākumu. Lai sasniegtu ekoloģisku ilgtspēju, cilvēces dzīves apstākļu ekonomiskais novērtējums ir jāveic atbilstīgi vides ekoloģiskās un biofizikālās analīzes rezultātiem. Būtiskākais ekoloģiska rakstura jautājums ir šāds: vai atlikušo sugu populācijas, ekosistēmas un pašreģenerējošie dabas kapitāla resursi, kā arī ekosfēras atkritumu asimilēšanas jauda ir pietiekama, lai turpmāk izturētu paredzamo tautsaimniecības “slogu”, vienlaikus saglabājot ekosfēras galvenās dzīvību uzturošās funkcijas?

Mūsdienās nepieciešama cilvēka personiskās attieksmes un rīcības izmaiņa – attieksmei un rīcībai jāveicina ilgtspējīga attīstība. Lai saudzētu un saglabātu bioloģisko daudzveidību dabas vidē, katram jānovērtē personīgā rīcība un dzīves stils, teikts Pasaules dabas aizsardzības stratēģijas projektā “*Rūpējoties par Zemi*” (1991. g.). Stratēģijas mērķis ir dzīvības nodrošināšanas veicināšana uz Zemes. Veidojas jauna, laikmetam atbilstīga Zemes aizsardzības ideoloģija. Dž. E. Lavloks (*Lovelock*) 1979. gadā “*Gajas teorijā*” (grieķiski *Gē, Gaia* – Zemes dieviete) <http://www.videsvestis.lv/content.asp?JD=1098what=4> atzīmē, ka “(..) gaiss, okeāns un augsne ir kaut kas vairāk par tīru vidi dzīvībai - tā ir daļa no dzīvības” („*Vides zinātne*” M. Kļaviņa redakcijā, 2008). Pilnveidojot mācību procesu būvniecības specialitātē profesionālās izglītības skolā, jāveicina būvspeciālista domāšanas, attieksmes un rīcības maiņa ekoloģiskās ilgtspējas kontekstā. Piesārņojuma kaitīgā ietekme dabas vidē atspoguļota 1.9. attēlā.



1.9. att. Piesārņojuma kaitīgās ietekmes shēma dabas vidē (aut.)

Apzinātie piesārņojuma elementi var tikt izmantoti kā mācību priekšmeta *ekoloģiskā būvniecība* satura komponenti. Piesārņojums dabas vidē ir jebkuras vielas, fizikālo faktoru enerģijas nokļūšana, kā arī mikroorganismu savairošanās dabā tādā daudzumā, kas izraisa izmaiņas dabas komponentu sastāvā vai atstāj nelabvēlīgu ietekmi uz cilvēkiem, floru un faunu.

Nepārdomāti rīkojoties dabas vidē, cilvēks nelabvēlīgi ietekmē savas eksistences apstākļus. Pārdomāta un ekoloģiski atbildīga uzvedība/rīcība var veicināt pasaules dabas pastāvēšanu ilglaicīgi. Cilvēka saimnieciskā darbība dabas vidē izraisa organismiem nelabvēlīgas izmaiņas. Piemēram, pieaugot iedzīvotāju skaitam, palielinās atkritumu daudzums, kurus cilvēks nespēj apsaimniekot vai ievadīt vielu dabiskajā apritē. Arī daba vairs nespēj neitralizēt visas atkritumvielas, bet rezultātā cieš visi dzīvie organismi – augi, dzīvnieki, cilvēks, jo piesārņojuma ietekmē samazinās lauksaimniecības produkcijas daudzums un cieš tās kvalitāte, pasliktinās arī dzeramā ūdens un gaisa kvalitāte. Piesārņojums mazās koncentrācijās ekosistēmu būtiski neietekmē, jo piesārņojuma avotam izzūd, ekosistēma attīrās un nostabilizējas pati. Turpretī lielās devās piesārņojums ietekmē ekosistēmas pamatfunkcijas – organisko vielu producēšanu, transportēšanu, mineralizēšanu, un izmaina tās struktūru. Pavājinās ekosistēmas pašregulēšanās mehānisms, samazinās ekosistēmas pretošanās spējas. Pārāk lielas piesārņojuma koncentrācijas rezultātā ekosistēma iet bojā.

Izšķir piesārņojumu atmosfērā, litosfērā un hidrosfērā. Piesārņojumu klasificē atkarībā no tā veida, atklājot piesārņojuma iedarbību biosfērā (1.3. tab.). Piesārņojums dabas vidē var tikt izraisīts dabas katastrofās (dabiskais), kā arī cilvēka nepārdomātas un pragmatiskas saimnieciskās darbības rezultātā (antropogēnais). Savukārt antropogēnais piesārņojums tiek iedalīts tādā, kuru bioloģiskie procesi dabā noārda, kā arī tādā, kurš nepakļaujas noārdīšanās procesam vai noārdīšanās ir ilgstoša (gadu desmiti). No ekoloģiskā viedokļa dabas vides piesārņošana ir konkrētajai ekoloģiskajai sistēmai neraksturīgu dzīvu vai nedzīvu komponentu ievadīšana tajā vai

tāda dabas vides struktūras izmaiņa, kas pārtrauc vielu dabisko apriti. Piesārņojuma sekas ne vienmēr jūtamas uzreiz. Bieži vien piesārņojums uzkrājas slēpti un pakāpeniski, tā kaitīgā ietekme parādās pēc daudziem gadiem. Izšķir arī vides piegružojumu. Tas ir piesārņojuma veids, kam raksturīga zemes virsmas un ūdenstilpju piegružošana ar dažādiem izmestiem priekšmetiem (sadzīves, pārtikas, rūpniecības ražošanas procesa atkritumiem, būvgružiem), kas saglabājas un noārdās ilgā laika periodā, kā arī veido estētiski nepievilcīgu vidi.

1.3. tabula

**Piesārņojuma kategorijas un veidi (aut.)**

<b>Piesārņojuma kategorija</b>	<b>Piesārņojuma veids</b>
1. Fizikālais piesārņojums	Radioaktīvie elementi (starojums) Siltums Troksnis vai zemfrekvences vibrācija
2. Ķīmiskais piesārņojums	Ogļūdeņražu gāzveida un šķīdrie atvasinājumi Mazgāšanas līdzekļi Plastmasas Pesticīdi un citi sintētiskie savienojumi Sēra savienojumi Slāpekļa savienojumi Smagie metāli Fluora savienojumi Aerosoli Organiskās vielas
3. Bioloģiskais piesārņojums	Mikrobioloģiskās (baktērijas, vīrusi) elpceļu un barības trakta saindēšanās Izmaiņas biocenozēs, aklimatizējot jaunas dzīvnieku un augu sugas

1.3. tabulā atspoguļotās piesārņojuma kategorijas un veidi var tikt izmantoti gan kā mācību priekšmeta *Ekoloģiskā būvniecība* satura komponenti, gan kā ekoloģiski orientēta satura temati, kas integrējami vispārējās un profesionālās izglītības mācību priekšmetu saturā.

Analizējot piesārņojuma kategorijas un veidus, cilvēka nepārdomātas rīcības rezultātā dabas vidē tiek izraisītas izmaiņas, kas apdraud cilvēces nākotni:

- tradicionālā fosilā kurināmā avotu (akmeņogles, nafta, dabasgāze) izsīkums;
- kurināmā sadedzināšanas laikā radītās ogļskābās gāzes koncentrācijas paaugstināšanās;
- atmosfēras piesārņojums ar hlororganiskajiem savienojumiem un metānu;
- pieaugošā lauksaimniecībā izmantojamās zemes platību apbūvēšana;
- nepietiekami kontrolēta mežu izciršana, koksnes atlikumu neracionāla izmantošana, tos sadedzinot meža izstrādes vietās, vai tiem sapūstot;
- dabas pamatņu degradēšana un iznīcināšana (kāpu apbūve, ainavu iznīcināšana, būvniecība tiešā ūdenstilpju tuvumā, nepārdomāta pazemes izbūve, mainot gruntsūdens līmeni);

- lauksaimniecības ķimizācija, dabas apritē nonākot nevēlamām vielām, kas kavē bioloģiskās atjaunošanās procesus, iznīcina mikroorganismus un dzīvās būtnes augsnē, piesārņo atklātās ūdenstilpes;
- pieaugošie atkritumu krājumi, kas sadaloties piesārņo gruntsūdeni, atmosfēru un atklātās ūdenstilpes, aizņem zemes platības (to ražošanai izlietoti izejvielu un enerģijas resursi);
- dzeramā ūdens krājumu samazināšanās, to nesaimnieciskas izmantošanas rezultātā.

### **Secinājumi**

- Analizējot zinātnisko un profesionālo literatūru atbilstīgi pētījuma uzdevumiem, noskaidrotas būvražošanas nozares un dabas vides mijiedarbības problēmas un tas, ka cilvēka nepārdomātas vai pragmatiskas saimnieciskās darbības rezultātā izraisīto antropogēno piesārņojumu veicina būvorganizācijas, kurās pārkāpj vides aizsardzības noteikumus – izmanto dabas videi kaitīgus būvmateriālus, novecojušas un bīstamas būvdarbu tehnoloģijas, izmanto novecojušas būvmašīnas un iekārtas, neievēro būvatkritumu apsaimniekošanas noteikumus. Ekoloģiskā audzināšana un ekoloģiski orientēta mācību satura izveidošana būvniecības specialitātē var kļūt par audzēkņu ekoloģiski atbildīgas attieksmes attīstības veicinošu faktoru.

- Profesionālās literatūras analīze, esošās situācijas novērtēšana un vajadzību izpēte būvražošanas nozarē un profesionālajā izglītībā pierāda hipotēzes pieņēmuma aktualitāti un atbilstību pašreizējai situācijai par profesionālās izglītības mācību satura un mācību metožu pilnveidošanas nepieciešamību būvniecības specialitātē - nepieciešamību profesionālās izglītības programmās būvniecības specialitātē ieviest mācību priekšmetu *ekoloģiskā būvniecība* (par drošas un videi draudzīgas būvniecības īstenošanu). Atsevišķi ekoloģiski orientēta satura temati integrējami vispārējās izglītības mācību priekšmetu saturā - *fizika, ķīmija un vides zinības, veselības mācība*, kā arī profesionālās izglītības mācību priekšmetu saturā, piemēram, *būvmateriāli, būvdarbu tehnoloģija, būvmašīnas, būvkonstrukcijas, ēku daļas un arhitektūra, būvprojektēšana, stilu mācība*. Ekoloģiski orientēta satura tematu integrēšanas shēma mācību priekšmetu saturā atspoguļota 8. pielikumā.

- Dabas vide un āra nodarbības mācību procesā izmantojamas kā pedagoģisks līdzeklis, jo, atrodoties vidē un mijiedarbojoties ar to, darbības procesā tiek izraisīts emocionāls pārdzīvojums, notiek savstarpēji saistītas audzēkņa un vides vienotas izmaiņas – vide kļūst aktīva un attīstoša, tā veicina personības pilnveidošanos.

### **1.2.3. Ekoloģiskā būvniecība ilgtspējīgas attīstības kontekstā**

Šajā promocijas darba daļā tiek analizēts starptautiskajos forumos par ilgtspējīgu attīstību izvirzītā jēdziena *ilgtspējīga attīstība* skaidrojums, kā arī noskaidrota būvražošanas nozares ilgtspējas veicināšanas nepieciešamība. Analizējot ilgtspējīgas attīstības konvenciju, stratēģiju un

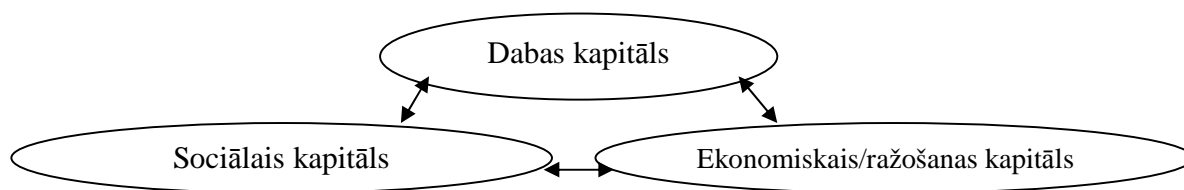
programmu saturu, noskaidrots, ka nepieciešams veicināt būvražošanas nozares ilgtspējīgu attīstību, savukārt ilgtspējīga profesionālā izglītība būvniecības specialitātē var veicināt būvražošanas nozares ilgtspēju, integrējot tautas saimniecībā kompetentus būvspeciālistus, kuru izglītības kvalitātes jeb profesionālās kompetences būtiskākais kritērijs ir dabas videi draudzīga un ekoloģiski atbildīga attieksme un uzvedība/rīcība dzīves un profesionālajā darbībā.

Ekonomiski attīstītajās valstīs tehnoloģiskā progresa ietekmē ir paaugstinājies cilvēku labklājības līmenis, bet reizē ar to ir pazeminājusies vides kvalitāte, samazinājusies bioloģiskā daudzveidība, strauji samazinājušies fosilo izejvielu krājumi.

1972. gadā Stokholmā notika starptautiskā konference par cilvēku izveidoto vidi. Tajā tika izvirzīts rīcības plāns un ieteikumi, kā mazināt cilvēku agresīvo ietekmi vidē. Šajā konferencē tika pieņemts, t. s., Bruntlandes (G. H. Bruntlande – toreiz ANO Vides un attīstības komisijas vadītāja) ziņojums “*Mūsu kopīgā nākotne*”, kurā pirmo reizi lietots jēdziens *ilgtspēja*. Ilgtspēja definēta kā sistemātiska dabas resursu izmantošana ilgtermiņā tā, lai tie būtu pieejami arī nākamajām paaudzēm. Uzsvērts, ka šī jēdziena satura izpratība un ilgtspējas īstenošanās saistīta ar ekonomisku, sociālu un politisku problēmu risināšanu (*Our Common Future*, 1987). 1983. gadā ANO izveidoja Pasaules Vides un attīstības komisiju, kura izvirzīja globālu rīcības plānu, kurā paredz ekonomiskās attīstības saistību un saskaņošanas nepieciešamību ar vides aizsardzības prasībām. Šajā dokumentā minēts termins *ilgtspējīga attīstība* (*sustainable development*), tā tika definēta kā attīstība, kas kalpo sabiedrības pašreizējo vajadzību nodrošināšanai, un kuras uzdevums ir saglabāt nākamajām paaudzēm vides kvalitāti viņu vajadzību nodrošināšanai. 1992. gadā ANO valstu vadītāju Vides un attīstības konferencē Riodežaneiro par pasaules ilgtspējīgu attīstību 21. gadsimtā “*Agenda 21*” (UNCED – *United Nations Conference on Environment and Development*) tika pieņemta konvencija, kurā deklarēts, ka ilgtspēja kā ilgtspējīgas attīstības princips integrējama cilvēces attīstības ekonomiskajā, sociālajā, vides un kultūras sfērā. Sākotnēji ilgtspējīgas attīstības nodrošināšana tika identificēta kā viena no globālajām problēmām un tās izpratība skaidrojama ar cilvēka un dabas mijiedarbības, dabas aizsardzības, cilvēka tehnokrātiskās un egoistiskās tieksmes ierobežošanas jautājumiem (UNCED, 1992).

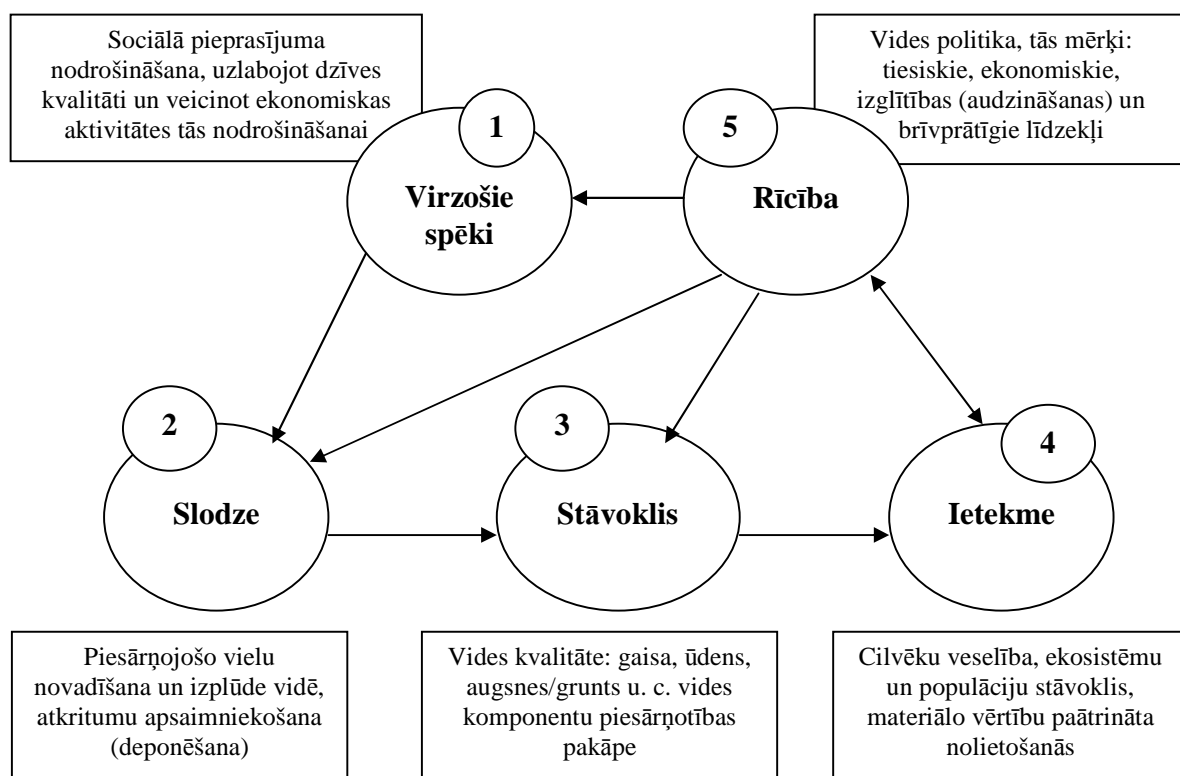
Ilgtspējīgu attīstību kavē un ietekmē iepriekšējo paaudžu darbības sekas, kas izraisījušas problēmas vidē jeb ekoloģiskās problēmas. Attīstība ir sociāli determinēts process, kurā tiek nodrošinātas izvēles iespējas. Apzinoties un konkretizējot vajadzības, veidojas cilvēka vērtību sistēma, kas sasniedzot briedumu, izpaužas morāles normās. Vērtības un priekšstatī par attīstību vienmēr atrodas un mainās savstarpējā mijiedarbībā. Perspektīva un atbildīga ilgtspējīga attīstība veicināma, apzinoties dabiskos ierobežojumus un novērtējot esošo situāciju, izvirzot attīstības mērķi un uzdevumus. Taču turpmākajos mērķa sasniegšanas posmos mūsdienās parasti seko

augstāku mērķu un vērtību aizstāšana ar zemākiem. Tādējādi ilgtspējīgas attīstības process tiek saistīts ar ekonomiskās izaugsmes nepārtrauktības nodrošinājumu. Cilvēki priekšroku dod individuāliem ieguvumiem, tādēļ būtiski ir rūpēties par cilvēci vienojošu vērtību nostiprināšanos ģimenes, tautas, valsts, pasaules kopveseluma kontekstā. Ilgtspējīgas attīstības programmā “*Agenda 21*” ir norādīts, ka mūsdienu paaudzei ir morāls pienākums ne tikai saglabāt vidi nākamajām paaudzēm pašreizējā kvalitātē, bet arī uzlabot vides kvalitāti tur, kur tā ir degradēta. Nākamajām paaudzēm būs jāuzņemas paaugstināts risks vidē – bīstamo toksisko un kodolatkritumu risks (UNCED, 1992). Vides speciālisti uzskata, ka ilgtspējīga attīstība ietekmē būtiskākās dzīves jomas, veidojot sistēmu, kuru var attēlot kā *trīs kapitālu modeli* (1.10. att.). *Dabas kapitāls* – dabas vide, kas pastāvējusi ļoti sen un spējīga pastāvēt bez cilvēka iejaukšanās; *Ekonomiskais/ražošanas kapitāls* – finanses un materiālās vērtības, kas ir cilvēka radītas, pārveidojot dabas resursus; *Sociālais kapitāls*, kas atspoguļo cilvēka vajadzību līmeni – kultūru, izglītību, veselības aprūpi.



1.10. att. Ilgtspējīgas attīstības kapitālu mijsakārība (aut.)

Modeļa eksistenci nodrošina atsevišķu sistēmu (kapitālu) izturības un pašatjaunošanās spēju veicināšana. Jānodrošina cilvēku un dabas kapitāla stabilitāte. Mūsdienās tehniskās iespējas nodrošina daudzveidīgu situāciju modelēšanu un analīzi, prognozējot izmaiņas dabā nākotnē. Tās tiek raksturotas ar ekoefektivitātes indikatoriem, kuri atspoguļo sabiedrības labklājības izmaiņu tendences būtiskāko tautsaimniecības attīstības procesu ietekmes un vides kvalitātes saglabāšanas kopsakarībā (*Latvijas ilgtspējīgas attīstības indikatoru pārskats, 2006*). Politikiem un ekonomistiem jāapzinās, kas un kā jādara, bet darīšana/rīcība ir izvēle - parasti arī atteikšanās no paradumiem. Cilvēces labklājību nākotnē nosaka uzvedības/rīcības un vērtību standartu maiņa. Pasaules ilgtspējīgas attīstības stratēģija var tikt nodrošināta, īstenojot demokratizācijas koncepciju – veicinot ekonomisko attīstību un nesaistot to ar resursu patēriņa pieaugumu, bet labklājības pieaugumu panākot, samazinot materiālā patēriņa vajadzības. Tas sasniedzams ar cilvēka domāšanas un uzvedības/rīcības kvalitatīvu progresu – zināšanām. Problēmu izpētei vidē un to risināšanai iespējams izmantot, t. s., piecāžu modeli (1.11. att.), atbildot uz jautājumiem: *kas un kādi* apstākļi veicina problēmas attīstību?; *kā un ko* problēma ietekmē?; *kā vai ar kādiem* līdzekļiem to var atrisināt?



1.11. att. Piecu fāžu – virzošo spēku, slodzes, stāvokļa, ietekmes, rīcības modelis (aut. adapt.; *Europe's Environment: the third Assessment*, 2003)

Attēlotais modelis ir universāls, ko vienlīdz efektīvi var izmantot gan būvražošanas nozares, gan profesionālās izglītības ilgtspējas veicināšanai būvniecības specialitātē. Būtiskākās attīstības novērtēšanas fāzes ir vides kvalitātes novērtēšana, problēmu apzināšana vidē un ietekmes areāla novērtēšana, rīcības plāna sagatavošana, rīcības analīze, iegūto rezultātu novērtēšana un turpmākās darbības plāna izvirzīšana. Dažādu līmeņu starptautiskajās konferencēs analizēta un novērtēta pašreizējā situācija un izveidoti sabiedrības iespējamās attīstības modeļi. Eiropas Savienībā ir sagatavoti projekti līdzsvarotas attīstības īstenošanai, integrējot tajos vajadzības ekonomikā, teritoriālajā plānošanā, informācijas apmaiņā un izglītībā.

Izglītības kvalitāte ir viens no būtiskākajiem priekšnoteikumiem līdzsvarotas attīstības nodrošināšanai. ANO Vides un attīstības konferences “*Agenda 21*” materiālu 36. sadaļā minēta ilgtspējīgas izglītības attīstības nepieciešamība, izglītības programmu veidošanas nepieciešamība skolās un universitātēs atbilstīgi izglītības ilgtspējas principiem (UNCED, 1992). Izglītības sektors “*Baltija 21*” aktīvi iesaistījies izglītības ilgtspējīgas attīstības īstenošanā Baltijas jūras reģiona valstīs. Globālo mērķu piemērošanu situācijai Latvijā uzsāka 2003. gadā, bet 2005. gadā Ministru kabinets sagatavoja un akceptēja ziņojumu *Kā dzīvosim 2015. gadā?* par ANO *Tūkstošgades attīstības mērķiem* un to adaptēšanu Latvijā ([www.mfa.gov.lv/data/ANO/latvija-2015.pdf](http://www.mfa.gov.lv/data/ANO/latvija-2015.pdf)). Vienu no būtiskākajiem mērķiem – *vides ilgtspējas nodrošināšanu* iespējams sasniegt:

- 1) veicinot ilgtspējīgas attīstības principu ieviešanu nozaru politikā,

- 2) samazinot dabas resursu nepārdomātu izmantošanu,
- 3) nodrošinot iedzīvotājus ar kvalitatīvu dzeramo ūdeni.

Minētie uzdevumi pierāda profesionālās izglītības sistēmas un izglītības programmu (t. sk., būvniecības specialitātē) pilnveidošanas nepieciešamību Latvijā. Tas panākams, uzlabojot profesionālās izglītības kvalitāti būvniecības specialitātē, veicinot audzēkņu ekoloģiski atbildīgas attieksmes attīstību un adekvātas uzvedības/rīcības īstenošanos ilgtspējīgas attīstības kontekstā.

Ilgtspējīga attīstība īstenojas, ievērojot šādus principus (UNCED, 1992):

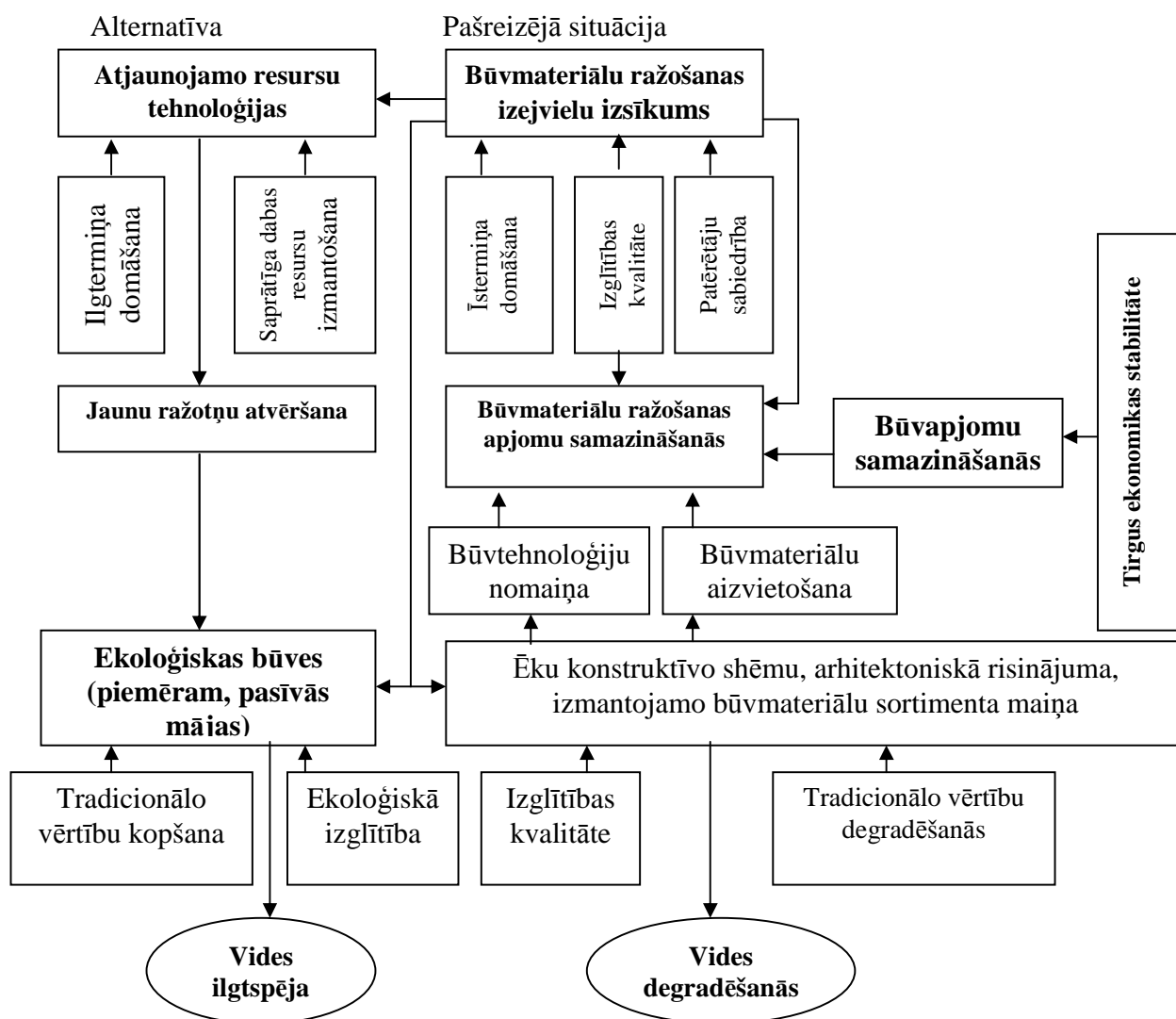
- apmierinot cilvēka vitālās vajadzības;
- ievērojot vienlīdzību un godīgumu dabas resursu izmantošanā;
- novērtējot vides ierobežotās iespējas;
- īstenojot piesardzību jeb nodrošinājumu ilgtermiņā (neņemt vairāk, kā nepieciešams);
- nodrošinot sistēmiskumu situācijas vai stāvokļa novērtēšanā un tālākās darbības/rīcības mērķu izvirzīšanā.

Integrējot minētos principus profesionālās izglītības programmās, mācību procesā būvniecības specialitātē iespējams veicināt ilgtspējīgas attīstības izpratību. Sabiedrības attīstības problēmu un būvražošanas nozares attīstības faktoru mijiedarbība vides ilgtspējas aspektā atspoguļota 1.12. attēlā.

Patērētājas sabiedrības vēlmes, īstermiņa un lokāla rakstura domāšana veicina būvmateriālu ražošanas izejvielu krājumu strauju samazināšanos. Globālā mērogā tas ietekmē būvmateriālu ražošanas un būvapjomu samazināšanos. Ēku un inženierbūvju konstruktīvās shēmas, arhitektoniskais risinājums un izmantojamo būvmateriālu sortiments mainās atbilstīgi mūsdienu estētiskajām un inženiertehniskajām prasībām būvniecībā. Tradicionālo vērtību degradēšanās būvniecībā ietekmē dabai un cilvēka veselībai kaitīgu būvmateriālu un tehnoloģiju izmantošanas īpatsvara palielināšanos. Kā alternatīva var kalpot ilgtermiņa domāšanas un saprātīgas dabas resursu izmantošanas veicināšana. Iespējams ieviest atjaunojamo/reģenerējamo resursu/izejvielu tehnoloģijas. Tas nodrošinātu jaunu būvmateriālu ražotņu atvēršanu, dabas videi un cilvēku veselībai labvēlīgu ēku un inženierbūvju, ekoloģisku būvju (piemēram, pasīvo māju) celtniecību.

Izglītības nepietiekamā kvalitāte, īstermiņa un lokāla domāšana veicina resursu izsīkšanu un dabas vides degradēšanos, nevienlīdzību materiālo labumu, informācijas un tehnoloģiju pieejamībā. Labas pārvaldības trūkums, kā arī pasaules un reģionālā ekonomiskā krīze ietekmē tirgus ekonomikas struktūras stabilitāti. Samazinās būvmateriālu ražošanas apjomi, pastiprinātas konkurences apstākļos tiek slēgtas mazefektīvas ražotnes. Šos procesus veicina arī līdz šim izmantojamo būvdarbu tehnoloģiju un būvmateriālu sortimenta pieprasījuma samazināšanās.





1.12. att. Sabiedrības attīstības problēmu un būvražošanas nozares attīstības faktoru mijiedarbība vides ilgtspējas kontekstā (aut.)

Būvražošanas nozares un profesionālās izglītības ilgtspēju būvniecības specialitātē iespējams veicināt, izpētot un novērtējot vides aizsardzības sistēmas funkcijas un kvalitāti Latvijā. Speciālisti vides aizsardzības sistēmā risina neefektīvu, videi bīstamu, dabas resursus izšķērdējošu objektu (t. sk., būvmateriālu ražošanas rūpnīcu) pārstrukturēšanu vai slēgšanu, nepietiekami strukturāli attīstīta vides un komunālā sektora pārveidošanu, piesārņotu, sanācijai pakļautu un vides kvalitātes prasībām nepietiekami sakārtotu teritoriju – pilsētu dzīvojamo mikrorajonu, lauku ciematu un apdzīvotu vietu labiekārtošanu, modernizēšanu un būvniecību. Integrējot izvirzītos vides aizsardzības politikas mērķus Latvijā (Shapiro, 1996) izglītības programmās būvniecības specialitātē, tiek sekmēta:

- vides kvalitātes būtiska uzlabošana teritorijās, kur tā izraisa paaugstinātu risku cilvēka veselībai un ekosistēmu stabilitātei, vienlaikus nepieļaujot vides kvalitātes pazemināšanos pārējā teritorijā,

- pašreizējās bioloģiskās daudzveidības līmeņa un Latvijā raksturīgo ainavu saglabāšana,
- dabas resursu izmantošanas iespēju nodrošināšana ilgā laika periodā, kā arī ekoloģiskās izglītības integratīvā darba sistēmas pilnveidošana.

Minētos mērķus iespējams sasniegt integrējot vides aizsardzības politikas principus un uzdevumus visās nozarēs un dzīves sfērās, arī būvniecībā, veicinot audzēkņu ekoloģisko izglītību, sabiedrības un valsts attīstību ilgā laika periodā. Īstenojot vides aizsardzības politiku Latvijā, jāievēro principi (Shapiro, 1996):

- vides kvalitātes un tautsaimniecības attīstības līdzsvara saglabāšana;
- piesārņojuma veidošanās sākotnējā novēršana;
- individuālās atbildības līmeņa paaugstināšana un atklātība;
- kompleksa un sistēmiska (aut. pasvītrojums) problēmu risināšana;
- administrēšanas pakārtotības ieviešana;
- vides aizsardzības pasākumu izmaksu iekļaušana pakalpojumu un produktu cenās;
- piesardzības ievērošana, vispiemērotāko tehnoloģisko risinājumu ieviešana.

Būvniecības nozarē ilgtspējas kontekstā būtiski ir nodrošināt vides kvalitātes un būvražošanas līdzsvaru, ko iespējams panākt, ievērojot piesardzību un izmantojot vispiemērotākās tehnoloģijas. Būtiskākais priekšnosacījums profesionālās izglītības pilnveidošanas jomā būvniecības specialitātē ir būvstrādnieku un būvspeciālistu ekoloģiskās apziņas veidošanās un attīstības veicināšana mācību procesā, akcentējot personiskās atbildības apzināšanās veicināšanas nepieciešamību. Vides aizsardzības politikas mērķu un principu īstenošanas priekšnosacījumi - jānodrošina vides informācijas sistēmas efektīva funkcionēšana un vides ilgstoša novērošana, vides aizsardzības institūciju un organizāciju saskaņota darbība, jāveicina sabiedrības un indivīda ekoloģiskās apziņas attīstība.

Analizējot profesionālo literatūru būvražošanas nozarē par dabas vides pašreizējo stāvokli un problēmu veidošanās iemesliem dabas vidē, noskaidrots, ka būvniecības procesus raksturo visaptveroša darbība un tie būtiski ietekmē dabas vides ekoloģisko stāvokli. 1.13. attēlā atspoguļota cilvēka izraisītā kaitējuma ietekme dabas vidē un problēmu padziļināšanās, kuras šobrīd Latvijā atzītas par prioritārām.

Analizējot par prioritārām atzītās cilvēka darbībā izraisītās problēmas vidē Latvijā, izmantoti kritēriji:

- problēma var izraisīt nopietnus draudus cilvēka veselībai;
- problēma var izraisīt neatgriezeniskas izmaiņas ekosistēmās, tādā veidā samazinot bioloģisko daudzveidību vai degradējot ainavu, kā arī pazeminot dzīves komforta līmeni.



1.13. att. Ēku un inženierbūvju celtniecības un ekspluatēšanas laikā izraisītie nelabvēlīgie un problēmu padziļinošie faktori dabas vidē Latvijā (aut.)

Latvijas starptautiskās saistības paredz mūsu valsts aktīvu darbību nosaukto problēmu risināšanā. Profesionāli un ekoloģiski kompetenti, pārliecināti būvspeciālisti spējīgi iesaistīties vides aizsardzībā dzīvesvietā, darbavietā, reģionā. Ēku būvniecībā un to ekspluatēšanas laikā izraisīto faktoru apzināšana, kas padziļina problēmas dabas vidē, var veicināt to izpratību un labvēlīgas personiskās attieksmes strukturēšanos.

Viens no ekoloģisku ēku un inženierbūvju celtniecības mērķiem ir nozīmīgāko ekosistēmu – gaisa, ūdens, materiālu un enerģijas aprites dabiska regulēšana (t. sk., veģetatīva), atbilstīgi dabas – fizikas un bioloģijas likumiem, izmantojot tikai nepieciešamākos tehniskos līdzekļus. Analizētas četras nozīmīgākās aprites sistēmas, kuras nosacīti veido gaiss, ūdens, uguns, zeme - gaisa apriti, ūdens, enerģijas un materiālu apriti. Šīs sistēmas savstarpējā mijiedarbībā veido noslēgtu un līdzsvarotu ekosistēmu. Jāveicina visdažādāko cilvēkdarbības jomu ietekmes pētniecība un analīze, lai uzlabotu dzīves telpu, atveseļotu piesārņoto vidi. Dzīvojamās mājas sistēma var funkcionēt sekmīgi, ja to vienmērīgi un pakāpeniski iesaista dabas aprītēs. Kā blakusprodukts veidojas tīra vide, kas nodrošina augstu dzīves kvalitāti, spēj apgādāt iedzīvotājus ar tīru gaisu un ūdeni, siltumu un uzturlīdzekļiem.

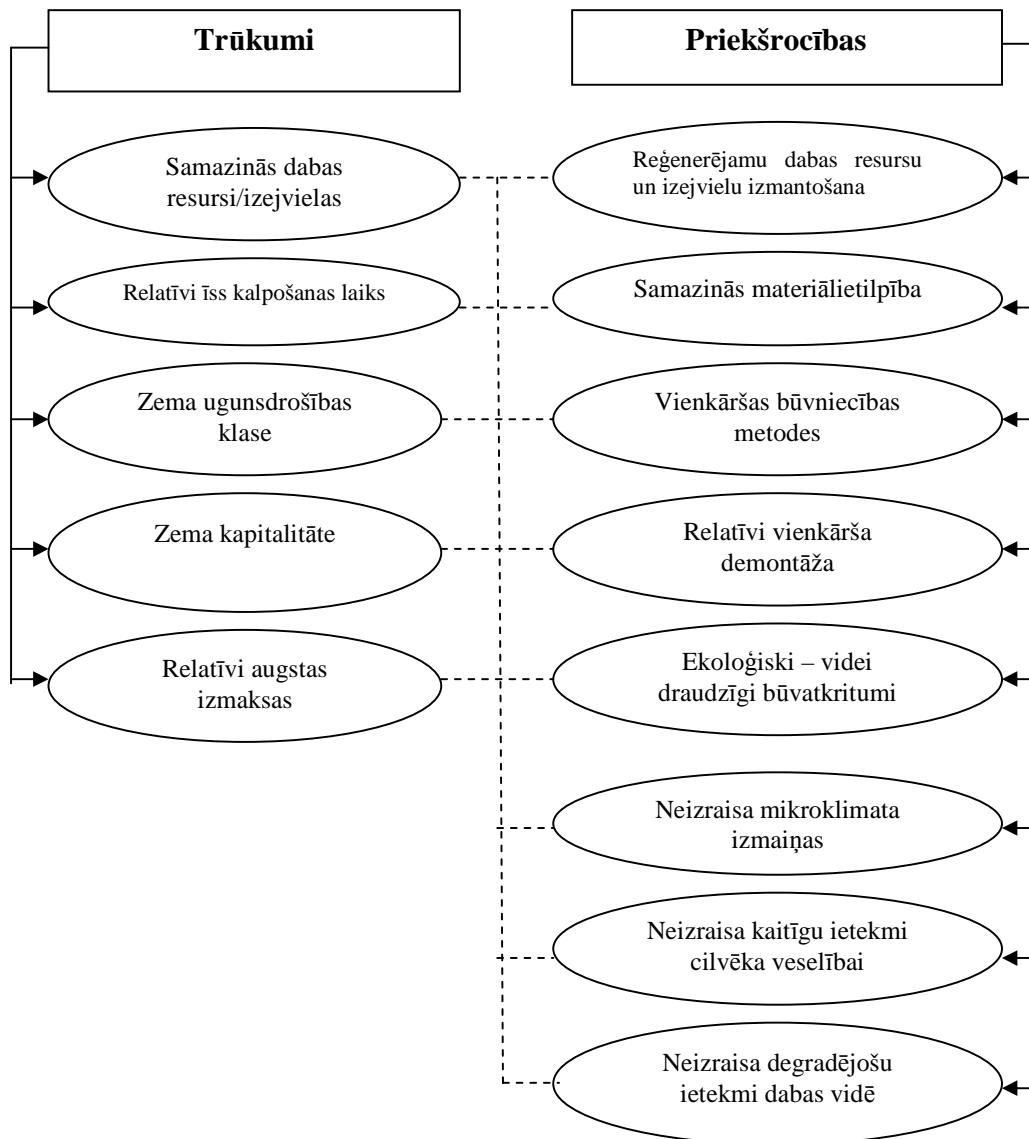
Profesionālās literatūras analīze būvražošanas nozarē pierāda, ka nepieciešams projektēt ēkas un plānot apdzīvotas vietas un pilsētu mikrorajonus tā, lai rastos stabila ekoloģiska sistēma, ko iedzīvotāji izprot, veido un spēj attīstīt visā ēku ekspluatēšanas laikā. Dzīvojamā māja, ēku grupas un pilsētas mikrorajoni ir nosacīti norobežoti no apkārtējās vides, tomēr funkcionē mijiedarbībā un harmonijā ar to, veidojot patstāvīgu un līdzsvarotu ekoloģiski noslēgtu sistēmu.

Ekoloģisko principu ievērošana un izmantošana jaunbūvēs ir iespējama vienmēr. Pētot un analizējot jaunās būvniecības struktūru, noskaidrots, ka nepieciešams pārskatīt, vai jaunu ēku celtniecības apjomi ir būtiski jāpalielina, īpaši tas attiecināms uz ekskluzīvu dzīvojamo ēku būvniecību. Kā pierāda prakse, tās bieži netiek intensīvi izmantotas, savukārt apgrozāmie līdzekļi neatrodas apritē – tiek iesaldēti. Lietderīgāk būtu intensīvāk izmantot un pielāgot esošo apbūvi.

Apbūvētā vide ir salīdzināma ar īpaša veida biotopu, kura pašreizējais funkcionēšanas veids neatbilst stabilas ekosistēmas modelim. Jāmainās iedzīvotāju attieksmei attiecībā pret savu māju, dzīvesvietu. Jāveicina izpratība par dzīvojamo māju kā daudzveidīgu ekoloģisko sistēmu kopumu. Apbūvētā vide un tās elementi nevar nodrošināt pilnībā funkcionēt spējīgu mākslīgu ekoloģisku sistēmu, vienīgi mijiedarbībā ar iedzīvotājiem iespējams veidot dinamisku ekoloģisku aprites sistēmu. Ēku projektēšana, celtniecība un ekspluatēšana, ievērojot ekoloģiskos principus, veicina iespēju ilgstoši nodrošināties ar enerģijas resursiem, materiāliem, pārtiku. Latvijā atsevišķos reģionos iespējams izmantot saules un vēja enerģiju, piekrastes zonās – arī viļņu un paisuma enerģiju. Izplatīta kļūst enerģijas iegūšana no biomasas pārstrādes produktiem, kā arī izmantojot grunts un gaisa akumulatīvo enerģiju. Mērķtiecīga augkopības attīstība konkrētā reģionā daļēji nodrošinātu nepieciešamo ekoloģisko produktu daudzumu. Latvijā iegūtās biomasas un dabas apritē iekļaujamās neorganiskās izejvielas ir daudzu būvmateriālu, kā arī rūpniecībā un sadzīvē nepieciešamu materiālu ražošanas avots. Īpaši labvēlīgos apstākļos var izveidoties neatkarīga materiālu aprite.

Analizējot ekoloģisku ēku priekšrocības un trūkumus (1.14. att.), galvenā to būvniecības priekšrocība ir tā, ka ekoloģiskas ēkas neizraisa degradējošu ietekmi dabas vidē. Tomēr diskutējams ir ekonomiskais ieguvums, jo ekoloģisku ēku zemā kapitalitāte un ugunsdrošības klase, kā arī samērā īsais kalpošanas laiks ietekmē būvniecības apjomu relatīvu pieaugumu. Pieaug dabas resursu/izejvielu izmantošanas apjoms, kā arī finanšu līdzekļu izlietojums dabas resursu/izejvielu reģenerēšanai. Māja un dārzs veido vienotu ekosistēmu, kas iekļaujas dabas apritē vai arī apdzīvotas vietas ietvaros veido sazarotu sistēmu, kas saistīta ar dabas vidi. Zaļā būvniecība, ekoloģiska māja (piemēram, pasīvā māja), ekoloģiski apbūvēta teritorija pagastā vai pilsētā spēj papildināt dabisko mikroklimatu un dzīves telpas daudzveidību.

Apdzīvotā vietā iespējams izveidot dažādus biotopus, kas kopā ar mākslīgajām struktūrām veido īpašu ekosistēmu. Cilvēka saimnieciskā darbība jāvirza dabiskās vides



1.14. att. Ekoloģisku ēku priekšrocības un trūkumi (aut.)

kvalitātes un daudzveidības uzlabošanai. Apdzīvotas vietas, dzīvojamie rajoni pilsētās jāprojektē ar rekreācijas (dabas) zonām, kuru ekoloģiskā stabilitāte nodrošinātu dzīvojamās zonas kā ekosistēmas funkcionēšanu.

Iedzīvotāju piesaiste konkrētai dzīvesvietai veicina decentralīsmu. Paaugstinās iedzīvotāju patstāvība un pašnoteikšanās iespējas. Decentrālisms ekoloģiskajā izpratībā ir pretstats sadrumstalotībai. Apdzīvotības blīvums atkarīgs no konkrētās vietas dabas potenciāla, taču tas nedrīkst vājināt ekosistēmu.

Pilnveidojot mācību saturu, pašreiz būtiski ir integrēt tradicionālās būvniecības mācību priekšmetos tematus par ekoloģiskajām būvēm un *zaļo būvniecību*, par ekoloģisko ēku priekšrocībām un trūkumiem, izmantojamām tehnoloģijām, būvniecības izmaksām. Ekoloģiskā ilgtspēja tiek raksturota ar izpratni par vienotas ekosistēmas modeli – visas dabiskās sistēmas uz

Zemes ir savstarpēji saistītas un aizsargājamas, Zeme ir pašregulējoša sistēma, kas noliedz kāda tās komponenta pārākumu pār citiem, jo tajā visi ir vienlīdz vērtīgi. Izmantojot ilgtspējīgas attīstības principu praksē, iespējams veicināt sabiedrības ekoloģiskās apziņas attīstību, pilsonisko līdzdalību un videi draudzīgu dzīvesveidu. Ilgtspēja ir integrēta, tā ir plaša un visaptveroša. Ekonomiskā ilgtspēja var tikt veicināta, nodrošinot projektu un procesu iespējami augstākos sasniegumus, ieguvumus, t. sk., attīstību pārmantojot no paaudzes uz paaudzi. Ekonomiskā efektivitāte ietekmē tagadnes labklājības un nākotnes iespēju saskaņošanu. Viena no raksturīgajām tendencēm ir resursu ekonomija ražošanā, izvēloties un izmantojot atjaunojamus resursus un tehnoloģijas. Tādējādi tiek novērsta dabas resursu noplicināšana, tiek paaugstināts nacionālais ekonomiskais kopprodukts. Tas veicina gan pārmaiņas valsts attīstībā, gan ikviena cilvēka darbības kvalitātes un uzvedības/rīcības izmaiņu. Citiem vārdiem sakot – cilvēces labklājību nosaka uzvedības/rīcības un vērtību standartu maiņa. Vērtību, prakses un identitātes izpratība ir cilvēces attīstības nosacījums, kuram ir būtiska loma, veidojot attiecības un nosakot saistību ar apkārtējo vidi. Cilvēka būtība atspoguļojas kultūrā. Kultūras identitātes ilgtspēja ir noturīgāka par tirgus identitāti – var sagraut tirgu, mainīt valdību, bet kultūras identitāte saglabājas un ir garantija tautu, valstu un ekonomikas atdzimšanai. Minētā perspektīva nosaka, ka ilgtspējīga attīstība veicina cilvēku vajadzību un ekonomiskās, sociālās, kultūras un ekoloģiskās attīstības līdzsvara veidošanos.

Lai gan ilgtspējīga būvniecība (*sustainable building*) mūsdienās tiek uzskatīta par vienu no jaunākajiem un modernākajiem būvniecības virzieniem, atsevišķi tās elementi, piemēram, dabisko resursu un materiālu izmantošana celtniecībā, bijuši pazīstami jau sen. Ilgtspējīga būvniecība apvieno gadsimtu gaitā pārbaudītas zināšanas un modernus tehnoloģiskus risinājumus, panākot līdzsvaru starp tradicionālu un inovatīvu risinājumu pielietojumu.

Ilgtspējīgas būvniecības idejas Latvijā kļūst populāras. To veicina ekonomiskie (nepieciešamība taupīt resursus) un sociālie (patērētāju diktēts tirgus, augstas prasības pēc kvalitātes un ērtībām) apstākļi. Ilgtspējīga būvniecība nodrošina sabiedrības ilgtspējīgu attīstību, jo tā veido kvalitatīvu, videi un veselībai draudzīgu dzīves telpu, veicinot gan ekoloģisku, gan ekonomisku un sociālu ilgtspēju. Tas ir veids, kā dzīvot videi un veselībai draudzīgāk, neatsakoties no ērtībām un kvalitātes standartiem, taču vienlaikus domājot par nākamo paaudžu tiesībām dzīvot tīrā, resursu nenoplicinātā vidē. Ieguvumi, īstenojot ilgtspējīgu būvniecību (<http://www.usgbc.Org/DisplayPage.aspx?CMSPageID=1718>) tiek novērtēti vides aizsardzības, ekonomikas un sabiedrības kontekstā.

*Ieguvumi vides aizsardzībā* - saglabājas bioloģiskā ekosistēmu daudzveidība, paaugstinās gaisa un ūdens kvalitāte, samazinās cieto atkritumu uzkrāšanās, tiek saudzēti dabas resursi.

*Ekonomiskie ieguvumi* - samazinās ēku ekspluatēšanas izdevumi un paaugstinās to pievienotā vērtība, paaugstinās strādājošo darba produktivitāte un uzlabojas ēku ekspluatēšanas cikla ekonomiskie rādītāji.

*Ieguvumi sabiedrībai* - uzlabojas gaisa kvalitāte, paaugstinās dzīves komforta līmenis un veidojas veselīgas dzīves priekšnoteikumi, samazinās slodze infrastruktūrai.

Pasaulē tiek izmantotas vairākas ēku ilgtspējas vērtēšanas sistēmas. Ēkas novērtē atbilstīgi ilgtspējīgas būvniecības principiem un norāda pakāpi, kādā šie principi īstenoti. Iegūtais sertifikāts ir kvalitātes zīme, kas palīdz patērētājiem un projektu attīstītājiem veidot vienotu izpratību par ilgtspējīgas būvniecības piedāvājumu mājokļu tirgū.

Ilgtspējīgas būvniecības pamatprincipi (*Ilgtspējīga būvniecība*, 2008):

- ilgtspējīgas dzīves vides attīstīšana,
- optimāla ēkas būvvieta izvēle,
- enerģijas un ūdens patēriņa samazināšana,
- atjaunojamo resursu izmantošana,
- ēkas iekšējās vides kvalitātes paaugstināšana,
- inovāciju izmantošana projektā.

Pasaulē un arī Latvijā pašreiz būvniecības cikls tiek novērtēts periodā no būvobjekta plānošanas un projektēšanas, celtniecības un apsaimniekošanas (ekspluatēšanas) līdz tā rekonstruēšanai vai demontāžai. ASV un Kanādā pieņemta ilgtspējīgas būvniecības novērtēšanas sistēma LEED (*Leadership in Energy and Environmental Design*), Lielbritānijā – BREEAM (*Building Research Establishment Environmental Assessment Method*), Japānā – CASBEE (*Comprehensive Assessment System for Building Environmental Efficiency*), Austrālijā – GREEN STAR (<http://www.usgbc.Org/DisplayPage.aspx?CMSPageID=1718>).

2008. gadā biedrības “Zaļās mājas” organizētā ekspertu grupa izveidojusi definīciju: ”Ilgtspējīga būvniecība ir kompleksi risinājumi un prakse, kas paaugstina ēku efektivitāti, samazinot enerģijas, ūdens un citu dabas resursu patēriņu, samazinot ēku, to būvniecības un apsaimniekošanas procesu materiālietilpību, energoietilpību un nelabvēlīgo ietekmi uz cilvēku veselību un apkārtējo vidi” (*Ilgtspējīga būvniecība*, 2008). Praktiski to panāk, izvēloties piemērotākos arhitektoniskos un konstruktīvos risinājumus, lietderīgāko ēku novietojumu, optimizējot patērējamos resursus ēku projektēšanas gaitā, būvniecībā, ekspluatēšanā un nojaukšanā.

Latvijā ilgtspējīgas būvniecības novērtēšanas grupā iesaistīti arhitekti, būvinženieri, projektu attīstītāji, vides aizsardzības organizāciju, valsts un pašvaldību institūciju pārstāvji, citu, ar būvniecību saistītu, nozaru uzņēmumu un asociāciju pārstāvji. Latvijas ilgtspējīgas

būvniecības novērtēšanas sistēma iecerēta kā brīvprātīga, trešās neatkarīgās puses auditēta sertifikācijas sistēma, kuras ieviešana sāka 2009. – 2010. gadā.

Pašreiz Latvijā izvirzīti šādi ilgspējīgas būvniecības novērtēšanas kritēriji (*Ilgspējīga būvniecība*, 2008):

- saprātīga enerģijas lietošana un atjaunojamo, videi draudzīgu energoresursu izmantošana;
- videi un lietotājam draudzīgu būvmateriālu un resursu izvēle un izmantošana;
- efektīvu un nenoplicinošu ūdens saimniecības risinājumu īstenošana;
- pārdomāta apbūvējamās teritorijas plānošana;
- teritorijas labiekārtojuma un ainavu veidošana;
- optimālu ēku arhitektonisko un konstruktīvo risinājumu izmantošana;
- ēku iekšējās un ārējās vides ietekmes novērtēšana iedzīvotāju veselības un dzīves komforta nodrošināšanā;
- apkārtējās vides piesārņojuma un atkritumu apsaimniekošanas kvalitātes novērtēšana.

Ilgspējīga būvniecība tiek raksturota ar ēku modeļiem, kuru energoefektivitāte ir ievērojami augstāka par ēku energoefektivitāti, kas būvētas, izmantojot tradicionālās būvniecības metodes (UNEP report “*Building and Climate Change Status, Challenges and Opportunities*”. 2007: 26).

Analizējot zinātnisko un profesionālo literatūru būvražošanas nozarē, apzinot specializētajos avotos analizētās problēmas un viedokļus, var tikt izvirzīts tradicionālās būvniecības apakšnozares *ekoloģiskā būvniecība* mērķis ilgspējīgas attīstības kontekstā, kas formulējams kā dabas vidi maz piesārņojošu ēku celtniecība, maksimāli izmantojot autonomus alternatīvās enerģijas avotus, kā arī dabas videi draudzīgus/ekoloģiskus būvmateriālus no dabiskām, ieteicams, reģenerējamām izejvielām un atkārtoti izmantojamiem būvmateriāliem, attīstot to rūpniecisku iegūšanu un dabas videi draudzīgas būvtechnoloģijas, tādu ēku būvniecība, kuras veido un uzkrāj salīdzinoši maz izmešus, veicinot ekoloģiskās projektēšanas un būvstrādnieku darba kvalitāti. Šādi tiek veicināta ražošanas nozares patstāvība un neatkarība, jaunas/citas darbības telpas apgūšana, personiskās atbildības un identitātes apzināšanās, būtiski ietekmējot cilvēka dzīves kvalitātes paaugstināšanos. Starpnozaru saikne būtiski nosaka būvražošanas un vides inženierzinātnes apakšnozares *Ekoloģiskā būvniecība* mērķi un uzdevumus, savukārt tie – nozares struktūru. Ražošanas nozares *ekoloģiskā būvniecība* struktūru veido reģionālās plānošanas un būvprojektēšanas īpatnības, būvdarbu veikšanas tehnoloģija un metodes, izmantojamie būvmateriāli, būvmašīnas un iekārtas, ēku ekspluatēšanas un uzraudzības, sadzīves un būvatkritumu apsaimniekošanas kvalitāte. Ekoloģiskās būvniecības īstenošanai tiek



izvirzīti uzdevumi:

- samazināt energoresursu un izejvielu izmantošanu;
- saprātīgi izmantot dabiskās sistēmas un reģenerējamos dabas resursus;
- samazināt gaisa, ūdens un gruntsūdens piesārņojumu;
- samazināt siltuma zudumus;
- saudzējoši integrēt ēkas apkārtējā vidē.

Veicot pētījumu, veidojusies izpratība par ekoloģisko būvniecību kā tradicionālās būvniecības apakšnozari jeb alternatīvu būvniecības attīstības un īstenošanas virzienu, tā pēta jautājumus par vides estētiku, ainavu projektēšanu, dārzu un parku ierīkošanu, ekoloģisku būvju projektēšanu, ekoloģisku enerģijas avotu un izejvielu izmantošanu, ekoloģiski tīru un videi draudzīgu būvmateriālu ražošanu un izmantošanu, videi draudzīgu būvdarbu tehnoloģiju izmantošanu, būvatkritumu apsaimniekošanu.

Būvražošanas nozares ilgtspējas nodrošināšanai un ekoloģiskās izglītības pilnveidošanai būvniecības specialitātē vajadzību izpēte un izglītības programmu satura analīze pierāda nepieciešamību ieviest profesionālās izglītības programmās mācību priekšmetu *Ekoloģiskā būvniecība* un integrēt daudzveidīgus ekoloģiski orientēta satura tematus vispārējās un profesionālās izglītības mācību priekšmetu saturā. Pētot nozares *Ekoloģiskā būvniecība* saturu, tika noskaidrots, ka tās mērķis, uzdevumi un struktūrelementi var tikt izmantoti kā ekoloģiski orientēta mācību satura komponenti un mācību priekšmeta *Ekoloģiskā būvniecība* tematiskā satura sadaļas.

**Vides estētika** būvniecībā nosaka un reglamentē ekoloģiski saderīgas apbūves veidošanas principus, piemēram, vai konkrētā būve iederas ainavā, vai tā ir atbilstīga konkrētai videi, laikam un mērķim. Būtiskas problēmas pašreiz izraisa ēku būvniecība unikālās dabas ainavās un jaunu celtnu integrēšana vēsturiskajā apbūvē. Apbūves noteikumi aizliedz būvniecību aizsargājamās dabas teritorijās, novēršot *ainavu degradēšanos* un saglabājot vides dabiskumu. Tomēr ir izņēmums – var būvēt un ir attaisnojama būvniecība praktiski jebkur, ievērojot priekšnoteikumu, ka jaunradītajam objektam ir ar augsta arhitektoniski mākslinieciskā vērtība. Tad tas kā mākslas darbs mijdarbojas ar dabas vidi, ir vidi saudzējošs un ir ar to kopsakarā. Tas varētu būt vienīgais izņēmums, ka ir morālas un juridiskas tiesības būvēt tur, kur jebkāda saimnieciska darbība aizliegta, piemēram, jūras krastā, kāpās, uz klintīm (Auziņa u. c., 2002). Būvējot *vēsturiskajā zonā*, jāievēro jaunbūves stilistiskais risinājums, vēsturiskais autentiskums, arhitektūras formu valoda – pseidosenatnīgums, eklektiskums vai mūsdienīgums. Arhitektūrā jāievēro fundamentāls princips, ka vēsturiskajā apbūvē jaunbūvēm apkārtējās ēkas nav jākopē vai jāatdarina stilistiski, to apdare jāveic, izmantojot mūsdienīgus materiālus un konstrukcijas, laikmetam atbilstīgu fasāžu

detalizāciju. Turklāt pieļaujama un vēlama kontrasta principa izmantošana. Estētiski izteiksmīgām ēkām un inženierbūvēm, kas dabiski integrējas ainavā un vēsturiskajā zonā, jāatbilst augsto tehnoloģiju arhitektūrai un inženiertehniskajam risinājumam. Šādas ēkas spējīgi projektēt un uzbūvēt augstas kultūras būvspeciālisti nozarē, kuriem dabas estētiskā uztvere, mākslas izpratība ir viņu profesionālās kompetences kritērijs, savukārt profesionālās izglītības skolā tā ir profesionālās kompetences komponents.

Būvspeciālisti, pilsētplānotāji un arhitekti uzskata, ka vērtējot apdzīvotu vietu un pilsētu ainavu, uzmanība jāveltī būves oriģinalitātei un tās *novietojumam gruntsgabalā*, saskaņojot to ar esošo apbūvi, ēku arhitektūru un apbūvētās vides ainavu. Daudzviet dominē vizuāli haotiska apbūve ar krasi atšķirīgiem projektu risinājumiem. Izplatīta kļuvusi stilistiski nesaderīga būvniecība relatīvi mazās teritorijās. Ēku būvniecībā bieži vērojama arhitektonisko risinājumu samākslotība, pretrunas plānojumā, apšaubāma prasme lietot apdares būvmateriālus un elementus. Tiekšanās pēc oriģinalitātes un individuāla plānojuma bieži dezorganizē vidi. Nepieciešams veidot estētiski baudāmu, līdzsvarotu, harmonisku un unikālu ainavu, kas nodrošinātu vizuālo komfortu un labvēlīgi ietekmētu cilvēku labsajūtu.

Būvējot un rekonstruējot dzīvojamās un ražošanas ēkas, projektēšanas stadijā jānovērtē, kā ēkas to ekspluatēšanas laikā ietekmēs *ūdens dabisko apriti*. To neievērojot projektēšanas stadijā, pēc objekta nodošanas ekspluatācijā kļūdas būs grūti vai pat neiespējami labot. Uzbūvējot ēkas cilvēka neskartajās ekosistēmās, tiek izmainītas ūdens dabiskās noteces vietas. No ēku jumtiem pa notekcaurulēm savāktie ūdeņi koncentrēti izplūst atsevišķās vietās pie ēkām, un tas var izraisīt nevēlamus blakus faktorus – ūdens uzkrāšanos ēkas pamatu un pagriba sienu tiešā tuvumā, kur lielā mitruma ietekmē tās bojājas. Reljefa augstākās vietās uzbūvētu ēku tuvumā ūdens plūsma var izraisīt grunts eroziju, noslīdējumus vai nobrukumus. Nenovēršamas kļūdas radušās, uzbūvējot dzīvojamās ēkas applūstošajās teritorijās - palieņu pļavās, kur palu ūdeņi un pastāvīgi augstais gruntsūdens līmenis rada ēku pirmā stāva applūšanas draudus.

Mācību priekšmetos *ēku daļas un arhitektūra* un *būvdarbu tehnoloģija* jāintegrē temati par grunts veidiem un īpašībām, gruntsūdens līmeņa svārstību ietekmi uz pamatņu nestspēju, izmaiņām ainavā un augu valstī apkārtējā teritorijā. Pašreiz par šīm būtiskajām problēmām profesionālo mācību priekšmetu saturā būvniecības specialitātē minēts maz. Autors ilggadīgajā pedagoģiskajā darbā pārliecinājies par audzēkņu izpratības trūkumu jautājumos par gruntsūdens ietekmes būtību pamatņu un ēku pamatu noturības, kā arī ekosistēmu stabilitātes nodrošināšanā.

Cilvēka darbības rezultātā uzkrājas *sadzīves atkritumi*. Tiek uzskatīts, ka to centralizēta savākšana ir visērtākā, taču pilsētu un apdzīvotu vietu mērogā radušās grūti atrisināmas problēmas – šādas lielas atkritumu savākšanas un uzglabāšanas sistēmas ietekmē vides ekoloģisko stabilitāti konkrētā vietā. Tiek piesārņoti gruntsūdeņi, atkritumiem sadaloties, gaisā

izplūst metāna gāze. Lielās atkritumu glabātavas tiek pārpildītas, bet atrast vietu jaunām ir sarežģīti. Nākotne ir industriāli apsaimniekotu atkritumu glabātavu izveidošanai, kurās notiek atkritumu šķirošana un pirmapstrāde, gāzes izmantošana koģenerēšanai.

Notekūdeņu attīrīšana Latvijā tiek atzīta par vienu no prioritārajām problēmām vidē. Nelielu *sadzīves notekūdeņu* daudzumu var novadīt autonomi, tos iefiltrējot gruntī, nenodarot būtisku ļaunumu, jo dabiskie bioloģiskie un ķīmiskie procesi tos sadala, tā saglabājot līdzsvaru dabā. Turpretī notekūdeņu koncentrēta un ilgstoša ievadīšana gruntī izjauc dabisko līdzsvaru, pašattīrīšanās tiek traucēta un dabas vide tiek piesārņota. Upēs un ezeros iet bojā zivis un mikroflora, gruntsūdens un grunts piesārņojuma rezultātā iet bojā mikroorganismi, pazeminās dzeramā ūdens kvalitāte. Ekoloģiskajām prasībām atbilst mājas vai apdzīvotas vietas, kurās ūdens piegāde un notekūdeņu aizvadīšana iekļaujas ūdens dabiskajā aprites sistēmā. Nav pieļaujams, ka cilvēka darbība būtu cēlonis dabas vides piesārņošanai un dabiskās aprites iznīcināšanai, gluži otrādi – jāveido cilvēka un dabas harmoniskas attiecības.

Profesionālās literatūras analīze pierāda to, ka tradicionālās arhitektūras ainavas savdabīgo raksturu nosaka dabas apstākļu un klimata īpatnības, kā arī nacionālās būvniecības tradīciju saglabāšana. Tomēr būtiski ir ievērot teritoriju mūsdienu plānošanas tendences un tehnoloģiskos sasniegumus. Tā izpaužas tautas mentalitātes un amatniecisko iemaņu kvintesence. Arhitektūrai un būvmākslai jārepresentē nācijas dzīvesveids, kultūra, domāšana. Latvijā nepieciešams veidot un izkopt lokālus, harmoniskus, stilistiski daudzveidīgus vides ansambļus. Tādēļ jāizstrādā būvnoteikumi un lokālās apbūves noteikumi konkrētai vietai, rajonam, kompleksam. Jāievēro ne tikai sarkano līniju un būvlaides noteikumi, bet jānosauc rekomendējamie vai, tieši pretēji, neatļautie būvpaņēmienu un apdares veidi, arhitektoniskā stila virzieni, saprātīgi ierobežojumi ēku stāvu skaita, apbūvējamās platības, ēku orientēšanas un apbūves jomā. Jāprojektē cilvēka individuālajām vajadzībām un estētiskajām prasībām atbilstošas ēkas, kas harmoniski iekļaujas vides ainavā un atbilst būvniecības tradīcijām reģionā.

***Ekoloģisku būvju projektēšana*** veicina apzinātu, videi un enerģijas avotiem atbilstīgu vietas izvēli un ēkas celtniecības koncepciju, konstruktīvo risinājumu, formu, izvietojumu, būvmateriālu un būvkonstrukciju izvēli, telpu plānojumu un iekšējo funkciju organizāciju, tehnisko sistēmu izveidošanu un veģetācijas iekļaušanu. Ekoloģiskas ēkas un būves to ekspluatēšanas laikā patērē salīdzinoši maz enerģiju un izejvielas, neveido dabas videi un cilvēka veselībai bīstamus izmešus, nodrošina maksimālu komfortu.

Ekoloģijas pamatprincipi būvprojektēšanā tiek īstenoti (Auziņa u. c., 2002):

- piemērojoties vietas faktoriem – klimatam, topogrāfijai, augsnei, gruntīm, ūdens resursiem, gaisa apmaiņai, augu un dzīvnieku valstij;
- izmantojot dabas potenciālu (enerģiju, matēriju);

- veidojot līdzsvarotu un harmonisku enerģijas, materiālu, ūdens, gaisa apriti;
- iekļaujot apbūvētās vides ekosistēmā daudzveidīgus savstarpēji saistītus enerģijas avotus un dabas resursus;
- izmantojot teritoriālās un administratīvās autonomijas principu, regulējot iedzīvotāju daudzumu un apdzīvotības blīvumu.

Ekoloģiskā būvniecība ir nosacīti jauna celtniecības nozare, kaut gan tās pirmsākumi meklējami tradicionālajā būvniecībā, piemirstās sentēvu metodēs, paņēmienos un būvmateriālu izmantošanā. Ekoloģiskās būvniecības prioritāte ir ekoloģisku - dabas videi draudzīgu būvmateriālu ražošana un izmantošana, kuri nerada piesārņojumu dabas vidē, kuru ražošanai, transportēšanai un ekspluatēšanai nav nepieciešams pārmērīgs energoresursu un fosilo izejvielu patēriņš.

Pašreiz būvniecībā pievērš uzmanību, t. s., atlikušo materiālu pārstrādāšanas problēmām, kuri veidojas, ja ēka vai inženierbūve nokalpojusi paredzēto laiku (ja beidzies, t. s., ēkas dzīves cikls), fiziski vai morāli novecojusi, ja to nepieciešams nojaukt nepieļaujamu deformāciju dēļ, kā arī tad, ja tā neatbilst apbūves plānojumam. Ēkas un inženierbūves nākas nojaukt arvien biežāk. Nākotnē tiek prognozēts ēku demontāžas pieaugums, jo daudzām ēkām beigsies to normatīvais ekspluatēšanas termiņš, kā arī tas saistīts ar pašreiz izvirzīto saukli celtniecībā – *būvēsim vienai paaudzei*. Atlikušo materiālu pārstrādāšana un utilizēšana vienkāršojama, izmantojot ēku būvniecībā dabiskas izcelsmes jeb ekoloģiskus būvmateriālus, kas ir viegli sadalāmi vai pārstrādājami, būvi nojaucot vai rekonstrējot.

Celtniecības apakšnozares *Ekoloģiskā būvniecība* struktūra izmantota mācību priekšmeta *Ekoloģiskā būvniecība* tematiskā satura koncepcijas izveidošanai (1.4. tab.).

Vispārējās un profesionālās izglītības mācību priekšmetu saturā integrējamu ekoloģiski orientēta satura tematu kopsavilkums atspoguļots 8. pielikumā.

Integrējot izglītības programmās būvniecības specialitātē profesionālās izglītības skolā mācību priekšmetu *Ekoloģiskā būvniecība* un vispārējās un profesionālās izglītības mācību priekšmetu saturā daudzveidīgus ekoloģiski orientēta satura tematus, tiek sekmēta ekoloģiskās izglītības integratīvā darba sistēmas izveidošana, kuras saturs un forma atspoguļota 9. pielikumā.

Īstenojot vajadzību izpēti būvražošanas nozarē un profesionālajā izglītībā, novērtējot ekoloģiskās izglītības satura un mācību procesa kvalitāti būvniecības specialitātē, autors attīstījis ideju par autonoma mācību priekšmeta *Ekoloģiskā būvniecība* integrēšanas nepieciešamību profesionālās izglītības programmu saturā. Promocijas darba autors piedāvā jēdziena *ekoloģiskā būvniecība* skaidrojumu sabiedrības ilgtspējīgas attīstības kontekstā, kāds līdzšinējos pētījumos nav sastopams. Jēdziena *ekoloģiskā būvniecība* izpratība lietu, parādību un procesu mijiedarbības

Mācību priekšmeta *ekoloģiskā būvniecība* tematiskā satura koncepcija (aut.)

Temata Nr.	Temata nosaukums	Temata sadaļas
1.	Vides estētika	Ekoloģiski saderīgas apbūves veidošana – būvju atbilstība mērķim, laikam, videi, to integrēšana ainavā un vēsturiskajā zonā/apbūvē. Būves novietojums gruntsgabālā.
2.	Ainavu projektēšana	Ainavu kvalitāte. Dabiskās un antropogēnās ainavas. Apbūves sakārtotība, funkcionalitāte un pievilcība/kvalitāte. Parka, mežaparka un dārza projektēšana.
3.	Biotopu veidošana	Apdzīvotu vietu un pilsētu biotopi. Mazie biotopi: pļavas, ežmalas, nogāzes, mazdārzi, dzīvžogi, koki un krūmi, ūdeņu, ūdenstilpju/ūdensteču krastmalu, apzaļumotu fasāžu un jumtu (gaisa dārzu), terašu, lodžiju, balkonu biotopi.
4.	Ekoloģisku būvju projektēšana. Zaļā būvniecība.	Konstruktīvais risinājums, stāvu skaits, plānojuma risinājums, novietojums attiecībā pret debespusēm, apdares veids, arhitektoniskais stils, atbilstība būvniecības tradīcijām reģionā. Mikroklimata veidošanās, tiešās (siltuma) radiācijas intensitātes absorbēšana, gaisa mitruma, kustības ātruma izmaiņas, skābekļa, ogļskābās gāzes, putekļu, transporta izmešu satura regulēšana atmosfērā (gaisā).
5.	Ekoloģisku enerģijas avotu un izejvielu izmantošana	Alternatīvās enerģijas avotu (sauļes, vēja, zemes siltuma, ģeotermālo, gāzes, malkas, šķeldas, zāģskaidu) izmantošana.
6.	Ekoloģisku būvmateriālu ražošanas un izmantošana	Dabiskās (augu un dzīvnieku valsts izcelsmes) izejvielas. Reģenerējamo dabisko izejvielu resursi. Radona starojuma mazināšana ēkās.
7.	Ekoloģisku būvdarbu tehnoloģiju izmantošana	Samazinātas energoietilpības un kompleksi mehanizētu būvtehnoloģiju izmantošana. Troksni un vibrāciju izraisošu būvmašīnu, piemēram, pāļu iegremdēšanas ar dīzeļveseri aizstāšana ar alternatīvām būvmašīnām vai būvdarbu tehnoloģijām. Atteikšanās no ķīmisku piedevu izmantošanas, piemēram, betonmasas un būvjavu sagatavošanā.
8.	Atkritumu apsaimniekošana	Sadzīves un būvatkritumu savākšana, šķirošana, pārstrāde un apglabāšana/deponēšana.
9.	Ēku ekoloģiska apsaimniekošana	Ekoloģisku būvmateriālu izmantošana ēku renovēšanā, īstenojot kārtējo un kapitālo remontu. Ēku konstrukciju regulāra apsekošana, izmešu un sadzīves atkritumu apsaimniekošanas kontrole.
10.	Likumdošana dabas vidi sargājošas būvniecības īstenošanai	<i>Dabas vides aizsardzības plānā</i> un <i>Būvniecības likumā</i> izvirzīto normu īstenošana reālajā būvniecībā

kontekstā skaidrota gan kā būvražošanas un vides inženierzinātnes apakšnozare, ietverot būvprojektēšanu, ēku un būvju celtniecību, to ekspluatēšanu, renovēšanu, rekonstruēšanu, restaurēšanu un demontēšanu, gan kā ekoloģiskās izglītības satura komponents, kas integrējams profesionālās izglītības programmās būvniecības specialitātē, gan arī kā profesionālās izglītības mācību priekšmets. Skaidrojot jēdzienu *ekoloģiskā būvniecība*, autors precīzē termina *ekoloģija* izpratību. Ekoloģija, kā atsevišķa bioloģijas zinātņu nozare, pašreiz pārdzīvo straujas un pretrunīgas attīstības periodu, aizvien paplašinot mijiedarbību ar citām dabas un sabiedrības zinātnēm. 1866. gadā vācu zoologs E. Hekelis (*Haeckel*) formulējis biogēnētisko likumu un ieviesis jēdzienu *ekoloģija* (grieķiski *oikos* – māja, patvērums; *logos* – mācība, zinātne) (<http://home.tiscalinet.ch/biografien/haeckel.htm>). Viņš minēto jēdzienu skaidrojis: *ekoloģija ir zinātne par organismu un vides mijiedarbību*. Mūsdienās pētījumi ekoloģijā ir ievērojami paplašinājušies, tie ir būtiski daudzu zinātņu dažādās sfērās un veido kompleksu zinātnes nozari. *Ekoloģija* pašreiz tiek skaidrota kā bioloģijas nozare, kas pēta organismu un virsorganismu biosistēmas un vides attiecības, minētajās sistēmās notiekošos enerģijas, vielu un informācijas pārvietošanās procesus. Atkarībā no izziņas objekta un izziņas tehnoloģijas ekoloģiju iedala vispārīgajā un speciālajā. Vispārīgā ekoloģija pēta ekoloģiskās likumsakarības un tā iedalās:

- autekoloģijā – mācībā par vides iedarbību uz konkrētas populācijas īpatņiem;
- demekoloģijā – mācībā par populācijas struktūras un skaita dinamiku;
- sinekoloģijā – ekoloģijas daļā, kuras pētījumu objekts ir ekosistēmas;
- globālajā – ekoloģijas daļā, kura aptver pētījumus biosfēras līmenī.

Speciālā ekoloģija pēta noteiktas ekoloģiskas sistēmas un dzīvo organismu īpašas ekoloģiskās likumsakarības. Atkarībā no izziņāmās ekoloģiskās sistēmas rakstura izšķir vairākas speciālās ekoloģijas nozares: augu, dzīvnieku, cilvēka, meža, purva, okeāna (jūras), tuksneša, pilsētas. Atbilstīgi izziņas veidam izšķir teorētisko, eksperimentālo, kvalitatīvo ekoloģiju, kā arī radioekoloģiju un paleoekoloģiju. Pētījumi ekoloģijā tiek veikti arī tehniskajās un cilvēkzinātnēs (sabiedriskās zinātnēs), ko sauc par humānekoloģiju vai dziļekoloģiju, dažkārt - cilvēka ekoloģiju, un tā tiek definēta kā dabas, sociālo, humanitāro, mākslas u. c. zinātņu integrējošs starpnozaru zinātnes virziens, kas pēta cilvēka, kā arī sociālo sistēmu un apkārtējās vides mijiedarbību kopveseluma izpratnē.

Viss, ko mēs darām, parasti atstāj ietekmi uz citiem cilvēkiem un uz vidi (De Bono, 2010). Pētījumu rezultāti ekoloģijā pierāda, ka cilvēces eksistence ir būtiski atkarīga no dabas vides stāvokļa. Nostiprinās uzskats, ka attīstot tautas saimniecību, jārēķinās ar ekoloģiskajām likumsakarībām un jāievēro to prioritāte ekonomikā. Ekoloģijas sociālais uzdevums ir teorētiski izveidot dabas resursu racionālas izmantošanas sistēmu, pilnveidot sabiedrības un dabas attiecību

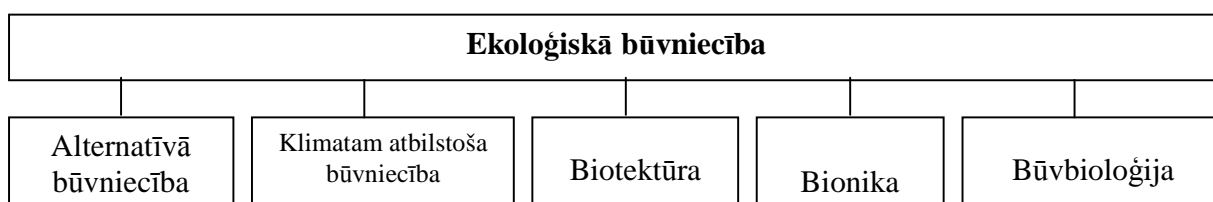
formas un stratēģiju. Tātad ekoloģija ir zinātne arī par cilvēka attieksmi saskarē ar dabas vidi. Ievērojamus pētījumus cilvēka ekoloģijā veikusi E. S. Ričardsa (*Richards*). Ekoloģiskās krīzes situācijā, kad krasi pieaug pragmatiska cilvēku darbība dabas vidē, un tiek izmainīta dabas apstākļu atgriezeniskā iedarbība, galvenokārt ietekmējot cilvēku veselību, jārod ceļi un līdzekļi ekoloģiskās krīzes pārvarēšanai un vides reģenerēšanai. Nozīmīga loma ir ilgtermiņa prognozēšanai, ekoloģiskajām programmām un to sociālekoloģiskajām ekspertīzēm (*Richards*, 2005; <http://www.chemheritage.org/classroom/chemach/environment/richards.html>).

Dziļekoloģijas jeb cilvēka ekoloģijas teorija vērsta personības dziļas pieredzes veidošanās veicināšanai - dziļai izjautāšanai (izzināšanai) un dziļu kopsakarību izpratībai, kas veido savstarpēji saistītu sistēmu. Dziļekoloģijas būtiskākie principi ir daudzveidība un pārmaiņas, un ideja saistīta ar uzskatu par pasaules attīstības un katras lietas un parādības eksistences formu daudzveidību un vienotību (Ness, Heukelands; 2001).

Dziļekoloģijas ideju piekritējus un atbalstītājus raksturo daudzveidīgas jūtas, kas bieži saistītas ar pretrunīgiem reliģiskiem vai filosofiskiem pasaules uzskatiem. Visaptveroša vērtību analīze veicina personības domāšanas un izpratības daudzveidību, cilvēku jūtu un vērtību sistēmas daudzveidībā rodama viņu vienotība izpratībā par pasaules tālākas attīstības un eksistences nodrošināšanu. Nepieciešama ne tikai tehnoloģiskās un ekonomiskās sistēmas maiņa, bet arī pārmaiņas visās nozīmīgākajās ražošanas nozarēs un sabiedrības dzīves jomās.

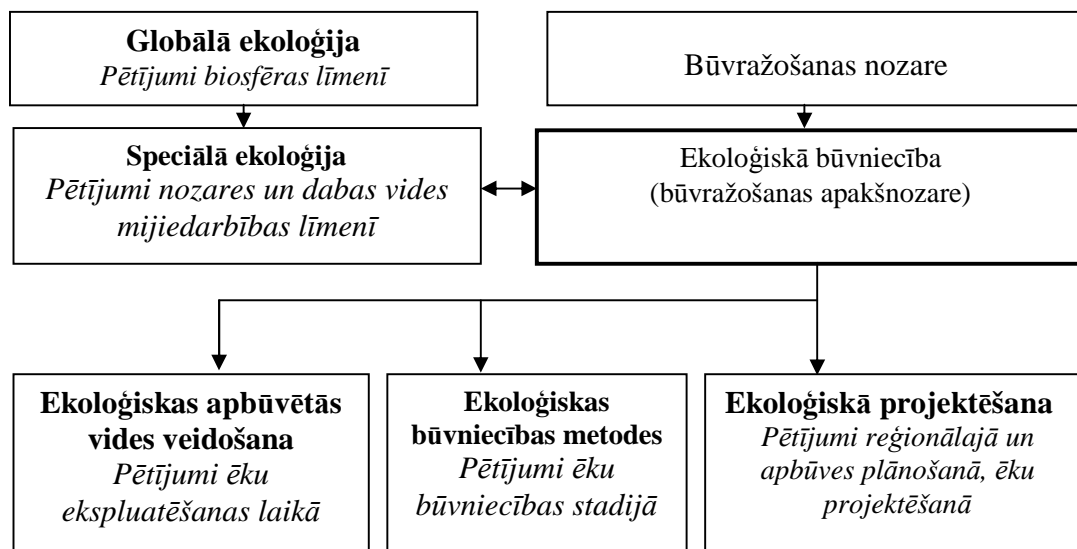
Būvražošanas nozares attīstība būtiski atkarīga no mācību procesa pilnveidošanas rezultāta būvniecības specialitātē profesionālās izglītības skolā, profesionāli orientētu mācību saturu apgūstot dabas un sabiedrisko zinātņu vienotībā un integrācijā, saistot un izprotot sociālās un politiskās problēmas mūsdienu mainīgajā sabiedrībā.

Risinot sabiedrībai vitāli nozīmīgas ekoloģiskas problēmas, tiek veikti daudzveidīgi pētījumi par kapitālās celtniecības ietekmi un tās izraisītajām pārmaiņām dabas vidē. Personības ekoloģiskās apziņas veidošanās saistīta gan ar indivīda apzinīgu ekoloģisko darbību, gan ar būvražošanas nozares nozīmes un ietekmes izpratību dabas aprites sistēmā un sabiedrības dzīvē. Ekoloģiskā būvniecība pēta radniecīgus būvniecības virzienus – alternatīvo būvniecību, klimatam atbilstošu būvniecību, biotektūru, bioniku un būvbioloģiju, izpratība par kuriem integrējama profesionālās izglītības programmu saturā būvniecības specialitātē (1.15. att.).



1.15. att. Ekoloģiskās būvniecības virzieni (aut. adapt.; Kruše u. c., 1995)

Profesionālās literatūras analīze un vajadzību izpēte būvražošanas nozarē pierāda, ka ekoloģiskā būvniecība pētāma un analizējama kā speciālās ekoloģijas satura komponents. Novērtējot izzināmās ekoloģiskās sistēmas raksturu, izveidojama autonoma ekoloģiskās būvniecības sadaļa - apbūvētās vides ekoloģija. Autors piedāvājis iespējamo pētījumu virzienus, kas saistīti ar ekoloģisko būvniecību kā būvražošanas nozari (1.16. att.). Pētnieciskās darbības elementi minētajos virzienos var tikt īstenoti mācību procesā būvniecības specialitātē.



1.16. att. Pētniecības virzieni ekoloģiskajā būvniecībā (aut.)

Iepazīstoties ar jēdziena *ekoloģija* skaidrojumu un līdzšinējo jēdziena *ekoloģiskā būvniecība* skaidrojumu kā par videi draudzīgu būvniecību, autors piedāvājis jēdziena *ekoloģiskā būvniecība* izpratības skaidrojumu:

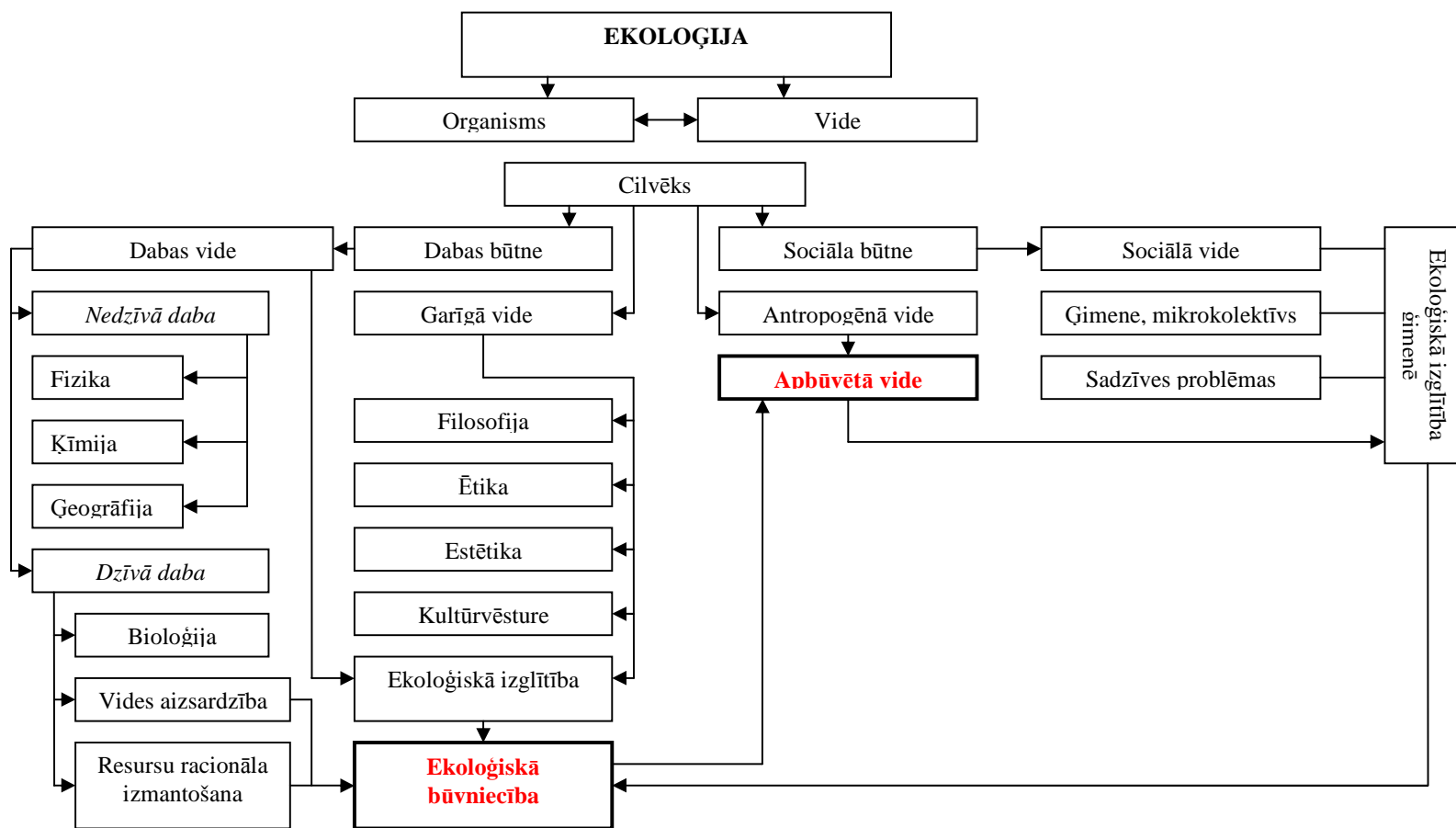
- ekoloģiskā būvniecība ir *būvražošanas* un *vides inženierzinātnes apakšnozare*, kas pēta būvnozares attīstības tendences un būvprocesu īstenošanu atbilstīgi vides estētikas un vides aizsardzības prasībām, veicinot drošu un videi draudzīgu būvju celtniecību, videi draudzīgu būvmateriālu un būvtechnoloģiju izmantošanu, būvatkritumu apsaimniekošanu dabas vides piesārņojuma un dabas resursu patēriņa samazināšanai;
- ekoloģiskā būvniecība ir *ekoloģiskās izglītības satura komponents* (specializēts virziens) – zināšanas, prasme un izpratība par būvprocesu, ēku, inženierbūvju un vides savstarpējo mijiedarbību, kas veido cilvēka piederības izjūtu konkrētai dzīves telpai un viņa vērtējošu attieksmi attiecībā pret pasauli; veido videi draudzīgu jeb ekoloģiski atbildīgu attieksmi – zināšanām, domāšanu, pārlicību un aktīvu ekoloģiski atbildīgu uzvedību/rīcību dzīves un profesionālajā darbībā;



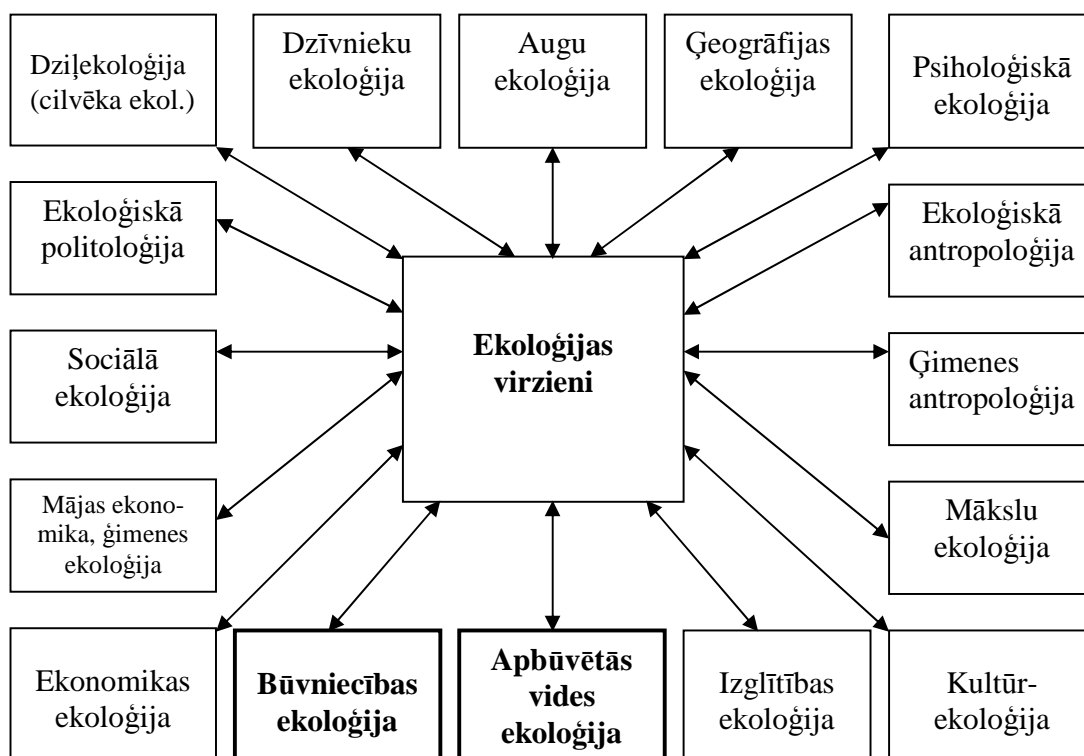
- ekoloģiskā būvniecība ir integrēts *mācību priekšmets*, kuram piešķirta profesionālās izglītības kvalitātes ekoloģiski vērtējoša funkcija, kas integrējams profesionālās izglītības programmu saturā būvniecības specialitātē par drošas un videi draudzīgas būvniecības īstenošanu; atsevišķi ekoloģiski orientēta satura temati integrējami vispārējās un profesionālās izglītības mācību priekšmetu, piemēram, *būvfizika, ķīmija un vides zinības, veselības mācība, būvmateriāli, būvdarbu tehnoloģija, būvmašīnas, būvkonstrukcijas, ēku daļas un arhitektūra, būvprojektēšana, stilu mācība* saturā.

Vide ir organismu eksistences kopums un tie ir mijiedarbībā (Daija, 1997). Viņa izstrādātajā shēmā atspoguļota cilvēka eksistence dabas, sociālajā un garīgajā jeb mentālajā vidē. Autors piedāvājis papildināt minēto shēmu (1.17. att.), integrējot tajā profesionālās izglītības mācību priekšmetu, būvražošanas apakšnozari un speciālās ekoloģijas nozari *ekoloģiskā būvniecība*, kā arī cilvēka pārveidotās/antropogēnās vides komponentu – *apbūvētā vide*. Ar to tiek atspoguļota ekoloģijas kopveseluma izpratība - zinātņu, izglītības un vides integrēšanas sistēmiskā būtība, kas izmantojama integrētās profesionālās izglītības modeļa izveidošanai un izglītības programmu satura pilnveidošanai būvniecības specialitātē.

Pētot *ekoloģiskās būvniecības* mījīskarību ar citiem ekoloģijas virzieniem, autors piedāvā papildināt I. Katanes izveidoto ekoloģisko virzienu shēmu (1.18. att.), integrējot tajā komponentus – *būvniecības ekoloģija* un *apbūvētās vides ekoloģija*. *Būvniecības ekoloģijai* ir būtiska nozīme vides reģionālajā plānošanā, tās komponenti ir ekoloģiska būvprojektēšana, kā arī būvdarbu veikšanas ekoloģisku tehnoloģiju un ekoloģisku būvmateriālu izvēle. Savukārt *apbūvētās vides ekoloģija* pēta jaunu būvobjektu piesaisti konkrētā vietā/teritorijā, to integrēšanu esošajā apbūvē un ainavā, kā arī izmaiņas dabas vidē būvobjektu ekspluatēšanas laikā. Biežāk *būvniecības ekoloģiju* un *apbūvētās vides ekoloģiju* saprot kā sinonīmus un dēvē par *ekoloģisko būvniecību*.



1.17. att. Apbūvētā vide un ekoloģiskā būvniecība integrētajā ekoloģiskās izglītības sistēmā (aut. adapt.; Daija, 1997)



1.18. att. Ekoloģijas virzieni 20. un 21. gs. (aut. adapt.; Katane, Pēks, 2006)

Apbūvētā vide kā antropogēnās vides komponents ietekmē personības ekoloģisko izglītību tās agrīnā attīstības stadijā - ģimenē, jo apbūvētā vide ir ikviena indivīda eksistences būtisks nosacījums, ietekmējot cilvēku tieši (komforta/diskomforta apstākļi). Atgriezeniskā saite īstenojas vēlāk - ekoloģiskās formālās izglītības periodā skolā. Integrētā ekoloģiskās izglītības sistēmā atspoguļota pilnvērtīgas un vispusīgas ekoloģiskās izglītības īstenošanas iespēja, pētot cilvēku kā dabas, sociālās, garīgās un antropogēnās, t. sk., apbūvētās vides elementu. Ekoloģiskā būvniecība kā ekoloģiskās izglītības speciāls virziens un būvražošanas apakšnozare saistīta ar vides aizsardzības un resursu racionālas izmantošanas problēmu mūsdienīgu risināšanu.

### **Secinājumi par vajadzību izpētī būvražošanas nozarē**

- Analizējot zinātnisko, profesionālo un normatīvo literatūru, ir noskaidrotas cilvēka un dabas vides, kā arī būvražošanas nozares un dabas vides mijiedarbības būtiskākās problēmas. Novērtējot reālo situāciju – analizējot par prioritārām atzītās problēmas vidē Latvijā un korelējot tās ar kaitējumu, ko būvniecības īstenošana izraisa dabas vidē, mijiedarbojoties ar to, pierādīts, ka būvniecība bieži destruktīvi ietekmē dabas vides stāvokli un ir viens no avotiem, kas izraisa vai padziļina problēmas vidē Latvijā. Izveidota mijiedarbības shēma, kurā atspoguļota būvniecībā izraisīto nelabvēlīgo faktoru korelācija ar prioritāri atzītām problēmām vidē Latvijā (1.13. att.), kā arī izveidojis būvražošanas nozares attīstības shēmu, respektējot vides ilgtspējas aspektu (1.12. att.).

- Viens no ekoloģiskās būvniecības ilgtspējas veicināšanas mērķiem ir sekmēt tādu mājoķļu un inženierbūvju pieprasījumu un piedāvājumu tirgū, kas atbilst ilgtspējīgas būvniecības un apsaimniekošanas (ekspluatēšanas) principiem, t. i., saglabāt vidi, kas nodrošina nākamajām paaudzēm iespēju dzīvot saskaņā ar cilvēku vitālajām vajadzībām.
- Ilgtspējīgas būvniecības atziņu integrēšana profesionālajā izglītībā un mācību procesā būvniecības specialitātē ir priekšnoteikums audzēķņu – būvspeciālistu ekoloģiski atbildīgas domāšanas, attieksmes un uzvedības/rīcības, kā arī ilgtspējīgas sabiedrības attīstības veicināšanai. Tiek veicināta būvspeciālistu profesionālā kompetence un akcentēts ekoloģiskās kompetences nozīmīgums un attīstība mācību procesā.
- Atbilstīgi profesionālajā un normatīvajā literatūrā izvirzītajām atziņām, zinātnieku un būvspeciālistu viedoklim, analizējot cilvēces pieredzi būvniecības nozarē, publicētos faktus un nostādnes, problēmrakstu saturu, starptautiskajās konferencēs pieņemtās rīcības programmas, tajās izvirzītās tēzes un atziņas problēmu risināšanai būvniecībā, īstenojot sistēmisku vajadzību izpēti nozarē un izglītībā ilgtspējīgas attīstības kontekstā, skaidrota jēdziena *ekoloģiskā būvniecība* izpratība, pētot ekoloģisko būvniecību kā būvražošanas un vides inženierzinātnes apakšnozari, ekoloģiskās izglītības satura komponentu un mācību priekšmetu būvniecības specialitātē.
- Konkretizējot izpratību par ekoloģisko būvniecību un tās nozīmi zinātņū un nozaru sistēmā, papildināta ekoloģijas zinātnes struktūrshēma (1.17. att.) un ekoloģisko virzienu shēma (1.18. att.), integrējot tajās pētniecības objektus *ekoloģiskā būvniecība* un *apbūvētā vide*. Integrējot *ekoloģiskās būvniecības* principus un atziņas vides inženierzinātnes pētījumos, un kā būtiskāko vides reģionālajā attīstībā izvirzot būvprojektēšanas kvalitātes aspektu un būvražošanas nozares ietekmes pētniecību dabas vidē būvdarbu veikšanas laikā, tiek veicināta starpnozaru saikne, kas nosaka būvniecības un vides inženierzinātnes apakšnozares *Ekoloģiskā būvniecība* mērķi un uzdevumus, savukārt tie – nozares struktūru.
- Noskaidroti dabas videi draudzīgas būvniecības jeb ekoloģiskās būvniecības principi, kā arī ekoloģiskās būvniecības priekšrocības un attīstības tendences pasaulē, Eiropā un Latvijā. Īstenojot ekoloģisku, arī *zaķo* un *pasīvo* ēķu būvniecību, to priekšrocības un trūkumi atspoguļoti 1.14. attēlā. Atbilstīgi tam izveidota mācību priekšmeta *Ekoloģiskā būvniecība* tematiskā satura koncepcija (1.4. tab.), izveidota ekoloģiski orientēta satura tematu integrēšanas shēma vispārējās un profesionālās izglītības mācību priekšmetu saturā (8. pielik.) un ekoloģiskās izglītības integratīvā darba sistēma būvniecības specialitātē (9. pielik.), kas veicina dažādu mācību priekšmetu skolotāju sadarbību, izmantoto mācību metoķu un pedagoģiskā darba organizēšanas formu daudzveidību profesionālās izglītības skolā.

- Īstenojot hipotēzes pieņēmumu par mācību priekšmeta *Ekoloģiskā būvniecība* ieviešanas un ekoloģiski orientēta satura tematu integrēšanas nepieciešamību vispārējās un profesionālās izglītības mācību priekšmetu saturā izglītības programmās būvniecības specialitātē profesionālās izglītības skolā, tiek veicināta audzēkņu mācīšanās motivācija, jo izglītības programmas tādējādi atbilst audzēkņu interesēm un vajadzībām, kā arī būvražošanas nozares attīstības un profesionālās izglītības pilnveidošanas vajadzībām. Tiek īstenota integratīvās ekoloģiskās izglītības ideja, kas veicina dažādu mācību priekšmetu skolotāju sadarbību, mācību metožu un pedagoģiskā darba daudzveidību skolā. Mācību priekšmetu integrēšana, pētījumu veikšana praktiskajos un laboratorijas darbos, iesaistīšanās projektu darbā veicina interesi ne tikai par atsevišķiem mācību priekšmetiem, bet motivē profesijas apgūšanu, iegūstot priekšstatu par dabā notiekošo procesu likumsakarību un mijiedarbību, par pasaules vienotību, kā arī, paplašinot redzesloku un daudzpusīgi attīstot spējas un prasmi, veicina kritiskās domāšanas attīstību. Izglītība par ekoloģisko būvniecību veicina personības vērtējošas attieksmes attīstību, piederības sajūtas veidošanos konkrētai dzīves telpai, ekoloģiski orientētas domāšanas, pārliecības attīstību un ekoloģiski atbildīgas uzvedības/rīcības īstenošanos dzīves un profesionālajā darbībā.

Pašreizējās situācijas analīze, vajadzību izpēte un iespēju novērtēšana būvražošanas nozarē, kā arī ekoloģiski orientētas profesionālās izglītības kvalitātes teorētiskā novērtēšana būvniecības specialitātē ilgtspējīgas attīstības kontekstā pierāda nepieciešamību pilnveidot mācību saturu, akcentējot tā ekoloģisko komponentu, mācību metodes, izmantojot dabas vidi kā pedagoģisko līdzekli, skolotāja profesionālo un ekoloģisko kompetenci, kā arī veicināt ekoloģiski orientētu pedagoģisko darbību skolā, iesaistot audzēkņus, skolotājus un administratīvi tehniskos darbiniekus. Audzēkņu ekoloģiski atbildīgas attieksmes attīstības teorētiskā un empīriskā pētniecība ekoloģiski orientētā mācību procesā būvniecības specialitātē pierāda dziļekoloģijas jeb cilvēka ekoloģijas teorijas atziņu integrēšanas nepieciešamību profesionālās izglītības saturā. Apziņa, ka cilvēku un pārējo dzīvo būtņu dzīvība ir vienlīdzīga, ka cilvēki nav pārāka suga, kurai būtu tiesības pārvaldīt un kontrolēt procesus dabā, bet ir vienlīdzīgi biotiskās kopas locekļi, veicina personības ekoloģiski atbildīgu uzvedību/rīcību dzīves un profesionālajā darbībā.

Analizējot ekoloģiskās būvniecības ietekmi ekoloģiskajā sistēmā cilvēka un dabas vides mijiedarbības vienotības kontekstā, aktualizējot izpratību par ekoloģisko būvniecību, tās mērķi, uzdevumiem, saturu, kā arī tās nozīmi dabas vides kvalitātes nodrošināšanā un dabas vides aizsardzības problēmu risināšanā Latvijā, noskaidrots, ka turpmāk minētās tēzes (atzīmētas ar \*) var tikt izmantotas ekoloģiski orientēta mācību satura tematu mērķtiecīgai pilnveidošanai, mācību satura apgūšanas metožu pilnveidošanai un arī kā ekoloģiskās profesionālās izglītības kvalitātes kritēriji.

\*Latviešu tautasdziesmās teikta un slavēta cilvēka gudrība (*Daba. Debesis. Dievības*, 1990), ko viņš iegūst, vērojot parādības dabā; jau izsenis apdziedāta māja un cilvēki, kas to cēlušī; daudzināta cilvēku saudzējošā attieksme dabas vidē, kas veidojusies un iegūta darba un dzīves pieredzē, vienai paaudzei nomainot citu, un atrodoties ciešā saiknē ar dabu (3. – 6. pielik.; kopsavilkumu sk. 7. pielikumā). Latviešu literatūras un grupas audzinātāja stundās, kā arī ārpusklases pasākumos – profesiju dienās un konkursos, etnogrāfiskā Brīvdabas muzeja apmeklējumos vai Rīgas (citas pilsētas) koka apbūves pētniecībā izmantojamas tautas folkloras bagātības, kurās atspoguļojas tautas dzīvesgudrība un amatniecības tradīcijas.

\*Profesionālās izglītības procesā jāizmanto dabas vides uztveres orientācija, kas veicina audzēkņu priekšstata veidošanos par dabas vidi kā nedalāmu sistēmu; jāveicina izpratība par to, ka jādzīvo saskaņā ar dabu, jo cilvēks ir bioloģisks organisms, kura veselību un pašsajūtu labvēlīgi ietekmē kontakts ar augu un dzīvnieku valsti, un “dzīvības avotu” – gaisu, ūdeni, pārtiku; dabas vides problēmas rodas cilvēku nepārdomātas saimnieciskās darbības rezultātā.

\*Būtiski, ka audzēknis, atrodoties dabas vidē, pakļauts tās iedarbībai un var būt aktīvs; pārdomāti darbojoties, spēj pārveidot dabas vidi, nenodarot tai būtisku ļaunumu; vienlaicīgi cilvēks mainās pats, jo rodas jaunveidojums – vides problēmu izpratība un pārdomāta rīcība; jāveicina cilvēka ekoloģiskā līdzsvara domāšanas attīstība, kas saistīta ar dabas resursu saprātīgu izmantošanu, reģenerēšanu un to atgriešanu dabas vidē, tas nodrošinātu ēku, inženierbūvju un būvražošanas nozares ilgtspēju.

\*Ekoloģiskās būvniecības principu aktualizēšana un integrēšana būvražošanā var ievērojami samazināt problēmas vidē Latvijā, tā uzlabojot vides aizsardzības sistēmas kvalitāti Latvijā; sabiedrībā jāveicina izpratības un pārliecības veidošanās par to, ka ekoloģiskā būvniecība spēj nodrošināt dzīves kvalitātes un komforta līmeņa paaugstināšanos, veicinot cilvēka pārdzīvojamības stabilizēšanos sajūtās un radošo spēju attīstību; ekoloģiski būvētas celtnes rada telpu plašākai individuālās rīcības brīvībai, nodrošina autonomiju, rada ciešākas saskares iespējas ar dabas vidi; arhitektūra kā sabiedrisko attiecību spogulis ievērojami ietekmē cilvēka sociālo izturēšanos, vērtību izpratību un izmaina viņa uzvedību; ekoloģiskās būvniecības sociālais mērķis ir samazināt monofunkcionālu sabiedrības iedalījumu vecuma grupās, pēc profesijas, izglītības līmeņa, veselības stāvokļa; tas sekmē vienota cilvēku sadzīves modeļa veidošanu.

\*Dabas vidē, respektējot dabiskās un tehniskās apriņķus, veidojas iedzīvotāju ekoloģiskā apziņa, bez kuras nav iedomājams personības socializācijas process. Pasaules ilgtspējīgas attīstības stratēģija var tikt nodrošināta, īstenojot demokratizācijas koncepciju – veicinot ekonomisko attīstību, nesaistot to ar materiālu patēriņa pieaugumu, veicinot labklājības pieaugumu, vienlaicīgi samazinot materiālās patēriņa vajadzības (resursu patēriņu), kas sasniedzams ar kvalitatīvu progresu – cilvēka zināšanām.

## 2. AUDZĒKŅU EKOLOĢISKI ATBILDĪGAS ATTIEKSMES ATTĪSTĪBA PROFESIONĀLĀS IZGLĪTĪBAS PROCESĀ

### 2.1. ATTIEKSMES BŪTĪBA UN VEIDOŠANĀS

Laikā, kad ir veikti būtiskākie atklājumi zinātnē un tehnikā, bet revolucionāras zinātniskās idejas vēl nav iespējams īstenot, sabiedrības ilgtspējīga attīstība iespējama, nodrošinot jaunas/citādas jeb atšķirīgas attieksmes veidošanos un attīstību izglītības procesā. Mācību un audzināšanas darbībā jāveicina audzēkņu ekoloģiski atbildīgas attieksmes attīstība un tai atbilstīgas uzvedības/rīcības īstenošanās dzīves un profesionālajā darbībā.

Analizējot zinātnieku atziņas teorētiskajā literatūrā psiholoģijā un pedagogijā, pētīts jēdziena *attieksme* skaidrojums, apzināti attieksmes veidi, kā arī ar attieksmes veidošanās un attīstības nosacījumi, attieksmes struktūra, būtiskākie tās komponenti un novērtēšanas kritēriji.

Sākotnēji (1935. g.) jēdziens *attieksme* definēts kā pieredzes ceļā izveidots psihisks gatavības stāvoklis, kas direktīvā vai dinamiskā veidā ietekmē reakciju uz objektiem un situācijām, kuras saistītas ar pašpieredzi (*Allport*, 1935).

Attieksme ir tikai hipotētisks konstrukts, teorētisks modelis reakcijai uz stimulu, emocionāls novērtējums (*Fishbein, Ajzen*, 1975).

Attieksme ir “(..) labvēlīgas vai nelabvēlīgas izjūtas attiecībā pret kādu parādību, kuras ietver gan kognitīvus, gan emocionālus aspektus un ir vairāk vai mazāk noturīgas.” Zināšanu apgūšanā galvenokārt uzsvērts emocionālā pārdzīvojuma būtiskums un attieksmes veidošanās tā ietekmē (*Geidžs, Berliners*, 1999).

Minētajās jēdziena *attieksme* definīcijās atspoguļojas attieksmes veidošanās un attīstības angloamerikāniskā teorija, kurā attieksme tiek raksturota kā hipotētisks konstrukts vai emocionāla gatavība reaģēt uz lietām un parādībām formā *patīk – nepatīk* vai *vēlos – nevēlos*.

Angloamerikāniskā pedagogiskās psiholoģijas virziena zinātnieku atziņas par audzēkņu zināšanu, prasmes un intelekta attīstīšanos mācību procesā, cilvēka individualitātes respektēšanu un mācību diferenciaciju efektīvi izmantojamās profesionālās izglītības procesā būvspecialistu profesionālās kompetences pilnveidošanās veicināšanai.

Ž. Piažē kognitīvās attīstības pakāpeniskuma teorija, kuras būtība ir personas attīstības noteiktam posmam raksturīgu intelekta īpašību (shēmu) veidošanās, apliecina, ka audzēkņu zināšanas veidojas, izziņas pieredzei attīstoties praktiskajās un sociālajās situācijās un transformējoties mērķtiecīgā un koncentrētā izziņas darbībā (*Vigotskis; Piažē*, 1998).

Būtiskāk attieksmes attīstību definējis V. Mjasiščevs, kurš atzīst, ka attieksme raksturo cilvēka personību un tā izpaužas darbībā, atspoguļojoties uzvedībā/rīcībā, un uzskata, ka attieksme izveidojas cilvēka augstākās nervu sistēmas darbības procesā un īstenojas apzinoties sabiedriskās pieredzes un mainīgās objektīvās realitātes vienotību. Attieksme raksturo personības

individuālo brīvo un apzināto izvēli, kas izpaužas gan atsevišķos darbības aktos, gan uzvedībā kopumā, t. i., attieksme raksturo cilvēku, bet ne kādu atsevišķu tā psihi darbības jomu (Мясищев, 1960).

Promocijas darbā kā teorētiskā pētījuma bāze izmantotas Eiropā izplatītā pedagoģiskās psiholoģijas virziena zinātnieku atziņas par audzināšanas nozīmi mācību procesā un ģimenē, audzināšanas faktora un mācību procesa mijsakarību, par vērtību izpratības nozīmi, par socializācijas būtiskuma novērtēšanu attieksmes veidošanās un attīstības procesā. Mācīšanās stratēģijai jāatbilst konkrēta audzēkņa un mācību grupas mācīšanās vajadzībām. Eiropā izplatītajā didaktikā uzsvērtā doma, ka cilvēku attīstībā ir vairāk kopējā, nekā atšķirīgā, kas nodrošina iespēju mācību grupā risināt visiem un vienlaicīgi katram nozīmīgas lietas. Attieksmes attīstības pētīšanā autors izmantojis A. Ļeontjeva attieksmes formulējumu, kurā apgalvota korelācijas eksistence starp cilvēka uzvedību/rīcību un viņa attieksmi, kā arī attīstījis V. Mjasiščeva izvirzīto domu, ka attieksme raksturo cilvēku un izpaužas gan atsevišķos darbības aktos, gan uzvedībā kopumā. A. Ļeontjevs (Леонтьев, 1983) uzsver, ka personības psihiskās attīstības raksturojums ir kopsakarībā ar personības reālo attieksmi un tās saturu attiecībā pret pasauli. Attieksmes satura analīze sekmē cilvēka apziņas īpatnību izpratību. Audzināšanas darbības efektivitāti nosaka tas, kādā mērā tā nodrošina personības subjektīvās attieksmes veidošanos un attīstību. Attieksme pauž personības aktīvu izvēles pozīciju un nosaka darbības un atsevišķu tās komponentu individuālo raksturu.

Cilvēku saskarsmes raksturs, izturēšanās veids (attiecībā pret kaut ko), cilvēka rīcības, uzvedības aktīvā saistība, iekšējā sakarība ar apkārtējām lietām un parādībām. Cilvēka attieksmes raksturu nosaka viņa (subjektīvā) vērtīborientācija, no kuras viņš atvasina personiskās uzvedības normas. Individīda vērtīborientācija un viņa pieredze savstarpēji nosaka viena otru. Skolā veidojas audzēkņu attieksme attiecībā pret sevi, citiem cilvēkiem, dzīvi, pasauli. Profesionālās izglītības mācību procesā akcentēta cilvēces kultūras mantojuma izzināšanas un mūžīgo vērtību izpratības nepieciešamība, kas disonē ar audzēkņu novērojumiem ikdienā, novērtējot reālo situāciju cilvēku attiecībās.

Attieksmes attīstības pētījumā izmantota atziņa par lietu un parādību mijsakarību, atziņas, ka attieksmi raksturo individuālā vērtību izpratība, ka pieredzes strukturēšanās procesā būtiska ir pasaules kultūras mantojuma apgūšanai mācību un audzināšanas darbā.

A. Špona jēdzienu *attieksme* definējusi kā integrētu personības īpašību, kas veidojas dzīvesdarbībā iegūtās pieredzes, zināšanu apguves, pārdzīvojuma un gribas piepūles vienībā un izpaužas vērtībās, mērķos, ideālos un normās. Attieksme ir viens no cilvēka būtības raksturojuma komponentiem. Attieksmes veidošanās, attīstība un realizēšanās uzvedībā/rīcībā ir audzināšanas saturs. Attieksme veidojas un attīstās visā cilvēka mūža garumā (Špona, 2001).



A. Špona uzskata, ka attieksme veidojas audzināšanas procesā un izpaužas attieksmē attiecībā pret *sevi, - citiem, - darbu, - kultūru, - valsti, - sabiedrību, - dabu*. A. Šponas klasificēto attieksmes veidu sakarības izmantotas teorētiskā didaktiskā modeļa izveidošanai un attieksmes komponentu formulēšanai audzēkņu ekoloģiski atbildīgas attieksmes veicināšanai būvniecības specialitātē. Būtiski, lai mācību procesā veidotos adekvāta audzēkņu attieksme attiecībā pret citiem, kā nozīmīgāko izvirzot sadarbības un saskarsmes prasmi, kā arī godīguma un taisnīguma paradumu. Būvspeciālistu profesionālās darbības kompetenci būtiski raksturo attieksme attiecībā pret darbu, ko apliecina zināšanas par būvdarbu veidiem un profesijām, kā arī veicamajiem pienākumiem (to nosaka profesionālās nodarbinātības apraksts izglītības standartā), mērķtiecība, prasme pārvarēt grūtības un izturība. Attieksme attiecībā pret kultūru ekoloģijas un ilgtspējas kontekstā ir viens no nozīmīgākajiem personības struktūrkomponentiem un personības satura novērtēšanas kritērijiem mūsdienās. Zināšanas par skaisto, kārtības uzturēšana ap sevi un sevī, interese par tautas tradīcijām, jaunrade daudzveidīgā kultūras un mākslas darbībā. Pašreiz būtiski ir veicināt labvēlīgas attieksmes veidošanos attiecībā pret valsti un sabiedrību. Tas panākams, īstenojot aktīvu sabiedrisko darbību, apgūstot zināšanas par sabiedrību un tās attīstību, veicinot izpratību un nostiprinot pārliecību par cilvēku kā sabiedrības daļu, par cilvēka un sabiedrības mīļakarību.

Sabiedrības ilgtspējas veicināšanā pašreiz būtiska ir personības attieksmes audzināšana attiecībā pret dabu. Tās raksturojošie elementi ir zināšanas par cilvēku kā dabas daļu, izpratība par dabas daudzveidību un evolūciju, darbības paradumi un pašregulācija dabas saglabāšanā un kopšanā (Špona, 2001). Mācību procesā attīstāma audzēkņu pašregulācijas attieksme, akcentējot paradumu attieksmes nostiprināšanas nepieciešamību. Būtiska ir A. Šponas doma par personības satura gribas komponenta nozīmību, īstenojot personisko uzvedību/rīcību.

I. Žogla attieksmi analizējusi mācību mērķa un rezultāta kontekstā. Attieksme ir komplicēta personības pamatīpašība, kas aptver cilvēka intereses, darbības motīvus, vērtības, pārliecību, uzskatus, ideālus. Tās struktūru veido kognitīvais, emocionālais un darbības komponents, kurā apvienojas tikai tā zināšanu daļa, kas tiek pārdzīvota kā personiski nozīmīga (vai nenozīmīga). Attieksme rosina darboties un izpaužas darbībā, atspoguļojot attieksmes veidu. Savukārt darbības kvalitāte vērtējama kā attieksmes kritērijs (Žogla, 2001). Pārdzīvojuma iztrūkums demonstrē vienaldzību, mācīšanās vai citas darbības personisko nenozīmīgumu. Minētais neveicina audzēkņu mācīšanās motivāciju un parasti ir iemesls audzēkņu zemajam zināšanu līmeņa novērtējumam.

Analizējot psihologu un pedagogu attieksmes definīcijas, apkopojot atziņas, teorētiskajā pētījumā noskaidrots, ka attieksme ir integrētu būtiskāko personības īpašību kopums, tā ir atzinīga vai noraidoša (arī pasīva) reakcija – lietu, parādību un darbības procesa emocionāls un

personiski nozīmīgs novērtējums, kas reducējas izjūtās, veidojas un attīstās zināšanu apgūšanas, pieredzes strukturēšanās un audzināšanas procesā, sabiedrības un indivīda pieredzes un mainīgās objektīvās realitātes, kā arī gribas piepūles vienotībā. Attieksme emocionāla pārdzīvojuma ietekmē īstenojas darbības procesā vai arī, darbībai kļūstot personiski nozīmīgai, veicina to un izraisa emocionālu pārdzīvojumu, atspoguļojoties personības domāšanā, mērķos, ideālos, vērtībās un normās, un izpaužoties uzvedībā/rīcībā attiecībā pret cilvēkiem, lietām un parādībām.

Kognitīvās attieksmes daba un funkcijas pauž tās darbīgumu un nosaka attieksmi attiecībā pret mācīšanos kā audzināšanas mērķi, kuras attīstību ir iespējams veicināt ar pedagoģiskiem līdzekļiem – bagātināt zināšanas par cilvēka izziņu un mācīšanos kā tās veidu, attīstīt prasmi mācīties, radīt iespēju pārdzīvot mācīšanās personisko nozīmīgumu un darboties (Žogla, 1994).

Atkarībā no attieksmes veidošanās avota, to iedala situatīvā, paradumu un pašregulācijas attieksmē (Špona, 2001). Attieksmes veidi attēloti 2.1. tabulā.

2.1. tabula

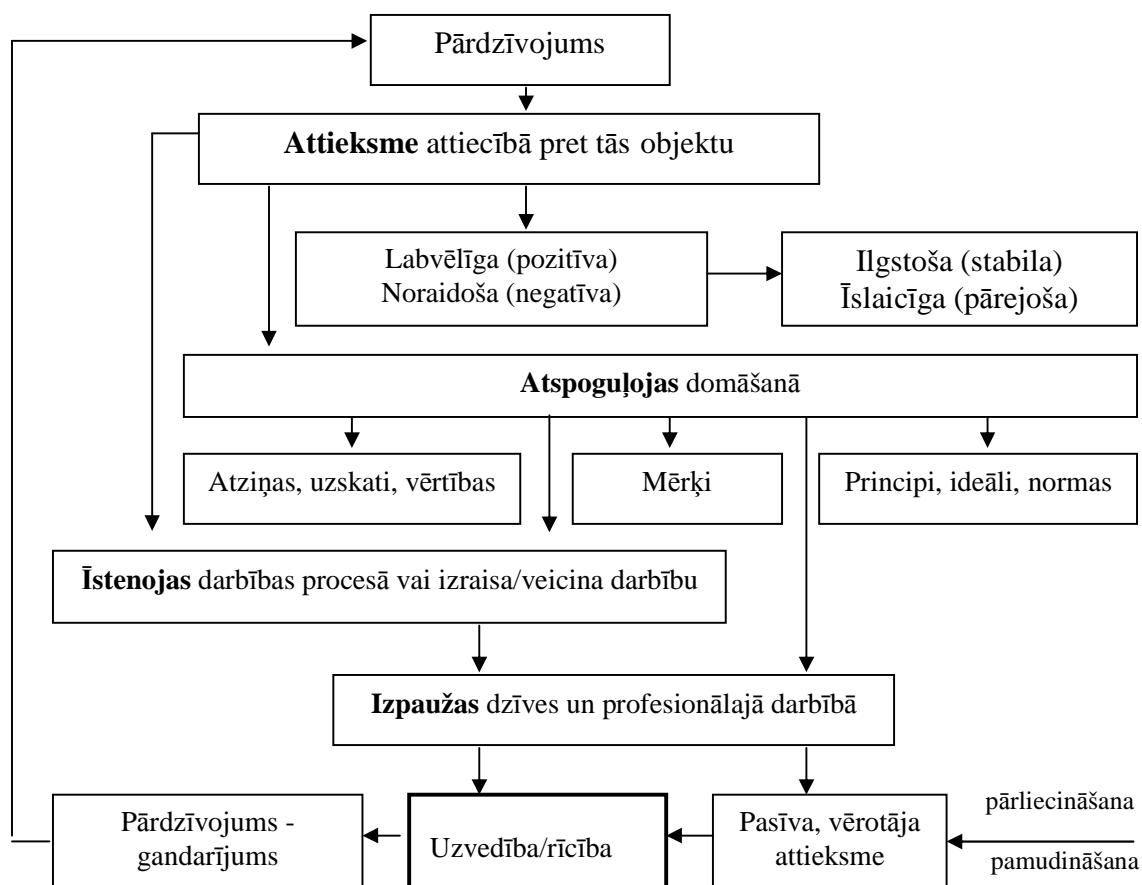
**Attieksmes veidi (Špona, 2001)**

<b>Attieksmes stabilizēšanās</b>	<b>Attieksmes veidošanās</b>	<b>Attieksmes veids</b>
Darbības situācija	Pārdzīvojums	Situatīvā attieksme
Sistemātisks vingrinājums	Paradumi	Paradumu attieksme
Darbības novērtēšana un koriģēšana	Pašanalīze Paškontrolē	Pašregulācijas attieksme

Darbības situācijā pārdzīvojuma izraisītu attieksmi sauc par situatīvu jeb epizodisku. Tai audzēkņa rīcībā ir dažāds iedarbības ilgums – atkarībā no pārdzīvojuma spēka un izraisītajām emocijām. Paradumi parasti veido noturīgu attieksmi. Tie uzskatāmi par cilvēka automatizētu darbību, kas nostiprinās sistemātiskos vingrinājumos pieredzes uzkrāšanas procesā, zināšanu apgūšanas un prakses vienotībā. Paradumu veidošanos, norāda A. Špona, stimulē pieaugušo dzīves pozīcija, paraugs, pārliecināšana, apkārtējā vide (Špona, 2001). Mācību un audzināšanas procesā būtisks komponents paradumu veidošanā un nostiprināšanā ir skolotāja personība. Skolotājs, kurš audzēkņiem ir paraugs un spēj izskaidrot novērojamās pretrunas apkārtējā vidē, pieaugušo dzīvē, kā arī cilvēku uzvedību/rīcību un viedokļu atšķirību, veicina pārliecības nostiprināšanos par personības atbildības komponenta būtiskumu uzvedībā/rīcībā. Ja cilvēks izjūt atbildību par savu uzvedību/rīcību, tad viņam ir izteikts atbildības paradums. Gadījumos, kad minētais paradums personības satura struktūrā izteikts vāji, cilvēka rīcība ir viegli ietekmājama un nepieciešama viņa darbības kontrole. Mācību un audzināšanas procesā būvniecības specialitātē, nodrošinot apstākļus audzēkņu radošas darbības un patstāvīgas domāšanas attīstībai, sekmējot personiskās uzvedības/rīcības sistemātisku analīzi, tiek veicināta pašaudzināšana un pašnovērtēšana, kas ietekmē pašregulācijas prasmes veidošanos un pašregulācijas attieksmes

attīstību.

Attieksmi izraisa emocionāls pārdzīvojums, kam seko/neseko aktīva rīcība. Attieksme var izpausties arī pasīvi, tai neīstenojoties konkrētā rīcībā, bet pārliecinot, indivīda attieksme var kļūt aktīva. Darbības procesā uzvedība/rīcība izraisa emocionālo pārdzīvojumu un gandarījumu, tādējādi veicina personības pašīstenošanos. Atbilstīgi jēdziena *attieksme* skaidrojumam, kurā akcentēta emocionālā pārdzīvojuma – gandarījuma apzināšanās personiskā nozīmība, un, adaptējot V. Zelmeņa attieksmes komponentu mījsakarības shēmu (Zelmenis, 1991), autors izveidojis attieksmes atspoguļošanās, īstenošanās un izpaušanās shēmu (2.1. att.), precizējot attieksmes veidošanās, atspoguļošanās, īstenošanās un izpaušanās būtību. Akcentēta pasīvas attieksmes stimulēšanas nozīme, pārliecinot vai pamudinot, ko mācību procesā īsteno skolotājs, veicinot aktīvu darbību, izziņas procesā izraisot gandarījumu, ietekmējot audzēkņu uzvedību/rīcību.



2.1. att. Attieksmes atspoguļošanās, īstenošanās un izpaušanās (aut.)

Attieksme ir atkarīga no attieksmes objekta nozīmīguma un intereses par to saistībā ar cilvēka darbību un viņa vērtību sistēmu, kas izpaužas personības socializācijas procesā. Indivīdam socializācijas procesā veidojas arvien jaunas attieksmes kvalitātes attiecībā pret sevi, citiem, lietām, parādībām, procesiem - visu, kas ietekmē viņu. Attieksme atklāj cilvēka rakstura

struktūru. Pedagoģiskajā aspektā attieksme atspoguļojas cilvēka vērtībās, atziņās, uzskatos, normās, dzīvesdarbības mērķos, principos, ideālos.

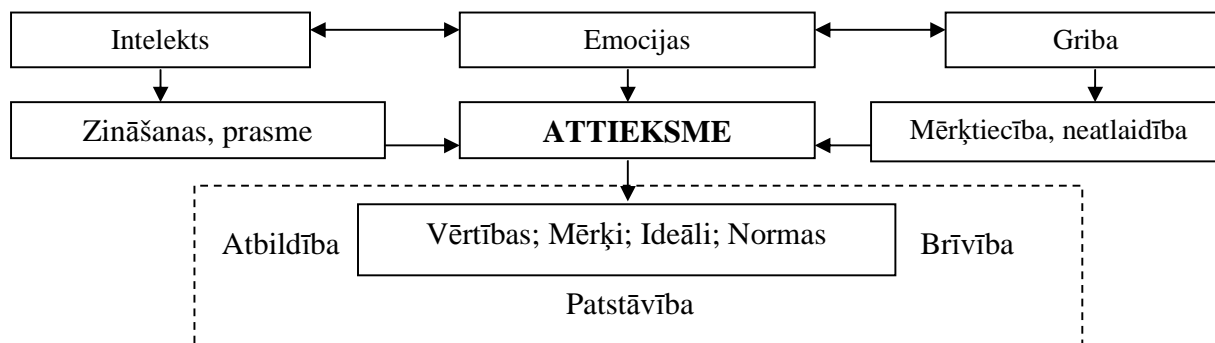
Ekoloģijas un ilgtspējas kontekstā pedagoģiskajā procesā nepieciešams veicināt tādas audzēkņu attieksmes veidošanos un attīstību, kura izraisa aktīvu rīcību dabas vides saglabāšanas kontekstā. Tas panākams, veicinot emocionālā audzināšanas komponenta integrēšanu mācīšanas un mācīšanās procesā, sekmējot personiski nozīmīga pārdzīvojuma veidošanos. Mācīšanās dabas vides objektos un ārā nodarbības, izmantojot tajās pētniecības un uzdevuma metodes, var izraisīt emocijas. Emocionālais pārdzīvojums kļūst audzēkņiem nozīmīgs, ja tas veicina jaunas pieredzes veidošanos – atziņu iegūšanu, uzskatu formēšanos, kā būtiskāko akcentējot dabas videi draudzīgas attieksmes veidošanās principu ievērošanu. Emocionālā pārdzīvojuma ietekme nosaka to, vai veidojas labvēlīga, noliedzīga jeb noraidoša, kā arī ilgstoša vai īslaicīga attieksme. Būtisks komponents profesionālās izglītības procesā audzēkņu attieksmes formēšanā ir pārliecināšana un pamudināšana, kas pasīvu attieksmi vērš aktīvā uzvedībā/rīcībā. Jāievēro, ka neformālajās attiecībās audzēkņi var ietekmēties no grupas biedriem, draugiem, nejauši sastaptiem cilvēkiem, un pasīva attieksme var īstenoties, piemēram, sabiedrībai nepieņemamā, nosodāmā uzvedībā/rīcībā. Mācību un audzināšanas procesā skolotāja personībai audzēkņu uzvedības/rīcības virzīšanā ir būtiska nozīme.

Attieksmes veidošanos un regulāciju ietekmē daudzi faktori, piemēram,

- bioloģiskie – izpaužas attieksmē attiecībā pret materiālo vajadzību objektiem (pārtiku, apģērbu, mājokli, ģimeni),
- sociālie – darbojas kā ārējie attieksmes regulētāji (uzskati sabiedrībā, likumi un normas sadzīvē),
- psiholoģiskie – iekšējie attieksmes regulētāji (prāts, jūtas un griba) novērtē attieksmes objektu un nosaka cilvēka izturēšanos attiecībā pret to.

Mūsdienās profesionālās izglītības skolās ir izteikta audzēkņu materiālo vajadzību nepietiekama nodrošināšana, jo tajās mācās liels īpatsvars audzēkņu no ģimenēm ar zemiem ienākumiem, kuri bieži ir spiesti mācību laikā strādāt gadījuma darbus. No tā cieš mācību kvalitāte. Attieksmes formēšanos ietekmē fakts, ka daudzu audzēkņu pastāvīgā dzīvesvieta atrodas lauku reģionos. Pagaidu dzīves apstākļi, piemēram, dienesta viesnīcā bieži vien neveicina labvēlīgas attieksmes veidošanos attiecībā pret mācību darbu. Daudzkārt augstāku mācīšanās mērķu izvirzīšana kļūst sarežģīta vai neiespējama, jo pieņemtie uzskati un rīcība sabiedrībā būtiski atšķiras no ideālā. Vispirms nepieciešama bioloģisko un sociālo attieksmi veidojošo un regulējošo faktoru analīze un disproporcijas novēršana, jo tie nomāc personības psiholoģisko jeb iekšējo attieksmes regulētāju – prāta, jūtu, gribas attīstību.

Būvspeciālistu attieksmes attīstība mācību procesā pētīta atbilstīgi psiholoģiskajiem un sociālajiem attieksmes attīstību ietekmējošiem faktoriem – prātu, jūtām, gribu un profesionālās kompetences kritērijiem sabiedrības uzskatu, likumu un sadzīves normu aspektā. Atbilstīgi Ļ. Vigotska pētījumiem (2.2. att.), cilvēka attīstības būtiskākie komponenti ir intelekts, emocijas un griba.



2.2. att. Cilvēka intelektuālā, emocionālā un gribas attīstība (aut. adapt.; Vigotskis, Piažē; 1998)

Personība attīstās intelektuāli, apgūstot zināšanas teorijas, prakses un attieksmes vienotībā. Emocionālā attīstība ietekmē attieksmes veidošanos. Cilvēku savstarpējā saskarsmē abpusēji aktīvā attieksmē veidojas attiecības. Mācību procesā skolotāja un audzēkņu efektīvai pedagoģiskajai mijiedarbībai ir būtiska nozīme gribas attīstībā. Skolotāja un audzēkņu labvēlīgas mijattiecības veidojas, izzinot vai izvirzot sasniedzamu audzēkņu mācīšanās un dzīves mērķi. Gribas attīstība nosaka personības uzvedību/rīcību, ietekmē mērķtiecību un neatlaidību. Savukārt griba, atbilstīgi darbības teorijai, attīstās spēcīga, konkrēta stimula – personībai būtiska mērķa sasniegšanas nepieciešamības ietekmē. Attieksme raksturojas ar personības atbildību. Gribas attīstība profesionālās izglītības procesā īstenojama, respektējot audzēkņu vajadzības. Audzēkņu interešu un vajadzību respektēšana mācīšanās procesā sekmē labvēlīgu motivāciju mācīšanās rezultātu sasniegšanai. Veicinot izzinošo darbību, vadot, kontrolējot un analizējot sasniegtos rezultātus, skolotājs var kļūt par paraugu audzēkņu darbības aktivizēšanai. Mācību un audzināšanas procesā būvniecības specialitātē kā viena no būtiskākajām vērtībām ekoloģiskajā audzināšanā jāatzīst daba un dabas vide. Ekoloģiski atbildīgas attieksmes veicināšanas mērķis ir sugu daudzveidības saglabāšana un cilvēka veselības nodrošināšana. Savukārt ekoloģiski atbildīgas profesionālās attieksmes veidošanās veicināšanas mērķis ir dabas resursu saglabāšana un to izmantošanas iespēju nodrošināšana nākamajām paaudzēm. Mācību audzināšanas procesā jāveicina gan morāli ētiskās atbildības, gan juridiskās atbildības izpratība.

Attieksme ir apgūta nostādne attiecībā pret objekta izraisītu izaicinājumu. Attieksme var mainīties atkarībā no situācijas, psihs kvalitātēm, psihiskajiem procesiem, mērķa, stratēģijas, dzīves stila, reklāmas. Attieksmes attīstības avoti ir vajadzības, motīvi, pieredze, zināšanas, informācija, komunikatīvā saskarsme, realitātes interpretācija, referentās grupas, kultūra, draugi,

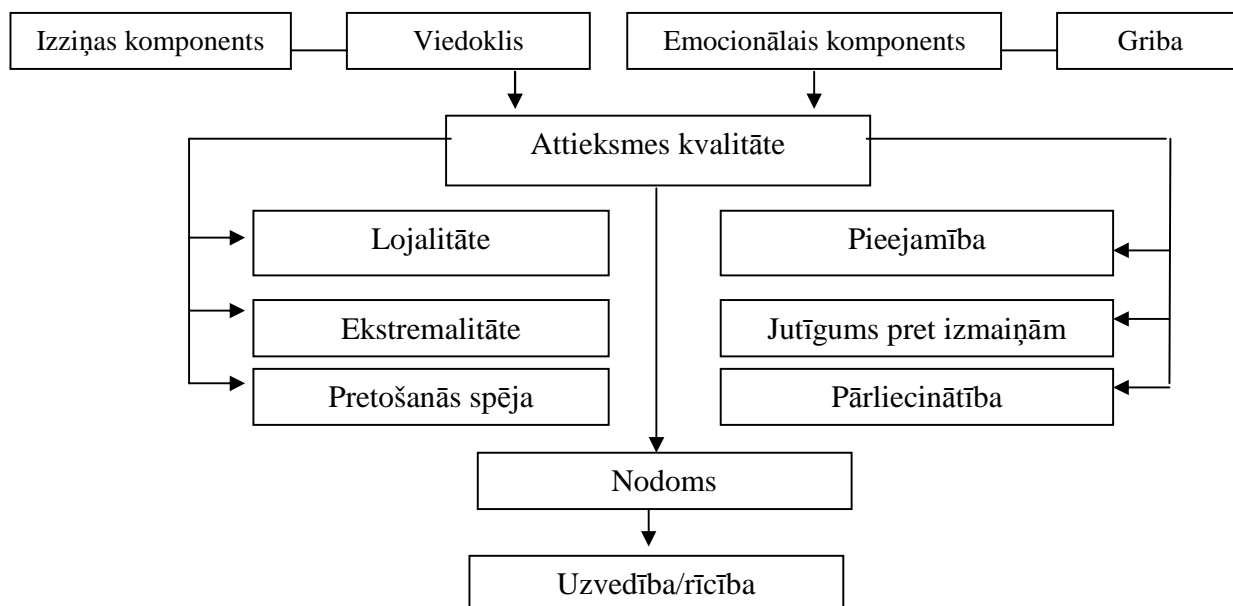
eksperti, līderi, reklāma, tipiskie cilvēki (Garleja, 2006).

Izveidojot skolotāja un audzēkņu pedagoģiskās mijiedarbības modeli mācību procesā būvniecības specialitātē, efektīvākie audzēkņu attieksmes attīstību veicinošie komponenti profesionālās izglītības pedagoģiskajā procesā ir mācīšanas un mācīšanās mērķa un stratēģijas skaidrība, kā arī profesionālās izglītības standartu un programmu kvalitāte. Audzēkņu vajadzību un interešu pētīšana, zināšanu līmeņa noteikšana, bet nākotnes redzējumā - arī skolotāju vajadzību un mācīšanas motīvu pētīšana profesijas prestiža kontekstā ir būtiski attieksmes attīstības avoti mūsdienās. Skolotāja profesionālā pieredze un zināšanas veicina viņa un audzēkņu komunikatīvās saskarsmes kvalitāti, daudzveidīgās informācijas izpratības un mainīgās realitātes interpretācijas kontekstā.

Attieksmes kvalitāte nosaka personības gatavību rīcībai. Nodoms rīkoties pēc noteiktas shēmas bieži vien neīstenojas. Tam par iemeslu var būt virzības neskaidrība, interešu un vēlmju intensitātes un noturīguma nepietiekamība, personības vērtīborientācijas veids. Attieksmes kvalitāte veidojas sociālajā vidē, to ietekmē kultūra, politika, ideoloģija, starpkultūru integrācija, anomija (gatavība pieņemt vērtības). Attieksmes kvalitāti raksturo cilvēka gatavība spriest, vērtēt, akceptēt, gribēt/vēlēties. Savukārt attieksmes funkcijas ir virzīt kognitīvo darbību uz rezultativitāti, motivēt, regulēt, veidot *Es/tēlu*, veicinot vērtību izpausmi, paš aizsardzību.

Profesionālās izglītības procesā būtiski ir akcentēt audzēkņu individuālo prezentācijas materiālu sagatavošanu par aktuāliem tematiem un ražošanas parakses vai kvalifikācijas darba publisku aizstāvēšanu. Tas veicina audzēkņu pašapziņas un pašvērtības celšanos, kā arī ticību savām spējām.

Attieksmes kvalitāti veidojošie komponenti atspoguļoti 2.3. attēlā.



2.3. att. Attieksmes kvalitāti veidojošie komponenti (Garleja, 2006)

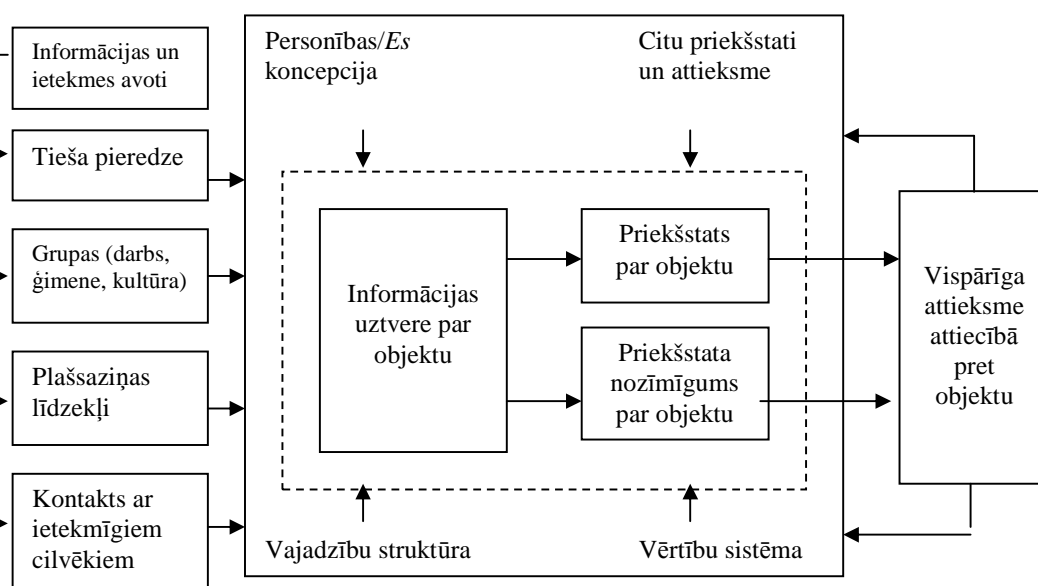
Attieksme veidojas attiecībā pret noteiktu objektu. Objekts var būt cilvēks, fizisks priekšmets, process, sociāla klase. Priekšmets var būt konkrēts vai vispārīgs. Adaptējot šo atziņu, attieksmes objekts mācību procesā celtniecības specialitātē ir būvražošanas nozare un tās ietekme dabas vidē, mācību procesa kvalitāte būvniecības specialitātē profesionālās izglītības skolā, mācību procesa emocionalitāte, skolotāja profesionālā kompetence, skolotāja un audzēkņu pedagoģiskās mijiedarbības veidi, t. sk., ekoloģiski orientētas pedagoģiskās darbības veids skolā. Tādējādi attieksmes virzība tiek vērsta sabiedrības ilgtspējīgas attīstības veicināšanai.

Īstenojot vajadzību izpēti un pašreizējo iespēju analīzi mācību procesā būvniecības specialitātē, autors noskaidrojis, ka būvspeciālistu profesionālā kompetence pilnveidojama, attieksmes attīstību virzot kvalitatīvu būvobjektu celtniecības nodrošināšanai, kas atspoguļota 2.4. attēlā.



2.4. att. Attieksmes attīstība un funkcijas, kas pamatojas uz uztveri *apmierināt vajadzības un izvairīties no kaitējuma* (Garleja, 2006)

Attieksmes virzību raksturo efektivitāte, domāšanas veids, pārliecība, noturība, savukārt attieksmes līmeni – intelektuālā, profesionālā, sociālā gatavība, iekšējā saskanība, patstāvība. Noturīgu attieksmju kopums (sistēma) veido personības pozīciju attiecībā pret vidi. Tās veidošana atbilstīgi sabiedrības prasībām ir audzināšanas galvenais uzdevums. 2.5. attēlā atspoguļota attieksmi veidojoša avotu interakcija (mijiedarbība).



2.5. att. Attieksme attiecībā pret objektu (Garleja, 2006)

Attieksmi veidojošo faktoru pētīšana un attieksmes izmaiņas ir attieksmes teorijas

priekšmets un tās veidošanās ir pakāpenisks process, kurā integrējas personības uztveres spējas, intelekts, dzīves stils. Attieksmē integrējas gan attieksme attiecībā pret sevi, gan attiecībā pret objektu. Attieksmi attiecībā pret sevi nosaka personības/*Es* koncepcija un vajadzību struktūra, un tā nosaka indivīda informācijas uztveri par objektu. Savukārt attieksme attiecībā pret objektu veidojas indivīda priekšstatā par objektu un tā nozīmīgumā.

Būtiskākie faktori attieksmes veidošanās procesā attiecībā pret objektu ir informācija par objektu, informācijas uztveres spēja, priekšstata veidošanās un tā nozīmīgums. Priekšnoteikumi attieksmes veidošanai ir vajadzības, personības saturs un vērtību sistēma, kā arī citu cilvēku priekšstati un attieksme attiecībā pret lietām un parādībām. Tie pierāda autora izvirzītās atziņas patiesību, ka attieksme ir integrētu būtiskāko personības īpašību kopums. Profesionālās izglītības procesā audzēkņu attieksmes veidošanos ietekmē mācību saturs un mācību metodes, kā arī audzēkņu vajadzību un interešu respektēšana, viņu vērtību sistēmas pilnveidošana. Attieksme ir katra mācību priekšmeta satura sastāvdaļa (Špona, 2001).

Demogrāfiskā situācija, valsts ģeopolitiskās realitātes, tehnoloģiju attīstība un globalizācija – tie ir nopietni pašreizējās situācijas pārvarēšanas un valsts tālākās attīstības faktori. Laikā, kad valstī dabas resursu krājumi samazinās un to daudzveidība ir ierobežota, cilvēki kā kapitāls kļūst par būtiskāko faktoru ilgspējīgas tautsaimniecības attīstībā. Izglītībai un tās kvalitātei piešķirta ievērojama nozīme tās mērķu interpretēšanā ekonomiski pragmatiskajā vidē (Eglītis, 2004).

Jebkurā sabiedrības attīstības posmā izglītībai ir īpašs, ar konkrētu vēsturisko brīdi saistīts, uzdevums. To nosaka sociāli ekonomiskā situācija, valsts politiskā virzība, sabiedrības mentalitāte un tradīcijas, vērtību sistēma un attieksme. Šajā promocijas darbā izvirzītā mērķa kontekstā profesionālās izglītības skolā būvniecības specialitātē nepieciešama ekoloģiski orientētas mācīšanās vides veidošanas veicināšana.

Mūsdienās kultūrvērstures pārmantošana profesionālās izglītības procesā būvniecības specialitātē izmantojama attieksmes kā personības satura struktūrelementa veidošanā. Izglītības procesā personu mijiedarbībā tiek sekmēta personības socializācija un attīstība. Tas ir process, kurā atbilstīgi pedagogijas teorētiskajiem principiem pedagoga, audzinātāja vadībā tiek īstenoti mācību un audzināšanas uzdevumi, veidojot izglītotu, attīstītu personību un veicinot priekšnoteikumu veidošanos sekmīgai socializācijai un aktīvai darbībai. Latvijas Republikas Izglītības likums (1999) nosaka izglītības darbības modeli Latvijā:

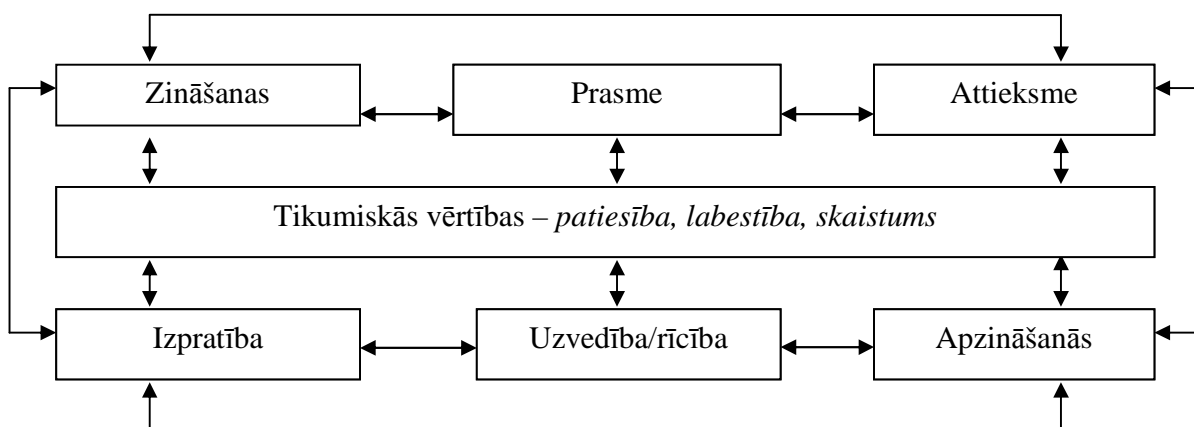
- jāatklāj katra audzēkņa dabas dotais potenciāls un jāsekmē apstākļi viņa talantu attīstībai;
- jāveicina audzēkņa personīgā, sociālā un profesionālā brieduma veidošanās, ko raksturo gatavība uzņemties atbildību, prasmes izvirzīt dzīves mērķus un sasniegt tos;
- jāsekmē audzēkņu visu, arī visaugstāko, vajadzību aktualizācija;



- jāveicina audzēkņa kā radošas, brīvas, harmoniskas, uzņēmīgas, patstāvīgas un uz labvēlīgu saskarsmi orientētas personības attīstību, kura ir spējīga veidot prsonisko identitāti mainīgajos apstākļos un veiksmīgi konkurēt Eiropas darba tirgū.

Profesionālās izglītības skolā pedagoģiskā darbība vērsta audzēkņu spēju un talanta atklāšanai, kā arī labvēlīgas starppersonu saskarsmes attīstībai.

UNESCO starptautiskajā komisijā “*Izglītība divdesmit pirmajam gadsimtam*” izveidotajā ziņojumā izglītība raksturota ar fundamentāliem mācīšanās veidiem – sapratnes līdzekļu iegūšanu, radošu sadarbošanos ar citiem visās dzīvesdarbības jomās un efektīvu virzīšanos uz mērķi, personiskās vērtības, vietas un lomas apzināšanos pasaulē (pieejams: izglitiba\_21\_gadsimtam). 2.6. attēlā atspoguļota profesionālās izglītības procesā iegūto zināšanu, prasmes, attieksmes, izpratības, apzināšanās, uzvedības/rīcības mijiedarbības un tikumisko jeb mūžīgo vērtību izpratības attīstības mijšakarība.



2.6. att. Profesionālās izglītības uzdevumi būvniecības specialitātē (aut. adapt.; Stola, 2001)

Būtiskākais profesionālās izglītības uzdevums būvniecības specialitātē ilgtspējīgas attīstības kontekstā ir veidot personības apziņu un priekšnoteikumus atbildīgai dzīvesdarbībai, ko raksturo tikumisko jeb mūžīgo vērtību – patiesības, labestības, skaistuma izpratība.

Izglītība kā vērtība izpaužas domāšanā, spējā uztvert pasauli, personības iekšējā garīgā spēka veidošanā, intelektuālā sakārtošanā (Garleja, 2001). Promocijas darbā akcentēts zinātnieku viedoklis par to, ka profesionālās izglītības procesā jāveicina audzēkņu vispārcilvēcisko jeb sociāli emocionālo vērtību attīstību. Šo vērtību apgūšana ir saistīta ar katra cilvēka iekšējo izaugsmi, kas ietekmē arī līdzcilvēku uzskatu pilnveidošanos. Pasaule kļūs labāka, ja katrs no mums kaut nedaudz kļūs labāks. Vērtību audzināšanas aktualizēšanas mērķis ir veidot personību, kura apgūvusi un sevis pilnveidošanā kā būtiskākās izvirza nemainīgās jeb mūžīgās vērtības, kura spēj sintezēt personiskās dzīves ētiskos, estētiskos un zinātniskos (analītiski sintētiskos) ideālus. Profesionālās izglītības mācību audzināšanas procesā pilnveidojas audzēkņu izpratība par dabas

vidi, par cilvēka vietu pasaulē un viņa eksistences dziļāko jēgu. Tā veido audzēkņa garīgās, morālās, sociālās un kulturālās audzināšanas bāzi. Būvniecības specialitātē nepieciešams pilnveidot mācību saturu, formas un metodes, kas veicinātu audzēkņa gatavību pilnvērtīgai un patstāvīgai dzīvei, attīstītu spējas pielāgoties mainīgajai apkārtējai pasaulei, veicinātu būvspeciālistu profesionālās kompetences pilnveidošanos, sekmētu ekonomikas attīstību un labklājības uzplaukumu Latvijā.

Analizējot teorētisko literatūru psiholoģijā un pedagoģijā, noskaidrots, ka audzēkņu ekoloģiski atbildīgas attieksmes attīstības pētniecībā nozīmīga ir audzēkņu attieksmes novērtēšana attiecībā pret sevi, dabas vidi un attiecībā pret sevi dabas vidē. Nepieciešams noskaidrot, ko uzsvērt mācību procesā - jaunas zināšanas, vai tādu apstākļu nodrošināšanu, kas veicinātu audzēkņu izziņas procesu? Būtiskākais profesionālās izglītības procesa īstenošanas ceļš ir vērtību, zināšanu un prasmes apguve, kā arī attieksmes veidošana vērtību kontekstā. Vajadzību izpēte profesionālās izglītības sistēmas pilnveidošanai jāīsteno kopveselumā, kā būtiskāko izvirzot audzēkņu zināšanas, prasmi, attieksmi. Kopsakarībā ar vērtībām un attieksmi nozīmīga ir audzēkņu profesionālā un sociālā kompetence. Profesionālajai izglītībai būvniecības specialitātē jāveicina audzēkņu profesionālo zināšanu un prasmes apguve (profesionālās kvalifikācijas iegūšana) noteikta darba veikšanai attiecīgajā profesijā. Tai jāsekmē jauniešu personības attīstība, sevi, citu un pasaules apzināšanās, tai jānodrošina iespēja apgūt vispārējo izglītību un attīstīt spējas un interesi profesionālās izglītības turpināšanai un pašizglītībai. Tādējādi profesionālās izglītības procesā būtiska ir gan jaunu profesionālo zināšanu apgūšanas nozīmība, kas galvenokārt saistīta ar nozares specifiku un attīstību, gan izziņas procesa veicināšana, kas nodrošina būvspeciālistu patstāvību lēmumu pieņemšanā netradicionālās un mainīgās situācijās, kā arī turpmākajā pašizglītības procesā.

Dzīvesdarbības komponenti ir atbildība, patstāvība, gatavība labvēlīgai saskarsmei un darbībai. To var saukt arī par profesionālo briedumu, ko raksturo kritēriji:

- iniciatīvas izrādīšana, sasniegumu motivācija – gatavība izvirzīt un sasniegt mērķus dzīvē, augstus rezultātus;
- profesionālās vērtības – turīgums, sociālais statuss, radoša pašizpaušme;
- profesionālā virzība – efektīva saskarsme, mūžizglītība.

Gatavība ir personības attieksmes, spēju un prasmes vienotība, kas izpaužas dzīvesdarbības mērķu sasniegšanā un cilvēka vajadzību apmierināšanā. Būtiska nozīme mūsdienās ir sociālo prasmju veidošanai jaunieša vecumā. Zinātnieku atziņas psiholoģijā un pedagoģijā liecina par to, ka to var panākt akcentējot mācību satura kvalitāti un izvēloties piemērotas mācību darba formas un metodes. Veiksmīgs to apvienojums sekmē audzēkņa spēju

attīstību personiskās dzīvesdarbības paškontrolei, vēlmi aktīvi piedalīties sabiedriskajās aktivitātēs un rūpēties par dabas vides kvalitātes saglabāšanu.

Audzēkņu garīgā, morālā, sociālā un kulturālā attīstība norit, nosacīti mijiedarbojoties četriem komponentiem – pašam, citiem, sabiedrībai, dabas videi.

Izglītības procesā audzēkņu pašattīstība un socializācija notiek cilvēka kā dabas veidota subjekta saskarē un mijiedarbībā ar dabas vidi un cilvēkvidi (sociālo vidi, kultūrvidi).

Pedagoģiskās darbības mērķis ir bagātināt, attīstīt, audzināt personības izziņas attieksmi, kas nodrošina audzināšanā pabeigtu, pašregulētu izziņas darbības ciklu. Tā rezultātā apzinātās vērtības var ieņemt vietu audzēkņa vērtību hierarhijā (Žogla, 2001). Būtiski ir noteikt vērtību orientācijas struktūru un vērtību stabilitāti/mainību sabiedrībā. Subjekta vērtējumā vērtības un to saturs atrodas nepārtrauktā mainībā un mijatkarībā. Audzēkņu attieksme un vērtību sistēma izveidojas un nostiprinās trīs viņu attīstības jomās – individualizācijas, socializācijas un kulturizācijas procesā.

Kulturā atspoguļojas sabiedrībā izplatītākie uzskati, vērtības un zināšanas tiek nodotas no paaudzes paaudzē. Kultūra pilda pasaules kopuma vienotības apzināšanās iespējas, bez tās nav iespējama cilvēka vērtību orientācija, pasaules skatījuma veselums (*Cilvēks patības meklējumos*. Sīle, 1996). Kultūra, atšķirībā no dažām cilvēka rakstura iezīmēm, kas ir iedzimtas, ir jāapgūst, un tā dažādās sabiedrības daļās var izpausties mainīgi (Šteinbergs u. c., 1983).

Mūsdienās profesionālās izglītības satura apgūšana nav iedomājams bez zināšanu apgūšanas kulturā. Tādēļ profesionālās izglītības programmu saturā būvniecības specialitātē iekļauti mācību priekšmeti *stilu mācība* un *arhitektūra un ēku daļas*. Katra cilvēka vērtībās, principos, normās, ideālos un mērķos izpaužas viņa attieksme attiecībā pret sevi, citiem cilvēkiem, darbu, dabu un sabiedrību. “Lietas, fakti, parādības, ko cilvēks pārdzīvo kā sev būtiski nozīmīgas un kas sekmē viņa personības pilnveidošanos, ir pedagoģiskās vērtības” (Špona, 2001). Pedagoģiskās vērtības izpaužas vienībā ar principiem, normām, mērķiem, ideāliem un raksturo attieksmi. Vērtības ir lietu vai parādību noderīgums, nozīmīgums cilvēka dzīvesdarbībā.

Audzēkņa dzīvesdarbības mērķi, vajadzības un normas sabiedrībā atbilst viņa vērtību izpratībai, bet izprast vērtības iespējams darbības procesā. Šī atziņa ir būtiska un tā izmantota pētījumā, jo tajā atspoguļojas darbības teorijas nozīme izpratības un cilvēka personības attīstībā. Vērtību izziņas saturu nosaka emocionālās dzīves akti. Vajadzību un pašreizējās situācijas izpētē noskaidrots, ka mainījusies izpratība par vērtību nozīmi, mainījusies vērtību hierarhija. Īpaši tas raksturīgs jaunieša vecumposmā. Katrs laikmets iezīmē citādas vērtības un attieksmi attiecībā pret tām. Būvražošanas un profesionālās izglītības kontekstā būtiski ir mūžīgo vērtību (skaistuma, labestības, patiesības) akcentēšana un izpratības veicināšana par dabu kā vērtību.

Veidojoties vērtībām, cilvēks attīsta profesionālo, māksliniecisko, zinātnisko un

tikumisko darbību. Vērtības izraisa un stimulē cilvēka specifisko aktivitāti, disciplinē viņu, neļaujot pārkāpt cilvēcības robežas, stimulē pienākumu un uzdevumu apzināšanos. Pašreiz Latvijā ir vērojams viedokļos atšķirīgs jēdziena *vērtības* izpratības skaidrojums. Galvenokārt dominē pragmatiskas vērtības, kuras veicina ekonomisko attīstību. Mazāk tiek akcentētas vērtības, kuras sekmē cilvēka garīgās attīstības pilnveidošanos, cilvēka harmoniskas personības pilnveidošanos. Analizējot jēdziena *vērtības* būtību, profesionālās izglītības mācību procesā iespējams sintezēt iepriekš minētos vērtību aspektus un veicināt audzēkņu vērtību apzināšanās un izpratības procesu. Būtiski ir to īstenot būvspeciālistu izglītības procesā, atceroties, ka ekonomisko attīstību veicinošās vērtības saistītas ar īslaicīgu būvražošanas nozares un sabiedrības attīstību, bet humānas sabiedrības ilgtermiņa attīstību veicina sociāli emocionālo vērtību akcentēšana.

Kādam noteiktam priekšmetam vai parādībai pašai par sevi vērtība nepiemīt, tā rodas saskarē ar cilvēku. Apziņa un pieredze nosaka un raksturo cilvēka attieksmi attiecībā pret apkārtējiem priekšmetiem un parādībām. Tā kā vērtību izpratība lielā mērā nosaka un virza sabiedrībā pieņemtās normas, kultūras, zinātnes un tehnikas attīstību, atbilstīgi tam izmainās vērtību nozīme un uzskati par tām.

“(..) jāuzsver vispārīgo vērtību, piemēram, *dzīvība* nozīmība. (..) vērtības ir izglītības pamats, bērnu veselīgas attīstības pamats, pat nācījas kopienas spēka pamats. Pozitīvu vērtību harmoniska un vienota kopuma trūkums nozīmē haosa un posta sākumu. Šis ir liela morāla jucekļa laiks, kad organizētā reliģija zaudē savu ietekmi, bet tās vietā vēl nav radies skaidrs ētiskais arbitrs” (Hoks, 2004).

Pašreiz, kad sabiedrībā nozīmīgs kļūst vērtību kritērijs, kas atspoguļo cilvēka dzīves jēgas meklējumus, garīgumu, cilvēku savstarpējo attiecību nozīmīgumu, liela nozīme jāpiešķir dabai kā vienam no cilvēka vērtību sistēmas komponentiem. Attīstītu tehnoloģiju laikmetā analizējams dabas kā vērtības ekoloģiskais aspekts. Dabas saudzēšana un aizsardzība kontekstā ar ētisko un estētisko vērtību veidošanos būtiski ietekmē audzēkņu personības attīstības procesu. Personības harmonija un vērtību orientācija izpaužas arī materiālo un garīgo vērtību līdzsvarotībā, cilvēka spēju un interešu vienotībā, pozitīvu personības īpašību veidošanā. Būtiskākais nosacījums ir emocionālā iedarbība, cilvēka jūtu ietekmēšana. No pārdzīvojuma rakstura un nozīmīguma ir atkarīgs attieksmes raksturs un nemainīgums. Jūtas ir saistītas ar vērtībām – cilvēks nespēj just savādāk, kā to nosaka individuālās vērtības. Jūtas mudina cilvēku mainīties – mainīt domas, rīcību atbilstīgi tikumiskajām vērtībām.

Tomēr cilvēka griba dažkārt liek rīkoties neadekvāti apzināto vērtību prasībām (Rubenis, 1997). Tādēļ, rosinot audzēkņu jūtu pasaules attīstīšanos, nepieciešams veicināt morālo vērtību veidošanos un vēlmi rīkoties atbilstīgi personīgajām sajūtām.

Cilvēks mūsdienu sabiedrībā zaudē saikni ar dabu, jo sabiedrības attīstību ietekmē jaunu tehnoloģiju izmantošana un dabas vides pārveidošana. Cilvēks izjūt nemieru, ir emocionāli nepiepildīts, zūd tādas jūtas, kā ilgas pēc dabas. Pieaugot informācijas daudzumam un ikdienas steigai, nemitīgai saskarei ar tehniku, cilvēkam ir nepieciešama “atpūta” no tās dabas vidē.

(..) klusums, miers, saskaņa – trīs radniecīgi stāvokļi, kas apvieno ķermeni, sirdi un prātu” (Rarrer, 2000). Šāds emocionālais stāvoklis sekmē jūtu līdzsvaru un harmoniju, izpratības procesa attīstīšanos, estētisko vērtību veidošanos, būtiski ietekmē audzēkņu personības attīstību.

Aktuāla problēma mūsdienu sabiedrībā ir vajadzība pēc vienatnes. Uzturoties dabā, iespējams telpiski attālināties no pārlieku intensīvās saskarsmes ar cilvēkiem, sekmēt psiholoģisko atslodzi, emocionālu bagātināšanos, jaunus iespaidus. Cilvēkiem rodas nepieciešamība panākt dvēseles saskaņu un harmoniju saskarē ar dabu. Veidojoties ekoloģiskās krīzes priekšnosacījumiem, cilvēki biežāk pievērš uzmanību personiskās attieksmes morālajam aspektam saskarē ar dabu. Ekoloģiskajā ētikā tiek uzsvērts, ka dzīvība ir pamatvērtība, tādēļ cilvēkiem jāciena dabas un dzīvības bagātība. Dabā cilvēks gūst emocionālu pārdzīvojumu, kas sekmē personības saudzējošas attieksmes veidošanos attiecībā pret apkārtni. Šāda attieksme stimulē vērtību apzināšanos – daba kļūst par instrumentu vērtību apzināšanās procesā.

Cilvēks spējīgs (..) veidot radošu saikni ar dabu (Karpova, 1998). Ekoloģiski virzītā izglītības procesā būvniecības specialitātē āra nodarbības un dabas vide tiek izmantoti kā pedagoģisks līdzeklis audzēkņu ekoloģiski atbildīgas attieksmes attīstībai.

Antropocentriskajā dispozīcijā tiek uzsvērts, ka mērogs cilvēka attiecībās ar dabu ir pats cilvēks. Dabas vērtība neaprobežojas ar tās izmantojamību, bet tā saistīta arī ar reliģijas, estētikas, ētikas vērtībām. Antropoloģiskajā ētikā daba tiek atzīta kā vērtība, un tās apzināšanās nepieciešamības veicināšana tiek uzsvērtā, t. s., rietumu tradicionālajā pedagoģiskajā pētniecībā (Rubenis, 1996). Audzēkņi dabas vidē gūst impulsus radošai darbībai, apzinoties dabu kā daudzveidīgu un kompleksu vērtību. Dabā audzēkņi pilnveido parādību un lietu estētisko uztveri, dabā bagātinās emocionālo pārdzīvojumu gamma. Novērojot dabas parādības un izmaiņas tajā, dabas skaistumu krāsā un formā, audzēkņi attīsta ētisko vērtību sistēmu – uztver harmoniju dabā, izprot dabas aizsardzības nepieciešamību, tādējādi apkārtējā dabas vide kļūst viņiem nozīmīga. Analizējot mūsdienu sabiedrības attīstības un darbības tendences, vērtību sistēmas pilnveidošanās un vērtīborientācijas maiņas periodā jāpievērš lielāka uzmanība cilvēka saiknei ar dabu. Dabas nozīme cilvēka dzīvē aplūkojama gan sabiedriskā, gan individuālā – personiskā kontekstā.

Zinātnieki psiholoģijas un pedagoģijas kontekstā atklājuši, ka jūtās un emocijās atspeguļojas savdabīga personības attieksme attiecībā pret apkārtējo īstenību un sevi, bet pragmatisko nosacījumu ietekmēti, cilvēki bieži vien neievēro jūtu un emociju būtisko ietekmi attieksmes veidošanā. Daba iegūst vērtību personības veidošanās procesā gan kā sabiedrības

eksistences nosacījums, gan kā vispusīgas un harmoniskas personības attīstības nosacījums. Daba ir arī indivīda ētisko, estētisko un intelektuālo jūtu avots. Dabas mīlestība ir ne tikai viens no personības tikumības komponentiem, bet arī personības tikumības un vērtīborientācijas veidošanās pamatnosacījums.

Daba ir estētiska vērtība, un jutekliski estētiska attieksme saskarē ar dabu varētu lielā mērā atbrīvot no īsredzības un alkatības (Rubenis, 1996). Viena no cilvēka personības īpašībām ir skaistuma uztvere. Cenšoties saglabāt dabas skaistumu, izmantojot tās estētisko vērtību, mācoties dabu saudzēt; ne tikai pakļaujot, pārveidojot un izmantojot to praktiski, var rosināt mūsdienu tehniskā cilvēka attieksmes estētiskā komponenta pilnveidošanos. Saskarē ar dabu cilvēka attieksmi lielā mērā nosaka viņa individuālā ētika – personiskā ētisko vērtību uztvere un izpratība. (..) viens no nozīmīgākajiem tikumiskās attieksmes izkopšanas priekšnoteikumiem ir iemācīt cilvēkam uztvert dabu kā nepārtrauktu, savstarpēji saistītu procesu sistēmu (Šteinbergs u. c., 1983). Profesionālās izglītības mācību procesā audzēknis veido personisko attieksmi, apzinoties ētisko un estētisko vērtību nozīmi. Viņa uzvedību/rīcību nosaka personiskās izjūtas saskarē ar dabas emocionālo bagātību. Audzēknis ir vienots ar apkārtējo pasauli un ir harmonijā ar sevi tikmēr, kamēr rīkojas atbilstīgi savai dabai. Ne velti ētisko un estētisko vērtību saikne ar dabu tiek atspoguļota tautas folklorā, arī kristietības, filosofijas un pedagogijas koncepcijās, atklājot cilvēka ciešo saikni ar dabu un tās daudzpusīgo ietekmi cilvēka vērtību sistēmas veidošanās procesā. Daudz piemēru ētisko un estētisko vērtību izkopšanā atrodami tautas folklorā, ticējumos, novērojumos, kuri izmantojami, mācoties gan vispārējās, gan profesionālās izglītības mācību priekšmetus būvniecības specialitātē (3. – 7. pielikums). Profesionālās izglītības mācību priekšmetu mācīšana dabas vidē vai saistot ar dabas vidi, audzēkņiem līdzdarbojoties, izmantojot novērojumu un eksperimentu bāzi, veicinātu zināšanu iegūšanu, stimulējot ne tikai atmiņu, bet arī ar visu jutekļu uztveršanas spēju līdzdalību.

Izšķirīga nozīme garīgo un materiālo vērtību izvēlē neapšaubāmi ir ne tikai pārrunām, diskusijām, bet arī tiešam redzējumam, apkārtnes skatījumam, uzsver R. Liepiņš (1994).

Veidojot saudzīgu attieksmi attiecībā pret dabas vidi, jā māca meklēt saskaņu starp diviem, praksē pretēji virzītiem, procesiem – sabiedrības attīstību un vides aizsardzību. Vides aizsardzības mērķis ir saglabāt dabas resursus un nepārveidotu dabas vidi, kas mūsdienās ir pretrunā ar sabiedrības interesēm – nodrošināt labklājību, jo pragmatisko interešu nodrošināšanai tiek izmantoti dabas resursi un pārveidota dabas vide. Nepieciešams noteikt, kādas tiesības ir pastāvošai un nākamajai cilvēces paaudzei attiecībā pret dabu un tās resursu izmantošanu, kā arī pienākumu attiecības starp paaudzēm.

Dž. Lavloka (*Lovelock*) *dzīvības jeb (Gajas* teorijā) pausts uzskats, ka Zeme ir pašregulējošs organisms, kurš reaģē uz pārmaiņām un piemērojas jauniem apstākļiem

<http://www.videsvestis.lv/content.asp?JD=1098what=4>).

Dzīvība turpināsies neatkarīgi no cilvēka eksistences, taču jautājums, vai nākotnē uz Zemes starp dzīvības formām atradīsies vieta arī cilvēkam, paliek neatbildēts. Ir būtiski, lai jau no mazotnes cilvēks apzinātos sevi kā dabas daļu un veidotu labvēlīgas saskares attiecības ar dabas vidi, tas sekmēs viņa attieksmes veidošanos, veidos un nostiprinās ekoloģisko vērtību apziņu, kas ir mēraukla visam labajam. Būtiski ir veidot izpratību par nemateriālām vērtībām, kas ietekmē personības jūtu, prāta un morāles harmonisku attīstību. Bieži vien iejūtība, līdzcietība, godprātīga attieksme, pildot pienākums un veicot darbu, cilvēkiem dažkārt trūkst visvairāk. Līdzās prāta izglītībai ekoloģisko vērtību nostiprināšanos veicina arī dvēseliskā audzināšana.

Analizējot izcilu pedagogu atziņas, noskaidrots, ka, raksturojot cilvēku, nozīmīga ir viņa ētisko un estētisko uzskatu būtība, jo, atbilstīgi tiem, veidojas viņa rīcības motivācija un praktiskā darbība. Ne tik daudz audzēkņu zināšanas, cik tieši viņu pārliecība kļūst par personības rīcības motīvu. Ētisko un estētisko vērtību apzināšanās notiek daudz būtiskāk - izjūtot to saikni ar reālo dzīvi, nevis iegūstot tikai zināšanas par šīm vērtībām. Arī praktiska darbība vides projektu veidošanā, skolas apkārtnes sakopšanā un labiekārtošanā, klases un telpu sakārtošanā, atkritumu šķirošana ģimenē un skolā, teritorijas sakopšana ap māju, apstādījumu veidošana un kopšana skolas teritorijā veido audzēkņu pārliecību par savas rīcības nozīmīgumu. Apstiprinājumu profesionālajām vērtībām būvniecībā audzēkņi rod savas mājas, skolas un tās apkārtnē, vērojot ēku un teritoriju sakoptību, arhitektūras mazo formu un būvju arhitektonisko izteiksmīgumu, to saderību ar esošo apbūvi un ainavu.

Daba un ainava kļūst par estētisku vērtību (Rubenis, 1996), tā kā paraugs, kā audzēkņa ētisko un estētisko vērtību veidotāja un skolas mācību procesa pilnveidotāja ir nozīmīgs komponents pedagoģijā. To pedagoģijas vēsturē, balstoties pieredzes analizē, vēl pirms teorētiskās pedagoģijas veidošanās atzinuši daudzi ievērojami pedagogi.

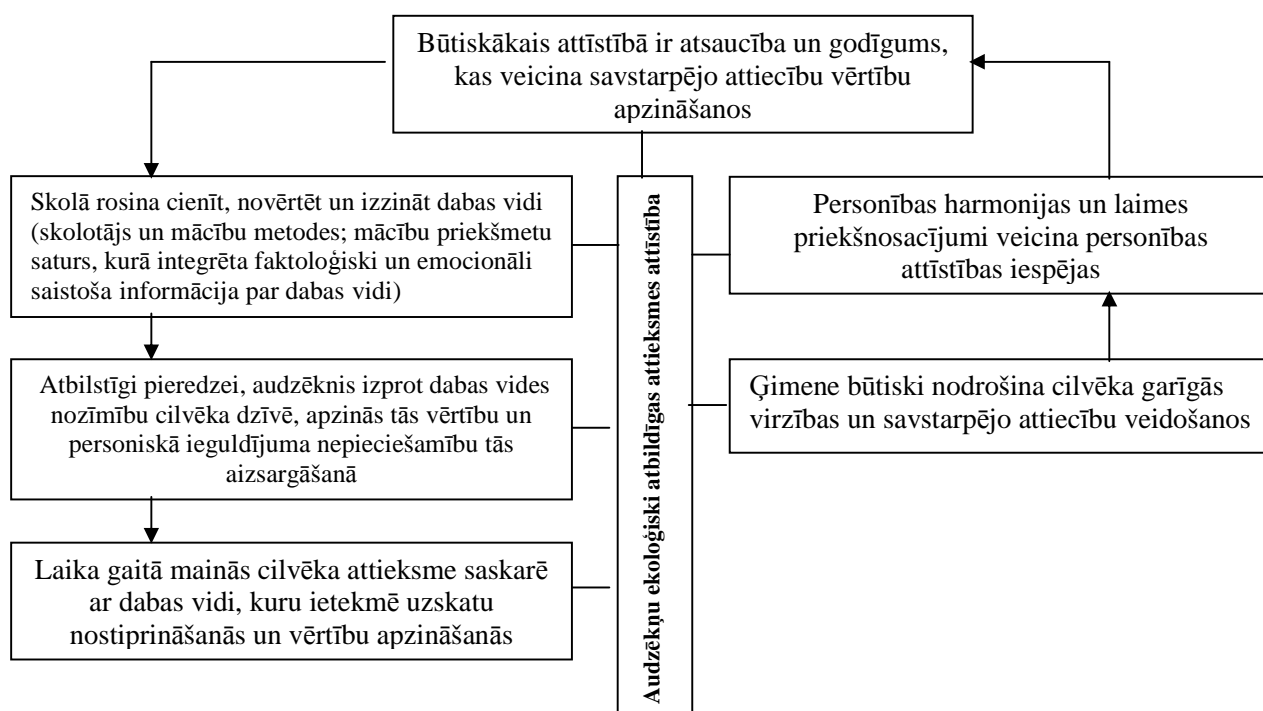
“Tā kārtība, kuru vēlamies padarīt par universālu ideju, radot mākslu gan mācīties, gan mācīt, ir jāaizgūst vienīgi no dabas (..), tad šis process noritēs tikpat viegli un brīvi, cik viegli un brīvi viss notiek dabā” (Komenskis, 1992). Ar dabu tiek salīdzināts gan mācīšanās process, gan mācīšanās noturīgums, kā arī skolēns, tiek akcentēts dabas izpratības pakāpeniskums, pamatotība un sakārtotība.

Dabas nozīme cilvēka personības harmoniskā pilnveidošanā pedagoģijā ir zināma sen, to akcentēja J. H. Pestalocijs: “Skola, kura producē daudz zināšanu, bet sniedz tukšus vārdus reālo zināšanu vietā (..), izraujot to no visa dabiskā kopsakara, ved cilvēku projām no dabas ceļa un samākslo viņu” (Pestalocijs, 1996). Dabiskais izziņas process saistīts ar izziņas avotu, kas veicina uzskatāmības principa realizēšanu mācību procesā (Žukovs, 1999).

J. A. Komenskis apgalvo, ka ar sajūtām var uztvert visu – pat garīgas un acu priekšā

neesošas lietas, to, kas atrodas un notiek debesīs vai zemes dzīlēs, tālās valstīs. Dievs visu iekārtojis harmoniski – visu augstāko pārstāv zemākais, klātneesošo – klātesošais, neredzamo – redzamais (Komenskis, 1992). Dabas likumības ir pastāvīgas un nemainīgas, pretstatā sabiedrības mainīgām iekārtām. Dabas likumu pareizai izpratībai nepieciešams prāts.

Vērtību apzināšanās attīstība ekoloģiski orientētā mācību procesā būvniecības specialitātē veicina audzēkņu ekoloģiski atbildīgas attieksmes attīstību. Kā primārā tiek akcentēta savstarpējo attiecību vērtība, kuras apzināšanos un nostiprināšanos personības struktūrā ietekmē tādi personības satura komponenti kā godīgums un atsaucība. Audzēkņu garīgās attīstības virzību un savstarpējo attiecību veidošanos būtiski ietekmē attiecības ģimenē. Profesionālās izglītības skolā skolotāji rosina izzināt, novērtēt un cienīt dabas vidi, savukārt mācību saturā integrē emocionāli saistošu informāciju par dabas vidi. Jāatzīmē, ka būtiski personības attīstīšanās iespējas veicina harmonijas un laimes priekšnosacījumi. Izprotot dabas vides nozīmību cilvēka dzīvē, izmantojot personiskos novērojumus un atzinumus, audzēkņi izjūt atbildību un cieņu saskarē ar dabas vidi. Laika gaitā mainās cilvēka attieksme saskarē ar dabas vidi, kuru ietekmē uzskatu nostiprināšanās un vērtību apzināšanās. Ekoloģiski atbildīgu personību un speciālista ekoloģisko kompetenci raksturo augstākās vērtības – dzīvības apzināšanās. Būtiskākā ekoloģiskā vērtība ir dabas mīlestība un cieņa attiecībā pret vidi. 2.7. attēlā autors atspoguļo audzēkņu vērtību apzināšanās attīstību un reducēšanos viņu personiskajā ekoloģiski atbildīgā attieksmē.



2.7. att. Vērtību apzināšanās attīstība audzēkņu izpratībā ekoloģiski orientētā mācību procesā būvniecības specialitātē profesionālās izglītības skolā (aut.)



Nepieciešams psiholoģiskais lūzums – jaunas/citādas jeb atšķirīgas sabiedriskās apziņas un attieksmes veidošanās attiecībā pret apkārtējās vides kvalitāti, jo eksistē vērtību kategorijas, kas iekļaujamās vispārcilvēcisko vērtību skalā – apziņas brīvība un daba kā labvēlīga dzīves vide. Šo vērtību materializēšana var izraisīt postošas sekas, arī ekoloģisko krīzi (Auziņš, 1996).

Audzēkņu vērtīborientācija attīstās un pilnveidojas viņa patstāvīgās darbības procesā, kas tiek pamudināta ar darbības motīviem. Būtiska loma ir emocionālajam faktoram, aktivitātes pakāpei un uzkrātajai pieredzei. Jāmainās vērtību kritērijiem, uzskatiem, rīcībai un cilvēka attieksmei saskarē ar dabu. Tātad ekoloģiskās izglītības īstenošanas stratēģijai jāpievērš arvien lielāka vērība gan Latvijā, gan visā pasaulē, jo jautājumi, kas saistīti ar ekoloģiju, ir vieni no aktuālākajiem mūsdienu pasaulē (Ernšteins, 1995).

Mūsdienu pasaules izzināšanu mijiedarbībā ar dabas vidi, savstarpējās lietu un parādību saistības noskaidrošana tiek īstenota *holistiskajā pedagoģijā* (holos – no grieķu val. – vesels, viss). Holistiskā pedagoģija māca izzināt realitātes saistību ar Visumu kā kopveselumu un izzinās procesā izmantot dažādus avotus – sajūtas, intuīciju, attieksmi, fantāziju, iztēli, saistot to ar pieredzi un loģisko domāšanu. Vērtību izpratība tiek skaidrota kā realitātes apzināšanās un darbībā sasniegto rezultātu atspoguļojums. Holistiskā pedagoģija vērsta audzēkņu spēju attīstīšanai un attieksmes veidošanai, kā būtiskāko izvirzot ētisko un estētisko vērtību izpratību. Holistiskās pedagoģijas pamatprincips ir ekoloģiskuma un garīguma savstarpējā saikne mācīšanās pašatklāsmē, saistībā ar indivīda iekšējo būtību, viņa pieredzi un mācību priekšmeta saturu. Holistiskās pedagoģijas atziņu izmantošana veicina dabas nozīmības apzināšanās nostiprināšanos mācību procesā, sekmējot audzēkņu izpratību par sevi kā dabas un sabiedrības daļu (Lieģeniece, 1999). Apzinoties dabas un cilvēka mijiedarbību, kas atspoguļojas arī profesionālās ētikas vērtībās, iespējams pilnveidot un attīstīt prasmi, kas nepieciešama personības individualizācijas, socializācijas un kulturizācijas procesā. Cilvēka un dabas vides mijiedarbības procesā veidojas audzēkņu kopveseluma izpratība. Izglītība vidē ir mācību metode, kurā vide kļūst par mācību līdzekli, kas strukturē tiešu pieredzi par apkārtējo vidi un indivīdu tajā, gan arī veido vērtējošu attieksmi un videi draudzīgu vērtīborientāciju. Izglītības process, kurā izmanto dabas vidi, sekmē audzēkņu izpratību par dabas vides aizsardzības nepieciešamību.

Izglītība ir viens no apziņas spēcīgākajiem posmiem, un no tās īstenošanas kvalitātes ir būtiski atkarīga mūsu turpmākās dzīves kvalitāte (saturs un līmenis). Saprātīga cilvēka rīcību nosaka viņa apziņa, kuru savukārt veido cilvēka īstenotā sevis un vides izzināšana (Broks, 1997).

Būtiska ietekme attieksmes veidošanā ir ģimenei – pirmajai socializācijas institūcijai. Bērni un agrīnās jaunības vecumposmā personība mēģina identificēties ar vecākiem, it īpaši gadījumos, kad vecāki ir autoritātes. Audzēkņim, nonākot plašākā sociālā vidē – skolā, draugu sabiedrībā, nozīmīgs var kļūt vienaudžu lietu un parādību novērtējums, kas bieži ir atšķirīgs no

vecāku vai ģimenes locekļu sprieduma. Atbilstīgi tam iespējams veicināt audzēkņu ekoloģiski atbildīgas attieksmes attīstību mācību satura apgūšanā, integrējot skolotāja un vienaudžu/grupas biedru viedokļus. Attieksme atkarīga no audzēkņu dzīvesvietas – pilsētas vai laukiem, kā ietekmē veidojas atšķirīgs afektīvais komponents, ko nosaka dzīves stils, mobilitāte, steiga, brīvais laiks, ētiskie priekšstati, reliģiskā piederība. Autors pedagoģiskajā darbā skolā pārliecinājies par audzēkņu personības satura kvalitātes atšķirībām. Bieži vien to audzēkņu, kuru dzīvesvieta ir laukos vai mazpilsētās, mērķtiecība un uzņēmība, savstarpējo attiecību kvalitāte ir pārāka par pilsētās dzīvojošo audzēkņu personības īpašībām. Attieksme būtiski atkarīga no personības piederības pie noteikta sabiedrības slāņa un etniskās grupas. Tā var mainīties atkarībā no izglītības, profesijas, materiālās nodrošinātības, personības statusa sabiedrībā, individuālās vērtīborientācijas pārmaiņām. No cilvēka etniskās piederības ir atkarīga viņa mentalitāte, sociālā pieredze, ekonomiskās un politiskās intereses. Pašreiz profesionālās izglītības skolās mācību grupās uzņem gan latviešus, gan, t. s., nelatviešus, kuru mentalitāte ir atšķirīga, taču daudzveidība uzskatos, viņu gribas izpausme, vitalitāte izglītības procesā kļūst par ikviena audzēkņa attieksmes attīstību veicinošu faktoru.

Attieksme var mainīties atkarībā no epiģenēzes perioda, piemēram, jauni cilvēki mūsdienās ir tolerantāki, ļaujās pārmaiņām, mazāk pakļauti reliģijas ietekmei un dzimuma lomai spriedumos, tomēr šādā situācijā palielinās personības ietekmējamība, un tas var būt traucējoši vai pat bīstami vērtību izpratības formēšanās un vērtīborientācijas procesā.

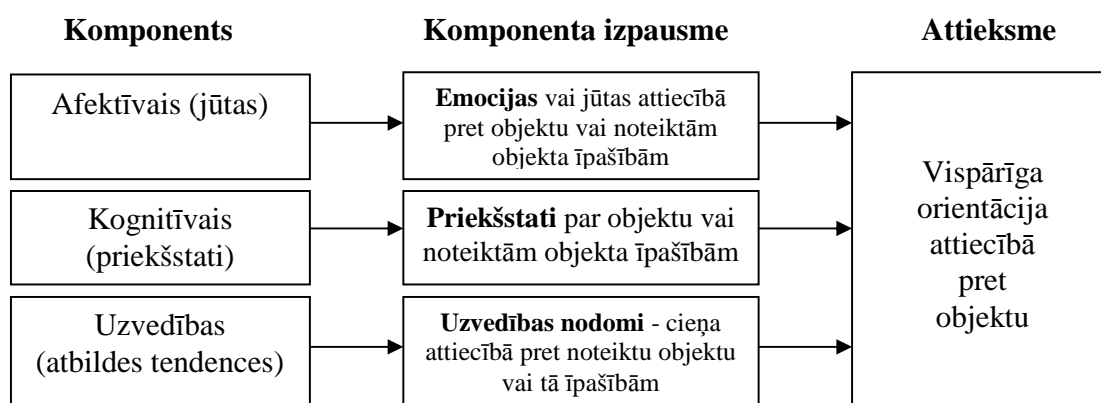
Profesionālās izglītības procesā būtiskākās ir personības tēla un loģisko secinājumu metodes, kuru izmantošana ietekmē audzēkņu zināšanu, priekšstata un pieredzes veidošanos. Mācību procesā būvniecības specialitātē jāakcentē skolotāja personības nozīmība un kritiskās domāšanas attīstības nepieciešamība.

Promocijas darbā analizēti attieksmi veidojošie afektīvie, kognitīvie un uzvedības komponenti. *Afektīvais komponents* raksturo cilvēka jūtu vai emocionālo reakciju attiecībā pret objektu. Pārdzīvojums jeb afektīvais attieksmes komponents pārvērš zināšanas subjektīvā veidojumā, tās kļūst (vai arī nekļūst) personiski nozīmīgas un vēlamas. Labvēlīgs pārdzīvojums mācīšanās procesā padara to interesantāku, mācību vielu vieglāk uztveramu, tuvina to dzīvesdarbībai. *Kognitīvais komponents* ir zināšanas, priekšstats par objektu. Lai veidotos attieksme, ir jābūt priekšstatam par lietām un parādībām, dažkārt tas var būt arī kļūdainis. Kognitīvo attieksmi var definēt kā mācību priekšmeta personisko nozīmīgumu, kas kļūst par vērtību un tiek īstenota mācīšanās darbībā. *Uzvedības komponents* ir cilvēka tendence noteiktā veidā atbildēt uz objekta izraisīto iespaidu ar aktivitāti. I. Žogla (2001) norāda, ka pārdzīvojumam seko vai neseko rīcība, uzrādot darbības/uzvedības komponenta klātbūtni – attieksmes darbīgumu, rosinošo spēku, produktivitāti.

Darbība/rīcība ir izšķirošais komponents, kas nosaka attieksmes kvalitāti - aktīvas attieksmes veidošanos. Uzvedības komponents veicina uzvedības nodomu īstenošanos un raksturo attieksmes būtiskāko funkciju.

Profesionālās izglītības procesā attīstāmi visi attieksmi veidojošie komponenti: *afektīvais* – veicinot mācību satura uztveri, pilnveidojot mācību metodes un skolotāja profesionālo kompetenci, *kognitīvais* – pilnveidojot izglītības saturu, *uzvedības* – veicinot uzvedības/rīcības izmaiņu, izmantojot atziņas darbības teorijā.

Attieksmes komponenti un to izpausmes veidi atspoguļoti 2.8. attēlā.



2.8. att. Attieksmes komponenti un to izpausme (Greiner, Kinni; 1999)

Gan afektīvais gan kognitīvais attieksmi veidojošais komponents mācību procesā būvniecības specialitātē noteica kritēriju *profesionālās un ekoloģiskās zināšanas un prasme, ekoloģiski orientēta profesionālā domāšana, starpkultūru komunikācijas spējas un saskarsmes attiecību veidošanās* izvirzīšanas nepieciešamību, savukārt uzvedības attieksmi veidojošais komponents noteica kritērija *ekoloģiski atbildīga uzvedība/rīcība* izvēli audzēkņu ekoloģiski atbildīgas attieksmes attīstības novērtēšanai mācību procesā būvniecības specialitātē.

Skolotāja un audzēkņu pedagoģiskās mijiedarbības modeļa izveidošanā mācību metožu un formu izvēles kontekstā būtiska nozīme ir personību saskarsmes mijattiecību un mijiedarbības kvalitātei, jo tā ir attieksmes veidošanās un attīstības priekšnosacījums.

Mijattiecības ir starppersonu, starppersonu attiecības, saskarsmes raksturojums, ko vērtē ar mijiedarbības procesa rezultātu pārmaiņām attieksmē. Ekoloģiski orientētas mācību vides veidošanai profesionālās izglītības skolā būvniecības specialitātē ilgspējīgas attīstības kontekstā nepieciešama starpskolu attiecību veidošana, darbadevēju, ražošanas uzņēmumu (sponsoru) un skolas sadarbības attiecību, skolas un ārzemju sadarbības partneru attiecību veidošana audzēkņu apmaiņas projektos skolas prestiža un konkurētspējas sekmēšanai. Atbilstīgi šīm atziņām teorētiskajā pētījumā izvirzīts kritērijs – *profesionālās un ekoloģiskās zināšanas un prasme* un tā

rādītāji – *zināšanu kvalitāte par sevi, sabiedrību, valsti un antropogēno vidi un prasme iekļauties sabiedrībā un antropogēnajā vidē.*

Starppersonu attiecību veidošanai starp skolotāju un audzēkņiem pašreiz ir būtiskākā nozīme izglītības procesā, jo, praktiski nepārskatāmās informācijas plūsmas un mainīgo viedokļu un novērtējuma apstākļos, tās veicina izglītības satura apgūšanu un audzēkņu mācību vajadzību nodrošināšanu, mērķa sasniegšanu. Atbilstīgi šīm atziņām teorētiskajā pētījumā izvirzīts kritērijs – *ekoloģiski orientēta profesionālā domāšana* un tā rādītāji – *sadarbība* un *radošums*, kā arī kritērijs – *starpkultūru komunikācijas spējas un saskarsmes attiecību veidošanās* un tā rādītāji – *atvērtība* un *sapratne*.

Būtiska ir vienpusējās pazīšanas mijattiecību veidošana, kas izglītības procesā izpaužas starp audzēkņiem un skolotāju kā tuvāko un nozīmīgāko informācijas nesēju. Vienpusējas pazīšanas mijattiecības mūsdienu mācīšanās procesā veidojas arī starp grupas un skolas biedriem, audzēkņu personiskām autoritātēm. Audzēknis izvēlas attiecību saturu un veido uzvedību/rīcību, bet ir nozīmīgi, lai viņš nenonāktu konfliktā ar sevi un spētu veidot labvēlīgu saskarsmi ar citiem. Atbilstīgi tam kritērija *starpkultūru komunikācijas spējas un saskarsmes attiecību veidošanās* un tā rādītāja – *sapratne* izvēle var tikt vērtēta kā būtiska.

Profesionālās izglītības procesā starp skolotāju un audzēkņiem mācību stundās īstenojas *nepieciešamā* mijiedarbība. *Obligātā* mijiedarbība īstenojas, kārtojot ieskautes un eksāmenus, rakstot kontroldarbus, izpildot patstāvīgos un projektu darbus. *Vēlamā* mijiedarbība veicina personīgo kontaktu veidošanos starp skolotāju un audzēkņiem mācību un prakses stundās, konsultācijās, veicot pētniecisko darbu, ārpusstundu pasākumos, darbojoties pašpārvaldē mācību grupā un skolā, ekskursijās, pārgājienos. *Nevēlamā* mijiedarbība starp skolotāju vai audzinātāju un audzēkņiem veidojas, audzēkņiem kavējot mācību stundas vai neievērojot disciplīnu, kā arī iegūstot nepietiekamu zināšanu novērtējumu. *Vertikālā* mijiedarbība īstenojas starp audzēkņiem un skolotāju vai audzinātāju, skolas lietvedi, direktora vietniekiem, direktoru. Situācijās, kad skolotājs vai grupas audzinātājs kļūst par audzēkņu partneri, mijiedarbība var kļūt arī horizontāla. *Horizontālā* mijiedarbība visbiežāk īstenojas starp audzēkņiem grupā. *Oficiālā* un *lietišķā* mijiedarbība veidojas saskarsmē ar administrāciju skolā. *Neoficiālā* mijiedarbība parasti īstenojas vienlaicīgi ar oficiālo un lietišķo mijiedarbību. *Sociāli rituālā* komunikācija īstenojas starp audzēkni un skolotāju, skolas administrācijas pārstāvjiem. *Izziņas* komunikācija visbiežāk īstenojas starp audzēkni un skolotāju, lietvedi. Izziņas procesā, atkarībā no situācijas, var veidoties *ekspresīvā, pamudinošā, pārliecinošā*, dažkārt arī *konfliktregulējošā* komunikācija.

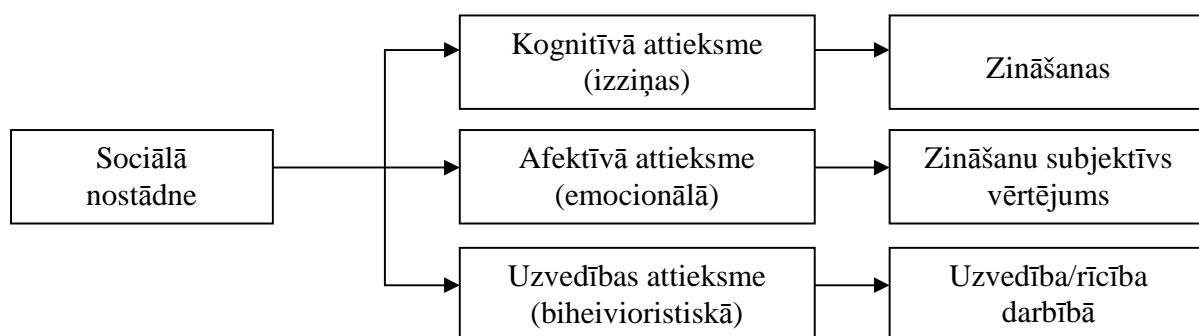
Mijiedarbībā dažkārt jāizvēlas ietekmēšanas paņēmieni, un tiem jāatbilst mērķim. Izvēlē jāņem vērā partnera statuss, personības īpatnības, saskarsmes situācija, laika un materiālie resursi. Biežāk izmantotie paņēmieni ir iedvesmošana, ieinteresēšana, ko var panākt, izmantojot

instruktīvo, vēstošo vai prātojošo izskaidrošanu. Instruktīvā izskaidrošana nodarbina atmiņu, vēstošā – izmanto faktus un teorijas, loģiku, prātojošā – radošo domāšanu. Mijiedarbībā nozīmīgs nosacījums ir cieņa attiecībā pret saskarsmes personu, attiecībā pret sevi un uzvedības kultūra (Garleja, 2006).

Attieksmes, mijattiecību, pētīšanas metodes ir izveidotas, izmantojot vispārzinātniski atzītu principu, ka cilvēka prāta darbībā vērojama harmonija un secīgums attieksmes kritēriju un komponentu uztverē. Attieksmes kā integrētu būtiskāko personības īpašību kopuma pētīšanā galvenokārt izmantotas:

- sociālā sprieduma salīdzināšanas metodi,
- kognitīvā konstantuma teoriju,
- darbības cēloņu teoriju,
- atribūcijas teoriju.

Sociālās salīdzināšanas (sprieduma) teorijas pamatlicēji ir ASV zinātnieki L. Festingers un F. Heiders (*Haider*, 1958). Viņi pamato atziņu, ka sociālo realitāti indivīds parasti veido saskarsmē ar citiem cilvēkiem, ietekmējas no viņu attieksmes un, veicot salīdzināšanu, veido personisko attieksmi un vērtīborientāciju. Sociālā salīdzināšana ir motīvs pašattīstībai, sociālai nostādnei (2.9. att.).



2.9. att. Sociālās nostādnes modelis (*Haider*, 1958)

Atbilstīgi sociālās nostādnes modelim izveidota *sociālā sprieduma salīdzināšanas metode*, ko izmanto noskaidrojot attieksmes dinamiku atkarībā no sociālajām normām un adaptācijas. Sociālā salīdzināšana pēta konformismu, drošību, intereses, ietekmēšanu, pakļaušanu. Kolektīvajā mācīšanās grupā, apmainoties ar informāciju un salīdzinot to, audzēkņi izzina sevi – iegūst priekšstatu par sevi.

*Kognitīvā konstantuma (disonanses)* teorijā pierādīts, ka cilvēka uzvedība var būt pretrunā ar personības iekšējās pasaules gatavību darboties, ko skolotāja un audzēkņu mijiedarbībā var stimulēt, paaugstinot intelektuālo potenciālu, mainot attieksmi, paaugstinot izziņas vajadzību.

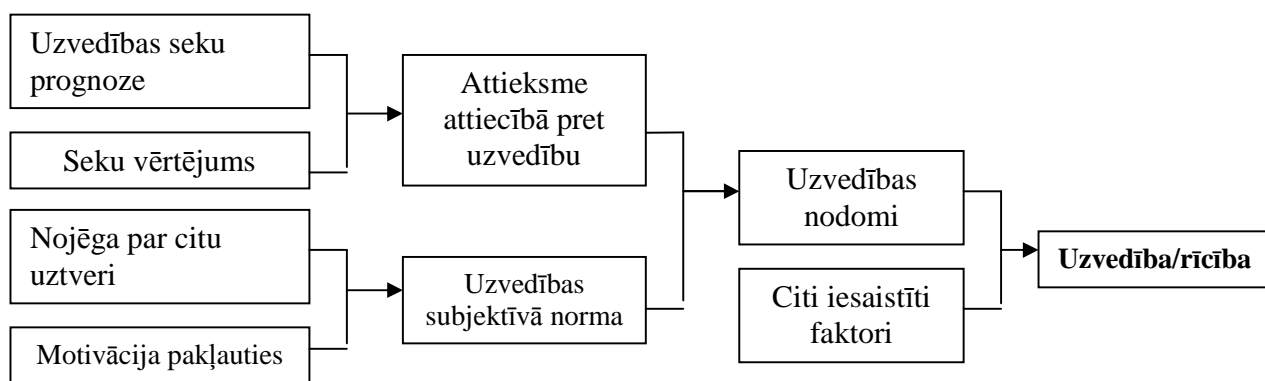
Pētījumā izmantota *darbības cēloņu* teorija darbības īstenošanās pētīšanā atkarībā no individuālajām un sociālajām gaidām, kas atspoguļojas rezultātu vērtībā un sociālajā uzvedībā. Audzēkņiem ir tendence pārvērtēt personisko faktoru nozīmību. Atbilstīgi *atribūcijas* teorijai jānoskaidro, vai uzvedība ir nodomu izraisīta, vai to noteicis personas raksturs - vai uzvedība ir situācijas sekas, un kāds ir personības atribūcijas un situācijas atribūcijas attiecību samērs.

Attieksmes komponentu mijiedarbība ir daudzveidīga un sarežģīta, tādēļ attieksmes pētīšanā izmantots daudzfaktoru un Fišbeina attieksmes modelis. *Daudzfaktoru modelis* akcentē attieksmes trīs galvenos komponentus:

- kognitīvo – raksturo indivīda uztveri un zināšanas par objektu;
- afektīvo – attēlo indivīda jūtas vai emocionālu reakciju (patīk/nepatīk) attiecībā uz objektu;
- konatīvo – īsteno vēlmi rīkoties noteiktā veidā attiecībā pret objektu.

*Fišbeina attieksmes modelī* atspoguļots, ka cilvēks veido personisko attieksmi attiecībā pret objektiem un parādībām, atbilstīgi priekšstatam (uztverei un zināšanām) par šiem objektiem. Savukārt priekšstati ir iegūti, strukturējot informāciju, kas iegūta tiešā pieredzē - saskarē ar objektu vai arī no citiem avotiem - pastarpināti. Modelis apvieno kognitīvo (priekšstata) un afektīvo (vērtējuma) attieksmes komponentu. Konatīvais attieksmes komponents attiecas vienlaicīgi uz kognitīvo un afektīvo attieksmes komponentu.

Attīstot attieksmes attīstības teoriju, M. Fišbeins un I. Aizens ir izveidojuši Fišbeina uzvedības nodomu modeli (2.10. att.), kurā atspoguļota personas uzvedība, kas ir atkarīga no tās uzvešanās/rīkošanās nodomiem un citiem to ietekmējošiem faktoriem.



2.10. att. Elementu attiecības Fišbeina uzvedības nodomu attieksmes modelī (*Fishbein, Ajzen, 1975*)

Audzēkņa nodomi uzvesties/rīkoties nevar būt uztverami kā gaidāmā uzvedības/rīcības prognoze. Modelī attēlots personas nodoms un reālā uzvedība/rīcība, ko ietekmē personiskā attieksme attiecībā pret konkrēto darbību un subjektīvās normas jeb indivīda uztvere par to, kā viņam nozīmīgi cilvēki reaģēs uz viņa uzvedību/rīcību. Katra faktora relatīvā ietekme nosaka

personas uzvedības/rīcības nodomu dabu. Attieksmes attīstības pētniecībā izmantotas visu iepriekš minēto metožu konkrētas nostādnes to mijšakarībā, kā būtiskāko izvirzot sociālā sprieduma salīdzināšanas metodi, darbības cēloņu teorijā izvirzītās atziņas, daudzfaktoru un Fišbeina attieksmes modeli. Daudzfaktoru un Fišbeina attieksmes modeļa komponenti izmantoti audzēkņu attieksmes attīstības kritēriju izvēlei mācību procesā būvniecības specialitātē.

Personas uzvedību/rīcību attieksmes attīstības procesā ietekmē pārliecināšana (sk. 2.1. att.). Pārliecināšana ir iepriekš pārdomāts, apsvērts un izvērtēts mēģinājums ietekmēt indivīda vai grupas attieksmi un uzvedību (*Van der Zanden, 1987*). Attieksmes izmaiņa tiek veicināta, ja informācijas pasniegšanā ievēro pēctecības principu, uzsver salīdzinājumu, iesaista klausītāju, izraisa emocijas, iedveš, argumentē, novērš šaubas. Būtiska nozīme ir personas ieinteresētībai problēmas risināšanā, emocionālajam pārdzīvojumam un vēlmei pinveidot personisko vērtību sistēmu.

Ja pārliecība kādā jautājumā ir ieaudzināta jau kopš bērnības, sociālā un kultūras piederība ilgu laiku saglabājusies nemainīga, kā arī cilvēkus ar augstāku izglītības līmeni, pašvērtējumu, izziņas vajadzībām ir grūti pārliecināt vai mainīt viņu attieksmi, kura tiek argumentēta ar loģiskiem apsvērumiem, noturīgu personisko viedokli (*Garleja, 2006*).

Atbilstīgi A. Šponas izvirzītajiem attieksmes veidiem un adaptējot I. Žoglas izveidoto attieksmes attīstības shēmu, kurā atspoguļotas attieksmes attīstības komponentu, attieksmes veidu un kritēriju mijšakarības, izveidota audzēkņu ekoloģiski atbildīgas attieksmes attīstības shēma ekoloģiski orientētā mācību procesā būvniecības specialitātē (2.2. tab.). Shēmā atspoguļots, ka kognitīvie jeb izziņas, afektīvie jeb emocionālie un uzvedības komponenti veido audzēkņu ekoloģiski atbildīgu attieksmi, savukārt būtiskākie kritēriji tās attīstības novērtēšanai ir ekoloģiski orientētas profesionālās zināšanas un prasme, izziņas darbībā iegūts emocionāls pārdzīvojums, kurš stimulē domāšanas procesu un adekvātas apziņas veidošanos. Nozīmīgākais rezultāts ir audzēkņu ekoloģiski atbildīgas attieksmes attīstība, kura veidojas izziņas procesā, darbības vai darbību izraisošā procesā, izpaužoties mērķtiecīgā, pārliecinošā un neatkarīgā ekoloģiski atbildīgā uzvedībā/rīcībā.

Profesionālās izglītības procesā izmainās audzēkņu attieksme – no situatīvas un paradumu veidotas līdz zināšanās un prasmē veidotai attieksmei, kas ir pašregulēta un izpaužas uzvedībā/rīcībā. Būtiski attieksmes attīstību raksturo tās kritēriji – zināšanas, prasme, domāšana, emocionāls pārdzīvojums un uzvedība/rīcība. Attieksme no fragmentāras, epizodiskas un stimulējamas jaunu zināšanu apgūšanas un pieredzes strukturēšanās gaitā izmainās: audzēkņi spēj izvirzīt personiskās rīcības stratēģiju, orientēties jaunā/citā situācijā, rīcībai kļūstot mērķtiecīgai, pārliecinošai un neatkarīgai.

Atbilstīgi psihologu un pedagogu atziņām un teorētiskās literatūras analīzes rezultātiem

psiholoģijā un pedagoģijā, 2.11. attēlā atspoguļota ekoloģiski atbildīgas personības attīstības shēma profesionālās izglītības procesā būvniecības specialitātē. Apgūstot zināšanas teorijas un prakses vienotībā, tiek sekmēta audzēkņu intelektuālā attīstība. Emocionālā attīstība ietekmē attieksmes veidošanos un attīstību, kuru raksturo personības atbildība. Gribas attīstība nosaka personības uzvedību/rīcību, ietekmē rīcības mērķtiecību un neatlaidību. Profesionālās izglītības procesā, izziņas, dzīves un profesionālajā darbībā nepieciešami emocionāli pārdzīvojumi un gandarījums. Tas rosina darboties, savukārt darbībā attieksme kļūst stabila un ilglaicīga. Veidojas audzēkņu pārliecība, ko pastiprina pieredze, paradumi, vērtīborientācija, kas reducējas pašregulētā, aktīvā, apzinātā un mērķtiecīgā uzvedībā/rīcībā.

2.2. tabula

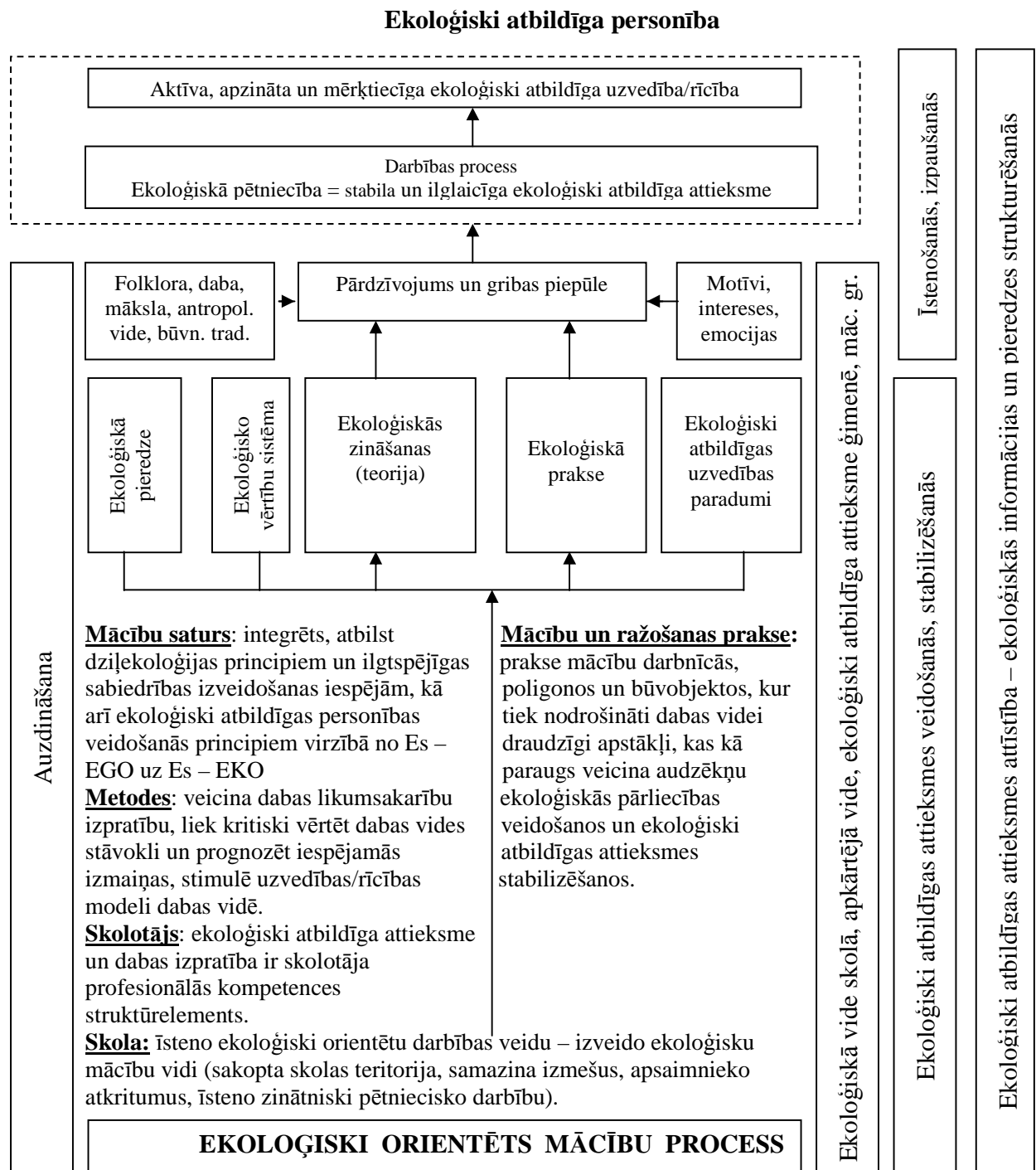
**Audzēkņu ekoloģiski atbildīgas attieksmes attīstība ekoloģiski orientētā mācību procesā būvniecības specialitātē profesionālās izglītības skolā (aut. adapt.; Žogla I., 2001 - a)**

Ekoloģiski atbildīgu attieksmi veidojošie komponenti	Kritēriji ekoloģiski atbildīgas attieksmes novērtēšanai	Situatīvā un paradumu veidota ekoloģiski atbildīga attieksme	Ekoloģiski atbildīga attieksme, kura veidojas izziņas procesā	
			zināšanu un prasmes veidota ekoloģiski atbildīga attieksme	darbību izraisīta vai darbībā veidota ekoloģiski atbildīga attieksme
<b>Kognitīvie</b> (izziņas)	Ekoloģiskās <b>zināšanas</b>	fragmentāras	veidojas izpratība	izvirza personiskās uzvedības/rīcības stratēģiju
	Ekoloģiskā <b>prasmē</b> (zināšanu subjektīvs novērtējums)	nesistēmiska	zināšanas pielieto pēc parauga	jaunā/citā/atšķirīgā, neiepazītā situācijā orientējas, izmantojot visaptverošas zināšanas un prāta spējas
<b>Afektīvie</b> (emocionālie)	Izziņas darbībā iegūts ekoloģiski atbildīgas attieksmes īstenošanās stimulējošs <b>pārdzīvojums</b>	īslaicīgs	personiski nozīmīgs	
			nenoturīgs	stabils/noturīgs
<b>Uzvedības</b> (rīcības)	Ekoloģiski atbildīga <b>uzvedība/rīcība</b>	rīkojas, ja stimulē	pieņem/nepieņem kā vērtību; attiecīgi rīkojas pēc parauga	ekoloģiski atbildīga attieksme ir integrētu būtiskāko personības īpašību kopums; izpaužas mērķtiecīgā, pārliecinošā un neatkarīgā ekoloģiski atbildīgā uzvedībā/rīcībā

Attieksme kā integrētu būtiskāko personības īpašību kopums attīstās izziņas darbībā neformālās un formālās izglītības procesā. Attieksme pilnveidojas nosacītās trīs stadijās - attieksmes veidošanās un attīstības, attieksmes stabilizēšanās un attieksmes īstenošanās stadijā. Audzēkņu attieksmes attīstība īstenojas ģimenē, apkārtējā vidē, to ietekmē citu audzēkņu



attieksme attiecībā pret lietām un parādībām mācību grupā un skolā. Būtiski attieksmes attīstību ietekmē mācību satura apgūšana skolotāja vadībā, izmantojot daudzveidīgas mācību metodes.



2.11. att. Ekoloģiski atbildīgas personības attīstība ekoloģiski orientētā mācību procesā būvniecības specialitātē profesionālās izglītības skolā (aut.)

Darbībā un emocionālā pārdzīvojuma rezultātā iegūtās zināšanas un prasme motīvu un gribas piepūles ietekmē kļūst audzēkņiem personiski nozīmīgas un stabilizē audzēkņu attieksmi. Patstāvība, atbildība, rezultātu novērtēšana sekmē zināšanu kvalitāti. Pārlicība veicina audzēkņu attieksmes izpaušanos pašregulētā, parasti aktīvā, apzinātā un mērķtiecīgā uzvedībā/rīcībā.

Attieksmes attīstība kvalitatīvi atspoguļojas jaunas informācijas un pieredzes strukturēšanās procesā. Būtiski uzvedības/rīcības kvalitāti ietekmē vērtību apgūšana, tām integrējoties audzēkņu personības struktūrā un kļūstot personiski nozīmīgām.

Audzēkņu personiskās īpašības: intereses, emocijas, pārliecība, pieredze, sadarbība un radošums, raksturo attieksmes izpaušanos uzvedībā/rīcībā dzīves un profesionālajā darbībā.

Izveidotā shēma (2.11. att.) tiek izmantota kā bāze skolotāja un audzēkņu pedagoģiskās mijiedarbības modeļa izveidošanai mācību procesā būvniecības specialitātē ekoloģiski atbildīgas attieksmes attīstības veicināšanai.

**Secinājumi.** Analizējot teorētisko literatūru psiholoģijā un pedagoģijā, iepazīstoties ar jēdziena *attieksme* zinātnisko interpretāciju un atziņām par attieksmes veidošanos un attīstību noskaidrots, ka *attieksme* ir kategorija, kas raksturo personības psihisko saikni ar cilvēkiem, lietām un parādībām, darbību, vērtībām, uzskatiem, tādēļ tās pētniecība ir individuāla un sarežģīta. Attieksmes attīstību ietekmē daudzi faktori, pie tam būtiski ir tas, kādā secībā, emocionālā situācijā, laikā, savstarpējās mijiedarbības procesa posmā tie kļūst (vai nekļūst) personībai nozīmīgi. Attieksme ir integrētu būtiskāko personības īpašību kopums.

Audzēkņu attieksmes attīstības veicināšanai mācību procesā būvniecības specialitātē profesionālās izglītības skolā būtiski ir sekmēt vērtību izpratību un stimulēt audzēkņu vērtīborientāciju, kura nosaka vajadzības un intereses. Nepieciešama socializācijas faktora novērtēšana. Mācīšanās stratēģijai jāatbilst konkrēta audzēkņa un mācību grupas mācīšanās vajadzībām. Mācīšanās ir sakaru veidošana starp stimulu, ko producē vide, un audzēkņu reakciju. Mācīšanas – mācīšanās procesā izmainās audzēkņa uzvedība/rīcība. 20. gs. 90 – to gadu beigās, mainoties pedagoģiskajai paradigmai, tika izvirzīta teorija, ka audzēkņi kļūst aktīvi, taču personisko spēju novērtēšanai sevis tālākai attīstībai nepieciešama pedagoģiskā palīdzība.

Personībai nozīmīgs darbības process tiek stimulēts ar konkrēta mērķa sasniegšanas nepieciešamību – motīviem, vienlaicīgi veicinot gribas attīstību, kas savukārt atgriezeniski ietekmē darbības procesa virzības nepārtrauktību. Pētniecības procesā iegūto secinājumu atbilstības pārbaudīšanai izmantots A. Ļeontjeva jēdziena *attieksme* formulējums, kurā apgalvota korelācijas eksistence starp cilvēka uzvedību/rīcību un viņa attieksmi (Леонтьев, 1989).

Zinātnieku atziņas par audzēkņu zināšanu, prasmes un intelekta attīstīšanos mācību procesā, cilvēka individualitātes respektēšanu un mācību diferenciaciju, efektīvi izmantojamas profesionālās izglītības procesā būvspeciālistu profesionālās kompetences veicināšanai. Attieksmes būtiskākie kritēriji – zināšanas, prasme, personībai nozīmīgs pārdzīvojums un uzvedība/rīcība attīstāmi profesionālās izglītības procesā būvniecības specialitātē kognitīvās jeb izziņas darbības procesā, radošā darbībā. Būvspeciālistu un būvstrādnieku uzvedību/rīcību

nosaka viņu profesionālā kompetence, kuras būtiskākais komponents ir ekoloģiskā kompetence un tās līmeņi - morāli ētiskā atbildība un juridiskā atbildība. Būvspeciālista ekoloģiski atbildīga attieksme audzināma ekoloģiski orientētā mācību procesā, profesionālās izglītības programmās integrējot autonomu mācību priekšmetu *Ekoloģiskā būvniecība* un ekoloģiski orientēta satura tematus vispārējās un profesionālās izglītības mācību priekšmetu saturā. Mācību procesa saturam būvniecības specialitātē jāatbilst audzēkņu vajadzībām un interesēm, tad tas mācīšanas mācīšanās procesā var izraisīt audzēkņu emocionālu pārdzīvojumu un kļūt par motīvu profesijas apgūšanai. Regulāra audzēkņu sasniegumu analīze un kritiska novērtēšana personiskās ekoloģiski atbildīgas attieksmes attīstībā izraisa vai pastiprina viņu mācīšanās motivāciju.

Ekoloģiski orientēts mācību saturs un mācību metodes, kurās dabas vidi izmanto kā pedagoģisku līdzekli, ekoloģiski orientēts pedagoģiskās darbības veids skolā, kā arī gribas piepūles, patstāvības un atbildības audzināšana izziņas darbības procesā ir būtiskākie būvspeciālista un būvstrādnieka ekoloģiski atbildīgu attieksmi veidojošie elementi, kuru efektivitāti raksturo ekoloģiski atbildīga uzvedība/rīcība dzīves un profesionālajā darbībā.

## **2.2. AUDZĒKŅU EKOLOĢISKĀ IZGLĪTĪBA MĀCĪBU PROCESĀ BŪVNIECĪBAS SPECIALITĀTĒ**

### **2.2.1. Izpratība par ekoloģisko izglītību**

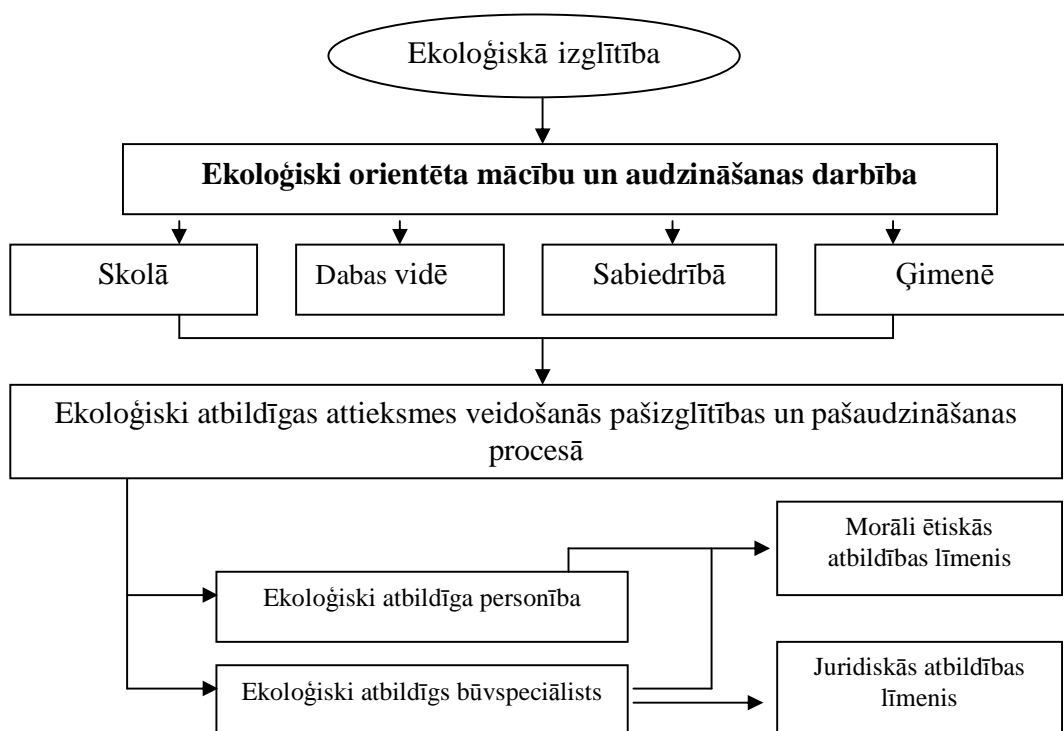
2000. gadā Lisabonā Eiropas valstu vadītāju saietā tika izvirzīts stratēģisks mērķis, kas Eiropas Savienībai jāsasniedz 2010. gadā (*Lisabonas stratēģija*, 2004).

Šajā dokumentā izteikta doma, ka Eiropas Savienības valstu ekonomikai jāklūst par konkurētspējīgāko un dinamiskāko, uz zināšanām balstītu ekonomiku pasaulē, kas nodrošinātu ilgtspējīgu ekonomisku izaugsmi, vairāk un labākas darba vietas un sociālo kohēziju. Diemžēl esam spiesti atzīt, ka minētās idejas nav īstenotas pilnībā, jo globālā ekonomiskā krīze liecina par pretējo, proti, lai sasniegtu iepriekš minēto, ir ne tikai radikāli jāpārveido Eiropas ekonomika, bet arī jāmodernizē izglītības sistēma.

Latvijas izglītības sistēmas modernizācija tiek veikta, ieviešot tās analīzes kritērijus – no resursu, procesa un rezultātu viedokļa (Eglītis, 2004), taču nepārliciecinīgi, stihiski un haotiski.

Pašreizējā laika posmā, kad uz Zemes arvien nopietnāk sevi piesaka civilizācijas radītās globāla rakstura problēmas: ozona slāņa noārdīšanās, globālās sasilšanas efekts, atomrūpniecības radītās problēmas, gaisa, ūdens, grunts piesārņošana, atkritumu uzkrāšanās - izglītības saturā nepieciešams ieviest jaunus elementus, veicinot sabiedrības turpmāko attīstību, veidojot dabas videi draudzīgu cilvēka attieksmi, vērtību sistēmu un rīcību. Ekoloģiskā izglītība kļūst par stratēģisku nepieciešamību cilvēces izdzīvošanai (Dabas aizsardzības plāns Latvijai, 1992).

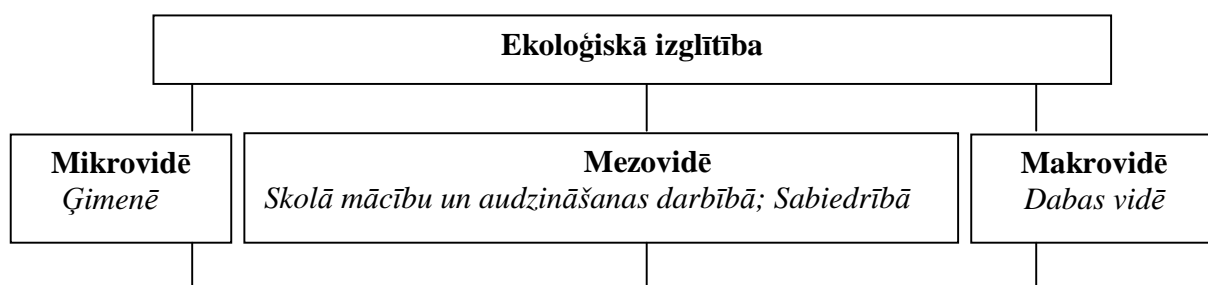
Ekoloģiskā izglītība ir mērķtiecīgi sistematizētu zināšanu, prasmes apgūšanas un attieksmes veidošanas process. Izvirzot ekoloģiski atbildīgas attieksmes veidošanos un attīstību par ekoloģiskās izglītības mērķi, un korelējot to ar A. Ļontjeva tēzi, ka audzināšanas darbības efektivitāti nosaka personības subjektīvās attieksmes veidošanās un attīstība, ekoloģiskās izglītības procesu raksturo kā mācību, tā audzināšanas darbību (Леонтьев, 1989). Ekoloģiskā izglītība ir pedagoģiski mērķtiecīga iedarbība, kuras ietekmē audzēknis iegūst izpratību par dabas un sabiedrības mijiedarbības veidiem, kā arī prasmi problēmu izzināšanā vidē un vides aizsardzības jautājumu risināšanā, kas veicina vidi labvēlīgas attieksmes veidošanos. 2.12. attēlā atspoguļots efektīvs ekoloģiskās izglītības process, kurš norit gan ģimenē, gan skolā un sabiedrībā ciešā saiknē ar dabu un cilvēka veidoto dabas vidi. Būvspeciālistu un būvstrādnieku raksturo gan morāli ētiskā, gan juridiskā ekoloģiskā atbildība.



2.12. att. Ekoloģiskās izglītības process dabas vidē mācību un audzināšanas darbībā (aut.)

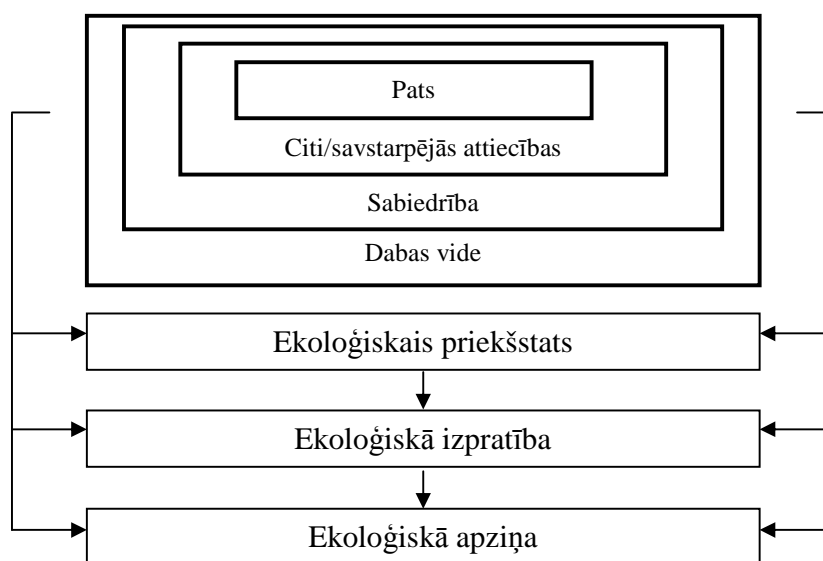
Sākotnēji ekoloģisko izglītību – ekoloģisko informāciju un ekoloģiski atbildīgas uzvedības/rīcības motīvus cilvēks iegūst ģimenē audzināšanas darbībā, sekojot ģimenes locekļu rīcībai. Tādējādi tiek īstenota ekoloģiskā izglītība mikrovidē. Mikrovide ir ģimenes locekļi, dzīvojamā telpa, lietas, augi, dzīvnieki tajā, cilvēka pieredze. Personības/*Es*, ķermenis, sajūtas, vajadzības - tie ir mikrovides dominējošie faktori. Sociālā konstruktīvisma teorijā tiek atzīts, ka izziņa ir gan individuāls, gan sociāls process. Turpmāko personības ekoloģisko izglītību sekmē mezovide – mācību un audzināšanas darbība skolā un tās teritorijā, kā arī lietu un parādību vērošana pagalmā, ģimenes dārzā, vasarnīcā, lauku mājās, parkā, mežā, pastaigas vietās.

Audzēkņu ekoloģiskais viedoklis formējas, analizējot gan konkrētu cilvēku uzvedību/rīcību, gan sabiedrības nostāju. Makrovide ir indivīda attīstībai tuvākā zona - dabas vide, dabas parādības, augi, sociālā vide - dzimta, draugi, apkārtējie cilvēki (piemēram, pagalmā, mikrorajonā, pagastā), kā arī indivīds minētajā vidē - viņa izpratība par notiekošajiem procesiem, prasme pieņemt lēmumu, rīkoties izvēles situācijā. Makrovidi raksturo sabiedrībā notiekošie procesi, dabas procesi, to mijiedarbība un cilvēka attiecības ar tiem. Mezovidē formējas ekoloģiski atbildīga jeb dabas videi draudzīga personības uzvedības/rīcības spēja, kuru raksturo personības morāli ētiskā ekoloģiskā atbildība. 2.13. attēlā atspoguļota ekoloģiskās izglītības īstenošanās mikrovidē, mezovidē un makrovidē.



2.13. att. Ekoloģiskās izglītības īstenošanās mikrovidē, mezovidē un makrovidē (aut. adapt.; Stola, 2001)

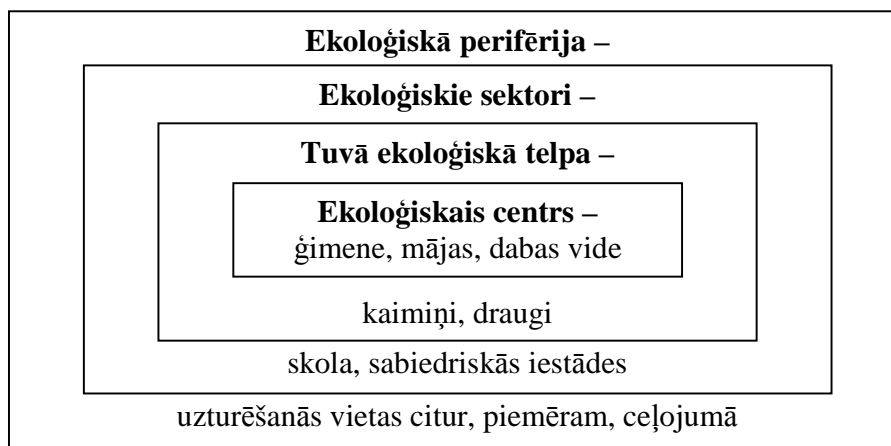
Ļ. Vigotskis izvirzījis personības attīstības teoriju, kurā apgalvojis, ka izglītības līdzekļu iegūšana izziņai notiek indivīda attīstības tuvākajā zonā (2.14. att.). Izziņas procesa shēmā atspoguļots, ka attīstības tuvākajā zonā tiek iegūts ekoloģiskais priekšstats, tajā formējas audzēkņu izpratība un apziņa (Wygotsky, 1978).



2.14. att. Ekoloģiskās izziņas procesa dinamika izglītībā (aut.)

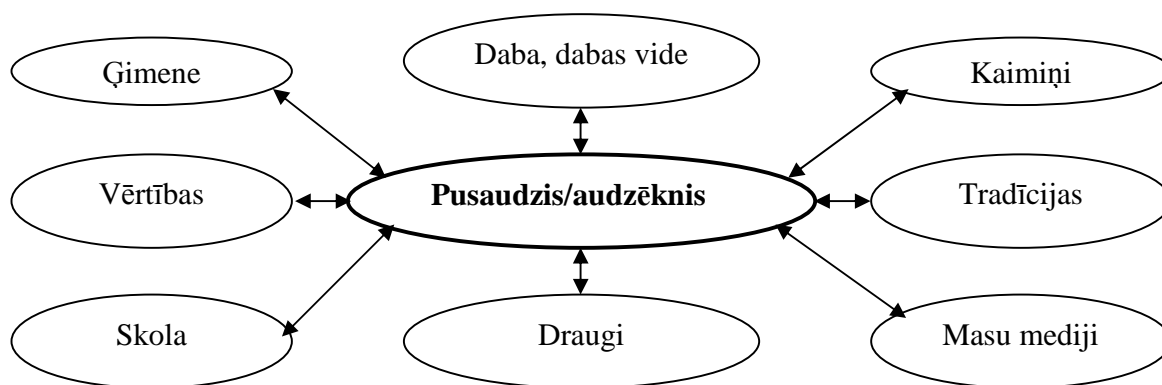
Adaptējot prāta darbības paņēmieni veidošanās pēctecības teorijā uzsvērto, jāievēro, ka audzēkņiem katrā izziņas zonā jāsaņem noteikts ekoloģiski orientētas informācijas veids un daudzums (katram audzēknim individuāli pieņemamā kvalitātē), lai tas veidotu un kļūtu par audzēkņu vērtību sistēmas sastāvdaļu, noteikta attieksmes veida attīstības iniciatoru, sekmētu pilnvērtīgu turpmāko vērtību sistēmas un attieksmes attīstību. Profesionālās izglītības skolā būvniecības specialitātē audzēkņu ekoloģiskā priekšstata iegūšanai nepieciešama macību satura pilnveidošana. To var veicināt vispārējās un profesionālās izglītības mācību priekšmetu saturā integrējot ekoloģiski orientēta satura tematus un autonomu mācību priekšmetu *ekoloģiskā būvniecība*. Ekoloģiskā izpratība veidojas praktiskajā darbībā, izmantojot dabas vidi un vidi ražošanas uzņēmumos kā pedagoģisku līdzekli. Ekoloģiskā apziņa nodrošina ekoloģiskas uzvedības/rīcības īstenošanos dzīves un profesionālajā darbībā.

2.15. attēlā atspoguļota ekoloģiskās izglītības īstenošanās, adaptējot sociāli ekoloģisko zonu modeli. Audzēkņu ekoloģiska uzvedība/rīcība tiek stimulēta ekoloģiskajā centrā – ģimenē, kur tā parasti kļūst par paradumu. Iegūtie ekoloģiskas uzvedības/rīcības paradumi tuvākajā ekoloģiskajā telpā bieži vien tiek izmainīti, jo kaimiņu un draugu uzvedība/rīcība dabas vidē bieži vien ir nekorekta. Tādēļ ekoloģiskajos sektoros, piemēram, skolā nepieciešams veicināt audzēkņu ekoloģiski orientētas domāšanas attīstību, iesaistot viņus ekoloģiski orientētā darbībā, kura kļūst par zināšanās un prasmē veidotu ekoloģiski atbildīgu uzvedību/rīcību. Nozīmīgi ir iespaidi un informācija, ko var iegūt ekoloģiskajā perifērijā. personiskās pieredzes strukturēšanā un esošās situācijas novērtēšanā.



2.15. att. Ekoloģiskās izglītības īstenošanās, izmantojot D. Bāķes sociāli ekoloģisko zonu modeli (Gudjons, 1998).

U. Bronfenbrenners (*Bronfenbrenner, 1996*) uzskata, ka saskarē ar dabas vidi ekoloģiskās sistēmas modelī indivīds attīstās dažādos līmeņos atbilstīgi noteiktu komponentu personiskajai nozīmībai, ko var attēlot shematiski (2.16. att.).



2.16. att. Individīda attīstība ekoloģiskās sistēmas modelī (aut. adapt.; *Bronfenbrenner*, 1996)

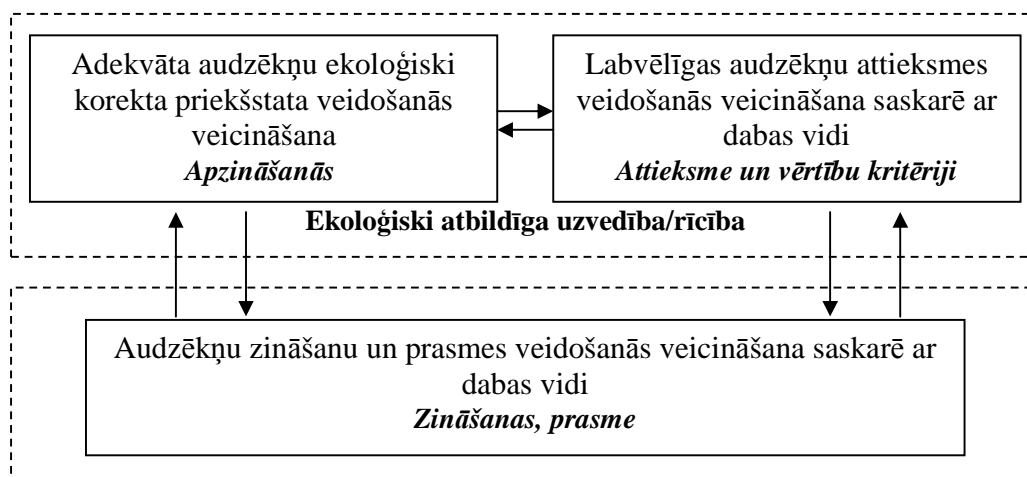
Būtiskākie no tiem ir ģimene, vērtības, skola. Kognitīvās izziņas darbības teorijā uzsvērts izpratnes kvalitātes būtiskums personiskās mācīšanās procesā, savukārt zināšanu vērtēšanas rezultāts ir personības izpratība par lietām un parādībām, kā arī attieksme attiecībā pret tām.

Tomēr jāievēro, ka uzvedības/rīcības izmaiņa mācīšanās procesā nav sasniedzama tiešā ceļā un uzreiz, bet pakāpeniski, tā īstenojas personības darbības rezultātā radošās domāšanas attīstības procesā. Darbības procesā veicināma situāciju veidošana, kurās audzēknis iegūst emocionālu pārdzīvojumu, kurā attieksme pilnveidojas no situatīvas un epizodiskas/īslaicīgas līdz ilglaicīgai un stabilai, atspoguļojas zināšanās, prasmē un izpaužas uzvedībā/rīcībā. Humānpedagoģijas, holistiskās izglītības, attīstības teorijas atziņu, kā arī dababilstības principa izmantošana profesionālās izglītības procesā būvniecības specialitātē veicina ekoloģisko vērtību izpratību. Būtiski, lai izglītības procesā daba un dabas vide kļūtu par vērtību, lai tā kļūtu par emocionālās iedarbības komponentu. Cilvēka darbības ietekmes korelācija dabas vidē ar izmaiņām tajā nosaka personības ekoloģiski atbildīgas uzvedības/rīcības kvalitāti, kuru raksturo personības ekocentrētā orientācija. Atbilstīgi minētajam, audzēkņu ekoloģiski atbildīgas izglītības uzdevumi būvniecības specialitātē profesionālās izglītības skolā ir

- zināšanu bagātināšanās un prasmes veidošanās veicināšana saskarē ar dabas vidi,
- adekvāta audzēkņu ekoloģiskā priekšstata veidošanās veicināšana,
- labvēlīgas audzēkņu attieksmes veidošanās veicināšana saskarē ar dabas vidi.

2.17. attēlā atspoguļoti ekoloģiskās izglītības uzdevumi audzēkņu ekoloģiskās izpratības un rīcības pilnveidošanai mācību procesā būvniecības specialitātē.

*Audzēkņu zināšanu un prasmes veidošanās veicināšana saskarē ar dabas vidi.* Personības ekoloģiski mērķtiecīga rīcība nav atkarīga tikai no ekoloģisko problēmu izpratības un vēlēšanās tās atrisināt. Būtiski, lai personība attieksmi spētu īstenot dzīves un profesionālās darbības vienotā sistēmā. Nepieciešams apgūt atbilstošas tehnoloģijas un izvēlēties pareizo stratēģiju, kura



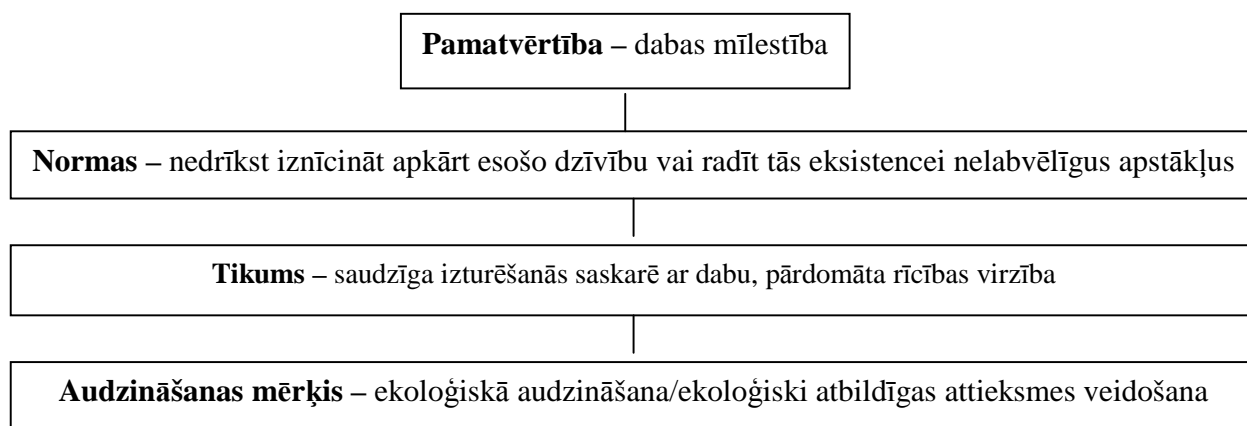
2.17. att. Audzēkņu ekoloģiskās izglītības uzdevumi mācību procesā būvniecības specialitātē profesionālās izglītības skolā (aut.)

sekmē personības mērķtiecīgu uzvedību/rīcību. Analizējot sabiedriskās ekoloģiski atbildīgas apziņas attīstības tendences ekoloģiskās psiholoģijas un ekoloģiskās pedagogijas kontekstā, personībai saskarē ar dabu jāīsteno nepragmatiska attieksme, darbības stratēģija un tai atbilstīgas tehnoloģijas. R. Arājs atzīmē izziņas, praktiskā, ekonomiskā, morālā, estētiskā un filosofiskā aspekta nozīmīgumu ekoloģiskajā izglītībā (Arājs, 1995). Skolotājiem pieejama M. Grīnbergas rokasgrāmata vides izglītībā, kurā ekoloģiskās izglītības būtība atklāta izteiksmē: ekoloģiskā izglītība = (kultūra + globālā domāšana + darbība) x pedagogiskās tehnoloģijas (Grīnberga, Ridūze; 2006).

*Adekvāta audzēkņu ekoloģiski korekta priekšstata veidošanās.* Izveidojot ekoloģiski korektu priekšstatu sistēmu, kurā atspoguļojas procesi, kas īstenojas, cilvēkam atrodoties dabā, iespējams izprast personiskās uzvedības/rīcības motīvus, respektējot ekoloģiskās mērķtiecības pozīcijas. Ekoloģiskajā psiholoģijā un ekoloģiskajā pedagogijā pierādīts, ka tieši priekšstata veidošanās procesā notiek visciešākā cilvēka un dabas psiholoģiskās saiknes attīstīšanās, kas raksturīga ekoloģiski atbildīgai personībai. Tādēļ, risinot šo ekoloģiskās izglītības uzdevumu, nepieciešams veidot personības izpratību par cilvēka un dabas vienotību.

*Labvēlīgas audzēkņu attieksmes veidošanās saskarē ar dabas vidi.* Ekoloģiskās zināšanas negarantē personības ekoloģiski mērķtiecīgu rīcību, to stimulē cilvēka attieksme saskarē ar dabas vidi. Ekoloģiski atbildīga attieksme nosaka cilvēka un dabas vides mijdarbības mērķu raksturu un motīvus, personības gatavību izvēlēties to vai citu rīcības stratēģiju, t. i., rīkoties ekoloģiski lietderīgi. Ekoloģiskās psiholoģijas un ekoloģiskās pedagogijas teorijā uzsvērta attieksmes nozīmība dabas objektu subjektīvajā uztverē. Tādēļ personības ekoloģiski atbildīgas attieksmes attīstībā būtiska ir tās subjektīvās modalitātes veidošana, ko var panākt audzināšanas procesā, veicinot ekoloģisko vērtību izpratību, ievērojot ekoloģiskās normas (2.18. att.).





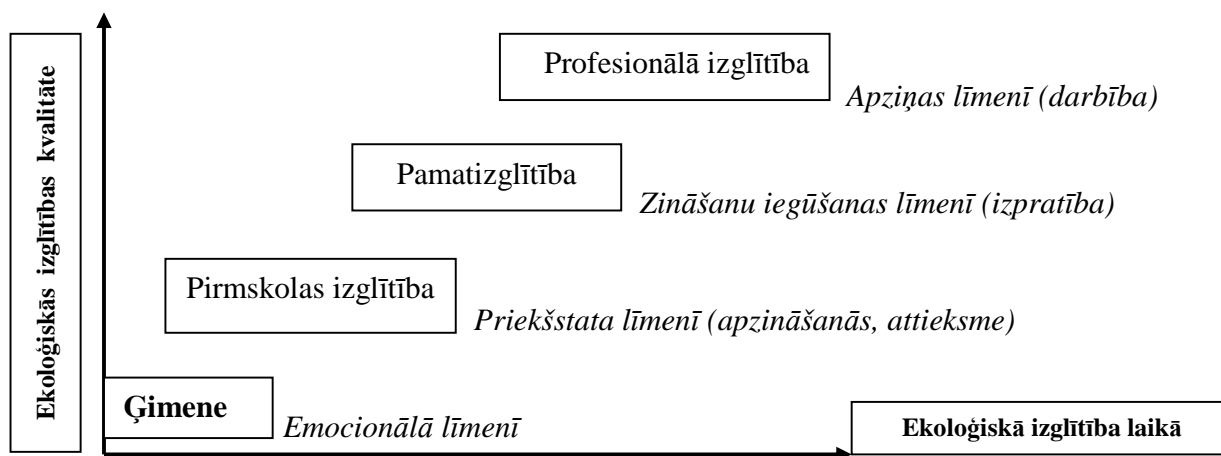
2.18. att. Pamatvērtību un normu savstarpējā saikne ekoloģiski atbildīgas attieksmes veidošanās procesā (Ernšteins, 1995)

Profesionālās izglītības skolā jāveicina gan audzēkņu ekoloģiskā priekšstata, gan ekoloģiskās izpratības un apziņas attīstība. Pētot un analizējot izglītības programmas būvniecības specialitātē, mācību satura apgūšana paredzēta atbilstīgi taksonomijas līmeņiem: priekšstata līmenī - 10 %, izpratības līmenī - 50 %, zināšanu pielietošanas līmenī - 40 % tā apjoma. Mazāk par pusi izglītības satura audzēkņi profesionālās izglītības skolā apgūst praksē (praktiskajos darbos), mācību un ražošanas praksē zināšanu pielietošanas, apziņas jeb darbības līmenī. Tas izskaidrojams ar audzēkņu sākotnējās/bāzes izglītības samērā zemo līmeni, tādēļ profesionālās izglītības programmās nepieciešams palielināt mācību satura apjomu zināšanu apgūšanas jeb izpratības līmenī. Mācību satura apjoms, ko audzēkņi apgūst zināšanu pielietošanas, apziņas jeb darbības līmenī ir nepietiekams, jo profesionālās izglītības programmās integrēti jauni, līdz šim audzēkņu praksē nebijuši, mācību priekšmeti, kuru apgūšana ierobežota mācību stundu skaita dēļ iespējama tikai izpratības līmenī. 2.19. attēlā atspoguļots, ka zināšanu apgūšana emocionālā līmenī notiek ģimenē, taču pašreiz pedagogijas zinātnē uzsvērtā emocionālās iedarbības faktora integrēšanas nozīmība visos zināšanu apgūšanas līmeņos – priekšstata, zināšanu iegūšanas un apziņas līmenī.

Ekoloģiskā izglītība ir skolēnu būtiskāko priekšstatu un zināšanu apgūšana, kas nodrošina sociāli pieņemamo drošību savstarpējās attiecībās ar dabas vidi (*Каємападзе*, 1998). Ekoloģiskā izglītība veicina personības globālo izglītību. Globālā izglītība pēc D. Selbija uzskatiem (Paiks, Selbijs, 1997) ir mācību process pasaules norišu sistēmiskā izpratnē, kur attīstība, vide, miers un konflikti, kā arī cilvēku tiesības un pienākumi atrodas savstarpējā mijšakarībā. Globālās izglītības mērķi:

- sistēmiskā izpratne – audzēkņi mācās domāt sistēmiski, izprast pasaules sistēmisko raksturu, gūst priekšstatu par iespējām un personiskajām spējām;

- perspektīvas apzināšanās – sekmē audzēkņu izpratību, ka viņu pasaules uztvere nebūt nav vienīgā pareizā, veicina spējas mācīties uzklaut un izprast citu cilvēku domas;
- pasaules ekosistēmas apzināšanās – izveidojas apzināts priekšstats par pašreizējo situāciju pasaulē un kā tas var ietekmēt viņu nākotni;
- līdzdalības apziņas veidošana – sekmē izpratību, ka pašreizējā izvēle un rīcība ietekmē pasaules ekosistēmu un cilvēku labklājību nākotnē;
- nepārtrauktas attīstības apzināšanās – veicina izpratību, ka mācīšanās un personības pilnveidošanās ir nepārtraukts un mūžilgs process.



2.19. att. Ekoloģiskās izpratības, apziņas un uzvedības/rīcības attīstība izglītības procesā (Aizsila, Zariņa; 2002)

Lai organizētu mērķtiecīgu ekoloģiskās izglītības ieviešanu profesionālās izglītības skolā, tai jāpārņem par sistēmu, kurā audzēkņi var īstenot savus centienus un ideālus, bet skolotājiem jākļūst par mācīšanās procesa rosinātājiem un virzītājiem, izmantojot daudzveidīgas mācību metodes, t. sk., dabas vidi kā pedagoģisku līdzekli, veidojot mācību procesu aizraujošu un pilnvērtīgu. Jāvēltn uzmanība ģimenei, kuras loma ekoloģiskajā izglītībā vēl nav pietiekami pētīta un kuras iespējas nav pilnībā izmantotas (Ģērķe, 1983).

Sistēmiskās un tradicionālās ekoloģiskās izglītības modeļu saturs atspoguļots 2.3. tabulā. Sistēmiskās ekoloģiskās izglītības modelis integrējams izglītības programmās būvniecības specialitātē, jo šāds modelis vērsts audzēkņu vērtību izpratības un attieksmes attīstības veicināšanai. Mērķis - tiek veicināta ekoloģiski orientētas personības attīstība, kas vērtējama gan personiskais ieguvums, gan kā ieguvums sabiedrības attīstībai. Metodoloģija – āra nodarbības un dabas vide tiek izmantota mācību procesā kā pedagoģisks līdzeklis profesionālo zināšanu un prasmes apgūšanā, veicinot audzēkņu ekoloģiski atbildīgas attieksmes attīstību. Orientācija – audzēkņu vērtību sistēmas attīstība veicina profesionālās kompetences pilnveidošanos, kuras

**Ekoloģiskās izglītības modeļi** (aut. adapt.; *Sterling*, 2001)

<b>Tradicionālā ekoloģiskā izglītība</b>	<b>Sistēmiskā ekoloģiskā izglītība</b>
<b>Mērķis</b>	
Zināšanu pārmantošana	Personiskās vai sociālās pārmaiņas; attīstība
<b>Metodoloģija</b>	
Skolotāja vadīta, didaktiska. Ierobežots mācību stils	Līdzdalība un eksperimentēšana. Paplašināts mācību stils – uzmanība koncentrēta mācībām par vidi
<b>Orientācija</b>	
Būtiskākais ir mācību saturs un zināšanas	Izglītība personības vērtību sistēmas attīstībai
<b>Līdzekļi un organizācija</b>	
Mācību priekšmetos iekļauj zinātniski pētnieciskā darba elementus	Integrēts darbs - iesaista speciālistus dažādu mācību priekšmetu satura apgūšanai
<b>Fokuss</b>	
Lokāla problēmu izpratība, mācību procesā izvairās no jautājumu analīzes politiskā un ekonomiskā aspektā	Problēmu globāla izpratība, politisko un ekonomisko faktoru, kā arī personiskās atbildības būtiskuma ievērošana

būtisks komponents ir personības ekoloģiskā kompetence. Līdzekļi un organizācija – projektu darbs, piedalīšanās profesionālajos konkursos, mācību olimpiādēs, ražošanas procesu un būvdarbu veikšanas analīze ražošanas uzņēmumos un būvlaukumā, tikšanās ar absolventiem un profesionāļiem nozarē. Fokuss – holistiskās pedagogijas elementu integrēšana izglītības programmās būvniecības specialitātē, mācību procesā lietas, procesi un parādības analizējamās vienotībā, lai nodrošinātu to daudzpusīgu skaidrojumu.

Pašreiz attīstās jauns izglītības virziens un tiek izmantots jēdziens – *izglītība ilgtspējīgai attīstībai*, kas būtībā nav atdalāma no vides izglītības un bagātina to. Izglītība ilgtspējīgai attīstībai veicina vērtību izpratību, sekmē problēmu risināšanu un kritiskās domāšanas attīstību, saudzīgas attieksmes veidošanos attiecībā pret lietām un parādībām, kā arī aktīvu līdzdalību lēmumu pieņemšanā.

Kaut gan jau kopš 1960. gada vides zinību mācību priekšmets un kursi integrēti formālajā izglītībā, tas ir bijis nepietiekami. ANO Ģenerālajā Asamblejā pieņemtajā projektā “Izglītība pārmaiņām” (*Education for Change* jeb *EduC*), ko pārrauga UNESCO, noteikta izglītības ilgtspējīgai attīstībai desmitgade (2005. – 2014. g.). Projekta mērķis ir palīdzēt skolotājiem pilnveidot izglītības saturu, iekļaujot mācīšanas un mācīšanās resursus, kas veicinātu ilgtspēju izglītībā. Būtiski, lai visi mācību procesā iekļautie apgūtu nepieciešamo prasmī un sasniegtu kompetenci sabiedrības būtiskākās prioritātes - cilvēkcieņīgas dzīves nodrošināšanai nākotnē, kurā katram ir iespējas gūt labumu no kvalitatīvas izglītības un apgūt tās vērtības, rīcību un

dzīvesveidu, kas veicina sabiedrības pārveidošanu augstāku mērķu sasniegšanai. 2.4. tabulā atspoguļota vides izglītības un izglītības ilgtspējīgai attīstībai atšķirības. Profesionālās izglītības programmu saturā visos mācīšanas un mācīšanās aspektos integrējami izglītības ilgtspējīgai attīstībai komponenti. Izglītība ilgtspējīgai attīstībai attīsta audzēkņu rīcības kompetenci, veicinot līdzdalību lēmumu pieņemšanā, atbilstīgi uzvedības ētikas kritērijiem, tā tiek īstenota atbilstīgi vietējai ekonomiskajai, sociālajai, ekoloģiskajai un kultūras situācijai, ievērojot reģionālo, nacionālo un globālo kontekstu.

2.4. tabula

#### Vides izglītības un izglītības ilgtspējīgai attīstībai salīdzinājums (aut.)

Vides izglītība	Izglītība ilgtspējīgai attīstībai
Veidojas zināšanas par problēmām vidē	Izglītības procesā veidojas zināšanas, integrējot vides aizsardzības, efektīvas dabas resursu izmantošanas un ekosistēmu saglabāšanas problēmu pētniecību
Analizē problēmas vidē, kas galvenokārt veidojas cilvēka saimnieciskās darbības rezultātā	Analizē problēmas, kas veidojas konfliktā starp sabiedrības grupu/slāņu dažādajiem vides, sociālajiem, kultūras un ekonomiskajiem mērķiem
Akcentē bioloģisko daudzveidību	Akcentē kultūras, sociālo, ekonomisko un bioloģisko daudzveidību
Darbības mērķis – kvalitatīva vides veidošana	Darbības mērķis - kvalitatīvu dzīves apstākļu nodrošināšana pašreiz un nākamajām paaudzēm
Attīsta rīcību videi	Motivē dzīvesveidu
Attīsta atbildību par vidi	Attīsta atbildību par sabiedrības un ekosistēmu kvalitatīvo stāvokli
Analizē individuālo uzvedību/rīcību	Attīsta rīcības kompetenci, veicinot līdzdalību lēmumu pieņemšanā, atbilstoši uzvedības ētikas kritērijiem
Vietējs un globāls konteksts	Tiek īstenota atbilstīgi vietējai ekonomiskajai, sociālajai, ekoloģiskajai un kultūras situācijai, ievērojot reģionālo, nacionālo un globālo kontekstu
Tiek īstenota mācību priekšmetos	Tiek integrēta skolas dzīvē visos mācīšanas un mācīšanās aspektos

Ilgspējīgas attīstības veicināšanai jāklūst par visu izglītības programmu satura būtisku un integrālu komponentu visos izglītības līmeņos un aspektos (UNESCO, 2003). Šajā sakarībā nepieciešams pētīt un analizēt ilgtspējīgas attīstības saturu, tā komponentu attīstības tendences dažādās sabiedrības darbības apziņas sfērās, kas tieši vai netieši ietekmē ilgtspējīgas attīstības teorijas atziņu integrēšanu izglītībā. Virkne jēdzienu, kurus lieto šajā sakarā, piemēram, *harmoniska, saskaņota, saudzējoša, ilgtermiņa, uz nākotni vērsta attīstība*, tiek lietoti kā sinonīmi ilgtspējīgas attīstības problēmas apzīmēšanai. Ilgtspējas jēdziena dažādā interpretācija skaidrojama ar atšķirīgu filosofisko teoriju un tajās pausto antropocentrisma vai egocentrisma ideju izmantošanu. *Antropocentrisma* teorijā uzsvērts cilvēka darbības nozīmīgums biosfērā un pausta pārliecība par cilvēka spēju izprast un kontrolēt dabas procesu norisi viņam vēlamā virzienā. Savukārt *ekocentrisma* virziena attīstība veicina tādas cilvēkdarbības veidus, kas saudzē dzīvību un tās nodrošinošo sistēmu, sekmē cilvēka piederības izjūtu ekosfērai, un atbildība par to kļūst par pārliecību. Pašreiz arvien vairāk tiek uzsvērtā tādas izglītības nepieciešamība, kas

piedāvātu indivīdam mācīšanās vidi, kurā cilvēka apziņas attīstība atbilst ekosfēras evolucionārajai būtībai un kura gūst pārsvaru pār aizspriedumiem antropocentrisma teorijā. Ekocentriski orientēta dabas uztvere kā dzīves un profesionālās darbības princips iegūst arvien lielāku popularitāti, tā holisma teorijā un izglītībā tiek atzīta kā viens no kontekstiem un/vai līdzekļiem, kā arī tiek analizēta ekoloģiskajā filosofijā. Ekocentrisma idejas pauž cieņu, cilvēcīgumu, atbildību, rūpes. Tās nenoliedz tehnoloģiju attīstību un ieviešanu ražošanā, bet gan virzītas ilgtspējīgas attīstības dziļāko likumsakarību atklāšanai ekosfēras evolucionārajā attīstībā. Šāda izpratība izmantojama pedagogijas teorijas pilnveidošanai jauna tipa profesionālās izglītības programmu izstrādāšanā (Salīte, 2002). Izglītība, kas palīdz cilvēkam iekļauties ekosfērā, veicina cilvēka kā ekosfēras elementa garīgās dimensijas attīstību, cilvēka spēju īstenošanu, veicina apziņas evolūciju Visumā (Whitehead, 1967). Izglītībā ilgtspējīgai attīstībai tiek uzsvērtas sociālās dimensijas nozīmība, tā sekmē audzēkņu vēlmi būt aktīviem pilsoņiem, veidojot taisnīgāku un labāku pasauli. S. Sterlings (Sterling, 2001) izglītību ilgtspējīgai attīstībai raksturo ar reģionālās ekonomiskās, sociālās un ekoloģiskās situācijas izzināšanas nepieciešamību. Viņš uzskata, ka mūsdienu izglītības procesā būtiski ir maksimāli iesaistīt un atrisīt audzēkņa personības daudzpusību, attīstot ne tikai mācīšanās socializācijas, profesionālās kvalifikācijas veicinošo, bet arī transformatīvo izglītības funkciju. Eiropas valstu izglītības ekspertu aptaujā (Cogan, Derricott; 2000) akceptētas būtiskākās pilsoņa iezīmes 21. gs.: problēmu izvērtēšana globālā kontekstā, kooperatīva un atbildīga darbošanās, kultūru daudzveidības akceptēšana, kritiska un sistēmiska domāšana, konfliktu risināšana bez vardarbības, dabas vidi saudzējošs un aizsargājošs dzīvesveids, cilvēktiesību aizsardzība, līdzdalība politikā.

Izglītības izvērīto mērķi un uzdevumus iespējams sasniegt mācību procesā, izmantojot piemērotākos didaktiskos modeļus, kas izveidoti un pedagoģiskajā darbā tiek attīstīti atbilstīgi mācīšanās/mācīšanās un izglītības jeb mācību satura teorijām. H. Gudjons un H. Meiers didaktisko modeli definē kā pedagoģisko jeb audzināšanas teorētisko bāzi, kas palīdz plānot skolas un ārpuskolā iestāžu didaktisko rīcību (Meyer, 1991). Teorētiskajā analizē noskaidrots, ka audzēkņu ekoloģiski atbildīgas attieksmes attīstība būvniecības specialitātē profesionālās izglītības skolā iespējama, izglītības procesā integrējot dažādus didaktiskos modeļus. Audzēkņcentrētā izglītības procesā audzēkņiem jāuzņemas atbildība par mācīšanās kvalitāti, savukārt to nosaka audzēkņu pieredze, izzināmo problēmu un jautājumu aktualitāte viņu izpratībā. Mācīšanās īstenojas gan patstāvīgi, gan ar citiem, apmainoties ar domām, idejām, zināšanām. Profesionālās izglītības mācību process īstenojas sociālā un kulturālā kontekstā, kurā jaunas zināšanas un pieredze strukturējas mācīšanās procesā, izmantojot audzēkņu esošās zināšanas un pieredzi.

*Kognitīvais didaktiskais modelis raksturīgs ar atmiņas, domāšanas un uztveres komponentu*

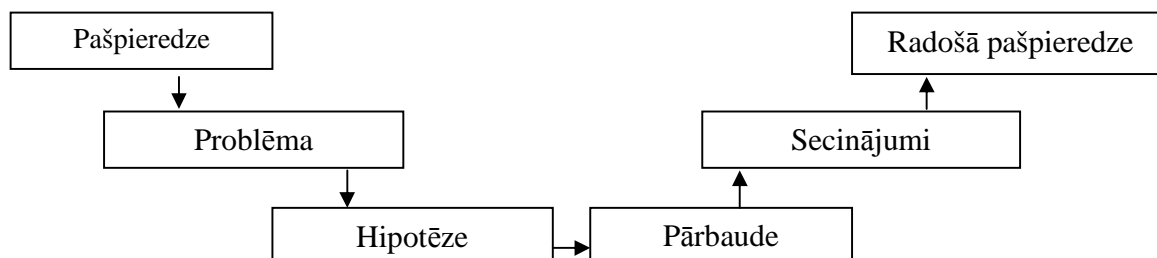
izmantošanu mācīšanas procesā, savukārt *problēmorientēti didaktiskie modeļi* izmantojami zināšanu patstāvīgai apgūšanai mācīšanās procesā. *Pragmatiskais didaktiskais modelis* orientēts standarta prasību sasniegšanai atbilstīgi profesionālās kvalifikācijas pārbaudījumu prasībām. Minētais modelis izmantojams praktiskās darbības veikšanas organizēšanai un rezultātu novērtēšanai, veicinot nepieciešamās pieredzes apgūšanu standarta situāciju risināšanai. Savukārt *komunikatīvais didaktiskais modelis* virzīts audzēkņa attieksmes veidošanai informācijas apmaiņas procesā, saskarsmē un darbībā. Tā augstākā attīstības pakāpe īstenojas interkulturālajā didaktiskajā modelī, kas sekmē attiecību *cilvēks – cilvēks* veidošanos dažādu kultūru ietekmē. Šā modeļa rezultāts ir cilvēka sociālās kompetences un pieredzes veidošanās, kā arī attieksmes sistēmas izveidošana hermeneitiskajā līmenī. Komunikatīvais didaktiskais modelis būvniecības specialitātē izmantojams praktisko darbu, mācību un ražošanas prakses īstenošanai.

Pašreiz, kad būtiski pieaudzis informācijas apjoms un tās elektroniskās pārlūkošanas iespējas, izglītības procesā integrē *uzdevumorientēto didaktisko modeli*, kas ir mācīšanās darbības modelis un paredz audzēkņa personības integrētu attīstību, veicinot arī viņa socializācijas procesu. Sākotnēji audzēknis plāno mācības un apgūst zināšanas mijiedarbībā ar skolotāju, pakāpeniski apgūstot pašmācības iemaņas. *Procesorientēto didaktisko modeli* dēvē par nākotnes modeli 21. gs. Modeļa būtība ir patstāvīgas mācības dialogā ar skolotāju. Mācīšanas mācīšanās procesā audzēknis ietekmējas un mācās no skolotāja, savukārt skolotājs - no audzēkņa, pie tam iespējams analizēt atšķirīgus viedokļus. Visi subjekti ir līdzvērtīgi, ieinteresēti un motivēti izzinātāji. Izziņas rezultāts ir personisks problēmas risinājuma redzējums, kas tiek pasniegts problēmas izpētē un ir starpposms problēmas jauniem risinājuma meklējumiem. Šāds modelis attīsta kompetenci un veicina iespēju sadarbībai un līdzdalībai. Motivācija un mācīšanās notiek vienlaicīgi. Ir nepieciešams laiks pārdomām, lai pieredze reducētos zināšanās.

Profesionālās izglītības mācību procesā tiek veicināta noteiktu zināšanu un prasmes attīstīšana, kas nepieciešamas kādas praktiskas darbības veikšanai. Mērķtiecīgi organizētas mācīšanas un mācīšanās darbībā, kas ir pedagoģiskā procesa sastāvdaļa, kurā skolotāja un skolēna mijiedarbībā tiek apgūta jauna informācija, papildinot zināšanas, tiek attīstītas jaunas prasmes un tiek nostiprinātas iepriekš apgūtās zināšanas un prasmes. Tas vienlaicīgi ir izziņas, saskarsmes un personības attīstības process. Mācību procesa organizācija nosaka tajā iegūtā pārdzīvojuma personisko nozīmību. Aizraujošā izziņas darbības procesā, kurā iegūst zināšanas, analizē informāciju un saista to ar personisko vērtību sistēmu, izjūtām, mācīšanās kļūst audzēknim par viņa attīstības un audzināšanas līdzekli.

Mācību process civilizācijas attīstības gaitā vienmēr ir bijis audzināšanas līdzeklis (Špona, 2001). Dogmatisko mācību procesu nomainījis ilustratīvi izskaidrojošais mācību process, kurā audzēknis zināšanas apgūst un izmanto pēc parauga. Darbību izsauc tikai patstāvīgi iegūtais

secinājums. Mācīties ar prieku nozīmē veikt produktīvu un radošu izziņas darbību, kas ir pašattīstības sekmēšanas būtisks līdzeklis. Mācību procesa augstākā organizācijas forma ir problēmu pētnieciskās darbības nodrošināšana, kurā pēc būtības audzina brīvu, patstāvīgu un atbildīgu personību (2.20. att.).



2.20. att. Problēmu pētnieciskās darbības mācību process (Špona, 2001)

Attēlotā mācību procesa rezultātā būvniecības specialitātē audzēknis iegūst zināšanas, kas izmantojamas dažādās dzīvesdarbības situācijās, attīsta radošo domāšanu, noturīgu atcerēšanos, radošo pašpiederzi, audzina labvēlīgu attieksmi, aizrautību, interesi mācību un pētnieciskās izziņas procesā. Būtiskākās problēmorientēta mācību darba formas ir projektu izstrāde, lomu spēles mācību stundās, praktiskās nodarbības skolas apkārtnē, būvobjektos, būvmateriālu un konstrukciju ražošanas uzņēmumos, piedalīšanās semināros un konferencēs. Problēmmācīšanās sekmē audzēkņa spēju attīstību (ātri domāt, ātri rīkoties, izprast sakarības un likumības), prasmes attīstību (atklāt būtisko), prasmi nepārtraukti paplašināt zināšanas, patstāvību pieņemt lēmumus, prasmi sadarboties grupā, analizēt un izvērtēt padarīto.

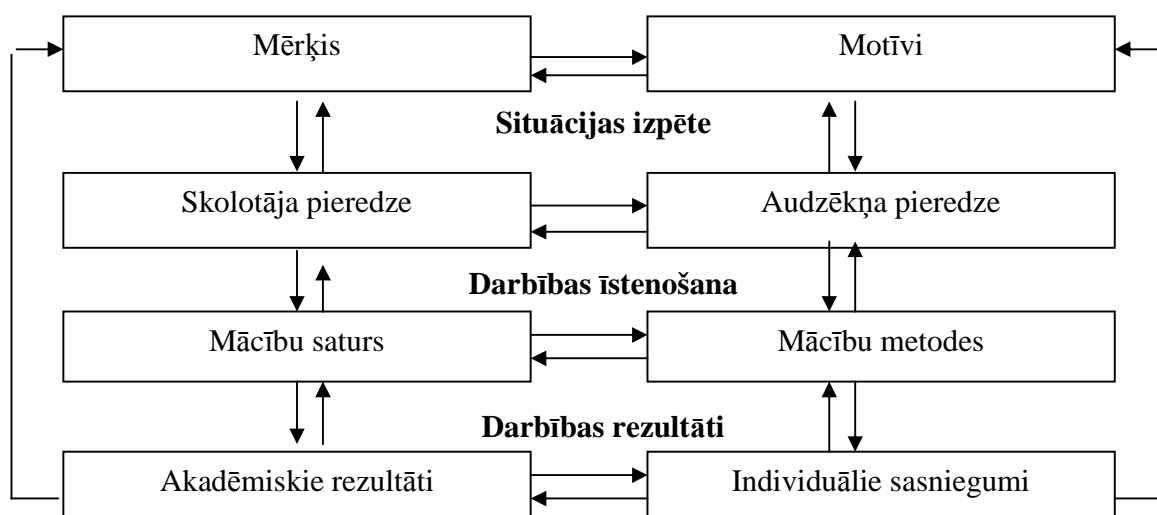
Mācīšanās kā skolēna darbība ir priekšnoteikums viņa potencionālo iespēju attīstībai noturīgās personības īpašībās, bet skolotāja palīdzība būtībā ir skolēna darbības bagātināšana – mērķu, līdzekļu, motīvu bagātināšana, kas sekmē sasniegt labākus mācīšanās, izglītojošos, attīstošos, audzinošos rezultātus (Челова, 1987).

Mācību saturs, metodes un mācību darba organizācijas formas veicina un nodrošina garīgo attīstību. Apgūt prasmi mācīties ir viens no būtiskākajiem mācību procesa mērķiem. Tā nodrošina audzēkņa mācīšanās patstāvību un neatkarību no skolotāja, samazina nogurumu. Izglītojošā mērķa sasniegšanas galvenais mehānisms ir jaunās informācijas un pieredzes strukturēšanās apziņā. Attīstīti psihiskie procesi nodrošina audzēkņa iespēju pilnīgāk sasniegt izglītojošo mērķi. Pedagoģiskajā procesā attieksme ir gan mācīšanās nosacījums, gan rezultāts. Attieksme diferencējas atbilstīgi konkrētam attieksmes objektam – attieksme attiecībā pret mācību priekšmetu un tā apguves procesu, pret skolotāju, personiskajām intelektuālajām spējām, citiem audzēkņiem, vecākiem. Cilvēks, kurš mācās, izmaina sevi, nevis mācīšanās priekšmetu. Tādējādi izziņa ir personas attieksmes atspoguļošana attiecībā pret izziņas objektu.

Atbilstīgi darbības funkcionālajai struktūrai Z. Čehlova izveidojusi mācību cikla elementāru modeli (2.21. att.), kurš promocijas darbā tiek izmantots skolotāja un audzēkņu pedagoģiskās mijiedarbības modeļa izveidošanai ekoloģiski atbildīgas attieksmes attīstības pilnveidošanai mācību procesā būvniecības specialitātē. Eksperimentālajos pētījumos psiholoģijā un pedagoģijā pierādīts, ka vajadzība pēc darbības nosaka motivācijas veidošanos. Vajadzību un motivācijas savstarpējā sakarība nosaka, vai skolotāja piedāvātais uzdevums tiek pieņemts – vai tas ir saistīts ar audzēkņa personiskajām vajadzībām, šķiet interesants, tātad personiski nozīmīgs.

V. Mjasiščevs norāda, ka motīvs kā darbība, lēmums vai piepūle ir attieksme attiecībā pret darbības objektu, kas subjektīvi izpaužas kā vēlme, tieksme, vajadzība, pienākuma apziņa, nepieciešamība (Мясищев, 1960). Personības attieksme tiek izprasta gan kā vērtējums, gan kā sakarība. Pieņemot uzdevumu, audzēkņa attieksme vienlaikus ir arī šā uzdevuma vērtējums.

### Mācību mērķa izvirzīšana



2.21. att. Mācību darbības struktūra (aut. adapt.; Čehlova, 2002)

Motīvu veidošanās bāze var būt gan emocionāla, gan intelektuāla, gan morāla, un attīstībā veicina pārdzīvojuma un darbības jēgu veidojošu sakarību formēšanos. Vektors *motīvs – mērķis* ir darbības būtiskākais regulētājs, kurš nosaka pārējo darbības struktūras komponentu uzbūvi un dinamiku. Par audzēkņa darbības mērķi kļūst zināšanu apgūšana noteikta mācību priekšmeta ietvaros (Ломов, 1984).

Atkarībā no motīviem mērķis iegūst atšķirīgu personisko jēgu. Darbības jēga mainās vienlaicīgi ar tās motīvu maiņu. Personiskā jēga ir darbības motīva attieksme attiecībā pret tās mērķi (Леонтьев, 1989).

Mērķu un motīvu avots ir vajadzības. Organizējot aktīvu un radošu audzēkņu darbību, atklājas sociāli nozīmīgas vajadzības un mērķis, ko izvirzījis skolotājs un kurš tuvinās audzēkņa



darbības motīvam. Skolotāja darbība vērsta audzēkņu darbības pilnveidošanai, tam nepieciešama audzēkņu vecumposma un individuālo iespēju, darbības un saskarsmes īpatnību vispusīga iepazīšana. Audzēkņu darbības mērķim jābūt adekvātam ar skolotāja mērķi. Būtisks nosacījums ir skolotāja un audzēkņu pieredzes izzināšana. Darbības kā pedagoģiskas parādības specifika izpaužas tādējādi, ka pedagoģiskajā procesā ir divi subjekti – skolotājs un audzēknis, kuru darbību sakari ir gan tieši – mācību stundā, gan netieši – piemēram, pildot mājas darbus. Audzēknis ievēro skolotāja norādījumus, savukārt skolotājs novērtē audzēkņu spēju līmeni, plāno mācību stundas, strukturē mācību saturu un izvēlas metodes. Darbību vada un organizē skolotājs. Bez pedagoģiskās iedarbības nav pedagoģiskā procesa, savukārt bez audzēkņu aktīvas līdzdalības skolotājam grūti īstenot pedagoģiskos mērķus. Dialektiskā pretruna starp subjektu mērķiem ir darbības pastāvīga īpašība. Lai nodrošinātu mācību procesa efektivitāti, skolotājam jābūt gatavam profesionālo funkciju veikšanai - jāizkopj meistarību, lai audzinātu vajadzību audzēkņiem apgūt konkrētu mācību priekšmetu. Viens no skolotāja nozīmīgākajiem iedarbības līdzekļiem ir mācību priekšmeta saturs, spēja to atklāt un vajadzības veicināšana to apgūt. Audzēkņu potences ir atšķirīgas un izteikti individuālas. Darbības veidiem jeb izmantojamajām mācību metodēm jānodrošina audzēkņu individuālo atšķirību saglabāšanās. Būtiskākais un vienojošais ir tajā, ka audzēkņi darbības veidus apgūst skolotāja vadībā, tanī pat laikā skolotājs pilnveidojas pats. Tiek īstenota subjektu darbības veidu savstarpējā nosacītība ar noteikumu, ka skolotājs ir gatavs pedagoģiskajai lomai un audzēkņi aktīvi darbojas mācību procesā.

Skolotāja izvirzītajam mērķim adekvātus rezultātus var sasniegt tikai tad, kad audzēkņi pietiekami skaidri izprot sakaru starp mērķi, uzdevumiem un personiskā darba kvalitātes nozīmību. Vairumā gadījumu rezultāti nav materializēti un audzēkņi tos nesaskata, bet viņu paveiktā darba apziņa ir ļoti būtiska subjekta pozīcijas veidošanai. Skolotājam šie rezultāti ir nozīmīgi kā viņa izmantoto darba formu un metožu efektivitātes rādītāji. Skolotāja darba rezultāts ir audzēkņu pārveidotā darbība un mainītās attiecības, kuru ietekmē audzēkņu personības bagātinās. Skolotājs iegūst jaunas pedagoģiskās vadības iespējas, pilnveidojas saskarsmes kvalitāte. Kopīgas darbības procesā notiek subjektu savstarpējā bagātināšanās. Darbības rezultāts ir ne tikai mācību priekšmeta transformācija produktā, bet personības īpašību izmaiņa, tā izpaužoties izziņas darbības pārveidotājraksturam un iesaistīto subjektu emocionālai aktivizācijai.

1994. g. 3. Zaļās loģikas konferencē, toreiz, vides valsts ministrs I. Emsis atzīmējis, ka Latvijā tagad ir unikāla iespēja īstenot līdzsvarotu un ilgstošu vides aizsardzības attīstības stratēģiju. Tas iespējams tādēļ, ka mums jāatjauno tautsaimniecība no paša sākuma, un to var izdarīt videi un cilvēkam draudzīgā veidā. Minētais uzdevums atrisināms, veicinot kritiskās domāšanas attīstību un attieksmes maiņu izglītības darbā, kurā jāiesaistās visai skolai. Tātad

skolā jāpilnveido pedagoģiskā darba vadība, mācību saturs un mācību metodes, darba organizācijas formas klasē (Zaļās loģikas konferences referātu krājums, 1994).

Pilnveidojot audzēkņu ekoloģisko izglītību būvniecības specialitātē profesionālās izglītības skolā, mācību priekšmeta *Ekoloģiskā būvniecība* ieviešana izglītības programmās pašreiz ir būtiskākais un efektīvākais komponents ekoloģiski atbildīgas attieksmes attīstības veicināšanai. Profesionālās izglītības skolā būvniecības specialitātē jāizvēlas mācību priekšmeta *Ekoloģiskā būvniecība* mācīšanās īstenošanas veids, kas vislabāk piemērots konkrētas skolas apstākļiem, tradīcijām, materiāli tehniskajam nodrošinājumam, profesiju daudzveidībai, saiknei ar būvražošanas uzņēmumiem. Jāizveido skolotāja un audzēkņu pedagoģiskās mijiedarbības modelis ekoloģiski orientētā mācību procesā ekoloģiski atbildīgas attieksmes attīstības veicināšanai, koncepcija resursu izmantošanai skolā, profesionālās izglītības skolu sadarbībai, kā arī jāizveido skolas un sabiedrības mijdarbības modelis. Lai mācību priekšmets *Ekoloģiskā būvniecība* kļūtu par ekoloģiskās izglītības komponentu skolu profesionālās izglītības programmās būvniecības specialitātē:

- jāizvēlas un jāaprobē mācību priekšmeta *Ekoloģiskā būvniecība* ieviešanas stratēģija,
- jāveicina pētniecība būvniecībā ekoloģiskās izglītības mērķa sasniegšanas kontekstā,
- jāveicina profesionālās izglītības programmu pilnveidošana, optimizējot mācību un audzināšanas mērķi un uzdevumus, kā arī pilnveidojot mācību priekšmetu programmu saturu,
- jāveicina mācību materiālu izveidošana mācību priekšmetā *Ekoloģiskā būvniecība*,
- jāintegrē ekoloģiski orientēts mācību saturs un tā apgūšanai atbilstīgas mācību metodes,
- jāveicina sadarbības programmu izveidošana un jāiesaista to īstenošanā partneri – darba devēji un ārpuskolas organizācijas.

Veicot teorētiskās literatūras analīzi, iegūta pārliecība, ka šos uzdevumus iespējams īstenot, integrējot profesionālās izglītības procesā *ilgtspējīgas attīstības* teorijas atziņas izglītībā. Mācību procesā būvniecības specialitātē būtiski ir izmantot didaktisko modeli, kurā *izglītības process orientēts sabiedrības attīstības veicināšanai un dabas un cilvēka veidotās dabas vides saglabāšanas nodrošināšanai*. Tajā audzēkņi tiek iesaistīti reālās dzīves norisēs un ikdienas procesos sabiedrībā. Skola ir pašreiz sabiedrībā notiekošo procesu integrāla sastāvdaļa. Līdzdalība ir mācīšanās motivējošs spēks. Mācīšanās dabā, apdzīvotā vidē laukos vai pilsētvidē, iesaistīšanās mācību ekskursijās, kurās audzēkņi var veikt tiešus novērojumus, sekmē patstāvību un stimulē mācīšanos. Mācīšanās reālā vidē nav tikai iespēja un motivācija, tā attīsta arī sociālo kompetenci un prasmi, kas nepieciešama aktīvai līdzdalībai ilgtspējīgas attīstības procesos.

Būtiski ekoloģiski orientētā mācību procesā būvniecības specialitātē ir integrēt dažādus vispārējās un profesionālās izglītības mācību priekšmetus. Ekoloģiskā izglītība ilgtspējīgas

attīstības kontekstā uzskatāma par nozīmīgu, jēgpilnu, jo tā ir bāzēta realitātē. Audzēkņiem tā ir vienkāršāk pieejama, izmantojot holistiskās izglītības teoriju. Būtiskas ir zināšanas par sabiedrības ārējo ekoloģisko ietvaru un, t. s., zināšanas par *zaļo apli*. Holisma teorijā aktualizēta zināšanu nozīme par ekoloģiskajiem ietvariem, to sistematizāciju, enerģijas plūsmu, dažādām otrreizējo izejvielu pārstrādes metodēm, savstarpējo mijiedarbību dabā un dabas vidē, bioloģisko daudzveidību, kā arī zināšanu nozīme par cilvēku vajadzībām, valodu, kultūru un jaunradi. Holisma teorija attiecināma arī uz ētiku un dzīves labklājību nodrošinošiem jautājumiem, piemēram, kā cilvēki, izmantojot tehniskās iespējas un risinājumus enerģiju un resursus taupošās celtnēs, sagatavoti nākotnes pārmaiņām. To veicina dažādu mācību priekšmetu apgūšana. Piemēram, dabas zinātņu apgūšana sekmē lietu un parādību attiecību un mijšakarību atklāšanu, noteikšanu un analīzi, sociālo zinātņu mācību priekšmetu apgūšana sekmē spēju attīstību reālās situācijas novērtēšanā un nepieciešamo pārmaiņu izvirzīšanā, savukārt valodu prasme un mākslas pārzināšana sekmē radošās pašizteikšanās un komunikācijas attīstību.

Profesionālās izglītības skola ir mācību vide – resursu patērētāja. Līdz ar to būtiska ir tās loma ekoloģiski atbildīgu un dabas videi draudzīgu lēmumu pieņemšanā. Gan audzēkņiem, gan skolotājiem, gan arī administratīvi saimnieciskajiem darbiniekiem skolā jāsaprot un jāzina, kas ir ienākošie un izejošie resursi, piemēram, ūdens, atkritumu un enerģijas plūsma. Ir jāapzinās, ka mācību iestāde ir milzīgs papīra patērētājs, jāzina, kā tiek iegūts papīrs, kas notiek ar izlieto papīru un vecajām mācību grāmatām. Jāapzinās nelietderīga ūdens resursu patērēšana neaizverot vai savlaicīgi nesalabojot ūdenskrānus. Šajā izziņas procesā jāiesaistās audzēkņiem, saimniecības daļas vadītājam, apkopējām un pavārēm. Jāatceras, ka pagalmi, apstādījumi, dārzi nav tikai atraktīvi elementi, atsevišķos gadījumos tie var būt arī, piemēram, ziedu un/vai dārzeņu resurss.

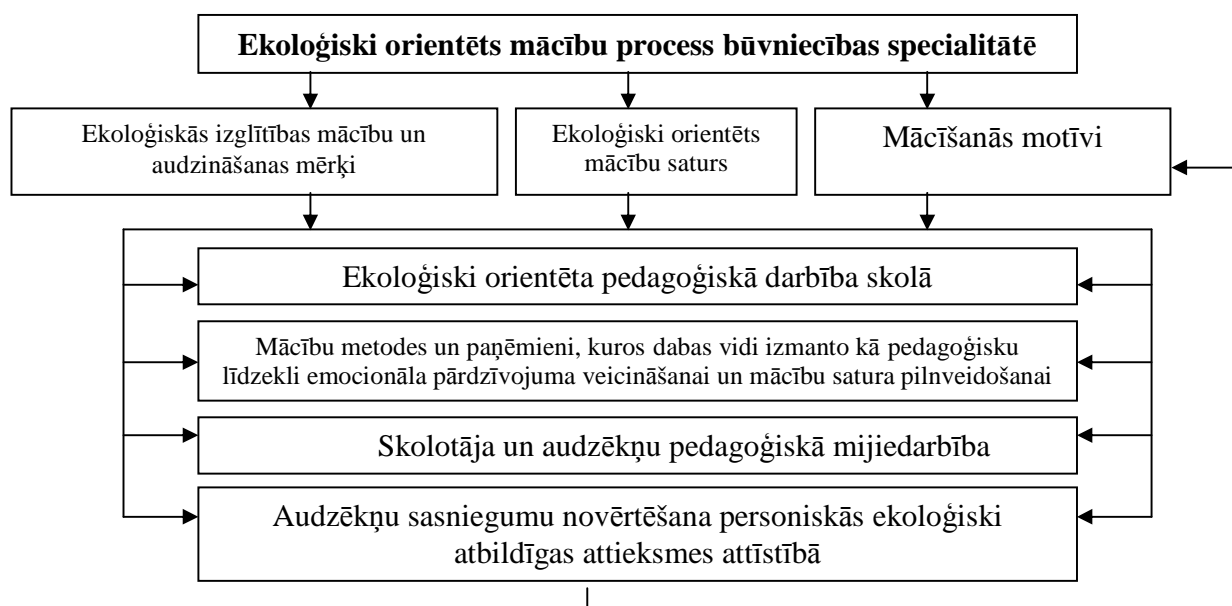
Šādas idejas sekmē praktiskās darbības plānu īstenošanu, kuri veicina skolas ilgtspēju. Plānu īstenošanā jāiesaista audzēkņi, skolotāji un skolas administratīvi saimnieciskie darbinieki, kā arī audzēkņu vecāki, sociālās un darbadevēju institūcijas. Lai samazinātu skolas tehniskās funkcionēšanas nelabvēlīgo ietekmi dabas vidē, jābūt priekšstatam par ekoloģiskās pēdas nospiedumu un vēlmei darboties ilgtspējīgi. Šis ir sistēmisks veids, kā strādāt, lai iepazīstinātu ar vienkāršu, skolas situācijā izmantojamu vides pārvaldes sistēmu. Piemērs var būt enerģijas, ūdens, transporta, preču, apkures, mācību darbnīcu vai poligonu ventilēšanas sistēmu ekonomiska un ekoloģiska izmantošana. Būtiska ir mācību prakses laikā uzkrāto atkritumu pārstrāde vai pirmapstrāde, piemēram, zāģskaidu briketēšana vai granulu izgatavošana no tām, kā arī apmešanas un mūrēšanas mācību praksē ieteicams izmantot pseidojamas – javas, kuras nesacietē, jo to sagatavošanā neizmanto cementu, un tās iespējams izmantot atkārtoti praktiski neierobežotā laika periodā (<http://www.balticuniv.uu.se/educ.>).

Izglītības zinātnēs nozīmīgi kļūst cilvēka ekoloģijas (*ecology of human development*)

pētījumi. Oslo universitātes filosofijas profesors A. Ness (Ness, Heukelands, 2001) ir cilvēka ekoloģijas jeb dziļekoloģijas virziena pamatlicējs. 20. gs. 70. gados šis virziens guva atzinību un tika adaptēts pedagoģijas zinātnēs. Dziļekoloģijas filosofiskā bāze ir ekosofija – tāds pasaules uzskats, kurā akcentēts cilvēka un dabas vienotības princips, kā arī princips, ka jebkura dzīva būtne ir aizsargājama. Dziļekoloģijā uzvērta cilvēkdarbības ekocentriskās ētikas un biocentriskā uzskata popularizēšanas nepieciešamība.

Cilvēka ekoloģijā pētījumus veicis arī U. Bronfenbrenners (*Bronfenbrenner, 1979*), kurš izmantojis arī citu autoru pētījumus par cilvēka un vides mijiedarbības psiholoģiskajiem aspektiem. Dziļekoloģija izglītībā ir pamatkritērijs ekoloģiski orientētas izglītības vides veidošanai profesionālās izglītības skolā, kuras sastāvdaļa/komponents ir ekoloģiski orientēts mācību process. Tāds mācību process sekmētu ekoloģiski atbildīgas personības attīstību no *Es – EGO* uz *Es – EKO*, un palielinātu ilgtspējīgas sabiedrības izveidošanās varbūtību.

Ekoloģiskās krīzes globālais raksturs nosaka, ka izmaiņas cilvēka apziņā panākamās globālā ekoloģisko principu ieviešanā izglītībā, attīstot cilvēku kā ekoloģiski atbildīgu personību, kuru raksturo ekoloģiskā gudrība - videi un cilvēka veselībai draudzīga ekoloģiski atbildīga attieksme, pārliecība, uzvedība/rīcība. Teorētiskajā pētījumā izveidota ekoloģiski orientēta mācību procesa komponentu mijdarbības shēma būvniecības specialitātē profesionālās izglītības skolā (2.22. att.).



2.22. att. Ekoloģiski orientēta mācību procesa komponentu mijdarbības shēma (aut.)

Shēmā atspoguļota audzēkņu mācību sasniegumu un personiskās ekoloģiski atbildīgas attieksmes attīstības mījsakarība ar skolotāja un audzēkņu pedagoģiskās mijiedarbības veidu, mācību metodēm, kas emocionāli pilnveido mācību saturu, integrējot tajā unikālus faktus, teorijas, likumsakarības, kuru apgūšanā dabu un dabas vidi izmanto kā pedagoģisku līdzekli,

izveidojot ekoloģiski orientētu mācību saturu, kas atbilst ekoloģiskās izglītības mācību mērķiem un motīviem.

Sociālajā mijiedarbībā sociālo prasmju apgūšana veicina sadarbību un zināšanu apmaiņu par vērtībām. Būtiskākā ir saskarsmes prasme, kas veicina audzēkņu izglītojošā, attīstošā un audziņošā mērķa sasniegšanu. Saskarsme ir līdzeklis, kas, vienotībā ar izziņas darbību, nodrošina izglītības iegūšanu. Mācību procesa organizācija nosaka audzēkņa pārdzīvojumu un mācību procesa personisko nozīmību. Aizraujošā izziņas darbības procesā, kurā analizē informāciju un iegūst zināšanas, kas atbilst audzēkņa vērtīborientācijai, mācīšanās kļūst audzēknim par viņa attīstības un audziņāšanas līdzekli. Mācību procesā aktualizētas raksturīgākās darbības cikla pazīmes: tajā respektētas subjekta un objekta attiecības, darbības cikls ir viengabalains – no mērķa līdz rezultātam, to raksturo atgriezeniskā saikne, objektīvo un subjektīvo faktoru vienotība, kas veicina darbības pilnveidošanas iespējas personības attīstībai, darbības cikls ir sistēma, kas atvērta apkārtējās pasaules ietekmei, darbības cikls ir pedagoģiskās realitātes modelis, kurā izpaužas mācīšanas un mācīšanās mijiedarbība.

Būvspeciālista ekoloģiski atbildīgas attieksmes attīstība veicināma, izmantojot sistēmiskās ekoloģiskās izglītības modeli, kurā pārmaiņas personības struktūrā sasniedzamas aktualizējot vērtību sistēmu, ievērojot politisko un ekonomisko faktoru, kā arī personiskās atbildības būtiskumu problēmu globālajā izpratībā, izmantojot integrētā mācību darba organizēšanas metodes, kurās līdzdalības un eksperimentēšanas, kā arī projektu darba principi virzīti vides izziņāšanai. Ekoloģiski orientētā mācību procesā ekoloģiskās izglītības mērķis ir ekoloģisko vērtību audziņāšana. Būtiski ir veicināt audzēkņu mācīšanās motīvu veidošanos.

Nepieciešams īstenot vajadzību izpēti nozares, izglītības un sabiedrības ilgtspējīgas attīstības kontekstā saistībā ar indivīda/audzēkņa mērķiem, vajadzībām, interesēm. Regulāra un sistēmiska izglītības programmu analīze, jaunāko tehnoloģisko sasniegumu integrēšana mācību saturā, kā arī audzēkņu mācību sasniegumu un personiskās ekoloģiski atbildīgas attieksmes attīstības novērtēšana mācību procesā stimulē mācīšanās motīvus. Būtiskākie ekoloģiski orientēta mācību satura komponenti izglītības programmās būvniecības specialitātē profesionālās izglītības skolā ir autonoma mācību priekšmeta *Ekoloģiskā būvniecība* un ekoloģiski orientēta satura tematu integrēšana vispārējās un profesionālās izglītības mācību priekšmetu saturā. Nozīmīgākās mācību metodes – āra nodarbības, eksperimentālais un projektu darbs, mācību ekskursijas. Izvēlētajām metodēm jābūt piemērotām mācību situācijai un videi. Tajās daba un dabas vide kļūst par priekšnoteikumu un līdzekli emocionāla pārdzīvojuma veicināšanai un motīvu problēmu izpratībai un adekvātas attieksmes veidošanai. Profesionālajā izglītībā nepieciešama audzēkņu dabaszinātniskās izpratības veidošanās, kas sekmē izpratnes strukturēšanos un atbildīgu lēmumu pieņemšanu par apkārtējo vidi un cilvēka izraisītajām pārmaiņām dabā un dabas vidē.

Mācīšanas mācīšanās procesā, kurā dominē skolotāja un audzēkņu pedagoģiskās sadarbības forma - partnerattiecība, ir priekšrocības, jo, īstenojoties partnerattiecībai, notiek savstarpējā ietekmēšanās, bagātināšanās, jaunas pieredzes strukturēšanās, bet mācību sasniegumu novērtēšana stimulē personības pašattīstību. Būtiska nozīme audzēkņu ekoloģiski atbildīgas attieksmes attīstībā ir profesionālās izglītības skolu un sabiedrības savstarpējai sadarbībai.

Lai veicinātu darbības sarežģītības pakāpes paaugstināšanos, nepieciešama mācību darbības kontrole un novērtēšana katrā tās ciklā. Vērtēšana ir process, kurā rezultāti tiek salīdzināti ar izvirzīto mērķi un uzdevumiem, tādējādi veidojas apmierinātība/neapmierinātība ar darbību. Par dominējošo kļūst darbības jēgu veidojošie motīvi, kuri veicina noturīgas attieksmes veidošanos attiecībā pret izziņas darbību mācībās. Kontroles procesā notiek katra darbības cikla korekcija un darbības reducēšanās augstākā līmenī. Skolotāja vērtējums un audzēkņa pašvērtējums nosaka personiskās darbības pašorganizācijas pakāpi, mācību radošo raksturu un apzinātas darbības attīstību. Veidojas audzēkņu attieksme attiecībā pret sevi – pašattīstība.

**Secinājumi.** Vajadzību izpēte sabiedrības, būvražošanas un izglītības ilgtspējas kontekstā nosaka ekoloģiskās izglītības mērķi - personības ekoloģiski atbildīgas attieksmes attīstības veicināšanu, ko raksturo personības ekoloģiskā gudrība. Būtiskākie ekoloģiskās izglītības uzdevumi ir adekvāta ekoloģiski korekta priekšstata, labvēlīgas attieksmes, zināšanu un prasmes veidošanās veicināšana saskarē ar dabas vidi. Tie kļūst par ekoloģiski atbildīgas personības veidošanās nozīmīgākajiem kritērijiem, kuri raksturo mācību un audzināšanas procesu, veicina personības ekoloģisko vērtību izpratību un ekoloģisko normu respektēšanu.

Mācīšanās motīvus stimulē regulāra profesionālās izglītības programmu aktualizēšana un to sistēmiska analīze. Jākontrolē izglītības programmu satura atbilstība mainīgajiem apstākļiem mūsdienās - jaunākajām būvdarbu tehnoloģijām, kā arī informācijas ieguves un apstrādes tehnoloģijām (interneta vide). Būtiska ir nepārtraukta audzēkņu vajadzību izpēte un reālās situācijas novērtēšana, veicinot audzēkņu izvirzīto priekšlikumu īstenošanu mācību procesā (mācību audzināšanas darbā). Ekoloģiskās izglītības procesā nozīmīga ir skolotāja dabas vides kompetences pilnveidošana un pedagoģiskās meistarības paaugstināšana. Skolotāja un audzēkņu pedagoģiskā sadarbības forma *partnerattiecība* nodrošina iespējas maksimāli tuvojoties profesionālās izglītības programmās izvirzītā mērķa, kā arī skolotāja mācīšanas un audzēkņu mācīšanās mērķa sasniegšanai.

Profesionālajā izglītībā jāpāriet no izglītības modeļa, kurā dominē mācību saturs, uz izglītības modeli, kurā dominē profesionālā kompetence – uz zināšanām orientētu mācīšanas un mācīšanās modeli, kas veicina profesionālās izglītības kvalitāti un profesionālo zināšanu savietojamību, speciālistu konkurētspēju darba tirgū ilgtermiņā. Ekoloģiskās izglītības modelis būvniecības specialitātē profesionālās izglītības skolā īstenojams audzēkņcentrētā izglītības

procesā, attīstot audzēkņu ekoloģiski atbildīgu attieksmi, atbilstīgi humānās pedagoģijas paradigmai. Ekoloģiskajā izglītībā kā būtiskāko vērtību izvirza dabas mīlestību, par nozīmīgāko normu atzīst to, ka nedrīkst iznīcināt apkārt esošo dzīvību vai izraisīt tās eksistencei nelabvēlīgus apstākļus, savukārt cilvēka tikums atspoguļojas saudzīgā izturēšanās veidā saskarē ar dabu, pārdomātā ekoloģiski atbildīgā uzvedībā/rīcībā dzīves un profesionālajā darbībā. Ekocentriska dabas uztvere sekmē cilvēka piederības izjūtu ekosfērai, un atbildība par to kļūst par pārliecību. Ekocentriski orientēta dabas uztvere kā dzīves un profesionālās darbības princips pašreiz iegūst arvien lielāku popularitāti. Ekocentrismis holisma teorijā tiek atzīts kā viens no kontekstiem un/vai līdzekļiem.

Lai organizētu ekoloģiskās izglītības ieviešanu profesionālās izglītības skolā, tai jāpārņem par sistēmu, kurā audzēkņi var īstenot savus centienus un ideālus, bet skolotājiem jāklūst par mācīšanās procesa rosinātājiem un virzītājiem, izmantojot daudzveidīgas mācību metodes, organizējot āra nodarbības un dabas vidi izmantojot kā pedagoģisko līdzekli, veidojot mācību procesu pilnvērtīgāku un aizraujošāku. Ekoloģiskā izglītība būvniecības specialitātē profesionālās izglītības skolā īstenojama ekoloģiski orientētā mācību procesā, kurā mācību saturs, ieviešot profesionālās izglītības programmās mācību priekšmetu *Ekoloģiskā būvniecība* un integrējot vispārējās un profesionālās izglītības mācību priekšmetu saturā ekoloģiski orientēta satura tematus, audzēkņiem mācīšanās procesā izraisa emocijas, iegūstot informāciju par unikāliem faktiem, vai kļūstot par neparastas vizuālās iedarbības līdzekli, piemēram, pretstatot lietas un parādības eksperimentāli.

Audzēkņu sasniegumu konstatēšanai un analīzei personiskās ekoloģiski atbildīgas attieksmes attīstībā ir visbūtiskākā nozīme. Skolotājam pastāvīgi - katrā mācību un audzināšanas stundā jānovērtē audzēkņu sasniegumi, izpratība un prasme, jānovēro attieksmes izmaiņa, jānovērtē praktiskajā darbībā paveiktais, izaugsmes dinamika, izmaiņas uzvedībā/rīcībā. Pašreiz personisko sasniegumu novērtēšanā arvien lielāka nozīme tiek piešķirta pašvērtējumam. Skolotājam mācību stundās jānodrošina iespēja audzēkņiem novērtēt sevi (individuālais novērtējums), kā arī vienam otru (grupas biedru novērtējums).

Apgūstot profesiju, ekoloģiskās izglītības kvalitāti nosaka ekoloģiski orientēta mācību darba organizēšanas formas skolā – izglītības procesa mērķtiecība un tā īstenošana mācību stundās, ekoloģiskas vides nodrošināšana skolā, ārpusstundu darbs, cilvēces kultūras mantojuma apgūšana, audzēkņu un skolas administratīvi saimniecisko darbinieku vienota ekoloģiski atbildīga rīcība videi draudzīgas skolas statusa iegūšanai. Būvspeciālisti un būvstrādnieki, kuru domāšana, uzvedība/rīcība dzīves un profesionālajā darbībā ir ekoloģiski atbildīga, ir ieguvums sabiedrībai nākotnē.

Izveidota ekoloģiski orientēta mācību procesa komponentu mijdarbības shēma (2.22. att.)

### 2.2.2. Ekoloģiski atbildīgas personības attīstība

Būtiskākā problēma pedagogijā dažādos sabiedrības pārmaiņu laikos ir nemainīga – tā ir personības attīstības veicināšana. Promocijas darbā analizēti agrīnās jaunības (15 – 18 g.) vecumposmā notiekošie psiholoģiskie un fizioloģiskie procesi. 15 – 18 gadu vecumā jaunieši ir topošā personība ar noteiktām interesēm, zināšanām, prasmi, attieksmi, temperamentu, jūtām un gribu. Profesionālās izglītības skolās mācās minētā vecuma jaunieši, periodā, kurā viņiem nozīmīga kļūst dzīves mērķa izvirzīšana kopsakarībā ar profesijas izvēli un vēlmi kļūt patstāvīgiem. Agrīnās jaunības vecumposms ir noteicošais personības veidošanās posms, kurā stabilizējas subjektīvā pasaules izjūta un pārliecību sistēma, kas nosaka subjekta attieksmi attiecībā pret apkārtējo pasauli, viņa vērtīborientāciju. Attīstoties pašapziņai, jauniešiem atklājas viņu iekšējā pasaule, pieaug nepieciešamība pēc saskarsmes, rodas vēlēšanās darboties.

Jauniešu fiziskās un psiholoģiskās īpatnības agrīnās jaunības vecumposmā pētījuši un analizējuši psihologi un pedagogi Ē. Eriksons (1998), J. A. Students (1998), Ļ. Vigotskis (2002). Pētījumā izmantotas minēto zinātnieku atziņas un pētījumu secinājumi par jauniešu psiholoģiskajām īpatnībām. Agrīnās jaunības vecumposms ir ideālu un dzīves būtiskāko vērtību meklējumu laiks. Šajā periodā nozīmīgākais ir *Es*/identitātes noskaidrošana. Ē. Eriksons uzskata, ka personības identitātes izpratība veidojas pakāpeniski, pārvarot attīstības stadijas. Apzināties identitāti nozīmē to, ka jaunieši ir spējīgi novērtēt personīgā rakstura stiprās un vājās puses, ir strukturējušies viņu vērtību izpratība, pārliecība. Zinātnieks apraksta personības izaugsmes pakāpes, atspoguļojot indivīda personības attīstību mijdarbībā ar kultūrvīdi. Jaunieša personība veidojas savdabīgi, jo vadošās personības attīstības pretrunas slēpjas fiziskās attīstības un ilgās sociālās atkarības disonansē, pretrunā starp sasniegto pašapziņas līmeni un sociālā brieduma trūkumu, kā arī pretrunā starp tieksmi būt patstāvīgam un atrašanos nepārtrauktā vecāku, skolotāju, paziņu ietekmē, atkarībā un uzraudzībā (Eriksons, 1998).

Z. Freids uzsver neapzinātā nozīmi personības attīstībā. Atziņas psihoanalīzē pierāda, ka personības darbības cēloņi atrodas neapzinātās kopsakarībās, kuras ir iespējams izzināt tikai emocionālā mijdarbības procesā starp vecākiem, bērniem un apkārtējo vidi (Freids, 1994).

Mācīšanās un izzinošā darbība profesionālās izglītības skolā veido audzēkņu dzīves nozīmīgāko saturu formālās mācīšanās periodā. Mācīšanās procesā, īpaši pirmajā un otrajā kursā, iezīmējas jauna/citāda vērtību izpratība un mērķtiecīgāka attieksmes veidošanās. Audzēkņi vecākajās klasēs un pirmajosursos profesionālās izglītības skolā par tiešo rosinošo motīvu uzskata tiešanos pēc zināšanām, jo zināšanas šajā personības attīstības posmā iegūst citu jēgu – tās rada pārliecību par nākotni.

Agrīnās jaunības vecumposmā veidojas kritiskā domāšana. D. Eļkoņins izveidojis jauniešu vecumposma vadošās darbības un jaunveidojuma shēmu, kurā vadošā ir *mācību*



*profesionālā darbība*, tā virzīta profesionālās darbības veidu apgūšanai, attīstāmā psihe sfēra ir *prāts, intelekts*, bet jaunveidojums – *vērtīborientācija un pasaules uzskats*. Pasaules uzskats ir vispārināta, sistematizēta priekšstata izveidošana par pasauli veselumā, par likumiem un prasībām tajā. Personības psihiskā attīstība ir nepārtraukts pašattīstības process, kuru raksturo iepriekšējās pakāpēs nebijuša jaunveidojuma attīstība psihē un tā apzināšanās (Эльконин, 1971).

Ļ. Vigotskis uzskata, ka psihiskās attīstības būtisks kritērijs ir jaunveidojumi noteiktos vecumposmos, ar to saprotot personības un tās darbības uzbūves jauno tipu, tās psihiskās un sociālās izmaiņas, kas konkrētajā vecumā izpaužas pirmo reizi un būtiski nosaka jaunieša apziņu, viņa attieksmi saskarē ar vidi, iekšējo un ārējo pasaules uztveri, personības attīstības procesu noteiktā periodā (Ļ. Vigotskis, 2002). Agrīnās jaunības vecumposmā veidojas un nostabilizējas daudzas personības īpašības, pārvēršoties par noturīgām rakstura iezīmēm. Līdz ar profesijas izvēli jauniešs nosaka savu sociālo pielietojumu un īsteno pieaugušam cilvēkam raksturīgo pašnoteikšanos. Tā ir priekšnoteikums izvīzītā profesionālās sagatavotības līmeņa sasniegšanai, apmierinātībai/gandarījuma par izvēlēto profesiju, kā arī intelektuālās attīstības līmeni, emocionālo attieksmi un gribas īpašībām. Agrīnās jaunības vecumposmā nostiprinās pasaules uzskats - zināšanu, izpratības un vērtējuma kopums, kas attiecas uz pasauli un sevi pasaulē. Ar tā izveidošanos jauniešs kontrolē mijdarbību ar vidi. Jaunība ir tipisks garīgo meklējumu laiks, lai noskaidrotu dzīves jēgu, vērtības un normas.

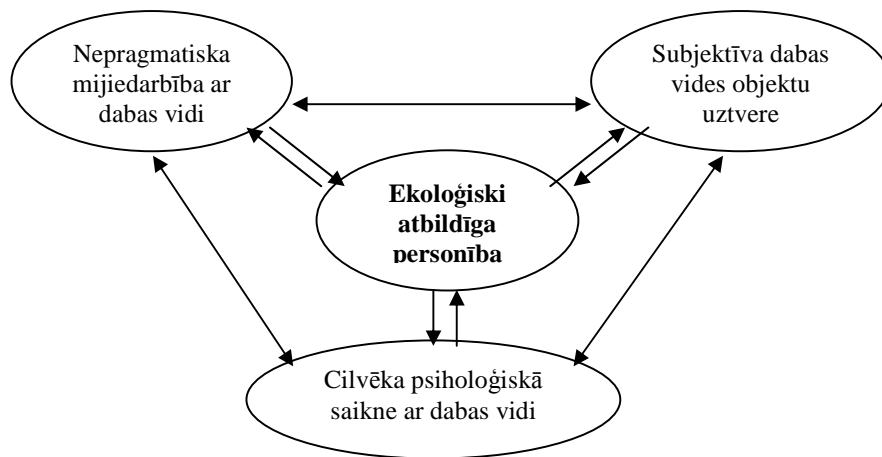
Ekoloģiskās psiholoģijas teorija 20. gs. 90. gados ievērojami veicināja ekoloģiskās izglītības attīstību. Tika pētītas personības apziņas attīstības īpatnības, veidošanās mehānisms, kas sekmēja ekoloģiskās izglītības pedagoģiskā procesa un ekoloģiskās apziņas veidošanās psiholoģiskā procesa sakarību noskaidrošanu. Pedagoģijas zinātnēs izveidojās jauni metodoloģiski virzieni – ekoloģiskā psiholoģija un ekoloģiskā pedagoģija, kuras nosaka ekoloģiskās izglītības principus, metodes un formas, kā arī izglītības satura atlases kritērijus. Ekoloģiskajā psiholoģijā un ekoloģiskajā pedagoģijā par ekoloģiskās izglītības mērķi tiek izvīzīta ekoloģiski atbildīgas personības veidošanās nosacījumu integrēšana izglītības procesā.

2.23. attēlā atspoguļots ekoloģiski atbildīgai personībai raksturīgs ekoloģiskās apziņas ekocentriskais tips, kas izpaužas

- ciešā cilvēka psiholoģiskā saiknē ar dabas vidi,
- subjektīvā dabas vides objektu uztverē,
- nepragmatiskā mijiedarbībā ar dabas vidi.

*Cilvēka psiholoģiskā saikne ar dabas vidi* atspoguļojas viņa priekšstatā par cilvēka un dabas vienotību.

- Cilvēks dabas vidē integrējas kā ekoloģisku mijiedarbību sarežģītās sistēmas elements.



2.23. att. Ekoloģiski atbildīgas personības veidošanās – ekoloģiskās izglītības mērķis (aut.)

Jebkura tā nepārdomāta darbība var veicināt neatgriezeniskas sekas ekosistēmas līdzsvara izjaukšanā. Ekoloģiski atbildīgai personībai raksturīga uzmanība.

- Visi ekosistēmas funkcionēšanas likumi cilvēkam ir tikpat nozīmīgi kā jebkurai citai dzīvai radībai. Ekoloģiski atbildīgu personību raksturo mērenība un rūpes par dabas resursu saglabāšanu, saprātīgu izmantošanu dabas mūžīgas eksistences nodrošināšanai.
- Daba ir ne tikai materiālo resursu avots, bet arī cilvēka personības un viņa garīgās attīstības faktors. Ekoloģiski atbildīga personība tiecas pēc psiholoģiskas vienotības ar dabas vidi, kas veicina cilvēka garīgā potenciāla pilnvērtīgu īstenošanos.
- Sabiedrība ietekmē dabas vidi, savukārt dabas vide ietekmē sabiedrības attīstības raksturu. Ekoloģiski atbildīga personība ir aktīva - cenšas ietekmēt citus cilvēkus, sabiedriskās, ekonomiskās un politiskās struktūras, lai to darbība būtu ekoloģiski mērķtiecīga.

*Ekoloģiski atbildīgai personībai raksturīga subjektīva dabas vides objektu uztvere.*

- Dabas vides objekti un to nozīmība ietekmē ekoloģiski atbildīgu personību, savukārt cilvēka mijiedarbība ar tiem attiecināma ētisko normu un likumu darbības sfērai.
- Dabas vides objekti maina ekoloģiski atbildīgas personības uzskatus, vērtējumus, attieksmi attiecībā pašai pret sevi, lietām, dabu un citiem cilvēkiem.
- Dabas vides objekti kā līdzvērtīgi partneri var ietekmēt ekoloģiski atbildīgas personības uzvedību/rīcību.

*Ekoloģiski atbildīgai personībai raksturīga tiekšanās ietekmēt dabas vidi nepragmatiski, izpaužoties dabas vides objektu un kompleksu estētiskā apgūšanā, izziņas darbībā, kas vērsta dabas vides iepazīšanā, gūstot gandarījumu, praktiskā mijiedarbībā ar dabas vides objektiem, kā rezultātā galvenais nav iegūt kādu “noderīgu produktu”, bet gan īstenot nepieciešamību būt*

saskarē ar tiem, dabas vides aizsargāšanas darbībās, nevis “nākotnes pragmatisma” vārdā, t. i., saglabājot dabas vidi nākamajām paaudzēm, tās turpmākajai izmantošanai, bet gan rūpējoties par dabas vides saglabāšanu dabas pastāvēšanas nodrošināšanai.

Pašreiz dominē antropocentriskais sabiedriskās ekoloģiskās apziņas tips, tādēļ tas psiholoģiski izraisa ekoloģiskās krīzes padziļināšanos. Alternatīva ekoloģisko problēmu risināšanai ir personības ekocentrētas ekoloģiskās apziņas veidošana, kas var nodrošināt personības psiholoģiskās saiknes veidošanos un attīstīšanos saskarē ar dabu. Ekoloģiski atbildīgas personības attīstība agrīnās jaunības vecumposmā norit atbilstīgi prāta un intelekta attīstībai un jaunveidojuma – vērtīborientācijas un pasaules uzskata formēšanās īpatnībām profesionālās darbības veidu apgūšanas procesā.

Atbildība ir personības sociāla un morāltiesiska attieksme attiecībā pret sabiedrību, kas raksturo cilvēku no morālā pienākuma izpildes un tiesību normu ievērošanas viedokļa. Atbildības problēma ir saistīta ar cilvēka rīcības brīvības izpratību. Juridiskā atbildība – sociālās atbildības veids; tiesiskas attiecības starp personu, kurai tiesību normu pārkāpuma rezultātā nodarīts kaitējums un tiesībpārkāpēju, kam par nodarīto kaitējumu jāatbild. Cietušais un tiesībpārkāpējs var būt fiziska vai juridiska persona - iestāde, uzņēmums, pašvaldība, valsts.

Jēdziens *atbildība* tiek skaidrots kā attieksme, kurai raksturīga pienākuma apziņa; apzināta nepieciešamība atbildēt par savu rīcību un tās sekām, uzņemties un pildīt sabiedrības izvirzītos uzdevumus. Atbildības apziņa audzēkņos izkopjama pedagogiskajā procesā. Jo plašākas ir indivīda sabiedriskās pilnvaras un reālās iespējas, jo augstāka ir viņa atbildības pakāpe. Atbildības apziņu audzina pedagogs ar personisko attieksmi attiecībā pret darbu, mācību procesu, pienākumu. Atbildība tiek skaidrota kā ētikas un tiesību kategorija, tie ir jautājumi par cilvēka iespējām apzināti izprast un pildīt noteiktas prasības, izdarīt pareizu izvēli, atbildēt par personiskās rīcības sekām, izprast tās pareizību vai nosodāmību. Atbildība saistīta ar cilvēka rīcības brīvības izpratību un risināta atkarībā no uzskatiem par cilvēka stāvokli sabiedrībā. Juridiskā atbildība bieži tiek tuvināta morālajai. Juridiskā atbildība iestājas tiesību pārkāpuma izdarīšanas momentā. Tiesībpārkāpēju pie atbildības sauc valsts orgāni, kā arī sabiedriskās organizācijas, piemēram, arodbiedrības.

Personības ekoloģiskā atbildība var tikt pētīta morāli ētiskā un juridiskā aspektā. Autors promocijas darbā galvenokārt pievērsies ekoloģiskās atbildības morāli ētiskajam aspektam. Pētījumā tiek pierādīta arī ekoloģiskās atbildības juridiskā aspekta nozīmība ekoloģiski atbildīgas uzvedības/rīcības izpausmē profesionālajā darbībā būvražošanā.

Emocionāli bagātā, motivētā mācību procesā pārdzīvojuma un gribas piepūles rezultātā iegūtās zināšanas, prasme un attieksme audzināšanas ietekmē ģimenē, skolā, dabas vidē, sabiedrībā un darba vietā veido stabilu un ilglaicīgu ekoloģiski atbildīgu attieksmi.

Savukārt personiskās ekoloģiski orientētas jeb videi draudzīgas darbības rezultātā veidojas noturīga ekoloģiski atbildīga attieksme, kas izpaužas aktīvā, apzinātā un mērķtiecīgā ekoloģiski atbildīgā uzvedībā/rīcībā un ir ekoloģiski atbildīgas personības būtiskākais kritērijs. Sabiedrības vajadzību izpētes kontekstā izmantota shēma (2.24. att.), kurā atspoguļota mācību priekšmeta *Ekoloģiskā būvniecība* funkcija mācību procesā būvniecības specialitātē, kas veicina tādas būvniecības īstenošanu, kura apmierina cilvēku vajadzības un ļauj izvairīties no būtiska kaitējuma.

Eksistē daudzas pozitīvas un konstruktīvas ekoloģiskas iniciatīvas, taču kopumā uzsvars tiek likts uz izvairīšanos no kaitējuma apkārtējai videi. Vissvarīgākais šeit ir apzināšanās un izvairīšanās no „negatīvās” ietekmes vērtībām (E. de Bono, 2010). Ekoloģiskās izglītības un audzināšanas būtiskākais uzdevums ir audzēkņu ekoloģiski atbildīgas attieksmes attīstības veicināšana un profesionālās darbības ekoloģiskās kvalitātes uzlabošana, kas labvēlīgos apstākļos reducējas ekoloģiski atbildīgā uzvedībā/rīcībā.

Nepieciešams veicināt ekoloģiski drošu būvju projektēšanu, ievērojot būvnormatīvu un likumdošanas prasības, *zaļās būvniecības* īstenošanu, pasīvo māju būvniecību, akcentējot ēku orientēšanas prasību ievērošanu konkrētā gruntsgabalā un telpu racionāla plānojuma īstenošanas nepieciešamību. Būtiski ēku un inženierbūvju projektēšanā ir izmantot videi draudzīgas būvtehnoloģijas un būvmateriālus, racionāli organizēt būvdarbus un izmantot videi draudzīgus enerģijas avotus. Ēku un inženierbūvju ekspluatēšanas laikā jānodrošina kaitīgo izmešu un sadzīves atkritumu apsaimniekošana.

Ekoloģiski atbildīgas personības attīstība profesionālās izglītības skolā būvniecības specialitātē veicināma integrējot izglītības programmās mācību priekšmetu *Ekoloģiskā būvniecība*, kā arī ekoloģiski orientēta satura tematus vispārējās un profesionālās izglītības mācību priekšmetu saturā, intensificējot mācīšanas un mācīšanās procesu, integrējot tajā ilgtspējīgas attīstības principus un cilvēka ekoloģijas teorijas atziņas, organizējot izglītojošo darbību skolā atbilstīgi dominējošās vides izzināšanas un darbības stratēģijai.

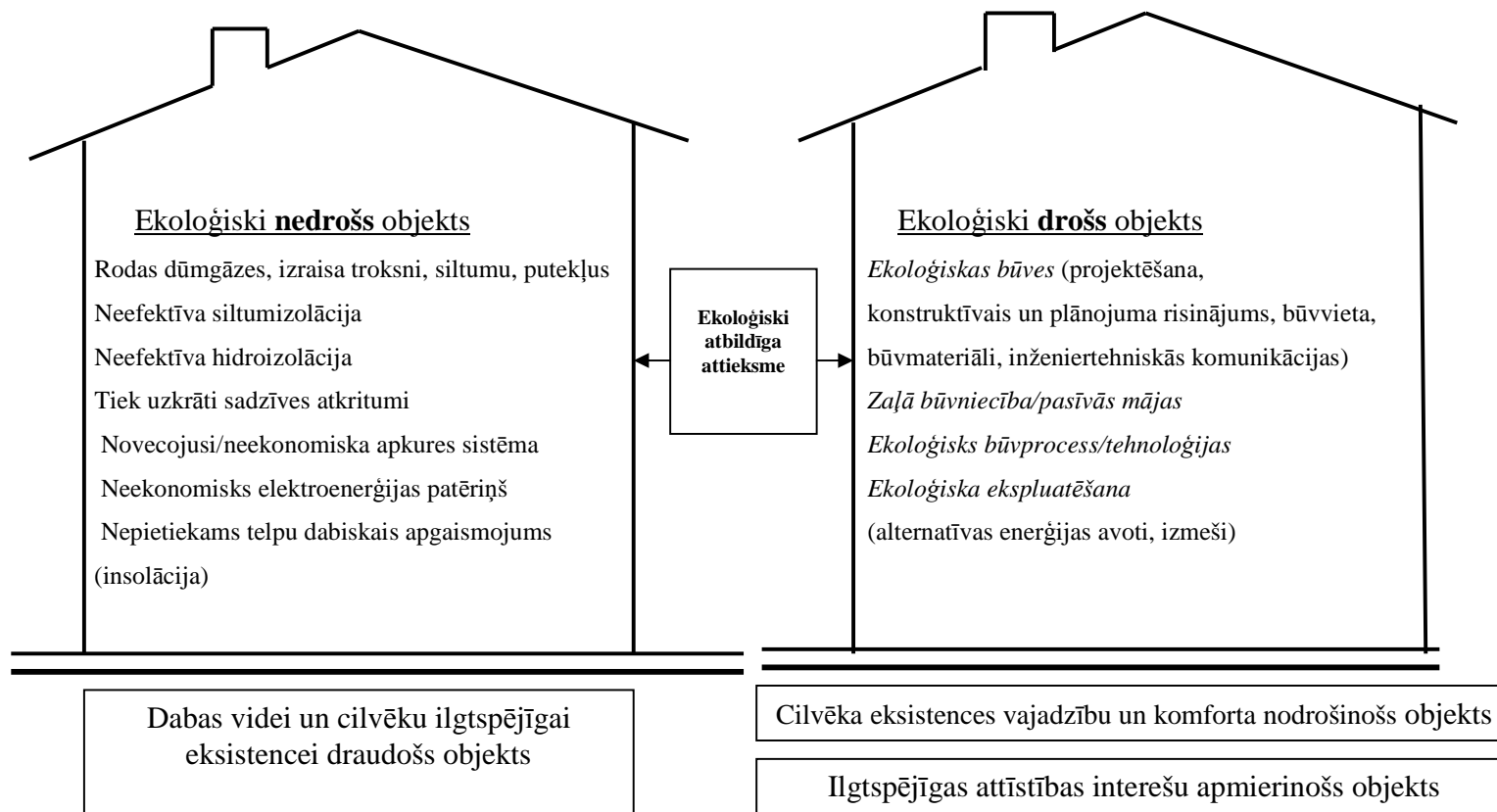
Mūsdienās nepietiek ar to, ka skolotājs zina mācību priekšmetu un prot to mācīt. Pašreiz nepieciešams skolotājs, kurš spētu orientēties strauji mainīgajā sabiedrisko attiecību vidē, skolotājs, kurš ne tik daudz māca, cik palīdz patstāvīgi apgūt mācību priekšmetu. Rezultāti audzēkņu ekoloģiskajā izglītībā un viņu ekoloģiskās attieksmes attīstībā būs tad, kad arī skolotājs būs ekoloģiski atbildīga personība un audzēkņus veidos par ekoloģiski atbildīgām personībām. Skolotājam ikvienā audzēknī jāskatās līdzvērtīgs sarunu biedrs, ar personisko attieksmi un uzvedību/rīcību pierādot prasmī uzklaut un sadzirdēt audzēkni. Skolotājs, kurš partnerattiecībā ar audzēkņiem izmanto personisko kultūras un sociālo pieredzi, akceptē audzēkņu pieredzi, skolotājs, kurš apliecina interesi attiecībā pret audzēkņiem, viņu viedokli un spriedumiem, gūst

cieņu audzēkņu vērtējumā. Profesionālās izglītības mācību procesa kvalitāte, skolotāja kvalifikācija un viņa ekoloģiskā kompetence, ekoloģiski orientēta pedagoģiskā darbība skolā novērtējama atbilstīgi audzēkņu ekoloģiskās izglītības kvalitātes novērtēšanas rezultātiem. **Secinājumi.** Ekoloģiskās izglītības būtiskākais mācību un audzināšanas mērķis ir vērtību izpratības veicināšana, personības dabiskai attīstībai atbilstīga vērtīborientācijas un ekoloģiski atbildīgas personības attīstības veicināšana ekoloģisko vērtību kontekstā.

Atbilstīgi agrīnās jaunības vecumposma īpatnībām, periodā, kurā audzēkņi mācās profesionālās izglītības skolā, iezīmējas personības jauna/citāda domāšana, vērtību izpratība un attieksmes izpaušanās veidi un formas. Atbilstīgi atziņām darbības teorijā, ekoloģiskās zināšanas var kļūt par rosinošo un virzošo motīvu, jo to apgūšana sekmē pārliecības veidošanos par nākotni. Agrīnās jaunības vecumposmā attīstās kritiskā domāšana. Kā vadošā kļūst mācību profesionālā darbība, attīstot prātu un intelektu. Darbības procesā rodas jaunveidojums – vērtīborientācija un pasaules uzskats, strukturējas personiskā pieredze dzīves un profesionālajā darbībā. Ekoloģiski atbildīgas personības attīstība īstenojas ekoloģiski orientētā mācību procesā, kura būtiskākie komponenti ir ekoloģiski orientēts mācību saturs, mācību metodes, izmantojot āra nodarbības un dabas videi kļūstot par pedagoģisku līdzekli, skolotāja un audzēkņu mijiedarbības veids, kuru raksturo partnerattiecība, kā arī ekoloģiski orientēta pedagoģiskā darbība skolā. Mācību saturam, mācību metodēm, skolotāja un audzēkņu sadarbībai, kurā būtiski tiek ievērotas audzēkņu vajadzības, jāveicina emocionāli piesātināts izziņas darbības process, kas kļūst par motīvu, kā ietekmē ekoloģiskās zināšanas un prasme kļūst audzēknim personiski nozīmīgas, dzīves un profesionālajā darbībā izpausies ekoloģiski atbildīgā uzvedībā/rīcībā.

Ekoloģiski orientēts mācību process nodrošina izglītības ilgtspēju. Autors izmantojis atziņas, ka ekoloģiskā būvniecība kā celtniecības un vides inženierzinātnes apkšnozare var veicināt būvražošanas ilgtspēju, savukārt, kā ekoloģiskās izglītības komponents, tā veido izglītības ilgtspējīgai attīstībai saturu. Izglītība ilgtspējīgai attīstībai ir vides izglītības turpinājums, jo seko tai hronoloģiski, t. i., jēdziens *izglītība ilgtspējīgai attīstībai* tika akceptēts vēlāk. Sabiedrības ilgtspēja mūsdienā apstākļos iespējama, uzsverot katra indivīda jaunas/citādas domāšanas un attieksmes – ekoloģiski atbildīgas attieksmes attīstības nepieciešamību. Hipotēzes pieņēmums par personības ekoloģiskās izglītības kā profesionālās izglītības kvalitātes kritēriju un audzēkņu mācību un profesijas apgūšanas mērķi atbilst videi draudzīgas attieksmes veidošanas/attīstības nepieciešamībai, un tas piepildās, īstenojot audzēkņu vajadzību, mērķa, vēlmju un mācīšanās motīvu izpēti, aktualizējot nepieciešamību profesionālās kompetences novērtēšanā akcentēt būvspeciālista ekoloģisko kompetenci, kā arī vajadzību izpēti, situācijas analīzi un iespēju novērtēšanu ekoloģiskās izglītības, būvražošanas nozares un sabiedrības ilgtspējas kontekstā.





2.24. att. Ekoloģiski atbildīgas attieksmes attīstība un funkcijas mācību procesā būvniecības specialitātē profesionālās izglītības skolā (aut. adapt.; Garleja, 2006)

### 2.2.3. Ekoloģiski orientēts mācību saturs

Sabiedrības vēsturiskajā attīstībā periodiski rodas nepieciešamība ieviest izglītības saturā jaunus elementus, no kuru apgūšanas ir atkarīga visas cilvēces turpmākā attīstība. Pieredze rāda, ka par ekoloģisko zināšanu un pārliecības trūkumu mūsu valsts un sabiedrība ir dārgi maksājusi gan materiālā, gan morālā ziņā, tādēļ Latvijas Dabas aizsardzības plānā (2000) norādīts, ka ekoloģiskajai izglītībai jāklūst par stratēģisku nepieciešamību. Sabiedrības ekoloģiskās izglītības nepieciešamība šobrīd netiek noliegta. Ir izstrādāta izglītošanas koncepcija, taču gaidīto rezultātu nav. Kādēļ? Skolu darbība pašreiz ir pārmaiņu procesā, kura atslēgvārdi ir demokrātija un humānisms. Mainās pedagoģiskā darba vadības formas un metodes skolā un skolotāja loma, mainās izglītības paradigma - no mācīšanas uz mācīšanos.

Būtiska nozīme audzēkņu ekoloģiskās izglītības īstenošanā būvniecības specialitātē ir mācību vides kvalitātes pilnveidošanai profesionālās izglītības skolā. Efektīvas un mācību saturam atbilstīgas mācību vides izveidošanas un nodrošināšanas priekšnoteikumu pētīšanai beidzamajos gados pievērš uzmanību UNESCO, apzinoties, ka nav pietiekami tikai panākt, lai indivīds apmeklētu skolu, bet nepieciešams nodrošināt izglītības pieejamību un daudzveidīgu mācību saturu un mācību metodes, kas veicinātu vērtību izpratības, attieksmes un prasmes pilnveidošanos, indivīda pilnvērtīgu dzīvi un darbību sabiedrībā 21. gs.

Lai novērtētu to, kādi apstākļi un nosacījumi ietekmē indivīda mācīšanās kvalitāti un kā pedagoģisko darbību attaisno dažāda līmeņa mācību iestādes, UNESCO izvirzīti mācīšanās rezultātu mērīšanas indikatori. Minētajā projektā pašreiz ir iesaistījušās vairāk kā 70 valstis. Labvēlīgu mācīšanās apstākļu radīšanai UNESCO palīdz valstu valdībām izstrādāt izglītības programmas un mācību līdzekļus, kas atbilst indivīda mācīšanās vajadzībām un ilgtspējīgas izglītības veicināšanai (Neiburga, Ozols; 2004). Latvijas Republikas Nacionālās vides politikas plānā 2004. – 2013. gadam minētas galvenās problēmas ([www.varam.gov.lv/lat/pol/ppd](http://www.varam.gov.lv/lat/pol/ppd)), kas saistītas ar izglītības attīstību:

- mācību priekšmetu saturā nav atvēlēta pietiekama vieta aktuālai, objektīvai, skolēnu uztverei atbilstīgai informācijai par dabas vidi un par dabas vides un cilvēka mijiedarbības sekām, kas neveicina izpratības veidošanos par personības ekoloģisko atbildību;
- mācību priekšmetu saturs nav saskaņots ar vides izglītības pamatprincipiem un nenodrošina pēctecību dažādos izglītības līmeņos;
- ekoloģiskās izglītības īstenošanai nav nodrošināts pietiekams mācību un metodisko materiālu daudzums;
- nepietiekami plānota un koordinēta sadarbība starp valsts vides pārvaldes un izglītības institūcijām ekoloģiskās izglītības jomā;
- nepietiekams kvalificētu pedagoģu skaits ekoloģiskās izglītības nodrošināšanai.



Pašreiz LR Izglītības ministrijā ISEC (izglītības satura un eksaminācijas centrā) veiksmīgi īstenots Eiropas Sociālā fonda (ESF) līdzfinansēts nacionālās programmas projektu, kura ietvaros tika modernizēts mācību saturs fizikā, ķīmijā, bioloģijā, dabaszinībās un matemātikā. Daba, zinātne, tehnika, tehnoloģijas – šie ir būtiski atslēgvārdi, kuri pašreiz atspoguļo mācību procesa virzību. Izmantojot ikdienā dažādas ierīces, attīstoties komunikāciju sistēmām, novērojams straujš progress zinātnes un ražošanas tehnoloģiju attīstībā. Pētniecības gaitā autors ir pārliecinājies, ka progresu tehnoloģijās var nodrošināt pārmaiņas izglītības saturā. Progresīvas pārmaiņas ieviešamas mācību procesā būvniecības specialitātē profesionālās izglītības skolā, izveidojot ekoloģiski orientētu mācību saturu. Promocijas darbā piedāvāts izglītības programmās būvniecības specialitātē profesionālās izglītības skolā ieviest mācību priekšmetu *Ekoloģiskā būvniecība* un integrēt vispārējās un profesionālās izglītības mācību priekšmetu saturā ekoloģiski orientēta satura tematus. Kompetentu skolotāju vadībā iespējams mainīt mācību satura apgušanas etodes un veicināt audzēkņu ekoloģiski atbildīgas attieksmes attīstību. Mūsdienās izglītības mērķis dabaszinātnēs ir attīstīt audzēkņu spējas sintezēt, izmantojot zināšanas par dabu, kas iegūtas mācību stundās, reālās dzīves situācijās un zinātnisko teoriju. Tas var tikt sasniegts, mācot audzēkņus domāt, veikt eksperimentus, darbojoties patstāvīgi un kopā ar citiem, apgūstot prasmi darbā ar daudzveidīgu informāciju. Laikmetam atbilstīgā dabaszinātņu mācību stundā jāveicina izziņas procesa attīstība, kurā būtiska vieta atvēlēta jaunākajiem pētījumiem zinātnē (ģēnu inženierijai, nanotehnoloģijām, viedajiem materiāliem). Jāveicina saiknes veidošanās ar reālo dzīvi, audzēkņiem darbojoties kā pētniekiem ar modernu aprīkojumu, izmantojot informācijas komunikāciju tehnoloģijas. Šo uzdevumu var atrisināt, sekmējot skolotāju tālākizglītību - skolotājiem jāapgūst prasme strādāt ar informācijas tehnoloģijām, mūsdienīgām ierīcēm demonstrējumu un laboratorijas darbu veikšanai, jāizmanto daudzveidīga metodika darbam ar modernizēto mācību saturu.

*Mācību saturs* ir viens no audzēkņa un skolotāja vienojošiem komponentiem. Skolotāja darbības saturu veido skolēna mācīšanās bagātinošās vērtības, kas nezināšanu ļauj pārvērst zināšanā, nevarēšanu – varēšanā, nemotivētību – motivētībā, vienaldzīgu attieksmi – vērtējošā un ieinteresētā attieksmē. Šīs vērtības ir skolotāja pieredzē (kultūra un profesionālā ētika, profesionāli pedagoģiskās zināšanas mācību priekšmetā, spēja novērtēt skolēna aktuālās intereses). Tās nosaka skolotāja darbības kvalitāti, veido skolēna attīstību apsteidzošu un viņa pieredzē balstītu mācību uzdevumu, atzīmē I. Žogla.

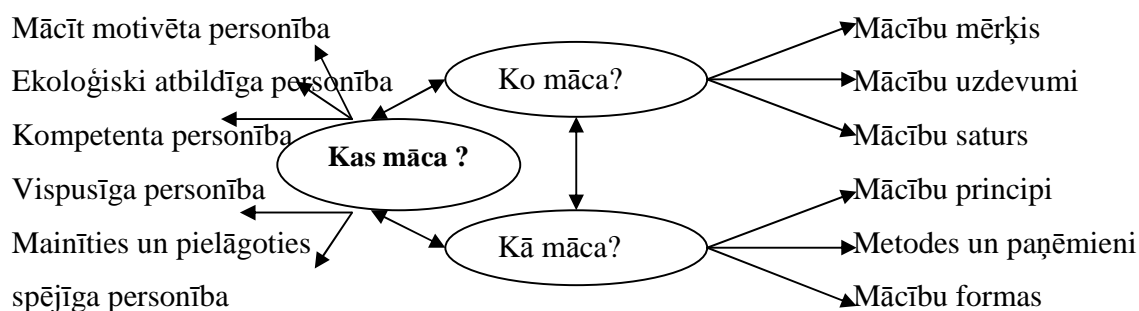
Mācību procesā skolotāja vērtības skolēnam kļūst par vienu no mācīšanās avotiem un līdzekļiem, bagātinot skolēna mācīšanās mērķi, motīvus un līdzekļus. Skolotājs nav ne vienīgais, ne galvenais zināšanu avots skolēnam, un skolotāja būtiskākā funkcija ir

- skolēnam iemācīties mācīties atbilstīgi iegūstamās izglītības pakāpei,

- apsteigt mācīšanās prasmi noteiktā izglītības pakāpē, lai veidotos prasmes mācīties pamati nākamajam izglītības posmam,
- uz apgūtas mācīšanās prasmes pamata palīdzēt skolēnam apgūt konkrētu mācību priekšmetu. (Žogla, 2001).

Prasme mācīties attīstās zināšanu un prasmes apgūšanas procesā konkrētā mācību priekšmetā, vienlaicīgi prasme mācīties ir arī zināšanu un prasmes veidošanās nosacījums. Ja konkrēta prasme veidojas bez prasmes mācīties tālāk, skolēna patstāvīga mācīšanās konkrētā mācību priekšmetā ir apgrūtināta. Skolotāja palīdzība konkretizējas atbilstīgi skolēna individuālās prasmes mācīties attīstībai, pakāpeniski pieaugot tās sarežģītībai.

Mācību saturs ir garīgās vērtības (Žogla, 2001), ko skolēns iegūst ar skolotāja palīdzību. To veido zināšanas, prasme, attīstīts prāts, personības tikumiskās, estētiskās īpašības, kas veido iņa personisko kultūru. Šīs vērtības atbilstīgi sabiedrības ideāliem tiek aptvertas mācību programmās, bet apgūtas kļūst par skolēna izglītības saturu. Mācību saturs ir mācību procesā transformēts izglītības saturs. Tradicionāli mācību saturs raksturo zināšanas, prasmes un prāta īpašības konkrētā mācību priekšmetā, sociālās prasmes, tikumiskās īpašības un attieksmi. Izglītības mērķa un satura modelis (2.25. att.) atspoguļo komponentus, kas veicina audzēkņu pieredzes bagātināšanos, jauna/cita mācīšanās satura un izziņas uzdevumu apzināšanos.



2.25. att. Izglītības mērķa un satura modelis (aut. adapt.; Aizsila, Zariņa, 2002)

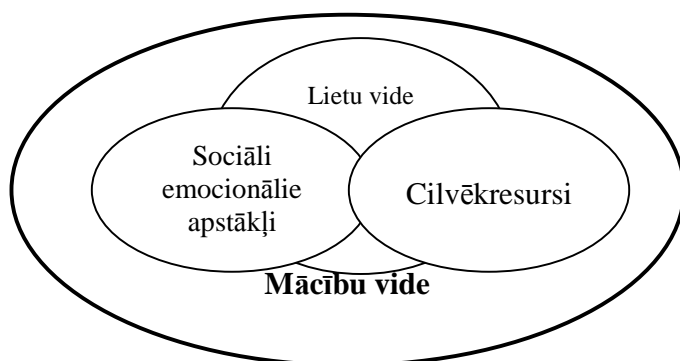
Būtībā šajā modelī komponentu „ko māca?” nepieciešams sadalīt un izveidot papildkomponentu „kāpēc māca?”. Pirmais no tiem atspoguļotu mācību saturu, otrais - mācību mērķi un uzdevumus. Mācību saturu nosaka izglītības standarts, kurā iekļauti mācību priekšmeta uzdevumi, obligātais saturs un būtiskākās prasības mācību priekšmeta satura apgūšanai. Modernizētais mācību saturs ir jāaprobē.

Mācību priekšmeta *Ekoloģiskā būvniecība* satura koncepcijas izveidošanai nepieciešams novērtēt iepriekš iegūtās audzēkņu ekoloģiskās zināšanas kopveseluma teorijas sistēmiskā izpratnē. Globālās izglītības kontekstā ekoloģiskās izglītības saturs apgūstams mācību procesā, kurā attīstība, dabas vide, cilvēki, viņu tiesības un pienākumi, lietas un parādības tiek analizētas

kopsakarībā un savstarpējā mijiedarbībā. Tika pētīta mācību priekšmeta *ekoloģiskā būvniecība* integrēšanas lietderība profesionālās izglītības programmās būvniecības specialitātē, tāpat noskaidrots, kā atsevišķu minētā mācību priekšmeta tematu integrēšana citu profesionālo mācību priekšmetu saturā ietekmē audzēkņu ekoloģiski atbildīgas attieksmes attīstību. Noskaidrots, ka mācību satura apjoms un sarežģītība atkarīga no audzēkņu vecumposma īpatnībām. Tas nosaka arī mācību priekšmeta satura apgūšanas vērtēšanas kritērijus. Vienlaikus nepieciešams analizēt ekoloģiskās būvniecības nozares mērķi, uzdevumus un struktūru, novērtēt ietekmi dabas vidē, pretstatot to tradicionālajai būvniecībai.

Mācību vide skolā būtiski nosaka mācību priekšmeta saturu, tā apgūšanas efektivitāti. Analizējot jēdzienus *mācīšanās* un *vide*, autors raksturo *mācību vidi profesionālās izglītības skolā*. Tā ir mērķtiecīgi organizēta vide, kurā indivīds, darbojoties patstāvīgi vai sadarbībā ar skolotāju, vecāku, draugu un apkārtējās vides ietekmē mācās un pārņem sabiedrībā uzkrāto pieredzi, apgūst zināšanas, prasmes, pilnveido personisko pieredzi, izzina sevi, dabu un sabiedrību, veido attieksmi, kļūstot par veidoties, mainīties un darboties spējīgu subjektu.

Mācību vide veicina personības socializāciju un vērtību sistēmas pilnveidošanos un attīstību. I. Šūmane uzskata, ka mācību vidi veido lietu vide, sociāli emocionālie apstākļi un cilvēkresursi (2.26. att.).

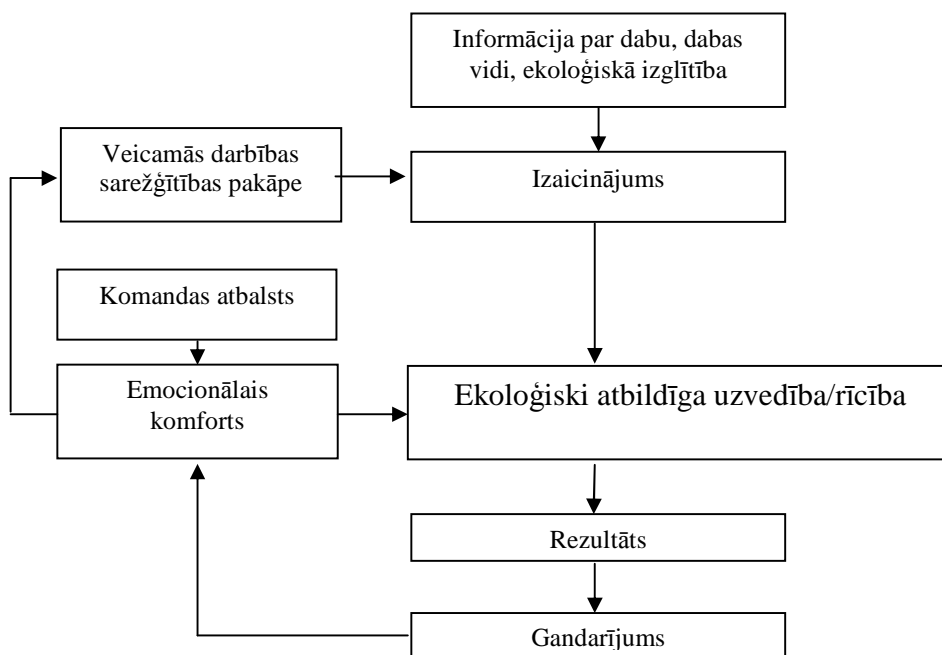


2.26. att. Mācību vides struktūrelementi (aut. adapt.; Šūmane, 2001)

*Lietu vide* ir mācību telpas priekšmetiskais ietērps, ko veido iekārtojums klasē, darba vietas, materiāli, piederumi, uzskates līdzekļi. Veidojot aktīvu mācību vidi, jānodrošina telpas iekārtojuma transformācijas iespējas, frontālā darba variēšana ar auditoriju, izmantojot mācību resursu dažādību. Neatņemams mācību vides elements ir *cilvēkresursi* – mācību procesa dalībnieki – audzēkņi un skolotāji. Cilvēkcentrētā mācību teorijā par mācību procesa centrālo personu tiek izvirzīts audzēknis noteiktā vecumā, ar noteiktām interesēm un vajadzībām. Būtiska nozīme ir skolotāja personības paraugam un unikalitātei. *Sociāli emocionālo apstākļu* nodrošināšanu mācību vidē galvenokārt ietekmē skolotāja profesionālā kompetence un atbildība. Sociāli emocionālos apstākļus ietekmē labvēlīgas savstarpējās attiecības klasē, skolotāja

mācīšanas un vadīšanas paņēmieni. Aktīvas un audzēknim draudzīgas mācību vides veidošanā būtiska nozīme ir pozitīvai, uz sadarbību vērstai skolotāja un audzēkņu mijdarbībai. Veidojot mācību vidi, kas vērsta audzēkņu interešu un vajadzību apmierināšanai, nepieciešams audzēkņu darbībai radīt izvēles brīvību. Mācību vidē nepieciešama emocionālā pārdzīvojuma klātesamība. Emocijas, personiskais pārdzīvojums mācību procesā veicina noturīgāku informācijas apgūšanu.

D. Lieģeniece atzīmē, ka mācību videi ir telpas un laika kategorija. Mācību videi skolā, mājās, dabas vidē, kultūrvīdē un arī sociālajā vidē piešķirama telpas kategorijas izpratne. Tāpat laiks nepieciešams, lai atkārtotu, lai katrs varētu mācīties viņam nepieciešamā tempā (Lieģeniece, 1999). Laiks nepieciešams, lai īslaicīgajā atmiņā esošais pārietu ilgstošajā atmiņā, konsolidētos, kā arī interiorizācijas procesa norisei - savu "iekšējo" darbības plānu (Ļ. Vigotskis, 2002) un "shēmu" veidošanai (Vigotskis, Piažē; 1998). Profesionālās izglītības skolā jāveido aktīva un attīstoša mācību vide, kas rosina radošu un harmonisku audzēkņu personību attīstību kopveselumā, ētiskajām un estētiskajām kvalitātēm apvienojoties harmoniski sabalansētas personas tēlā. Mācību vidē audzēkņi veicina savas personības bagātināšanos. Analizējot teorētisko literatūru, iegūtie secinājumi pierāda, ka mācību vides kvalitātei profesionālās izglītības skolā ir būtiska nozīme un tai jāaktivizē audzēkņu personības pašizmaiņai – spējai pašaktualizēties un brīvi pašīstenoties. Audzēkņu spēja izzināt pasauli attīstās mācību vidē pakāpeniski, atbilstīgi viņu spējām, vajadzībām, interesēm. Izveidota shēma, kurā atspoguļota audzēkņu mācību vidē iegūto zināšanu un prasmes transformēšanās pašmotivētā uzvedībā/rīcībā (2.27. att.).



2.27. att. Ekoloģiskās informācijas un izglītības transformēšanās audzēkņu ekoloģiski atbildīgā uzvedībā/rīcībā (aut.)

Šī atziņa tika integrēta izveidotajā ekoloģiski orientēta mācību procesa shēmā būvniecības specialitātē profesionālās izglītības skolā. Darbības procesā iegūtais ekoloģiski atbildīgas uzvedības/rīcības rezultāts veicina gandarījumu un emocionālo komfortu, tādējādi personība tiek motivēta citai/jaunai uzvedībai/rīcībai. Tā var būt nozīmīgāka par iepriekšējo, īstenota augstākā sarežģītības pakāpē, risinot personībai un sabiedrībai būtiskākas problēmas. Skolotājam jāveicina tādas mācību vides izveidošana, kurā audzēknis spēj īstenot visas viņam dotās dabas potences, atklāj savu individualitāti, iemācās izvirzīt un sasniegt augstākos mērķus, kļūst neatkarīgs no citu viedokļiem, iegūst ticību saviem spēkiem, kļūst uzņēmīgs, izkopj dzīves vērtību sistēmu, kļūst atbildīgs dzīvesdarbībā, gatavojas mērķtiecīgai karjeras veidošanai. Cilvēks ir pasīvs vides produkts – cilvēks mainās, mainoties videi. Ārējos apstākļus veido vispārējie (daba, sociālā vide) un speciālie (piemēram, skola) faktori. Cilvēka personība ir sarežģīta, daudzu savstarpēji saistītu elementu sistēma. Vienlaikus tā ir dinamiska, mainīga sistēma, kas attīstās un pilnveidojas, īpaši bērnībā un jaunības gados.

Lai sekmīgi vadītu audzēkņa personības attīstības procesu, ir jāzina tās attīstības galvenās likumsakarības - kādi nosacījumi, mijiedarbības mehānismi un apstākļi nepieciešami tās optimālai darbībai, kādi faktori šo procesu sekmē vai kavē, kāda ir to savstarpējā mijiedarbība, cik un kā tie pakļaujas mērķtiecīgai ietekmei – audzināšanai un pašaudzināšanai.

Visas psihiskās funkcijas attīstās ciešā mijšakarībā, citai citu virzot un atbalstot. Izšķir trīs cilvēka psihiskās attīstības pamatnosacījumus:

- vidi, kurā cilvēks dzīvo,
- cilvēka iedzimtību,
- iedzimtības un vides mijiedarbību.

Jaunākajos pētījumos zinātnieki uzsver cilvēka iedzimtības un vides mijiedarbības nozīmīgumu, akcentējot bioloģisko un sociālo aspektu. Cilvēka personība veidojas vides ietekmē, kas ietver fizisko pasauli - gaisu, ūdeni, sauli augus, klimatu, un sociālo vidi – cilvēku sabiedrību. Lai tās dialektiski savienotu, būtiska ir paša cilvēka aktivitāte.

J. Anspaks skaidro, ka cilvēka personības veidošanās vides ietekmē vērojama

- ekoloģiskā (bioloģiskā) faktora ietekmē – cilvēka kā dzīvas būtnes eksistences fizioloģiskā nodrošināšana, ko nosaka barības, siltuma, skābekļa pieejamība,
- ekonomiskā faktora ietekmē – modernās sabiedrības pastāvēšanas nodrošināšana, ko nosaka tādi dabas resursi, kā nafta, metālu ražošana,
- rekreācijas faktora ietekmē – cilvēka psihs harmonizēšanas un psihs relaksācijas nodrošināšana, ko veicina informatīvi bagātas dabas ainavas, kā arī cilvēka pārveidotā un sakārtotā apkārtējā dabas vide (Anspaks, 2003).

Cilvēku interesē tie vides apstākļi, kuri atbilst tieši viņa dabai un dzīves gaitā izveidotajām prasībām. Dzīves apstākļi ir to reālo attiecību sistēma, kurā cilvēks ieņem būtisku vietu (Vigotskis, Piažē, 1998). Pasaule (apstākļi) veido cilvēku un cilvēks – pasauli (apstākļus).

Mācīšanās vidē profesionālās izglītības skolā viens no mācīšanās motivācijas faktoriem ir izdarītā izvēle – vēlme apgūt attiecīgo profesiju. Vēlmi mācīties ietekmē dažādi faktori.

*Vide*, kas rada apstākļus un nepieciešamību mācīties, *ārēja jeb iniciēta mācīšanās motivācija*, kas tiek nodrošināta, paaugstinot stipendiju, nodrošinot prakses vietu ar atalgojumu, radot priekšstatu, ka zināšanas un kvalitatīvas praktiskās iemaņas nodrošina labāk atalgotu darbu profesijā vai veiksmi biznesā, tā daudzkārt veicina arī audzēkņa iekšējas mācīšanās motivācijas stimulēšanu, *iekšēja mācīšanās motivācija* ir ilgstošāka un vairāk vērsta uz personības attīstību, kas bieži jāstimulē atkārtoti, piemēram, pamudinot. Audzēkņiem, kas motivēti apgūt profesiju, motivācija ir iekšēja un virzīta veiksmīgam darbam profesijā. Mācīšanās notiek visefektīvāk, ja audzēknis ir gatavs mācīties un vēlas uzzināt to, kas viņam būs nepieciešams darbā vai biznesā, audzēknis ir gatavs mācīties un vēlas uzzināt to, kas viņam būs nepieciešams darbā vai biznesā, *mācību materiālu un mācību stundas organizēšanas kvalitāte* paaugstina mācīšanās motivāciju. Dažkārt skolotāja pašiniciatīva, ieinteresētība un emocijas, skaidrojot mācību tematus, iekšēji motivē audzēkņus – veicina vēlmi tos izprast. Mācību motivācijai ir jābūt mērķtiecīgai:

- mācīšanās procesā ir nepieciešams izvirzīt mērķi, kas veicina adekvātas uzvedības/rīcības un pārliecības veidošanos par mācīšanās nepieciešamību,
- nepieciešams izvirzīt kopēju skolotāja un audzēkņu mācību mērķi,
- nepieciešams veidot piederības izjūtu un atzinīgi novērtēt sasniegumus.

Uzvedība/rīcība, kas rosina vēlmi mācīties, ir atkarīga no dažāda veida motivāciju kombinācijām (Aizsila, Zariņa; 2002). Būtiski ir nodrošināt kvalitatīvu un efektīvu mācību procesu, kas būtu mērķtiecīgi orientēts audzēkņa personības veidošanai un attīstībai. Jaunieša vecumā spilgti izteikts jūtīgums un plastiskums dabas vides uztverē. Mācību procesā savstarpēji integrējot mācību priekšmetu saturu, notiek zināšanu pārņemšana, vispārināšana, domāšanas procesa analīze un sintēze, veidojas faktu komplekss.

Audzēknis attīsta dažādu faktu analīzes iemaņas, pretstata tos, vispārina, izskaidro no vispārzinātnisku ideju pozīcijas, apkopo faktus dažādos mācību priekšmetos, veidojot vienotu zināšanu sistēmu par pasauli. Integrējot mācību priekšmetu saturu, jānovērš mācību materiāla dublēšanās, kas pazemina mācību darba efektivitāti. Mācību satura integrēšana kā didaktiska problēma atspoguļota dažādu laikmetu pedagogu pētījumos, būtiskākais secinājums – integrēšana veicina zināšanu un prasmes līmeņa paaugstināšanos, ietekmē izzināšanas interešu veidošanos.

Integrēts mācību saturs stimulē audzēkņa pašaktualizēšanos:

audzēknis attīsta prātu, lai panāktu aktīvāku un pilnvērtīgāku personisko radošo iespēju izmantošanu; praktiskā darbībā, atbilstīgi dzīves pieredzei, audzēknis veicina patstāvības un saprāta brieduma veidošanos; audzēknis virza personiskās izvēles procesu pozitīvai darbībai, ideju un lēmumu pieņemšanai; audzēknis pakāpeniski un mērķtiecīgi atbrīvojas no iekšējās un ārējās pasaules izkropļojumiem, izprot un pieņem savu lomu apkārtējā vidē, gūst pārliecību par sevi, jo pašaktualizēšanās ir dzīve bez iekšējām pretrunām; audzēknis vairāk uzzina par sevi un par to, kas notiek ap viņu, tas palīdz veidoties viņa vērtību sistēmai.

Audzēkņa iekšējās pasaules viengabalainība veidojas, izmantojot vispārināšanas spējas, sintezējot zināšanas un pārliecību par sevi kā sociālu būtni.

Mācību satura integrēšana nodrošina vērtību izpratību un vērtīborientācijas attīstību, mācību procesam jābūt vienotam, tajā jāintegrē praktiskie un laboratorijas darbi, eksperimenti, novērojumi, pētījumi, audzēkņi jāpieradina ne tikai redzēt, dzirdēt, taustīt, bet arī pārdzīvot (Šteinbergs, 1983). Integrētā mācību procesā audzēkņi apzinās iegūto zināšanu nozīmību, iepazīst noteiktā sabiedriskā un kultūrvēsturiskā vidē pastāvošās tradīcijas un normas. Jaunieši aktivizē tādas personiskās īpašības kā sabiedriskums, savstarpējo attiecību kultūra, izglītība un ieinteresētība, kā arī iesaistītās sabiedriskās darbībās, veidojot apkārtējo vidi atbilstīgi personiskajam pasaules uzskatam un vērtību sistēmai.

Audzēkņi apguvuši galvenokārt elementāros priekšstatus par vides izglītību, viņiem jāapzinās, ka pasaule ir vienots veselums, kurā viss ir savstarpēji saistīts (Karule, 1995). Atbilstīgi kopveseluma teorijai un audzēkņu vecumposma psiholoģiskajām īpatnībām, sociālo apstākļu un to ietekmes daudzveidībai, profesionālās izglītības skolā jānodrošina integratīva ekoloģisko zināšanu apgūšanas iespēja. 2.5. tabulā atspoguļota cilvēces pieredzes pamatkategoriju un veidu strukturēšanās atbilstīgi zinātņu nozarēm.

2.5. tabula

**Cilvēka dzīves pieredzes un izglītības elementu integrēšana ekoloģiski orientētā mācību saturā būvniecības specialitātē profesionālās izglītības skolā (aut. adapt..)**

Cilvēces pieredzes pamatkategorijas	Cilvēces pieredzes veidi			Zinātņu nozares
	Zināšanas	Prasme	Attieksme	
Cilvēks sabiedrībā	Cilvēks sabiedrībā	Prasme dzīvot cilvēkvidē	Attieksme attiecībā pret citiem cilvēkiem	Sociālās zinātnes
Cilvēks pats	Zināšanas par sevi	Prasme regulēt jeb pārvaldīt sevi	Attieksme attiecībā pret sevi	Humanitārās zinātnes
Cilvēks dabā	Zināšanas par cilvēka neskarto un antropogēno dabu	Prasme dzīvot cilvēka neskartajā un antropogēnajā dabā	Attieksme attiecībā pret dabu	Dabas un tehniskās zinātnes
Cilvēks valstī	Cilvēka un valsts attiecības	Prasme orientēties likumdošanā, dzīvot saskaņā ar to	Attieksme attiecībā pret valsti	Sociālās zinātnes

Ekoloģiski orientētā mācību procesā būvniecības specialitātē būtiskākā ir dabas un tehnisko zinātņu integrēšana izglītības saturā. Pieredzes veidošanās un strukturēšanās cilvēka un dabas vienotības kontekstā īstenojas zināšanu iegūšanā par cilvēka neskarto un antropogēno dabu, prasmē dzīvot tajā, attieksmes veidošanā attiecībā pret dabu un dabas vidi.

Autora pedagogiskajā darbā iegūtās pieredzes reflektēšana un novērojumi apstiprina pieņēmumu, ka ekoloģiskā izglītība var kļūt par nozīmīgu profesionālās izglītības mācību satura sastāvdaļu, veicinot profesionālo ekoloģisko izglītību, kas var tikt īstenota, ieviešot mācību priekšmetu *Ekoloģiskā būvniecība*, kā arī integrējot daudzveidīgus ekoloģiski orientēta satura tematus profesionālās izglītības mācību priekšmetu saturā (2.6. tab).

Mācību priekšmeta *Ekoloģiskā būvniecība* un profesionālās izglītības mācību priekšmetu saturam jāklūst integrētam. Īstenojot ekoloģiskās izglītības integratīvo modeli būvniecības specialitātē, profesionālās izglītības programmās ieviešams autonomš mācību priekšmets *ekoloģiskā būvniecība*, kā arī profesionālās izglītības mācību priekšmetu (projektēšanas pamati, būvmateriāli, būvdarbu tehnoloģija, ēku daļas, būvkonstrukcijas, būvmašīnas, ģeodēzija, būvnormatīvi, darba aizsardzība) saturā integrējami ekoloģiski orientēta satura temati, kurus māca atbilstīgi sagatavoti profesionālās izglītības mācību priekšmetu skolotāji, savstarpēji sadarbojoties.

Audzēkņi ne tikai apgūst teoriju mācību stundās klasē un iepazīstas ar ekoloģiska rakstura profesionālo literatūru, bet apmeklē būvobjektus un novēro reālo vides kvalitāti tajos, funkcionējošus ražošanas objektus un dzīvojamo namu mikrorajonu teritorijas, kur iepazīstas ar dabai kaitīgo izmešu veidu un daudzumu, atkritumu apsaimniekošanas tehnoloģijām un veic būvobjektu degradējošās ietekmes analīzi dabas vidē.

Šādi plānojot ekoloģiskās izglītības saturu, tiek veicināta dažādu mācību priekšmetu skolotāju sadarbība, daudzveidīgu darba formu izmantošana un zināšanu kvalitātes paaugstināšanās. Veicot pētījumus, praktiskos un laboratorijas darbus, iesaistoties projektu darbā, iespējams veicināt interesi ne tikai par atsevišķiem mācību priekšmetiem, bet arī ietekmēt mācīšanās motivāciju. Audzēkņi, kas apgūst mācību materiālu pēc šādas programmas, iegūst priekšstatu par dabā notiekošo procesu mijdarbību un likumsakarību, par pasaules vienotību, kā arī paplašina redzesloku un daudzpusīgi attīsta spējas, prasmi, iemācās kritiski domāt, izvēlēties nepieciešamo rīcību problēmsituāciju risināšanai.

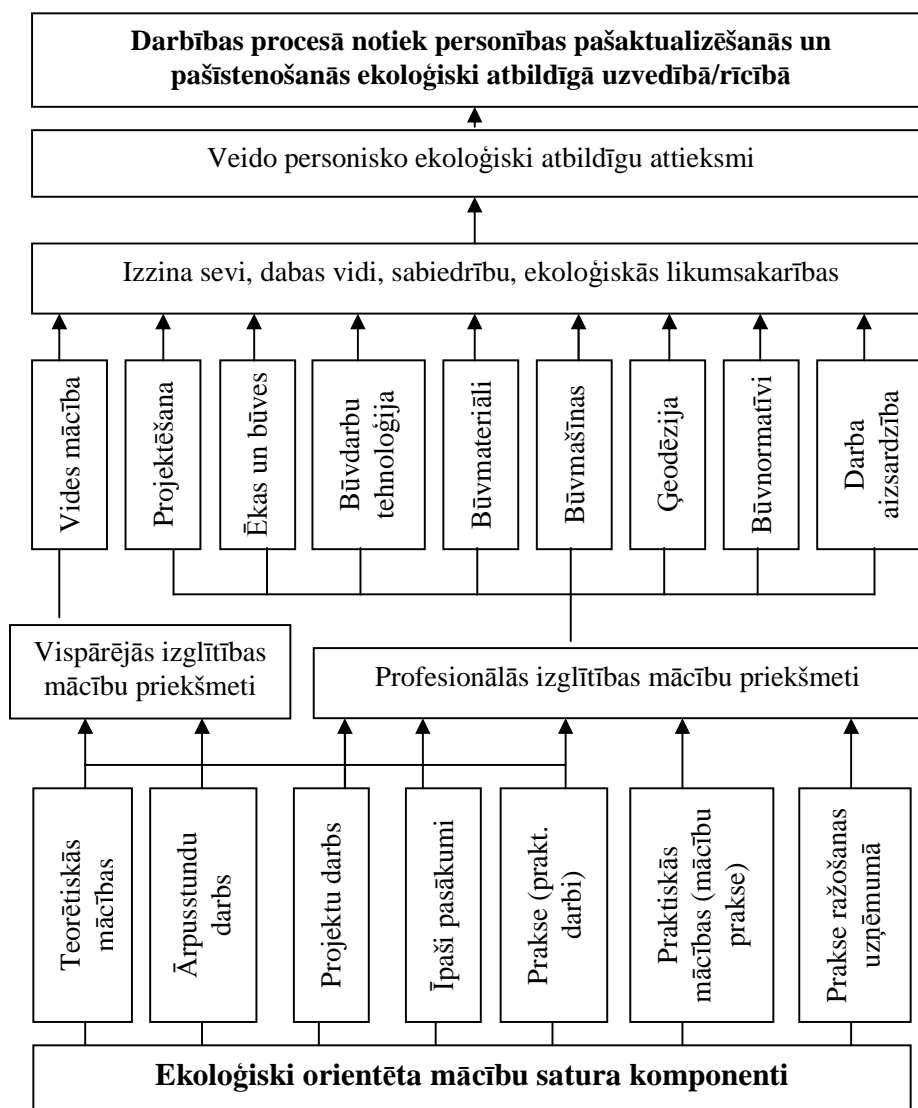
2.28. attēlā atspoguļota ekoloģiski orientēta mācību satura komponentu mījsakarība un audzēkņu ekoloģiski atbildīgas attieksmes izpaušanās ekoloģiski atbildīgā uzvedībā/rīcībā. Izziņas darbības procesā, apgūstot vispārējās un profesionālās izglītības mācību priekšmetus, piedaloties mācību un ražošanas praksē uzņēmumā, ārpusstundu un projektu darbā, īstenojas audzēkņu pašaktualizēšanās un pašīstenošanās process, kurā tiek veicināta personiski nozīmīga emocionāla pārdzīvojuma veidošanās, stimulēta mērķtiecīga darbība.



**Mācību priekšmeta *ekoloģiskā būvniecība* saturs un tā integratīvā saikne ar profesionālās izglītības mācību priekšmetu saturu būvniecības specialitātē (aut.)**

Nr.	Temats	Saikne ar profesionālās izglītības mācību priekšmetu saturu
1.	<b>Vides estētika</b>	Stilu mācība. Ēku daļas. Projektēšanas pamati. Būvmateriāli. Būvkonstrukcijas. Būvdarbu tehnoloģija. Būvmašīnas. Darba aizsardzība
	1.1. Cilvēks ekoloģiskajā sistēmā	
	1.2. Ekoloģija arhitektūrā	
	1.3. Esošās apbūves rekonstrukcija/rekultivācija	
	1.4. Apbūve vēsturiskajā zonā	
1.5. Apbūve aizsargājamās teritorijās		
2.	<b>Ainavu projektēšana, dārzu un parku ierīkošana</b>	Stilu mācība. Projektēšanas pamati. Būvmateriāli. Būvkonstrukcijas. Būvdarbu tehnoloģija. Būvmašīnas. Darba aizsardzība. Ģeodēzija. Būvnormatīvi
	2.1. Dabiskās un antropogēnās ainavas	
	2.2. Dārzi, parki, meža parki	
2.3. Teritorijas labiekārtošana		
3.	<b>Biotopu veidošana</b>	Stilu mācība. Ēku daļas. Projektēšanas pamati. Būvmateriāli. Būvkonstrukcijas. Būvdarbu tehnoloģija. Būvmašīnas. Darba aizsardzība
	3.1. Dabas dārzi	
	3.2. Fasāžu apzaļumošana	
3.3. Juntu apzaļumošana		
4.	<b>Ekoloģisku būvju projektēšana. Zaļā būvniecība</b>	Stilu mācība. Ēku daļas. Projektēšanas pamati. Būvmateriāli. Būvkonstrukcijas. Būvdarbu tehnoloģija. Būvmašīnas. Darba aizsardzība. Būvnormatīvi. Ģeodēzija
	4.1. Alternatīvā būvniecība	
	4.2. Klimatam atbilstīga būvniecība	
	4.3. Biotektūra, bionika un būvbioloģija	
4.4. Telpu apzaļumošana, ziemas dārzi		
5.	<b>Ekoloģisku enerģijas avotu un izejvielu izmantošana</b>	Ēku daļas. Projektēšanas pamati. Būvmateriāli. Būvkonstrukcijas. Būvdarbu tehnoloģija. Būvmašīnas. Darba aizsardzība. Būvnormatīvi
	5.1. Dabiskie enerģijas avoti (saule, vējš, ūdens, bioloģiskā enerģija)	
5.2. Ēku tehniskās iekārtas (siltumakumulatori, -maiņi, -sūkņi)		
6.	<b>Ekoloģisku būvmateriālu ražošanas un izmantošana</b>	Stilu mācība. Ēku daļas. Projektēšanas pamati. Būvmateriāli. Būvkonstrukcijas. Būvdarbu tehnoloģija. Būvmašīnas. Darba aizsardzība. Būvnormatīvi
	6.1. Būvmateriālu ražošanas un izmantošanas principi	
6.2. Būvmateriālu grupas		
7.	<b>Ekoloģisku būvdarbu tehnoloģiju izmantošana</b>	Ēku daļas. Projektēšanas pamati. Būvmateriāli. Būvkonstrukcijas. Būvdarbu tehnoloģija. Būvmašīnas. Darba aizsardzība. Ģeodēzija
	7.1. Būvdarbu veikšanas metodes	
7.2. Tehniskie līdzekļi, iekārtas, palīgmateriāli		
8.	<b>Būvatkritumu apsaimniekošana</b>	Ēku daļas. Būvmateriāli. Būvkonstrukcijas. Būvdarbu tehnoloģija. Darba aizsardzība
9.	<b>Ēku ekoloģiska ekspluatēšana</b>	Ēku daļas. Projektēšanas pamati. Būvmateriāli. Būvkonstrukcijas. Būvdarbu tehnoloģija. Būvnormatīvi
	Enerģija, gaisa, ūdens, materiālu aprīte.	
10.	<b>Likumdošana dabas vidi sargājošas būvniecības īstenošanai</b>	Projektēšanas pamati. Būvmateriāli. Būvkonstrukcijas. Būvdarbu tehnoloģija. Būvnormatīvi. Darba aizsardzība

Teorētiskajā pētījumā analizēti audzēkņu mācīšanās sasniegumi vispārējās un profesionālās izglītības mācību priekšmetos, īstenojot mācību procesā būvniecības specialitātē ekoloģiskās izglītības integratīvā darba sistēmu.



2.28. att. Ekoloģiski orientēts mācību saturs un tā funkcijas būvniecības specialitātē profesionālās izglītības skolā (aut.)

**Secinājumi.** Analizējot teorētisko literatūru pedagoģijā un psiholoģijā un izglītības programmu saturu būvniecības specialitātē, novērtējot pašreizējo situāciju profesionālajā izglītībā, noskaidrots, ka nepieciešams pilnveidot profesionālās izglītības un mācību priekšmetu programmu saturu būvniecības specialitātē. Ekoloģiskās izglītības saturs būvniecības specialitātē transformējams ekoloģiski orientētā mācību saturā, kura būtiskākie komponenti ir autonoma mācību priekšmeta *ekoloģiskā būvniecība* ieviešana un ekoloģiski orientēta satura tematu integrēšana vispārējās un profesionālās izglītības mācību priekšmetu saturā. Ekoloģiski orientētam mācību saturam jābūt vienotam un virzītam ekoloģisku zināšanu un prasmes

apgūšanai. Tā pilnveidošana saistīta ar optimālas mācību priekšmetu savstarpējās saiknes izveidošanu un ekoloģiski orientēta satura tematu starpnozaru integrēšanu, izslēdzot tematu dublēšanos vai atkārtēšanos, bet gan veicinot jautājumu, problēmu un parādību būtisku izzināšanu un izpratību. Ekoloģiski orientēts mācību saturs, kas izveidots atbilstīgi dziļekoloģijas jeb cilvēka ekoloģijas un ilgtspējīgas sabiedrības izveidošanas principiem, nodrošina gan būvražošanas, gan izglītības ilgtspēju. Atziņas attieksmes attīstības un darbības teorijā pierāda hipotēzes pieņēmumu, ka, ieviešot profesionālās izglītības programmās būvniecības specialitātē mācību priekšmetu *Ekoloģiskā būvniecība*, kam piešķirta konkrētās programmas ekoloģiski vērtējoša funkcija, kā arī integrējot ekoloģiski orientēta satura tematus vispārējās un profesionālās izglītības mācību priekšmetu saturā, tas kļūst par audzēkņu ekoloģiski atbildīgas attieksmes attīstības nosacījumu un profesiju mērķtiecīgas apguves līdzekli.

Mācību satura apgūšanas kvalitāti būtiski nosaka ne tikai tā piesātinātība un unikalitāte, bet īpaši - skolotāja personība, viņa profesionālā kompetence, izmantotās mācību metodes, paņēmieni un līdzekļi, kā arī skolotāja personiskais piemērs, pamudinājumi un līdzdarbība. Mācību satura uztveres un apgūšanas procesā nozīmīga loma ir labvēlīgas un izzinošas mācību vides nodrošināšanai profesionālās izglītības skolā. Būtiska ir gan skolotāju, gan audzēkņu mācīšanas un mācīšanās motīvu sakritība, gan arī audzēkņu vajadzību un interešu ievērošana izglītības un profesionālās kompetences aspektā, ko iespējams veiksmīgi īstenot, pilnveidojot skolotāja un audzēkņu, kā arī audzēkņu savstarpējās pedagoģiskās mijiedarbības modeli.

Izveidota shēma ekoloģiski orientēta mācību satura un tā funkciju atspoguļošanai būvniecības specialitātē profesionālās izglītības skolā (2.28. att.), kā arī mācību priekšmeta *Ekoloģiskā būvniecība* satura integratīvā saikne ar profesionālās izglītības mācību priekšmetu saturu būvniecības specialitātē (2.6. tab.).

#### **2.2.4. Mācību metodes ekoloģiski orientētā mācību procesā**

*Mācību metodes* ir skolotāja un skolēna savstarpējās sadarbības paņēmieni kopums, kāds nepieciešams noteikta didaktiskā principa vai pedagoģiskās darbības īstenošanai un paredzēts, lai nodrošinātu mācību, audzināšanas un attīstības uzdevumu izpildi mācību procesā un izglītības mērķu sasniegšanu. Mācību metodes, ko izmanto mācību procesā, ir nosacīti līdzīgas gan vispārējās, gan profesionālās izglītības skolā. Atšķirība ir tā, ka profesionālās izglītības skolā teorētiskajām mācībām seko praktiskie darbi vai mācību prakse, reti otrādi. Analizējot daudzu autoru jēdziena *mācību metodes* definīcijas, to formulējumā iespējams izšķirt divas tendences. Daļa pedagogu uzskata, ka mācību metodes ir mācību darbā izmantoto paņēmieni kopums, citi domā - mācību metodes ir pedagoģiskie līdzekļi, kurus skolotājs izmanto, vadot audzēkņi zināšanu apgūšanai. Minētajos formulējumos akcentēts paņēmieni nozīmīgums un sistēmiskums,

jo tikai tad, kad atsevišķus savstarpēji saistītus paņēmienus izmanto secīgi vienota mērķa sasniegšanai, tie veido metodi.

Mācību metodes definējuši vairāki autori, izšķirot mācīšanās stimulēšanas un motivācijas veidošanas, mācību darbības organizēšanas un īstenošanas, kā arī kontroles un paškontroles metodes. Profesionālās izglītības skolā izmantojamas mācību metodes, kuras veicina izziņas darbību (2.7. tab.), tās iedalot izskaidrojoši ilustratīvajās, reproduktīvajās, problēmiskā izklāsta, heirstiskajās un pētniecības metodēs.

2.7. tabula

**Mācību metožu veidi atkarībā no izziņas darbības organizēšanas paņēmiena (aut.)**

<b>Metodes nosaukums</b>	<b>Metodes būtība</b>	<b>Mācību un audzināšanas darba iespējamais risinājums</b>
<b>Izskaidrojoši ilustratīvā metode</b>	Zināšanu sniegšana gatavā veidā, izmantojot “dzīvo” vārdu	Audzēkņi informāciju uztver, apjēdz, attīsta uzmanību
<b>Reproduktīvā metode</b>	Skolotājs ar sagatavotu uzdevumu rosina reproducēt apgūtās zināšanas	Audzēkņi izpilda uzdevumu pēc parauga, nostiprina zināšanas un prasmi
<b>Problēmu izklāsta metode</b>	Skolotājs izvirza problēmu, pats to iztīrā, atklājot tās risināšanas ceļus, norādot grūtības un pretrunas	Attīsta audzēkņu domāšanu, izskaidro zinātniskās izziņas loģiku; tiek izraisīta interese
<b>Heirstiskā metode</b>	Skolotājs organizē un vada audzēkņus izziņas sadarbību, lai viņi patstāvīgi nonāktu līdz problēmas risinājumam	Sekmē zināšanu reducēšanos pārliecībā, veicina vēlmi apgūt zināšanas un loģiski domāt; darbības ir motivētas, tiek izraisīta interese par mācību darbu
<b>Pētniecības metode</b>	Skolotājs izvirza audzēkņiem patstāvīgi risināmu problēmu, paredz rezultātu, seko līdzī un darbu koriģē	Audzēkņi plāno darbu, izprot, formulē problēmu

Profesionālās izglītības mācību procesā izmantojamas tās didaktiskās metodes, ar kuru palīdzību audzēkņus iesaista aktīvā domāšanas procesā tieši, nevis tās, ar kurām loģiskus procesus pēta abstrakti. Kā nozīmīgākā jāizvirza problēmu izklāsta metode. Mācību metodes bagātina mācību saturu un nodrošina mācību uzdevumu īstenošanu. Atbilstīgi audzēkņu personību daudzveidībai, skolotājam jāatrod diferencēta pieeja katram audzēknim, vai arī jāizmanto vienā un tajā pašā mācību stundā dažādas mācību metodes. Mācību materiāla apjoms, daudzveidība un specifika nosaka izvēlēto mācību metožu daudzveidību.

Mācīšanās ir mērķtiecīgi organizēta darbība cilvēka individuālās pieredzes apguvei, vienlaicīgi attīstot izziņas spējas un attieksmi (Žogla, 2001). Audzēknim jāapzinās mācīšanās mērķis un tam jāklūst personiski nozīmīgam. Mācīšanās ir audzēkņa iniciatīvas regulēts process. Viņš pieņem lēmumu mācīties un to, cik intensīvi to darīt, vai nedarīt nemaz. Personības attīstības veicināšanai, jāievēro mācību principi - mērķtiecība, zinātniskums un saprotamība, sistemātiskums, mācību saistība ar dzīvi, uzskatāmība un teorētiskā domāšana, radošums un apzinīgums, rakstura un individuālo īpatnību respektēšana, labvēlīga emocionāla fona radīšana.

Integrējot profesionālās izglītības programmās būvniecības specialitātē mācību

priekšmetu *Ekoloģiskā būvniecība*, audzēkņu izglītība veicināma, izmantojot mācīšanās veidus - mācīšanās ar ierastu un zināmu lietu un piemēru palīdzību, mācīšanās izmēģinot un darot, mācīšanās atdarinot, mācīšanās iegaumējot, novērojot, salīdzinot, mācīšanās izprotot.

Teorētiskajā analīzē noskaidrots, ka ekoloģiski orientēta satura tematu integrēšana vispārējās un profesionālās izglītības mācību priekšmetu saturā un autonoma mācību priekšmeta *Ekoloģiskā būvniecība* ieviešana izglītības programmu saturā būvniecības specialitātē nodrošina mācību vielas apgūšanu koncentrēti un mērķtiecīgi, rodas iespējas variēt metodes, kas veicina audzēkņu vispusīgu personības attīstību

- tikumiskajā jomā – veidojot atbildību par uzvedības un rīcības rezultātu,
- sociālajā jomā – attīstot sabiedrisko aktivitāti, labvēlīgu motivāciju attiecībā pret darbu,
- ekonomiskajā jomā – apgūstot prasmi taupīt dabas resursus,
- ekoloģiskajā jomā – apgūstot zināšanas par dabu, tās saudzēšanu,
- estētiskajā jomā – veidojot vides, darba, uzvedības, sadzīves estētiku, labvēlīgu un emocionāli vērtējošu attieksmi attiecībā pret dabu,
- kultūras jomā – veidojot audzēkņu mācīšanās kultūru, kas izpaužas radošumā, produktīvā domāšanā, spējā rezultatīvi darboties un patstāvīgi attīstīties.

Mācību satura kā izglītības satura komponenta apgūšana sekmē konkrētu zināšanu un prasmes pilnveidošanos, kā arī veicina kultūras, sociālo un sociāli emocionālo vērtību apzināšanos. Pārlicības un attieksmes veidošanās, kā arī jūtu un personības veidošanās pieredze, ko audzēknis apgūst mācību stundās, ir daļa no izglītības satura. Apgūstot mācību tematus, tiek izvirzīti mācību mērķi, notiek jaunās informācijas organizēta uztveršana un apjēgšana, jauniegūto zināšanu nostiprināšana, vispārināšana un sistematizēšana, kā arī zināšanu un prasmju pārbaude.

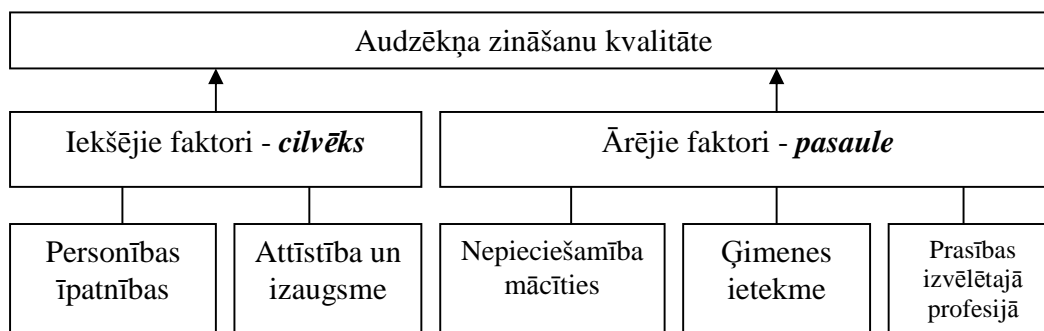
Prasme mācīties ir intelektuāla prasme, kuras svarīgākā pazīme ir apzināta, mērķtiecīga mācīšanās procesa kontrole, kas nodrošina mācīšanās efektivitāti (Žogla, 2001). Prasme mācīties atspoguļo spēju vērot un vērojamā objekta īpašību diferencēšanu, noturīgu uzmanības piesaistīšanu, priekšmetu un parādību klasificēšanu pēc noteiktām pazīmēm vai kritērijiem, mērķtiecīgu zināšanu iegaumēšanu un nostiprināšanu, iegaumēto zināšanu aktualizēšanu, vispārināšanu, abstrahēšanu, konkretizēšanu, analīzi un sintēzi, zināšanu un prasmju, domāšanas operāciju un izziņas procesu attīstības pašnovērtēšanu, jaunu mācīšanās prasmes īpašību veidošanas mērķa izvirzīšanu.

Autors ilggadīgajā pedagogiskajā darbā pārliecinājies, ka daļai audzēkņu nav izveidojusies mērķtiecīga prasme mācīties vai arī viņu attieksme attiecībā pret mācībām ir noraidoša. Vispiemērotākais veids, kā nostiprināt zināšanas agrīnās jaunības vecumposmā, ir darīt pašiem, atkārtojot kādreiz mācīto, vienlaicīgi mācot citus.

Profesionālās izglītības skolā būtiskākās mācību metodes ir tās, kuru izmantošana pedagoģiskajā darbā veicina vērtību izpratību, kritiskās domāšanas attīstīšanos, problēmu risināšanu un darbības kompetences pilnveidošanos. Profesionālās izglītības skolā izglītības programmās paredzētas praktiskās mācības, kas nodrošina teorētisko zināšanu pielietošanas apgūšanu. Lielākā audzēkņu daļa uztver mācību vielu praktiskajā darbībā. Atbilstīgi UNESCO pētījumu datiem, klausoties cilvēks atceras 15% no dzirdētā, skatoties – 25% no redzētā, bet klausoties un skatoties vienlaicīgi atceras 65% no sniegtās informācijas. Jaunās zināšanas katrs audzēknis uztver personiski, tās izvērtējot un salīdzinot ar iepriekšējo pieredzi.

Mācīšanās ir mērķtiecīgi organizēts divpusējs vienots mācīšanās un mācīšanas, pieredzes pārmantošanas process, kurā skolotājs palīdz audzēknim bagātināt mācīšanos, lai viņš sasniegtu savas individuālās attīstības iespējami augstu intensitāti, veidotu nepārtrauktas pašizglītības un pašaudzināšanas prasmi (Žogla, 2001).

Zināšanu iegūšanu atšķirīgos vecumos ietekmē iekšējie un ārējie faktori (2.29. att.).



2.29. att. Iekšējie un ārējie faktori zināšanu iegūšanā (aut. adapt.; Aizsila, Zariņa; 2002)

Mācīšanās tiek raksturota ar

- skolotāja mācīšanas un audzēkņa mācīšanās savstarpējo mērķu un motīvu atbilstību, rezultāta novērtēšanas kritēriju noteiktību,
- skolotāja mācīšanas līdzekļu (satura, metožu, organizatorisko formu) atbilstību audzēkņa mācīšanās prasmei un patstāvībai,
- mācību rezultātu novērtēšanas un pašnovērtēšanas tuvināšanos.

Mācību saturs tiek raksturots ar

- programmā paredzēto un audzēknim apgūstamo zināšanu, prasmes, nepieciešamo īpašību attīstību turpmākajai darba dzīvei,
- skolotāja palīdzību – ieteikumiem un demonstrējumiem, audzēkņa sagatavošanu patstāvīgam darbam.

Mācību procesā vērojama skolotāja un audzēkņu mērķtiecīga, izpausmē mainīga

mijiedarbība, kuras gaitā tiek risināti izglītošanās, audzināšanas un vispārējās attīstības uzdevumi. Skolotāja darbības uzdevums ir vadīt audzēkņu aktīvu un apzinātu darbību mācību vielas apgūšanai un mijiedarbības procesā palīdzēt audzēkņiem sasniegt izvirzīto mērķi mācību procesā. Skolotājs, pievēršoties audzēkņu individuālajām attīstības īpatnībām, sastopas ar individuālu mācību motīvu specifiku un patstāvīgā darba izpildi. Skolotājam jāērķinās ar audzēkņu atšķirīgo temperamentu un raksturu, kas nosaka viņu uzvedības un rīcības veidu. Organizējot mācību darbu, svarīgi ir sekmēt audzēkņu intereses veidošanos. Interesantas ir tās lietas, kas saistītas ar audzēkņu dzīvesdarbību. Intereses rosināšanai gan mācību priekšmeta *Ekoloģiskā būvniecība* stundās, gan ekoloģiskās izglītības bloka profesionālo mācību priekšmetu stundās lietderīgi piedāvāt nodarbības dabas vidē un būvobjektos, būvmateriālu ražošanas rūpnīcās un poligonos, būvmateriālu pārbaudes laboratorijās, apbūvētajā vidē – dzīvojamo māju mikrorajonos, ražošanas objektos, kur audzēkņiem rodas pieredze un viņi mācās darboties reālajā vidē reālos apstākļos.

Ekoloģiskās izglītības procesā būtiska nozīme ir konstruktīvai mācību procesa organizēšanai. Mācību priekšmetu integratīvā saikne ir patstāvīgs princips mācību priekšmetu didaktiskajā sistēmā. Tā nodrošina zinātniskuma principa ievērošanu, veidojot priekšstatu par zināšanu veselumu, integrācijas procesā atklājot zinātnes attīstības un ekoloģisku problēmu risināšanas tendences.

Novērtējot dabas vides nozīmīgumu attieksmes veidošanā un vērtīborientācijā, profesionālās izglītības programmās būvniecības specialitātē nepieciešams ieviest dabas zinību mācību priekšmetus vai integrēt to saturu komponentus profesionālās izglītības mācību priekšmetu saturā. Dabas vides problēmjaudzēkņiem iespējams risināt arī daudzos profesionālajos mācību priekšmetos būvniecības specialitātē. Iepazīstot dabu kopveselumā un izprotot dabas izmantošanas iespējas, novērtējot dabas estētiskās vērtības, audzēkņi spēj izveidot labvēlīgu un saprātīgu attieksmi saskarē ar to. Tomēr dabas izpratības procesa pilnveidošanā būtiska nozīme ir skolas administrācijas nostājai un pedagogiskās darbības ideoloģiskajai virzībai skolā, audzēkņu un skolas darbinieku praktiskajai rīcībai.

Ekoloģiskā aspekta novērtēšana būvniecības nozares darbībā veicina dabas izzināšanu, veido audzēkņu zināšanas un izpratību par ekoloģiskajiem un sociālajiem procesiem vidē, attīsta prasmi izmantot iegūtās zināšanas, nodrošina tiešas, nepastarpinātas pieredzes iegūšanu par apkārtējo pasauli un sevi tajā, veidojot viņos piederības sajūtu dzīves videi – savai māijai, skolai, pagastam, pilsētai. Būvniecības izpratība ekoloģiskā aspektā sekmē videi draudzīgas vērtīborientācijas un vērtējošas attieksmes veidošanos attiecībā pret pasauli, atspoguļo audzēkņu un dabas vides mijiedarbības veidus, kā arī attieksmi saskarē ar to. Daudzu profesionālās izglītības mācību priekšmetu saturā integrēto ekoloģiskās būvniecības jautājumu izzināšana

veicina profesionālās izglītības mācību satura apgūšanu, nodrošinot izpratību par lietām un parādībām kopsakarībā.

Mācību priekšmeta *Ekoloģiskā būvniecība* apgūšanai autors piedāvā izmantot teorētisko materiālu, praktiskos un laboratorijas darbus, eksperimentus un novērojumus, sekmējot iespēju audzēkņiem apgūt zināšanas par videi draudzīgas būvniecības īstenošanu. Savukārt ekoloģiski orientēta satura temati profesionālo mācību priekšmetu stundās tiek apgūti kontekstā ar dabas vidē notiekošajiem procesiem. Apzinoties dabas procesu savstarpējo sakārtotību, veidojas audzēkņu personisko vērtību sistēma līdzīgi dabas elementu harmonijas principam. Daba ir procesu sakārtots, līdzsvarots un vienots mehānisms, tādēļ jāapzinās, ka iejaukšanās tajā vai nepārdomāta rīcība var ietekmēt tā darbību. Jāveicina audzēkņu saudzējoša, draudzīga attieksme saskarē ar dabu, cilvēka veidoto dabas vidi un sevi tajā.

Ekoloģisko vērtību izpratības attīstību sekmē mācību metodes, kas attieksmi virza uz rezultātu – ekoloģiski atbildīgu uzvedību/rīcību, ko iespējams īstenot ārā un praktiskajās nodarbībās. Tajās var iekļaut visdažādākos tematus, kuru izvēli ietekmē audzēkņu vecums, ekoloģiskā sagatavotība, skolas atrašanās vieta. Āra nodarbībās audzēkņi veic novērojumus dabas vidē ar noteiktu uzdevumu, akcentējot būvniecības ietekmi dabas vidē, īsteno praktisku darbību vides kvalitātes uzlabošanā, piemēram, labiekārtojot skolas apkārtni, sakārtojot darba vietu prakses poligonos, novērojot un analizējot ražošanas procesu būvobjektos. Āra nodarbības iepriekš jā sagatavo, savukārt novērotais, izpētītais vai padarītais jāanalizē. Nodarbības dabas vidē stimulē kustības un atraktivitāti, nodarbina maņu orgānus, izraisa emocijas, veicina prāta darbību, tajās audzēkņi iepazīst apkārtni, cilvēkus un viņu nodarbošanos, iepazīst profesijas. Nodarbībās, kurās dabas vide tiek izmantota ne tikai kā izziņas objekts, bet arī kā pedagoģiskās iedarbības līdzeklis, attīstās saskarsmes un grupu darba iemaņas, īstenojas audzēkņu pašapliecināšanās iespējas, veidojas izpratība par cilvēka un dabas mijiedarbības likumsakarībām, novērojumus veicot tieši. Āra nodarbībās iespējams dažādot zināšanu un prasmes apguves procesu un labāk izprast mācību priekšmetu saturu. Profesionālo darbību veikšana dabas vidē – apstākļos, kas tuvināti reālajiem apstākļiem un īpatnībām būvražošanas nozarē, praktiskā darbība vides sakārtošanā audzēkņu attieksmi un uzvedību/rīcību spēj ietekmēt vairāk kā skaidrojošas pamācības stundās. Āra nodarbībās iespējams izjust dabu un sezonālās pārmaiņas tajā, gūt estētisku pārdzīvojumu vērojot, iepazīstot un analizējot apbūves kvalitāti un tās arhitektūru, dabisko un antropogēno ainavu, labiekārtotu dabas vidi - reljefu, ūdenstilpes, dekoratīvo augu stādījumus, arhitektūras mazās formas, zaļās fasādes un jumtus, augus ēku interjerā.

Ekoloģiski orientētā mācību procesā, izmantojot dabatbilstošas mācību metodes, piemēram, apgūstot vides pētniecības metodes, kuras nodrošina apzinātu mijiedarbību ar konkrēto vidi, audzēkņiem iespējams izkopt tās izziņas prasmi. Tiešs kontakts ar dabu un



dabas vidi motivē audzēkņus mācīšanās procesam un stimulē viņu interešu paplašināšanos. Ja mācīšanās procesā strukturētā informācija audzēknim kļūst personiski nozīmīga, tad mācīšanās ir audzēkņa attīstības un audzināšanas līdzeklis. Minētās metodes un paņēmieni būvniecības specialitātē veicina mācību satura apgūšanu, tam reducējoties ekoloģiskās zināšanās un prasmē, kā arī audzēkņu ekoloģiski korektā uzvedībā/rīcībā. Teorētisko zināšanu apgūšanā izmantojamas interaktīvās metodes. Būtiskākās mācību metodes ekoloģiski orientētā mācību procesā ir tās, kurās dabas vide tiek izmantota kā pedagoģisks līdzeklis, izraisot emocionālu pārdzīvojumu un gandarījumu. Pedagoģiskā darba metodes, izmantojot dabas vidi mācīšanās procesā, attīsta katra audzēkņa spējas un dotības, un iesaista tajā pat vispasīvākos audzēkņus.

Ekoloģiskajai būvniecībai kā ekoloģiskās izglītības komponentam vienlīdz liela nozīme ir gan zināšanu un prasmes apgūšanā, gan ekoloģiski atbildīgas attieksmes veidošanā būvspeciālistu profesionālajā darbībā. Audzēkņu attieksme atspoguļo viņu vērtību orientāciju un pasaules uzskata modeli. Pieaugot informācijas apjomam, samazinās nemainīgās, faktoloģiskās, teorētiskās informācijas izmantošanas iespējas profesionālās izglītības skolā, tādēļ nepieciešamas izmaiņas izglītības sistēmas organizēšanā, integrējot jaunas mācību metodes, kas aktivizētu noteiktas audzēkņu personības īpašības. Uzsvārs no zināšanu apgūšanas dažādos mācību priekšmetos jāpārnes uz sevis izteikšanas, apliecināšanas, kā arī saskarsmes prasmes apgūšanu. Lielāku nozīmi iegūst koncentrēšanās un novērošanas spēju attīstīšana. Jāstimulē tāda zināšanu apgūšanas sistēma, kas rosina audzēkņus patstāvīgi apgūt arvien jaunas zināšanas un prasmes. Būtisku nozīmi iegūst audzēkņa vērtību sistēmas un attieksmes stabilitāte, pašapziņa, gribas izpausme un izteikta pašīstenošanās nepieciešamība.

Mācību priekšmetu savstarpējā integrēšana mācību sistēmā atrisina pretrunu starp zināšanu kvalitāti, kas iegūtas dažādos mācību priekšmetos autonomi. Iegūto zināšanu kompleksa izmantošana ir likumsakarīga nepieciešamība mūsdienu tehnoloģijas, kultūrvides attīstības un cilvēka pilnveidošanās procesā. Zināšanu, ideju un metožu pārnese no vienas zinātnes uz citu kļūst par radošuma nosacījumu zinātnē un tehnikā. Cilvēka izzinošā un tehniskā darbība ir viņa būtības izpaušanās veids (Rubenis, 1997). Praktiski pielietojot iegūtās zināšanas un prasmes, pārbaudot tās, audzēknis apzinās savas spējas un īsteno rodošās pašizpaušmes nepieciešamību.

Var uzskatīt, ka mācību priekšmeta *Ekoloģiskā būvniecība* iekļaušana profesionālās izglītības programmās būvniecības specialitātē ir nākotnes pasūtījums tagadnei. Ir būtiski, lai audzēkņi apzinātos sevi kā dabas vides daļu, lai viņi, augot un attīstoties, labvēlīgi ietekmētu dabas vidi, kam savukārt ir būtiska nozīme viņu iekšējās un ārējās pasaules veidošanā. Ekoloģiskā būvniecība kā vides zinību apakšnozare pēta jautājumus, kas integrēti dabaszinātņu mācību priekšmetos, kā arī ģeogrāfijā, ekonomikā un civilizācijās.

Katra skolotāja uzdevums ir izveidot mācību vidi audzēkņu spēju attīstībai un viņu

personības pilnveidošanai. Ekoloģisko jēdzienu apgūšana un praktiska dabas vidi saudzējoša uzvedība/rīcība sekmē personības veidošanos, kura zina svarīgākos dabas likumus, apzinās sevi biosfērā, un kurām ir zinātniski pamatota, atbildīga un saudzīga attieksme saskarē ar dabu.

Secinājumi, kas iegūti teorētiskās literatūras analīzē, apliecina, ka izglītībai par ekoloģisko būvniecību ir būtiska loma līdzsvarotas tautas saimniecības attīstības sekmēšanā Latvijā. Mācību priekšmeta *Ekoloģiskā būvniecība* skolotājam

- jāizveido tematiskie plāni, atbilstīgi pieredzei, mācību materiālajai bāzei un pedagoģiskās darbības formām konkrētā skolā,
- jāveicina mācību priekšmeta tematu apgūšana saistībā ar citiem mācību priekšmetiem,
- jāizvēlas sev un attiecīgās grupas audzēkņu īpatnībām atbilstīgas mācību metodes un zināšanu vērtēšanas sistēma, jāizveido pārbaudes darbu saturs, eksperimentējot un integrējot progresīvas atziņas,
- jāpilnveido zināšanas par problēmu risināšanas metodēm vidē,
- jāveicina labvēlīgas audzēkņu ekoloģiskās attieksmes veidošanās, respektējot ekoloģijas un ilgtspējīgas attīstības principus,
- jāveic izpēte, informācijas iegūšana un apkopošana, iesaistoties projektu darbā un vides sakārtošanā.

Atzīstami, ka valsts profesionālās izglītības standartā ir iekļauta prasība audzēkņu zināšanu vērtējumā integrēt attieksmes komponentu. Būtiskākie zināšanu novērtēšanas principi ir atklātība un skaidrība, pozitīvo sasniegumu summēšana, vērtējuma atbilstība, vērtējuma formu dažādība, nepieciešamība un sistemātiskums.

Profesionālās izglītības skolā jāveido mācību sistēma, kas veicinātu gan audzēkņa personības pašatklāsmi, gan viņa izpratību par norisēm dabas vidē dzīvesvietā, valstī un pasaulē. Vairumā gadījumu vienotais sistēmiskais pasaules redzējums neveidojas. Tāpēc ir būtiski profesionālās izglītības programmās būvniecības specialitātē ieviest mācību priekšmetu *ekoloģiskā būvniecība*, jo vides kvalitātes aspekts vieno dažādās nozares un mācību priekšmetus. Mācību priekšmetā *Ekoloģiskā būvniecība* dabas vide tiek skaidrota kā izziņas objekts, ko veido noteikts lietu funkcionāls kopums, tādēļ dabas vides nozīmību iespējams novērtēt visās dzīves jomās. Ja dabas vide kļūst par līdzekli mācīšanās procesa organizēšanai, tā kalpo konkrētu didaktisku uzdevumu veikšanai. Lai dabas vidi varētu izmantot pedagoģiskajā procesā, būvniecības mācību priekšmetu skolotājam jābūt izglītotam ekoloģijā. Viņš apzinātā mijiedarbībā ar dabas vidi, atklāj un izzina dabas vidi veidojošus objektus un apstākļus, apgūst dabas vides pētniecības metodes. Liela nozīme ir pareizi koptai un veidotai skolas apkārtnē, kas kļūst par bagātīgu vidi izziņas procesā. Mācīšanās ārpus ierastās skolas vides – dabā, būvobjektā, mācību

prakšu poligonos, pašvaldības iestādēs, privātajos uzņēmumos, veicina mācīšanās autentiskumu un dabiskumu, kas nodrošina labvēlīga pārdzīvojuma veidošanos, padziļinot un nostiprinot zināšanas un prasmi. Saskarsmē ar dažādiem cilvēkiem audzēkņi mācās no viņu pieredzes.

Mācīšanās ārpus skolas vides veicina daudzveidīgu mācīšanos, rezultātu sasniegšanu dažādos mācību priekšmetos, radošu un produktīvu mācību procesu, dabas, zinātnes un vides izpratību, koordinācijas spēju, veselības uzlabošanu, sociālās prasmes, vietējās apkārtnes iepazīšanu, tiešās pieredzes strukturēšanos.

Daudzveidīgās darba metodes, izmantojot dabas vidi mācīšanās procesā, attīsta katra audzēkņa spējas un dotības, un iesaista tajā pat vispasīvākos audzēkņus. Viens no ekoloģiski orientētas izglītības programmas mērķiem būvniecības specialitātē ir veidot cilvēku, kas rūpējas par dabas vidi. Lai to panāktu, nepieciešama pakāpeniska attīstība, iepazīstot dabas vidi un aizsargājot to. Jāveicina audzēkņu sagatavotība skaistuma uztverei, radoši un objektīvi risinājumi ir viens no dabas videi draudzīgas uzvedības/rīcības priekšnoteikumiem. Saredzēt, sadzirdēt, sajūst, saprast pasauli un apzināties sevi tajā. Būt vērīgam, nesamīt, nepakļaut, nepārmākt. Ieklausīties, sargāt, saudzēt. Cienīt un godāt pieneni ceļmalā, rasas lāsi laukā, sīku kukaini zirnekļa tīklā. Neslēpties, nebēgt, nevairīties no personiskā pienākuma un atbildības. Sadzīvot, vienā pasaulē, uz vienas planētas, kopīgi. Tie ir būtiskākie priekšnoteikumi, kas audzēkņiem jāapgūst dabā un jāievēro ēku un būvju celtniecībā.

**Secinājumi.** Ekoloģiskās izglītības rezultāts dažādos mācību priekšmetos atkarīgs no skolotāja gatavības audzēknim personiski nozīmīgā veidā piedāvāt saturu tā, lai tā apguve būtu izglītojoša, attīstoša un audzinoša. Profesionālās izglītības standarti izvirza noteiktas prasības, tomēr plānošana un programmas īstenošana ir skolotāja ziņā. Sabiedrības attīstības procesā, zināšanām piešķirot prioritāti, mainās izglītības saturs, mācību procesa struktūra un mācību saturs. Atbilstīgi tam mainās skolotāju profesionālās kompetences struktūra un mācību metodes.

Pašreiz nozīmīgākie profesionālās izglītības kvalitātes kritēriji ir atvērtība pārmaiņām, kreativitāte, autonomā mācīšanās, sadarbība un komandas darbs, kritiskā domāšana, integrācija un partnerattiecība. Izglītības kvalitāti raksturo pieredzes ceļā gūtās zināšanas, atbilstīgi tam būtiskākās mācību metodes ir tās, kas veicina vērtību izpratību un personības vērtību sistēmas attīstību, kritiskās domāšanas attīstīšanos, problēmu globālu izpratību, to risināšanas un darbības kompetences pilnveidošanos integrētas darbības apstākļos.

Audzēkņu mācīšanās izpaužas izziņas darbības procesā, stratēģijas izvēlē un izmantošanā un profesijas apgūšanas procesā būvniecībā, veicot operācijas un darbus dažādos būvprocesos, nostiprinot zināšanas un prasmi. Skolotāja darbība orientēta uz izglītības rezultātu un apstākļu nodrošināšanu tā sasniegšanai.

Cilvēkam kā sociālai būtnei, zināšanas un pieredzi apgūstot sadarbībā ar kolēģiem,

veidojas individuālās zināšanas. Mācību procesā audzēknis izmanto personīgo pieredzi un sadarbībā ar skolotāju iegūst zināšanas, kā arī novērtē tās. Sadarbībā tiek veicināts personības radošums un vides sociālā novērtēšana. Savukārt skolotāja kompetenci raksturo daudzpusīgas radošas zināšanas, iztēle un kreativitāte komandas darba organizēšanā, savstarpējās palīdzības organizēšanā un audzēkņu patstāvības nodrošināšanā, prasme integrēt starpnozaru zināšanas nepārtrauktā profesionālā attīstībā (Žogla, 2006, b).

Mācību metodes un pedagoģiskie līdzekļi, ko izmanto skolotājs, nosaka audzēkņa ekoloģiski atbildīgas attieksmes reducēšanos no epizodiskas, situatīvas un paradumos veidotas, stabilā un ilglaicīgā, pašmotivētā ekoloģiski atbildīgā attieksmē. Ilgtspējīgas attīstības kontekstā mācību procesā izmantojamas mācību metodes, kuras atbilst humānpedagoģijas paradigmai, audzēkņcentrēta un holistiskās izglītības procesa principiem, kurās izmantotas atziņas kritiskās un radošās domāšanas, attīstības, kognitīvās izziņas darbības, sociālā konstruktīvisma un grupu darba, vajadzību izpētes, attieksmes veidošanās un attīstības teorijās. Profesionālās kvalifikācijas pilnveidošanai būvniecības specialitātē nozīmīgākās ir problēmu un uzdevumu izklāsta, pētniecības un projektu darba metodes.

Būvniecības specialitātē zināšanu un prasmes apgūšanai izmantojamas mācību metodes, kas veicina personības attīstīšanos, mācību mērķu sasniegšanu, respektējot audzēkņu dažādo personīgās pieredzes līmeni, ieinteresētību un atvēlēto laiku, pie tam nodrošinot mācību procesa daudzveidību un emocionālu nozīmību. Izmantojama gan ilustratīvi izskaidrojošā un problēmiskā izklāsta metode, kas veicina audzēkņu uzmanības koncentrēšanu, attīsta domāšanu, izskaidro izziņāšanas loģiku, veicina intereses attīstīšanos, gan reproduktīvā, heuristiskā un pētnieciskā metode, kas nostiprina audzēkņu zināšanas un prasmi, sekmē zināšanu transformēšanos pārlicībā, veicina vēlmi apgūt zināšanas, pastiprina izziņas darbības motivāciju, veicina patstāvīgu problēmas atrisināšanu, analizēšanas un vispārināšanas prasmi.

Ekoloģiski atbildīgas attieksmes attīstības veicināšanai mācību procesā būvniecības specialitātē kā piemērotākie izmantojami problēmorientētie un uzdevumbalstītie didaktiskie modeļi, kognitīvais didaktiskais modelis, komunikatīvais vai procesorientētais didaktiskais modelis, kuros mācīšanās procesā attīsta atmiņu, domāšanu un uztveri, nodrošinot zināšanu patstāvīgu apgūšanu, prasmes veidošanos un nostiprināšanos, attieksmes veidošanos informācijas apmaiņas procesā, saskarsmē un darbībā, attīsta informācijas iegūšanas metožu apgūšanu un veicina socializāciju, dialoga nodibināšanu ar skolotāju. Minētie didaktiskie uzdevumi var tikt atrisināti, mācību stundās izmantojot stāstījumu, pārrunas, diskusiju, demonstrējumu, novērojumus, izpildot vingrinājumus, praktiskos darbus, eksperimentus, organizējot grupu darbu, iesaistoties projektu darbā.

### 2.2.5. Skolotāja ekoloģiski atbildīga attieksme un dabas vides izpratība – paraugs audzēkņiem mācīšanās procesā

2004. gada 24. un 25. janvārī Leipcigas Universitātē notika starptautiskā Eiropas pedagogu konference “Skolotāju izglītība Eiropā – skolotāju izglītība Eiropai”, kurā piedalījās pedagogi no Latvijas, Polijas, Spānijas un Vācijas. Nozīmīgākā ideja – kā atrast vienojošo virzienu skolotāju izglītībā Eiropā. Mūsdienīga izglītības īstenošana iespējama, izveidojot jaunus skolotāju izglītības modeļus. Leipcigas Universitātē tiek integrētas jaunas starptautiskas studiju programmas, kuras sekmētu Eiropā vienotas izglītības sistēmas izveidošanu un vienota skolotāja diploma iegūšanu, nodrošinot darba iespējas jebkurā Eiropas valstī.

Pašreiz svarīgi ir strādāt pie skolotāja darba kompetences un tās struktūras, atbilstīgi skolotāja darba pašnovērtējuma funkcijām un kritērijiem. Pats galvenais – skolotāju izglītībā balstīties uz attīstošas skolas vajadzībām (Špona, 2001). Profesionālās izglītības skolā jānovērtē skolotāja personības struktūras personiskais, sociālais un profesionālais aspekts. Skolotājs pilnvērtīgi spējīgs īstenot savu misiju, ja pats ir īstenojusies personība, ir darbaspējīgs, sagatavots dzīvesdarbībai un laimīgs cilvēks, dzīvo pilnvērtīgu dzīvi, spējīgs veidot karjeru, apzināti un mērķtiecīgi pilnveido un attīsta personisko profesionālo kompetenci.

H. Kliperts (*Klippert*, 1996) uzsver, ka pašreiz kompetence tiek izvirzīta kā viens no būtiskākajiem profesionālās kvalifikācijas kritērijiem. Kompetence izpaužas zināšanās un prasmēs, tā ir procesuāla un integrē cilvēka darbības kognitīvos, psihiskos un sociālos aspektus.

Pašreiz dabas kompetenci, kas ekoloģiski orientētā mācību procesā ir skolotāja profesionālās kompetences struktūrkomponents, raksturo viņa ekoloģiskā identitāte, kas atspoguļo veidu, kā cilvēks disponē sevi attiecībā pret vidi, tādējādi skolotāja uzdevums ir attīstīt apziņu ne vien attiecībā uz to, „*Kas es esmu?*”, bet arī atbildēt uz jautājumu „*Kāda ir mana sūtība šeit, uz Zemes?*”. Ekoloģiskā identitāte atspoguļojas cilvēka personībā, vērtībās, sevis izjūtā un izpaužas darbībā, raksturo personības saistību ar Zemi, ekosistēmas izpratību un dabas pieredzes kvalitāti. Personības ekoloģiskā identitāte atspoguļo tās kognitīvo, intuitīvo un afektīvo ekoloģisko attiecību uztveri.

Skolotāja profesionālā kompetence raksturo viņa pedagoģiskās spējas, kas

- nodrošina efektīvu mācīšanas - mācīšanās procesu,
- sekmē morāles un ētikas normu apzināšanos, izkopj cilvēka vērtību sistēmu,
- veicina vispusīgas audzēkņa personības attīstību un gatavību dzīvesdarbībai,
- sekmē priekšstata veidošanos par labvēlīgām cilvēku savstarpējām attiecībām,
- nodrošina efektīvākās skolotāja rīcības stratēģijas izvēli problēmsituācijās,
- sekmē skolotāja sadarbību ar audzēkņiem, viņu vecākiem un kolēģiem,
- sekmē skolotāja pašattīstību un panākumus darbā.

Skolotājam nepieciešama kompetence un zināšanas jautājumos, kas saistīti ar audzēkņu dzīves un profesionālās darbības sekmēšanu Eiropas Savienībā. Skolotājam jāveicina audzēkņu sagatavošana globālajai pilsonībai un jāpārzina dzīves apstākļi un karjeras veidošanas iespējas. Skolotāja profesionalitāti raksturo faktori, kas veicina

- uzticēšanos skolotājam: prāts, inteliģence, tikumība, labestība, atbildība, autoritāte, ticība sev;
- skolotāja profesionālo izaugsmi: mērķtiecība, paškritika, pašvērtējums, uzņēmība, pašapziņa;
- skolotāja spēju aizraut un iesaistīt audzēkņus aktīvā darbībā: pārliecība, oratora spējas, uzdrīkstēšanās, prasme pārliecināt;
- skolotāja individuālo izpaušanos: talants, vērtības, stils, uzskati, vaļasprieks, intereses.

Profesionālās izglītības un audzināšanas darbā būtiska ir skolotāja personība. 38 gadu ilgajā pedagoģiskajā darbā promocijas darba autors pārliecinājies, ka skolā pedagoģisko panākumu noteicējs ir skolotājs. Viņam nepieciešamas pedagoģiskās dotības un profesijas prasībām atbilstīgas personības īpašības:

- interese par pedagoģisko darbu un mīlestība saskarsmē ar audzēkņiem;
- mācību priekšmeta satura un metodikas pārzināšana;
- spēja novērtēt audzēkņu attīstības līmeni, zināšanas un emocionālo stāvokli;
- prasme izvīzīt pamatotas un konsekventas prasības;
- ticība gan saviem, gan audzēkņu panākumiem.

Būtiski, ka profesionālās izglītības procesā skolotājs rosina audzēkņus saskatīt lietu un parādību zinātnisko patiesību, māksliniecisko vērtību, cilvēka un dabas skaistumu. Skolotājam jāveicina audzēkņu dzīvesdarbība saskaņā ar garīgo, mākslas un dabas vērtību pasauli. Lai to veiktu, skolotājam personiskā profesionālā meistarība jāpilnveido mūža garumā. UNESCO starptautiskajā komisijā “*Izglītība 21. gadsimtam*” tika deklarēts, ka mūsdienu cilvēka pilnvērtīgas dzīves un darbības atslēga ir *mācīšanās kopā mūža garumā* (pieejams: *izglitiba\_21\_gadsimtam*). UNESCO izglītības politika uzsver mūžizglītības attīstības nepieciešamību. Mūžizglītība mūsdienās nodrošina cilvēka izdzīvošanu un pilnvērtīgu eksistenci globalizācijas apstākļos. Tās mērķis ir veidot sabiedrību, kas mācās, izprot zināšanu nepārtrauktas uzkrāšanas nozīmi, kas spējīga reaģēt uz pārmaiņām, baudītu brīvību un vienlaikus nezaudētu piederības sajūtu, identitāti un atbildību (Neiburga, Ozols; 2004).

Pedagoģiskā darbība skolā mainās līdz ar sabiedrības attīstību, taču sabiedriski vēsturiskās pieredzes ziņā atpaliek notās, nespējot visu tās bagātību integrēt, bet zināšanu prognostiskais spēks, skolotāja un audzēkņu radošās spējas var nodrošināt tās vadošo lomu noteiktos sabiedrības attīstības procesos. Sarežģītākā problēma skolā ir pedagoģisko

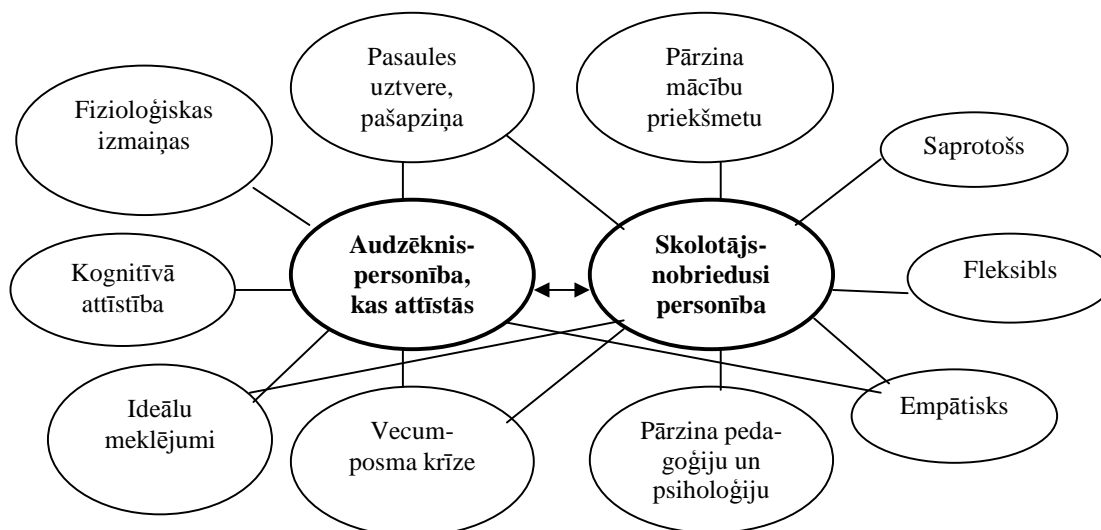
likumsakarību atklāšana un to konkrēto izpausmju interpretēšana mūžīgo un mainīgo vērtību kontekstā nemitīgi mainīgajā sabiedrībā, kas mācību procesā skolā piedāvātu audzēkņa individualitātes attīstībai labvēlīgu pedagoģisko vidi, organizētu un pilnveidotu viņa darbību, lai prāta, jūtu un rīcības vienotībā attīstītos audzēkņa personības vienreizība.

I. Žogla uzsver, ka skolotāja organizētajā darbībā gan audzēknis un skolotājs, gan audzēkņi savstarpēji apmainās un bagātinās spriedumos par vērtībām, veidojot savas darbības, uzvedības, rīcības pieredzi. Pedagoģiskajā procesā savienojas divu subjektu – skolotāja un audzēkņa mijiedarbība. Skolotāja un audzēkņa darbības savstarpējā atkarība un nosacītība ir viena no pedagoģiskā procesa likumsakarībām, kas nosaka zinātniskuma un sistēmiskuma principu, satura un pedagoģisko līdzekļu izvēli un īstenojas skolotāja un audzēkņu sadarbībā, viņu savstarpējā dialogā (Žogla, 2001).

Skolotāju un audzēkņu darbība un saskarsme ir vērtība, kas orientē personību uz pašizteikšanos, spēju izziņāšanu un pielietošanu, vides veidošanu. Audzēknis un skolotājs ir atsevišķi pedagoģiskās darbības subjekti, kuras rezultātā notiek gan audzēkņa kā personības, gan skolotāja pilnveidošanās un attīstība.

Saskarsme ir viens no galvenajiem personības izziņas paņēmieniem, jo cilvēks tikai saskarsmē, izziņot un atdarinot citus sabiedrības locekļus, iemācās izprast sabiedrību un sevi. Cilvēks saskarsmē tiek iesaistīts ar pirmo elpas vilcienu – atrodies līdzās mātei. No skolotāja ir atkarīgs, kā nodrošināt izglītības programmā iekļautā satura atbilstību dzīvesdarbībai un audzēkņu spējām un tieksmēm. Jāpānāk, lai audzēkņi patstāvīgi domātu, novērotu, analizētu, meklētu un rastu atbildes uz sev nozīmīgiem jautājumiem, atrisinātu personiski nozīmīgus uzdevumus, nostiprinātu iegūtās zināšanas (Kupičs, 1997).

Promocijas darbā izmantota A. Šponas atziņa, ka pedagoģiskā mijiedarbība ir audzēkņu un skolotāju savstarpējā uztveršana, vērtēšana un ietekmēšanās pedagoģiskajā procesā (Servuta, Špona; 1995). Izraisīt interesi – tas ir viens no skolotāja uzdevumiem, jo ieinteresēts audzēknis patstāvīgi papildinās savas zināšanas. Visnozīmīgākā skolotāja personības īpašība ir viņa tikumiskais raksturs. Skolotājs, kas ciena audzēkņus, pārzina personības attīstības īpatnības jaunieša vecumposmā, veicina audzēkņu pasaules uztveres formēšanos, vērtību izpratību. 2.30. attēlā atspoguļots skolotāja un audzēkņa saskarsmes modelis, kurā skolotāja personiskās īpašības korelētas ar komponentiem, kuri raksturo audzēkņu personības attīstību mācību procesā – veicina viņu kognitīvo attīstību. Minēto komponentu mijiedarbības pētniecība kļūst par kritēriju ekoloģiski orientēta mācību satura veidošanai, sadarbības veida un formu izvirzīšanai mācību satura apgūšanas veicināšanai, savstarpējās vērtību izpratības un apmaiņas stimulēšanai mācību procesā būvniecības specialitātē. Analizējot mācību procesa kvalitāti, būtiski ir noskaidrot, kā skolotājs stimulē audzēkņus mācīties, veicina asimilēt, pielāgot un izmantot jauno informāciju.



2.30. att. Skolotāja un audzēkņa komunikācijas modelis (aut.)

Konstruktīvisma teorijā zinātnieki, piemēram, Dž. Bruners (*Brunner, 1973*), Dž. Djuī (*Dewey, 1998*), Ž. Piažē, Ļ. Vigotskis (*Vigotskis, Piažē, 1998*) apgalvojuši, ka audzēkņi zināšanas konstruē “tuvākās attīstības zonā”. Ir atšķirība, kā audzēknis darbojas viens, vai skolotāja vadībā. Sociālā konstruktīvisma teorijā atzīts, ka mācīšanās laikā tiek konstruētas un attīstītās jaunas zināšanas, tās pakāpeniski integrējot esošajās zināšanās. Konstruktīvisms akcentē audzēkņu spēju risināt reālās dzīves praktiskās problēmas. Novērots, ka audzēkņi labprāt darbojas kooperatīvās grupās, viņi vairāk orientēti projektu darbam un mācību situācijām, kuru risināšanai nepieciešamas prasmes, kādas līdz šim nav izmantotas.

Sociālā konstruktīvisma teorijā uzsvērts, ka mūsdienās skolotāju uzdevums mācīšanās procesā mainās – viņi kļūst par mācīšanās procesa veicinātājiem (*Bauersfeld, 1995*). Fasilitators veicina brīvu domāšanu un to, lai mācību procesa dalībnieki saturu izprastu individuāli. Tādējādi skolotāja uzdevums ir nodrošināt nepieciešamos mācīšanās resursus un vadīt audzēkņus – veicināt mācīšanās mērķa izvirzīšanu un mācīt “mācīt pašiem sevi” (*Roblyer, Edwards and Havriluk; 1997*).

Izglītības veicinātājs vieno audzēkņu mācību pieredzes apgūšanu ar viņu vajadzībām un personiski nozīmīgu vērtību izpratību. Jaunās informācijas apgūšana ir process, kura dalībnieki atrodas nemitīgā attīstībā, novērtējot personiskos mainīgos viedokļus un uzskatus. Mācību procesa dalībnieki nav tikai pasīvi saņēmēji, arī skolotājs ir šī procesa dalībnieks, kurš savlaicīgi nodrošina kvalitatīvu un mainīgu adekvātu mācību vidi. Skolotājs sekmē mācību situācijas, kurās audzēkņi uzdod jautājumus, organizē aktivitātes, atbalsta diskusijas. Tā kā zināšanu apgūšana un vērtību izpratība veiksmīgāk attīstāma grupā, ir būtiski noskaidrot audzēkņu gatavību veidot un izteikt personisko viedokli. Pārmaiņas saistītas ar emocionāla un psiholoģiska rakstura grūtībām,



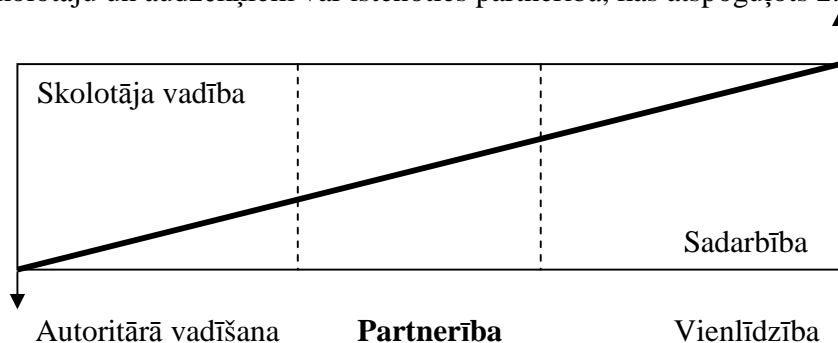
nepieciešamību pārvarēt sevi. Mācīšanās darbībā vai praksē audzēkņi sekmīgāk attīsta izziņas darbību, mācību procesā audzēkņi kļūst aktīvi. 2.8. tabulā atspoguļots skolotāja un izglītība veicinātāja atšķirīgais darba stils.

2.8. tabula

**Skolotāja un izglītības veicinātāja lomu maiņa** (Brownstein, 2001; Rhodes, Bellamy; 1999)

Skolotājs	Izglītības veicinātājs
Stāsta	Jautā
Lasa lekcijas	Stimulē/virza audzēkņu darbību
Sniedz atbildes saskaņā ar standartiem un programmu	Nodrošina un veido vidi, kurā mācību procesā tiek iegūti individuāli secinājumi
Monologs	Dialogs ar mācību procesa dalībniekiem

Tradicionālajā mācīšanās procesā dominē skolotājs un tajā raksturīga autoritatīva darbība. Personības attīstības stadijā, kad audzēkņi ir adaptējušies un motivēti kognitīvai mācību darbībai, attiecības starp skolotāju un audzēkņiem var īstenoties partnerībā, kas atspoguļots 2.31. attēlā.

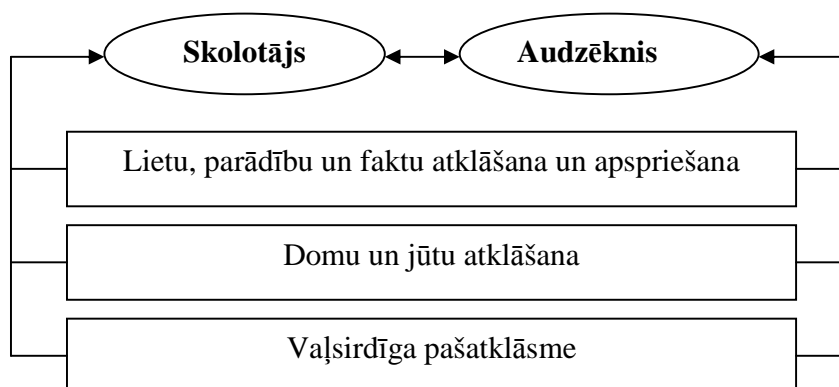


2.31. att. Skolotāja un audzēkņa pedagoģiskās sadarbības attīstība (Aizsila, Zariņa; 2002)

Partnerība mācīšanās procesā attīstās līdz vienlīdzības līmenim, kurā pašnovērtējuma, diskusiju, informācijas analīzes rezultātā audzēkņi ietekmējas no skolotāja un otrādi. Pedagoģiskajā procesā būtiski ir nodibināt noturīgu kontaktu starp skolotāju un audzēkņiem, kas veidojas saskarsmē dažādos personību mijiedarbības kvalitatīvajos līmeņos.

2.32. attēlā atspoguļota emocionālā attieksmes komponenta – vaļširdības kvalitatīvās izmaiņas atkarībā no skolotāja un audzēkņu savstarpējās pedagoģiskās mijiedarbības rakstura. Vaļširdība atklājas apspriežot lietas, parādības un faktus, savstarpēji atklājot domas un jūtas. A. Špona atzīmē, ka skolotājs savu misiju mūsdienās īsteno tikai tajos gadījumos, ja katram audzēknim tiek nodrošināta iespēja apgūt daudzveidīgo sabiedriskās uzvedības un darbības pieredzi un pieņemt to kā savu iekšējo vajadzību, nepieciešamību. Tādējādi strukturējas personības pieredze, kuru var izmantot daudzveidīgās sabiedriskās un personīgās dzīves situācijās. Demokrātiska darba stila skolotājiem sadarbībā ar audzēkņiem dominējošā ir subjekta – subjekta pozīcija, tiek izmantotas mācību un audzināšanas metodes, kurās prioritāte tiek

piešķirta dialogam, audzēkņiem tiek nodrošinātas brīva satura un formu izvēles iespējas, savstarpēja uzticēšanās un atbildība.



2.32. att. Skolotāja un audzēkņu mijiedarbības kvalitatīvie līmeņi (aut.)

Skolotāja kā līdztiesīga sadarbības partnera pedagoģiskā darbība virzīta audzēkņa pašaudzināšanas, apzinātas paradumu un pašregulācijas attieksmes veidošanai (2.9. tab.).

2.9. tabula

**Prasību realizēšanas process (Špona, 2001)**

Skolotājs	Audzēknis	Metodes	Rezultāti
Izvirzīt	Zināt	Informācijas sniegšana	Zināšanas
Pamatot	Atzīt	Pārliecināšana ar vārdu. Paraugš	Pārliecība
Uzturēt	Izpildīt	Vingrinājums	Paradumi
Novērtēt	Koriģēt	Pašanalīze; Paškontrolē	Pašregulācija

Skolēni vēlas, lai mācību stundas būtu interesantas, lai paskaidrojumi vienmēr būtu saprotami, viņi neiebilst darbam kopā ar vecākiem, un novēl skolotājiem būt jautrākiem, uzdot mazāk un saprātīgākus mājas darbus. Profesionalitāte ir nozīmīgākā īpašība, ko skolēni vēlas redzēt savā skolotājā, ar to saprotot spēju radoši mācīt, kritiski analizēt un strādāt ar prieku. Skolotājam jābūt ne tikai ar labām zināšanām mācību priekšmetā, ko viņš māca, viņam jāprot tās izmantot mācību darbā, motivējot skolēnus strādāt, turklāt viņam jābūt pacietīgam un iecietīgam. Attieksme, kas veidojas darbībā, zināšanu, gribas un pārdzīvojuma vienībā, ir viens no skolotāja būtības raksturojuma komponentiem vērtīborientācijā. G. Nagle laikrakstā *Diena* (15/2001.) publicē Skolu atbalsta centra un žurnāla *Vēstis Skolai* organizētās aptaujas “Ko skolēni sagaida no saviem skolotājiem” rezultātus (2.10. tab.). Būtiskākās skolotāju raksturojošās īpašības: *ciena audzēkņus kā individualitātes, spēj ietekmēt audzēkņus viņu vērtīborientācijas, dabas un sociālās vides izzināšanā, veicina audzēkņu izaugsmi un attīstību, atvērts attiecībā pret audzēkņiem, kopā ar audzēkņiem veido mācību un radošo procesu, nodrošina abpusēju uzticību, veicina daudzveidīgas izziņas iespēju, veicina un attīsta kritisko domāšanu.*

**Skolotāju īpašības (aut.)**

Stingrība/prasīgums	Godīgs vērtējums
Radoša attieksme	Augsts informētības līmenis
Mācīšanas prieks	Atbalsta sniegšana grūtā brīdī
Ticība skolēna spējām	Cieņa
Līdzjūtība	Pacietība

Demokratizējoties pedagoģiskajai darbībai skolā, viens no skolotāja pašvērtējuma kritērijiem ir viņa *komunikatīvā kompetence*, ko raksturo pedagoģiskais takts. Pedagoģiskais takts ir viena no skolotāja uzvedības iezīmēm, viena no spilgtākajām viņa rakstura izpausmēm. Pedagoģiskā takta satura būtiskākais elements ir uzmanīgas, pārdomātas, humānas attieksmes veicināšana starp skolēniem, skolotājiem un vecākiem, elastīga audzināšanas paņēmieni izvēle un izmantošana. Skolotāja darbības struktūrkomponents ir *zinātniskā izziņa* (gudrība). Skolotāja izziņas darbība ir nepārtraukta, un to vienmēr vada radoši meklējumi – interese gan par jaunākajiem atklājumiem zinātnē, saistītiem ar mācāmo priekšmetu, gan didaktikā, gan audzināšanā. Skolotāja darbības īpatnība ir tā, ka viņš mācās, lai mācītu citus, īstenotu pētniecību profesionālajā darbībā. Skolotāja vērtīborientācijai ir būtiska nozīme mācību un audzināšanas darba īstenošanā skolā, jo tā nosaka skolotāja profesionālās darbības kvalitāti, kultūrvērtību apgūšanu, uzvedību, attiecības kolektīvā, attieksmi attiecībā pret audzēkņiem, viņu vērtībām.

Audzēkņi vēro skolotāju, apzināti vai neapzināti audzēkņi vērtē skolotāja domu, vārdu un darbu savstarpējo atbilstību. Pedagoģiskajā procesā tiek pārmantotas normas un attieksme, kas atbilst skolotāja personiski akceptētajai vērtību sistēmai. Skolotāja personiskā ekoloģiski atbildīga attieksme, dabas izjūta un dabas mīlestība, ekoloģiski atbildīga uzvedība/rīcība veido un papildina mācību procesā integrēto pedagoģisko līdzekļu sistēmu. Būtiski ir, kā skolotājs izvēlas un veido mācību vidi, lai tā atbilstu izvīzītā mērķa sasniegšanai.

Pārmaiņu procesā, ekoloģiski orientējot mācību un audzināšanas darbu, skolotājam jāpārvar grūtības, jo veidojas attiecību maiņa saskarsmē ar audzēkņiem. Mācību priekšmeta *ekoloģiskā būvniecība* mācīšanu var uzņemties īpaši sagatavots skolotājs. Nevar strādāt, izmantojot interaktīvas metodes, vienlaicīgi saglabājot autoritāru darba stilu. Savukārt mainīt darba stilu, kas izveidojies ilgā laikā, ir ļoti sarežģīti. Lai skolotājs dabas vidi spētu izmantot ne tikai kā izziņas objektu, bet arī kā pedagoģisku līdzekli mācīšanās procesā, viņam jābūt izglītotam vides jautājumos – dabas vides saglabāšanā, būvražošanas radītā kaitējuma nelabvēlīgās ietekmes pārzināšanā dabas vidē, jāzina dabas videi draudzīgas būvniecības īstenošanas principi un paņēmieni. Skolotāju raksturo viņa respekts pret visu dzīvo, citu cilvēku un kultūru pārstāvju vērtībām, viedokļu un attieksmes izpratība, cieņa, spēja vērtēt un, ja

nepieciešams, mainīt savus uzskatus un dzīvesveidu saskaņā ar vides ētiku, personiskā atbildība par kultūrvidi gan vietējā, gan globālā mērogā, pārliecība par savām spējām risināt problēmas. Skolotājam nepieciešams apgūt zināšanas un metodes, kas mācību procesā apzinātā mijiedarbībā ar konkrēto vidi nodrošinātu audzēkņiem iespējas attīstīt prasmi izzināt to un apgūt vides pētniecības metodes. Skolotāja uzdevums mācību un audzināšanas procesā ir veidot personību, kura spēj izprast dabas vidē notiekošos procesus, izdarīt pareizo izvēli un pieņemt lēmumus, kā arī prasmi sadarboties ar citiem.

A. Nesa darbos (Ness, Heukelands, 2001), kuros analizēti izglītības jautājumi, īpaša uzmanība veltīta jūtām un iekšējai izglītībai. Tajos uzsvērts, ka daudzi prieka un patīkama pārdzīvojuma avoti izsīkst agrā bērnībā. Ar to saistītās izjūtas netiek pārnestas uz jaunām situācijām, lietām un cilvēkiem. Nepieciešams, lai skolā tiktu attīstītas audzēkņu spējas, t. sk., spēja sevi apzināt kā dabas daļu un dabā eksistējošu likumsakarību ievērošanu (*Sessions*, 1995). Viens no cilvēces atraisīšanas ceļiem ir attiecību veidošana saskarē ar dabu. Skolotājs, kurš ar prieku vada mācību stundas un kā būtiskāko izceļ cilvēka vērtības – jūtas, radošo garu, fantāziju, veicina audzēkņu emocionālā pārdzīvojuma veidošanos, vēlmi radoši darboties. Dzīvespriecīgs skolotājs veicina labvēlīgu audzēkņu attieksmi attiecībā pret sevi.

Mūsdienās nepietiek ar to, ka skolotājs zina mācību priekšmetu un prot to mācīt. Pašreiz nepieciešams skolotājs, *kurš spētu orientēties strauji mainīgā sabiedriskajā situācijā, skolotājs, kurš ne tik daudz māca, cik palīdz patstāvīgi apgūt priekšmetu kopu; skolotājs, kurš ikvienā audzēknī saskata līdzvērtīgu sarunu biedru, ar personisko uzvedību/rīcību un attieksmi pierāda prasmi sadzirdēt un uzklaut audzēkņi; skolotājs, kurš sarunās ar audzēkņiem izmanto personisko kultūras un sociālo pieredzi un akceptē audzēkņu pieredzi; skolotājs, kura attieksme un uzvedība/rīcība apliecina interesi un cieņu attiecībā pret audzēkņa domām un spriedumiem.*

Nepieciešams, lai skolotājs pārzina mācību procesa principus, formas un metodes, kā arī atsevišķu skolā apgūstamo mācību priekšmetu saturu un pedagoģisko procesu kopumā. Būtiska ir saikne starp personisko „es” un mācību priekšmetu. Ja mācību priekšmeta saturs un forma ir integrēti audzēkņa iekšējā pasaulē, tad tie nav abstrakti un bezjēdzīgi. Ekoloģiski orientētas profesionālās izglītības rezultātu sasniegšanai jāizveido pedagoģiskās darbības sistēma, kurā ekoloģiskā kompetence jāintegrē skolotāja kvalifikācijas raksturojumā, pedagoģiskās darbības novērtējumā skolā. Rezultāti audzēkņu ekoloģiskajā izglītībā un viņu ekoloģiski atbildīgas attieksmes attīstībā sasniedzami pie nosacījuma, ka skolotāja dabas kompetence, personiskā ekoloģiski atbildīga attieksme un uzvedība/rīcība kļūs par viņa profesionālās kompetences struktūrkomponentu un paraugu audzēkņiem mācīšanās procesā. Holistiskajā izpratnē zināšanas ir process, nevis produkts, kvalitāte vai kvantitāte, un veidojas atbilstīgi audzēkņa vērtību sistēmas noturībai. Zināšanas tiek iegūtas teorijas un prakses vienotībā, vispārīgo apgūstot

koncentrēti, iegaumēšanai pārvēršoties par izpratību, sekmējot motivāciju. Jaunu zināšanu apgūšanas procesā tiek vērtētas audzēkņa esošās zināšanas un pieredze, aktīva mācīšanās spēja kopā ar citiem, kā arī darbības izpratība, izmantojot refleksiju. Zināšanu iegūšanas holistiskajā teorijā uzsvērts, ka pašreiz skolotāja loma mainās. Skolotājs, kas visu zina vislabāk un sniedz šīs zināšanas audzēkņiem, kļūst par gidu, kas atbalsta audzēkņus, atklāj lietu un parādību daudzveidību darbā ar informāciju, māca meklēt lietu un parādību izskaidrojumu apkārtējā vidē, attīsta jautājošu un kritiski vērtējošu attieksmi. Pašreiz skolotāji profesionālās izglītības skolā nepietiekami pārzina audzēkņu uztveres īpatnības un nav pietiekami apguvuši komunikācijas prasmi ar viņiem: loģisku un būtiskāko jautājumu uzstādīšanas prasmi, virzot audzēkņu domāšanas procesu, intereses veicināšanu, dažādu viedokļu uzklauššanu.

Būtiski ir noskaidrot, vai audzēkņi izprot jautājumus, par kuriem notiek diskusija. Tāpat skolotājam jābūt izpratībai par to, ko audzēkņiem vajadzētu zināt par risināmo problēmu saistībā ar citiem mācību priekšmetiem. Skolotājam jāpāriet no metodikas – “*es jums izskaidrošu*” uz metodiku – “*domāsim kopā*”. Ir nozīmīgi, lai daļa no skaidrojuma veidotu praktiska darbība, demonstrējums, eksperiments vai spēle. Ekoloģiski orientētā mācību procesā kā mācību elements izmantojams praktisks darbs un problēmsituāciju veidošana, jo to risināšana ir radošs process un attīsta audzēkņu domāšanu. Pedagoģiskajā saskarsmē audzēkņa kognitīvās darbības rezultātā sociālās vērtības pārvēršas personiskajās. Skolotāju un audzēkņi raksturo divi attiecību veidi: attiecības *subjekts – objekts*, kurās atspoguļojas skolotāja un audzēkņa attieksme attiecībā pret mācību priekšmetu, un attiecības *subjekts – subjekts*, kurās atspoguļojas skolotāja attieksme attiecībā pret audzēkņi, un otrādi. 2.11. tabulā atspoguļots skolotāja pedagoģiskās darbības veids ekoloģiski orientētā mācību procesā.

2.11. tabula

**Skolotāja pedagoģiskā darbība ekoloģiski orientētā mācību procesā mācību satura un metožu mijšakarības kontekstā** (aut. adapt.; Grīnberga, Ridūze; 2006)

Ekoloģiski orientēta mācību procesa elementi	Skolotāja darbības veids mācību satura atklāšanā un mācību metožu izmantošanā		
	Mācību metodes un pedagoģiskie līdzekļi	Problēmas izpratība un risināšana	Audzēkņa personiskās attieksmes noskaidrošana
Pārdzīvojumi	Redzes sajūta, dzirdes sajūta, vingrinājumi, darbība dabas vidē	Zināšanas par lietām un parādībām	Novērošana
Pētījums	Jautājumi kā instrumenti, eksperimenti, problēmu risinājumi	Problēmas formulēšana	Hipotēzes izvirzīšana
Faktu vākšana	Interneta vide, intervijas, ekspertu viedoklis, grāmatas, pieredzes refleksija	Radoši un objektīvi risinājumi	Paredzēšana un pētīšana
Vērtējums	Diskusija, morāle	Ierosināto risinājumu analīze un novērtējums	Secinājumi
Rīcība	Ar ekoloģiski atbildīgu rīcību ietekmē citus	Mērķa formulēšana un uzdevumi	Sadarbība

Skolotāja un audzēkņu sadarbības formas un saturs, ko raksturo partnerattiecība, veicina audzēkņu personību pašattīstību – spēju īstenošanos profesionālajā darbībā. Šādā modeli atklājas skolotāja un audzēkņu mijiedarbības kvalitāte, vaļširdīgi atklājot domas un jūtas. Informācijas savstarpējā apmaiņa, analīze, diskusija, pašnovērtējums un pētniecības darbs ir būtiskākie elementi, kas nosaka pieredzes strukturēšanos (2.12. tab.). Skolotājs mijiedarbojas ar audzēkņiem un ietekmē viņu uzskatus, gaidas un uzvedību/rīcību, kļūst audzēkņiem par lomu modeli, ideālu jeb paraugu.

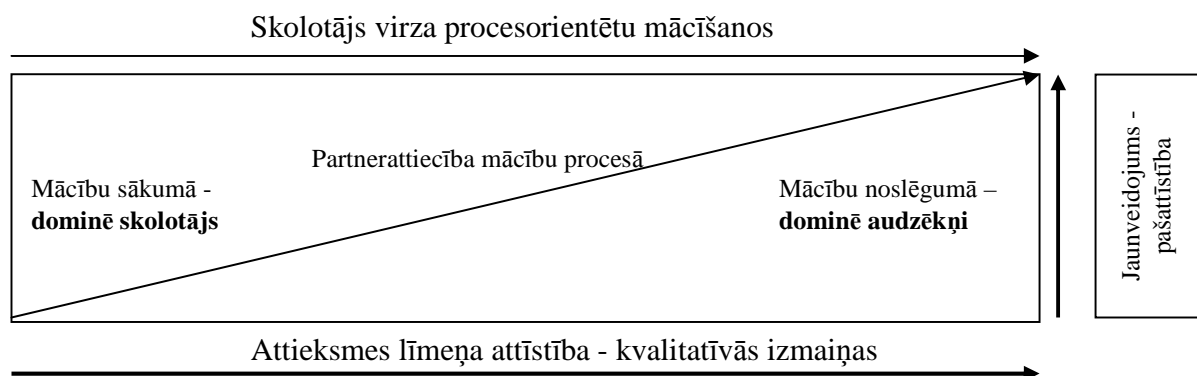
2.12. tabula

**Skolotāja un audzēkņu pedagoģiskās sadarbības rādītāji mācību procesā būvniecības specialitātē (aut.)**

<b>Mācību sākumā</b>	<b>Mācību procesā</b>	<b>Mācību noslēgumā</b>
Dominē skolotājs	Skolotāja un audzēkņu mijattiecības	Dominē audzēknis
Attiecības <i>subjekts - objekts</i>	Partnerattiecība	<b>Attiecības <i>subjekts - subjekts</i></b>
Teorētiskās mācības Prakse (praktiskie un laboratorijas darbi) Gatavošanās pārbaudes darbu rakstīšanai Gatavošanās ieskašu kārtošanai	Teorētiskās mācības Prakse (praktiskie un laboratorijas darbi) Gatavošanās pārbaudes darbu rakstīšanai Gatavošanās ieskašu kārtošanai Kursa projektu izstrādāšana Prakse mācību darbnīcās, poligonos Informācijas iegūšana, un apmaiņa, analīze, diskusija un pašnovērtējums, pētniecības darbs ir būtiskākie pieredzes strukturēšanās elementi	Gatavošanās noslēguma pārbaudījumiem Pārbaudījumu kārtošana Pārbaudes darbu rakstīšana Ieskašu kārtošana Kursa projektu aizstāvēšana Kvalifikācijas darba izstrādāšana Kvalifikācijas darba aizstāvēšana Kvalifikācijas prakses aizstāvēšana Patstāvīgo darbu sagatavošana (esejas, pārskati, referāti) Stažēšanās ražošanas uzņēmumos Kvalifikācijas eksāmena kārtošana
Skolotājs mācīšanās procesu ietekmē, akcentējot mācību saturu un izmantojot daudzveidīgas mācību metodes, atbilstīgi personisko īpašību kvalitātei	Skolotājs nodrošina mācīšanās resursus, vada audzēkņus, izvirza mērķi, māca “mācīt pašiem sevi”, veicina vajadzību un interešu izpēti, sekmē mērķa izvirzīšanu un īstenošanu	Skolotājs - konsultants

Adaptējot 2.31. attēlā atspoguļoto skolotāja un audzēkņu savstarpējās pedagoģiskās sadarbības kvalitatīvās attīstības shēmu un izmantojot tās komponentu – *partnerattiecība*, izveidots skolotāja un audzēkņu pedagoģiskās mijiedarbības teorētiskais modelis (2.33. att.) ekoloģiskās izglītības veicināšanai būvniecības specialitātē profesionālās izglītības skolā. Minētā modeļa izmantošanas būtiskākais rezultāts ir jaunveidojums – audzēkņa pašattīstība. Pētījumā pašattīstības nozīmīgākais komponents ir ekoloģiski atbildīgas attieksmes attīstība ekoloģiski orientētā mācību procesā būvniecības specialitātē, kura īstenojas darbības procesā un izpaužas ekoloģiski atbildīgā uzvedībā/rīcībā dzīves un profesionālajā darbībā. Skolotāja un audzēkņu partnerattiecībā mācīšanās procesa virzību būtiski ietekmē skolotāja personība, kurš atbilstīgi

personiskajai profesionālajai kompetencei nosaka mācīšanās saturu, metodes, līdzekļus, vides kvalitāti, respektē audzēkņu vajadzības, virza procesorientētu mācīšanos.



2.33. att. Skolotāja un audzēkņu pedagoģiskās mijiedarbības teorētiskā modeļa mērķis mācību procesā būvniecības specialitātē (aut. adapt.; Aizsila, Zariņa 2002)

**Secinājumi.** Vajadzību izpētē noskaidroti skolotāja profesionālās kompetences kritēriji, kuri nosaka skolotāja un audzēkņu pedagoģiskās sadarbības formas un sadarbības kvalitatīvo attīstību, kas ietekmē audzēkņu ekoloģiski atbildīgas attieksmes attīstību, sekmē ekoloģiski orientēta mācību satura apgūšanu un profesionālās un ekoloģiskās pieredzes strukturēšanos. Audzēkņu ekoloģiski atbildīga uzvedība/rīcība attīstās izzinošās darbības procesā skolotāja un audzēkņu partnerattiecībā, pilnveidojoties abiem subjektiem.

Skolotāja darbības saturu mācību procesā veido audzēkņa mācīšanos bagātinošās vērtības, kas nezināšanu ļauj pārvērst zināšanā, nevarēšanu – varēšanā, nemotivētību – motivētībā, vienaldzīgu attieksmi – vērtējošā un ieinteresētā attieksmē (Žogla, 2001). Minētās vērtības ir skolotāja pieredzē un audzēkņa iespējās. Tās nosaka skolotāja darbības kvalitāti, veido audzēkņa attīstību apsteidzošu un viņa pieredzē veidotu mācību uzdevumu. Mācību procesā skolotāja vērtības audzēknim kļūst par vienu no mācīšanās avotiem un līdzekļiem, bagātinot skolēna mācīšanās mērķi, motīvus un līdzekļus.

Skolotāja pedagoģiskā darbība, atbilstīgi personiskajai ekoloģiskajai apziņai, var veicināt audzēkņu pašattīstību un kļūt par ilgtermiņa faktoru audzēkņu ekoloģiski atbildīgas attieksmes attīstībā un profesionālās darbības pilnveidošanā.

Būtiski, ka partnerībā apgūtās zināšanas un prasmes, skolotājam kļūstot par mācību veicinātāju, tiek mainīta pedagoģiskā paradigma – tā no normatīvās pārveidojas audzēkņu darbības veicinošā paradigmā.

Skolotājam nepārtraukti jāpilnveido profesionālā kompetence – jāapgūst zināšanas, jāveic pētnieciskā profesionālā darbība. Skolotāja vērtīborientācija nosaka viņa profesionālās darbības kvalitāti, kultūrvērtību apgūšanu, uzvedību, attiecības kolektīvā, attieksmi attiecībā pret audzēkņiem un viņu vērtībām. Skolotāja personiskā ekoloģiski atbildīga attieksme un rīcība

veido un papildina mācību procesā integrēto pedagoģisko līdzekļu sistēmu. Ir būtiski, lai skolotāja vērtības, viņa ekoloģiski atbildīga attieksme kļūtu par piemēru mācību procesā un veicinātu audzēkņu kā ekoloģiski atbildīgu personību attīstību.

Pašreiz nepieciešamas radikālas izmaiņas skolotāju apziņā un profesionālajā darbībā, kas nodrošinātu spēju audzēkņiem izprast sevi kā integrālu dabas sastāvdaļu, vienlaicīgi uzņemoties atbildību par personisko uzvedību/rīcību sabiedrības un pasaules ilgtspējas kontekstā. Šādam skolotājam būtu raksturīgs vienots un integrēts ekoloģiskais pasaules uzskats, viņš spētu vienot racionālās un intuitīvās zināšanas un prasmes, apzinātos, ka pieredze ir subjektīva un vērtīborientēta (*Collinson, V., Kozina, E., Kate Lin, Yu-Hao, Ling, L., Matheson, I., Newcombe, L. and Zogla, I., 2009*).

### **2.2.6. Ekoloģiski orientēta pedagoģiskā darbība profesionālās izglītības skolā**

Profesionālās izglītības skolā jāsigatavo audzēkņi dzīvei un darbam tā, lai viņi prastu sabiedrībā atrast sev piemērotu vietu, kur viņu darbs iegūtu vislielāko kultūralo vērtību. Audzēkņiem jāpazīst un jāizprot apkārtnē notiekošie procesi. Skolā jānodrošina iespējas katram indivīdam pašizteikties, pašapliecināties, pašpilnveidoties, kā arī daudzveidīgi mācīšanās apstākļi un iespējas, par kuru izmantošanu atbild audzēknis, bet skolotājs sniedz palīdzību. Mācību procesa mērķis ir zināšanu, prasmju apgūšana, uzskatu, vērtīborientācijas un attieksmes attīstības sekmēšana. Skolā jāveicina tādas mācību un sociālās vides veidošanās, kurā audzēkņi mācās dzīvot pilnvērtīgi, ir atbildīgi, spēj izvirzīt dzīves mērķus un sasniegt tos, kuri spējīgi strauji mainīgos sabiedrības attīstības apstākļos veiksmīgi konkurēt darba tirgū, ir radošas, brīvas, uzņēmīgas un patstāvīgas personības. Informācijas un tehnoloģiju daudzveidības laikmetā skolā jāsekmē iespējas audzēkņiem apgūt zināšanas par pieredzi un sasniegumiem nozaru tehnoloģijās pasaules līmenī. Tādēļ profesionālās izglītības mācību procesā jāaktualizē starppriekšmetu saikne, veicinot audzēkņu izpratību par zinātņu integrāciju jeb starpzinātņu saikni.

Ekoskolu programma ir viena no visaptverošākajiem un arī populārākajiem vides izglītības modeļiem pasaulē, kas veicina izpratību par ilgtspējīgas attīstības veicināšanas nepieciešamību gan mācību procesā, gan konkrētā ekoloģiski atbildīgā rīcībā skolā un tās apkārtnē ([www.videsfonds.lv/lv/ekoskolas](http://www.videsfonds.lv/lv/ekoskolas)). Ekoskolu programmā iesaistījušās vairāk nekā 20 tūkstoši skolu 46 pasaules valstīs. 2007./2008. mācību gadā Latvijā ekoskolu programmā darbojas 61 skola - kopskaitā 1466 skolotāji un 13426 skolēni. Šī programma nekonkurē ar citām vides izglītības iniciatīvām, taču tajā ir ievērota noteikta sistēma, nodrošinot iespēju skolās izvirzīt konkrētus darbības mērķus un sastādīt plānus to sasniegšanai. Ekoskolās iedvesmo, iesaista un aizrauj jauniešus centieniem vides aizsardzībā. Audzēkņi mācās cits no cita, nereti māca arī vecākus un kļūst par paraugu vietējai pašvaldībai un uzņēmējiem. Vides izglītība nav

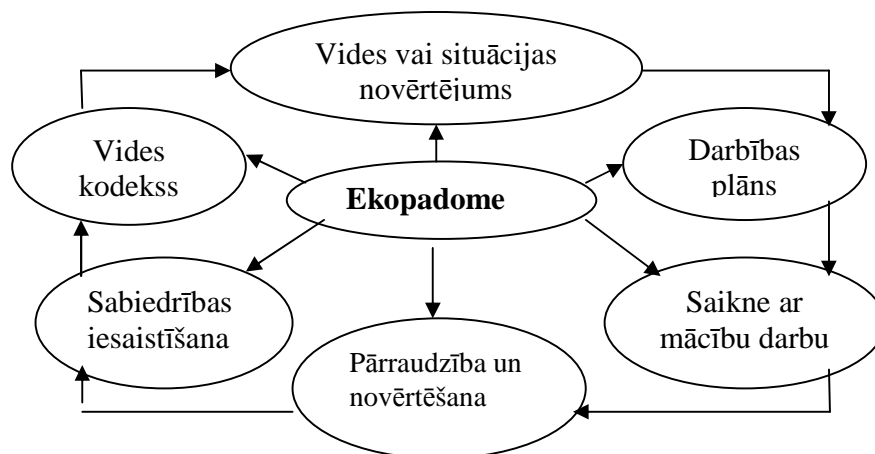


attiecināma tikai uz dabas saudzēšanu, bet pauž daudz dziļāku jēgu un saturu, kas veicina konkrētas personības izaugsmi un sabiedrības pilnveidošanos kopumā. Ekoskolu darbība ir neatsverams ieguldījums veselīgas sabiedrības veidošanā, jo to vides izglītības modelis, kas ir populārs visā pasaulē, audzina jaunos cilvēkus dzīvot saskaņā ar vidi, apzināties sevi kā vides sastāvdaļu. Ekoskolu programmas veicinājušas skolēnu apziņas un attieksmes veidošanos, vēlmi rīkoties iejūtīgi, rūpīgi, taupīgi, saprātīgi un atbildīgi attiecībā pret vidi, sevi un sabiedrību. Tā ir vērtība, kas sabiedrību dara bagātāku. 2011./2012. mācību gadā 63 skolām Latvijā piešķirts Zaļais karogs, kas apliecina skolu kolektīvu sasniegumus vides izglītībā un dabas aizsardzībā.

Skolotāju viedoklis/pārdomas par ekoskolu programmu efektivitāti:

- programmu tēmas ir cieši saistītas ar reālo dzīvi,
- programmu īstenošana skolā papildina mācību saturu, iesaistot tajā skolēnu ģimenes un apkārtējo sabiedrību,
- būtiska nozīme programmās ir ekopadomei, kur skolēni apgūst demokrātijas izpausmes – novērtē dažādus viedokļus un pieņem lēmumus, veido savstarpējo saskarsmi,
- skolēniem veidojas izpratība par globālām un vietējām problēmām vidē, to risināšanas veidu,
- skolēni, atbilstīgi vecumam, spēj pieņemt lēmumus un rīkoties,
- dažkārt ekoskolu programmas atsevišķās jomās apsteidz lēmumu pieņemšanu valstī.

Ekoskolu darbības būtība ir efektīvas skolas vides pārvaldības sistēmas izveidošana, kura ne tikai sniegtu papildizglītības iespējas jauniešiem, bet attaisnotos reālos panākumos skolas vides apsaimniekošanā un organizēšanā.

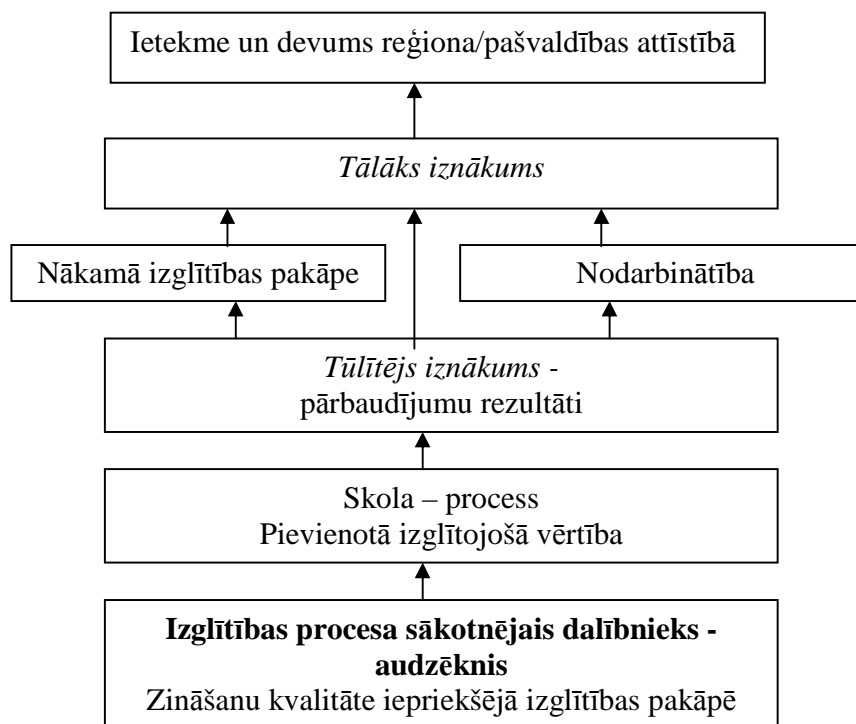


2.34. att. Ekopadome un tās funkcijas ekoskolā (aut. adapt.; Ekoskolu programma)

Atbilstīgi 2.34. attēlā atspoguļotajai shēmai, izveidojot profesionālās izglītības skolā ekopadomi, iespējams novērtēt vides situāciju skolā, skolas teritorijā un tuvākajā apkārtnē, izveidot ekoloģiski orientētas darbības plānu, iesaistot audzēkņus, skolotājus, skolas

administratīvi saimnieciskos darbiniekus, vecākus un sabiedrību. Ekoloģiski orientētas uzvedības/rīcības rezultātu analīze un integrēšana mācību procesā veicina izglītības atgriezeniskās saites īstenošanos. Skolu vērtēšanas procesam, kā izglītības kvalitātes paaugstināšanas komponentam, ir jābūt nepārtrauktam un ilglaicīgam. Sabiedrību kopumā un katru sabiedrības indivīdu atsevišķi ir interesējis jautājums, kādu izglītību piedāvā skolās, kādas ir tās pamatvērtības. Pašreiz izglītība iegūst līdzekļa un instrumenta statusu personības izaugsmē, ar to ir iespējams savu darbību vadīt vēlamā virzienā. Skola ir dzīvotspējīga, ja personāls spēj novērtēt darbības kvalitāti un atbilstīgi reaģēt. Vērtēšana, plānošana un darbība ir nozīmīga skolas attīstības un pārmaiņu sastāvdaļa. Izglītības kvalitātes analīzes procesā jāvērtē: mācību procesa komponenti - saturs, mācīšanās metodes un tehnoloģija attīstībā, mācību procesa dalībnieku sadarbība, lomu tuvināšanās un integrācija, mācību procesa virzība, sekmējot audzēkņu izglītības turpināšanas iespējas.

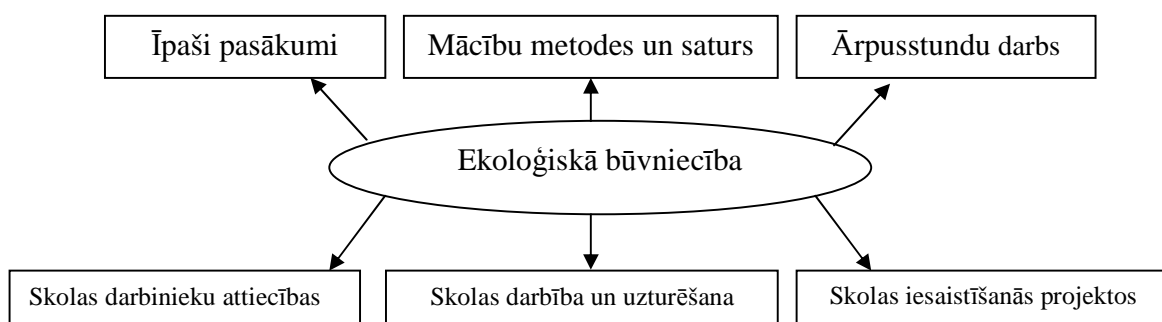
Pedagoģiskās darbības novērtēšana ekoloģiski orientētā skolā tiek veikta atbilstīgi informācijai, ko gūst no ekspertiem – profesionāliem speciālistiem, pašvaldību darbiniekiem, politiķiem. Pašvērtējums skolā var tikt veikts, analizējot un novērtējot izglītojošo darbību kopumā vai arī tās atsevišķas fāzes. Tas ir mērķtiecīgs process, kura gaitā tiek veikts mācību audzināšanas darba un mācību programmu kvalitātes novērtējums. Būtiskākais kritērijs ir darbības nozīmīgums, tās kvalitāte, ieguvumi un trūkumi, rezultāti, kas kalpo pārmaiņu un attīstības plānošanai un vadīšanai (Krašņiņš, 2004). Lai daudzpusīgi izvērtētu izglītības kvalitāti, jāizveido kvalitātes vērtēšanas sistēma skolā (2.35. att.).



2.35. att. Skolas izglītības kvalitātes vērtēšanas shēma (aut. adapt.; Eglītis, 2004)

Audzēkņu ekoloģiskā izglītība būvniecības specialitātē profesionālās izglītības skolā neaprobežojas tikai ar ekoloģiski orientēta mācību procesa izveidošanu, t. sk., ekoloģiski orientēta satura tematu integrēšanu vispārējās un profesionālās izglītības mācību priekšmetu saturā un autonoma mācību priekšmeta *Ekoloģiskā būvniecība* ieviešanu profesionālās izglītības programmās, bet to ietekmē kolektīva darba kvalitāte - darbinieku savstarpējās attiecības, ekoloģiskas mācību vides nodrošināšana un ekoloģiski orientēta pedagoģiskā darbība skolā. Tas arī ir viens no iemesliem, kas apgrūtina kvalitatīvu ekoloģiskās izglītības īstenošanu profesionālās izglītības skolā.

2.36. attēlā atspoguļots ekoloģiskās izglītības komponents – mācību priekšmeta *Ekoloģiskā būvniecība* ieviešanas rezultāts izglītības programmās būvniecības specialitātē profesionālās izglītības skolā. Tiek pilnveidots mācību saturs un mācību metodes, īstenojas zinātniski pētnieciskās izziņas elementu integrēšana mācību un ārpusstundu darbā, tiek novērtēta ekoloģiski orientēta pedagoģiskā un saimnieciskā darbība skolā, skolas administratīvi saimniecisko darbinieku, skolotāju un audzēkņu attiecības, tiek veicināta iespēja iesaistīties projektu darbā.



2.36. att. Mācību priekšmeta *Ekoloģiskā būvniecība* ieviešana - ekoloģiskās izglītības komponents būvniecības specialitātē profesionālās izglītības skolā (aut. adapt.: Stola, 2001)

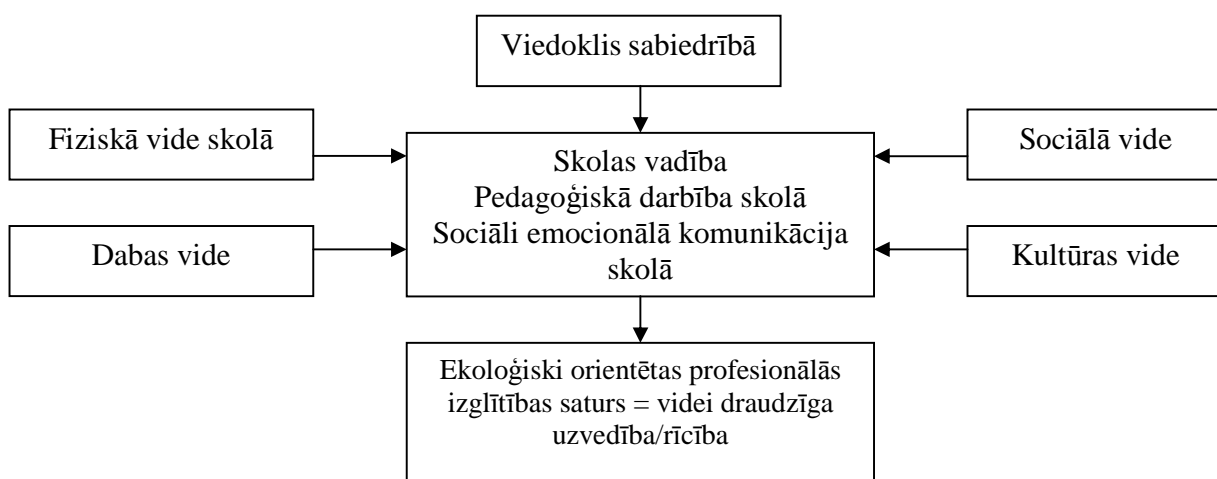
Videi draudzīgā (ekoloģiski orientētā) skolā ir sakārtota fiziskā vide, veidojas labvēlīgs sociālais klimats, tā ir atzīta, skolas attīstība virzīta ilgtermiņā. Videi draudzīgas skolas attīstības koncepcijas elementi:

- struktūra – administrācija + skolotāji + audzēkņi + audzēkņu vecāki;
- mērķis – dabas videi draudzīgas audzēkņu un sabiedrības uzvedības/rīcības attīstība;
- uzdevumi – vides plānošana skolā, kadru izglītošana, sabiedrības informēšana un iesaistīšana vides aizsardzības pasākumu plānošanā un rīcībā;
- principi – videi draudzīgas ikdienas ekoloģiski atbildīgas rīcības principi;
- instrumenti – vides audits skolā, ekoloģiskās politikas plāns, rīcības programma, budžets un pārvaldības sistēma ekoloģiskās izglītības metodiskais nodrošinājums.

Videi draudzīga skola ir saistīta ar apkārtnējo vidi, t. sk., dabas vidi, un attīstības process notiek savstarpējā mijiedarbībā ar to. Videi draudzīgas profesionālās izglītības skolas attīstības koncepcija var tikt īstenota:

- izveidojot izglītības programmas, kas veicinātu labvēlīgu audzēkņu attieksmi saskarē ar dabas vidi;
- izveidojot mācību programmas skolotājiem un skolas darbiniekiem vides izglītībā, būvniecības profesionālo mācību priekšmetu skolotājiem ekoloģiskajā būvniecībā, administrācijai vides pārvaldībā;
- neformālajā pieaugušo izglītībā organizējot būvdarbu vadītājiem un meistariem kursus vides izglītībā un ekoloģiskajā būvniecībā;
- attīstot ekoloģisko izglītību daudzveidīgu formā un saturā;
- izveidojot fondu, kas sniegtu finansiālu atbalstu projektiem videi draudzīgu profesionālās izglītības skolu attīstības veicināšanai;
- izveidojot ar pašvaldību saistītas struktūrvienības profesionālās izglītības skolās, kas nodrošinātu vides informācijas apriti, veicinātu sabiedrības izglītību par vidi un līdzdalību vides pārvaldībā skolā, kā arī ar vidi saistītu lēmumu pieņemšanā.

2.37. attēlā atspoguļota videi draudzīgas (ekoloģiski orientētas) pedagoģiskās darbības elementu mijšakarība un ietekme sociāli emocionālās komunikācijas veidošanā profesionālās izglītības skolā. To raksturo ekoloģiskās izglītības saturs, mācību procesa struktūra, videi draudzīga uzvedība/rīcība.



2.37. att. Ekoloģiski orientētas pedagoģiskās darbības modelis profesionālās izglītības skolā (aut.)

Ekoloģiski orientētā pedagoģiskajā darbībā skolā dabas, sociālajā un kultūras vidē iesaistīti audzēkņi, skolotāji, administratīvi saimnieciskie darbinieki un sabiedrība. Zinātnieki

atzīst, ka nepieciešams, lai skolā ekoloģiskā apziņa tiktu audzināta kā daļa no vispārējās mācību programmas. Profesionālās izglītības skolas ilgtspēju iespējams veicināt, sakārtojot fizisko vidi, t. sk., labiekārtojot skolas teritoriju, pilnveidojot informatīvo vidi skolā un nodrošinot mācīšanas mācīšanās procesā elektroniskās informācijas pieejamību interneta vidē, mācību kabinetos uzstādot mūsdienīgas vizuālās informācijas demonstrēšanas iekārtas. Būtiska ir skolotāja prestiža paaugstināšana, jo skolotājs ir unikāla personība skolā, kas savas profesionālās kompetences ietvaros, izmantojot pedagoģijas zinātnē atzītus un viņam pieņemamus mācību paņēmienus un metodes, nodrošina mācību satura pieejamību audzēkņiem, motivē audzēkņus izziņas darbībai. Diemžēl pašreiz netiek akcentēta skolotāja personības būtiskā loma pedagoģiskajā procesā, kā arī tas, cik lielā mērā no skolotāja attieksmes atkarīga audzēkņu motivācija un zināšanu līmenis. Autors uzskata, ka nākotnē iespējams un nepieciešams izveidot profesionālās izglītības skolu/skolas, kurā tiktu īstenots ekoloģiski orientētas profesionālās izglītības modelis, kurā viens no būtiskākajiem darbības virzieniem ir ekoloģiski orientētas izglītības vides veidošana. Nepieciešams pilnveidot mācību procesu, kurā zināšanas, prasme un attieksme veidotos darbībā iegūta emocionālā pārdzīvojuma rezultātā, izmantojot dabas vidi kā pedagoģisku līdzekli un sekmējot audzēkņu attīstību savstarpējā mijiedarbībā ar to. Profesionālās izglītības skolā iespējams audzēkņu ekoloģiskās zināšanas aprobēt prakšu darbnīcās un poligonos, kā arī tieši ražošanas uzņēmumos, pie nosacījuma, ka prakses skolotāji un uzņēmumu vadītāji ir ekoloģiski atbildīgas personības un praktisko mācību process atbilst ekoloģiskiem principiem. Būtiski, lai mācību praksē profesionālās darbības process atbilstu reālajam ražošanas procesam, pie tam tas tiktu organizēts atbilstoši jaunākajiem sasniegumiem zinātnē un tehnikā. Nepieciešams mācību darbnīcu un poligonu darbavietas ar mūsdienīgiem instrumentiem un iekārtām, lai tajās būtu optimāls un ekonomisks apgaismojums, moderna un efektīva ventilācija, gaisa attīrīšana, ražošanas procesā uzkrāto atkritumu apsaimniekošana. Audzēkņi jānodrošina ar darba apģērbu un individuālās aizsardzības līdzekļiem. Profesionālās izglītības skolā audzēkņu motivācija mācību darbam un pašapliecināšanās veidojas profesionālās meistarības konkursos, mācību priekšmetu olimpiādēs, projektu darbā, piedaloties zinātniski teorētiskajās konferencēs, apmeklējot izstādes, eksperimentālajā darbā mācību priekšmetos stundu laikā un ārpus tā, kā arī studentu/audzēkņu apmaiņas braucienos, sadarbībā ar ārzemju partneriem. Šādi ekoloģiskā izglītība tiek īstenota kultūras un sociālā aspektā. Ekoloģiski orientētā profesionālās izglītības skolā ekoloģiskā prasme tiek apgūta, organizējot atkritumu savākšanu un šķirošanu. Skolā iespējams vākt makulatūru, bīstamos atkritumus – baterijas un gāzes kvēlspuldzes, šķirot plastmasu (PET pudeles), stiklu. Būtiski, lai šajā procesā iesaistās arī skolotāji un skolas administratīvi saimnieciskie darbinieki. Audzēkņu praktiskā darbība ilgā laika periodā (mācību laikā – 3 līdz 4 gados) veido viņu attieksmi, kura spēj reducēties stabilā ekoloģiskā pārlicībā un

ekoloģiski atbildīgā uzvedībā/rīcībā. Profesionālās izglītības kvalitāti raksturo skolas prestižs – skolas nozīmīgums un autoritāte, ietekme un cieņa, augsts novērtējums sabiedrībā. Skolas prestižs iekļauj arī sabiedrībā izplatītu respektu un apbrīnu, kas saistīti ar skolas pedagoģiskās un profesionālās darbības kvalitātes un sasniegumu izpratību. Pašreiz būtiski ir veikt ekoloģiski orientētas pedagoģiskās darbības analīzi profesionālās izglītības skolā. Skolā jābūt skaidri formulētai un apzinātai pedagoģiskās darbības koncepcijai, kura nosaka kolektīvā vienotas izpratības veidošanos par mācību mērķi, prioritātēm, vērtēšanas un atskaites sistēmu. Skolotāji uzņemas atbildību par audzēkņu mācīšanās procesa atbilstību izvēlētajai stratēģijai. Jāveicina efektīva pedagoģiskā vadība, kurā direktors ir līderis, kurš īsteno sadarbību ar skolotājiem, audzēkņiem un viņu vecākiem. Skolas vadība mācās kopā ar skolotājiem īstenot ekoloģiski orientētas pedagoģiskās darbības modeli, respektē ekoloģiski orientēta mācību procesa un tam atbilstīgas pedagoģiskās darbības vērtību sistēmu, iesaista skolotājus skolas vadības uzdevumu īstenošanā, izmanto finansējumu materiālās bāzes nodrošināšanai, sekmē kolektīva profesionālo pilnveidi, ir atvērta sabiedrībai un jauniem izaicinājumiem. Ekoloģiski orientētas izglītības kvalitāti veicina labvēlīga un prasmīgi organizēta mācību vide, mikroklimats un iesaistīto ticība panākumiem, audzēkņu sekmības pastāvīga un sistēmiska kontrole, labvēlīgas skolotāju un skolas vadības attiecības ar audzēkņu vecākiem. Sākotnēji vispārējās un profesionālās izglītības mācību priekšmetu saturā integrējami ekoloģiski orientēta satura mācību temati. Turpmākais uzdevums ir autonoma mācību priekšmeta *Ekoloģiskā būvniecība* ieviešana. Būtiski ir nodrošināt skolotāju ieinteresētību integrēt mācību priekšmetos ekoloģiski orientēta satura tematus un izmantot to apgūšanai atbilstīgus pedagoģiskos līdzekļus un efektīvas mācību metodes, īpaši dabas vidi un āra nodarbības.

Perspektīvā nepieciešams īstenot attīstošas jeb darbīborientētas skolas modeli, kurā viens no būtiskākajiem darbības virzieniem ir ekoloģiski orientētas izglītības vides veidošana. Ekoloģiskās izglītības kvalitāte būvniecības specialitātē profesionālās izglītības skolā veicināma, integrējot efektīvas mācību metodes, izveidojot atbilstīgu mācību vidi, pētot un novērtējot audzēkņu sagatavotības līmeni iepriekšējās izglītības posmā, kā arī izvirzot ekoloģiski orientētas pedagoģiskās darbības formas, saturu un uzdevumus skolā. Būtiskākais ekoloģiski orientētas pedagoģiskās darbības kritērijs ir audzēkņu ekoloģiskās izglītības kvalitāte, ko raksturo ekoloģiskās zināšanas, ekoloģiskā prakse, bet ekoloģiskās izglītības rezultāts ir ekoloģiski atbildīga uzvedība/rīcība dzīves un profesionālajā darbībā. Ekoloģiski orientētu pedagoģisko darbību raksturo skolas ekoloģiskā vide, ārpusstundu darba veids un intensitāte, audzēkņu un skolas administratīvi saimniecisko darbinieku vienota ekoloģiski atbildīga rīcība, kultūras vērtību apgūšana mācību procesā un sabiedrības ieguvuma novērtēšana, integrējot būvspeciālistus profesionālajā darbībā ražošanas uzņēmumos. Ekoloģiskās izglītības attīstības procesa virzība

atspoguļota 2.13. tabulā.

2.13. tabula

**Ekoloģiskās izglītības attīstības procesa virzība un ekoloģiski orientēta pedagoģiskā darbība profesionālās izglītības skolā** (aut. adapt.; Izglītība pārmaiņām: Ilgtspējīgas attīstības mācīšanas un mācīšanās rokasgrāmata, 2009)

<b>Ekoloģiskās izglītības perspektīvas</b>	<b>Iepriekšējais izglītības posms</b>	<b>Ekoloģiski orientēta pedagoģiskā darbība skolā</b>
Audzēkņcentrētā virzība	Audzēkņus maz ietekmē mācību procesa saturs vai metodes. Skolotājs ir faktu un informācijas sūtītājs, audzēknis - saņēmējs	Mācīšanās procesā tiek izmantota audzēkņu grupas vai individuālā pieredze. Izglītības plānošana, integrēšana vai novērtēšana tiek īstenota demokrātiski
Procesorientētā virzība	Izglītība fokusēta galvenokārt uz rezultātiem un to, kādas zināšanas un prasme nepieciešama to sasniegšanai	Izglītība fokusējas uz izpratību <i>kāpēc</i> un <i>cik</i> nepieciešamas zināšanas un prasme. Audzēkņi izmanto metodes, kas sekmē vienotas pasaules strukturētas izpratnes attīstību
Uz sabiedrību un daborientētā virzība	Izglītība veicina izpratību par to, kas darāms turpmāk. Audzēkņi ir tiešā saskarsmē ar cilvēkiem ārpus skolas, tomēr informācijas avots pārsvarā ir skolotājs un mācību grāmatas	Iesaietīšanās ārpus skolas aktivitātēs ir mācību procesa sastāvdaļa. Skola ir partneris ilgtspējīgas sabiedrības attīstībā, skolas apkārtnē un sabiedrība ir dabiska mācību vide
Integrētā mācīšana un sistēmiskā mācīšanās	Skolotāji attīsta mācību priekšmetu saturu un metodes, māca tos autonomi, audzēkņiem iegūtā informācija jāanalizē patstāvīgi	Mācīšana un mācīšanās ir integrēta un atbilst mācību programmās formulētiem mērķiem. Skolotāji strādā komandā, izmantojot strukturētu plānošanu
Mācību vide skolā	Skolotājs atbildīgs tikai par mācīšanās rezultātiem. Skolas kā institūcijas pārvaldi un uzturēšanu izlemj citi	Skola kā institūcija, kurā māca. Materiālie resursi tiek izmantoti atbilstīgi ilgtspējīgas attīstības teorijas atziņām, ēkas un apkārtnes pārvaldība ir izglītības integrāla daļa

2.14. tabulā atspoguļots ekoloģiski orientētas pedagoģiskās darbības saturs un forma - būtiskākie pedagoģiskās darbības kritēriji, komponenti un veids mācību audzināšanas procesā būvniecības specialitātē.

2.14. tabula

**Ekoloģiski orientētas pedagoģiskās darbības saturs un formas Rīgas Būvniecības vidusskolā** (aut.; bāze – mācību procesa pētniecība Rīgas Būvniecības vidusskolā)

<b>Ekoloģiski orientētas pedagoģiskās darbības kritēriji</b>	<b>Ekoloģiski orientētas pedagoģiskās darbības komponenti</b>	<b>Ekoloģiski orientētas pedagoģiskās darbības veids</b>
Ekoloģiskā izglītība: <i>ekoloģiskās zināšanas</i>	Mācību saturs	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ekoloģiski orientētu tematu, integrēšana vispārējās un profesionālās izglītības mācību priekšmetu saturā</li> <li>• Mācību priekšmeta <i>Ekoloģiskā būvniecība</i> ieviešana izglītības programmās būvniecības specialitātē</li> </ul>
	<i>ekoloģiskā prakse</i>	Darbnīcās, poligonos, izmantojot mūsdienīgas iekārtas, materiālus, tehnoloģijas un darba organizēšanas formas
	Prakse ražošanas objektā	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mūsdienīgā, moderni aprīkotā būvobjektā</li> </ul>

<i>ekoloģiskās izglītības rezultāts</i>	Mācību metodes (kā būtiskāko uzsverot pašnovērtējumu, diskusiju, analīzi)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Elektroniskās informācijas pārlūkošana</li> <li>Dabas vidi izmanto kā pedagoģisku līdzekli pārdzīvojumā un motivācijas radīšanai</li> <li>Organizē āra nodarbības informācijas iegūšanai un analīzei</li> <li>Organizē pētniecības un projektu darbu</li> </ul>
	Skolotāja personība	Skolotāja dabas kompetence un personiskā ekoloģiski atbildīga attieksme ir paraugs audzēkņiem mācīšanās procesā
	Ekoloģiski atbildīga uzvedība/rīcība	<ul style="list-style-type: none"> <li>Profesionāli virzīta: <i>atbalsta un īsteno dabas videi draudzīgas būvražošanas nozares attīstību</i> - pārkāpumu gadījumā runā ar būvdarbu vadītāju, informē augstākstāvošās instances un medijus, pārtrauc darbu būvobjektā, aicina to darīt arī citus.</li> <li>Personiski nozīmīga un sociāli virzīta: <i>dzīvesveids ir pārdomāts un ekonomisks</i> - lieto veselīgu/ekoloģisku pārtiku, piekopj veselīgu dzīvesveidu, šķiro atkritumus, mājāsaimniecībā izmanto energoresursus taupošas ierīces</li> </ul>
Ekoloģiskā vide skolā	Sakārtota skolas teritorija un telpas	Telpu un fasādes kosmētiskais remonts, labiekārtoti sanitārtehniskie mezgli, sporta zāle un ēdnīca, interjera labiekārtojuma elementi, arhitektūras mazās formas skolas teritorijā
	Moderna informatīvā vide un tehniskie līdzekļi	Kabineti apgādāti ar datortehniku, interaktīvām tāfelēm, digitālās informācijas projicēšanas aparāturu; pieejama informācijas izdrukāšana un kopēšana, bibliotēka
	Mūsdienīgi inženierisinājumi skolā	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mācību darbnīcu ventilēšanas iekārtas</li> <li>Otrreizējo izejvielu – zāģskaidu briketēšana</li> <li>Ekonomisku un ekoloģisku būvjavu izmantošana mūrnieka un apdares darbu mācību praksē, izmantojot necietējošus javu komponentus</li> </ul>
Ārpusstundu darbs	Projektu darbs	<ul style="list-style-type: none"> <li>Izstāžu apmeklēšana</li> <li>Mācību ekskursijas</li> <li>Piedalīšanās zinātniski teorētiskajās konferencēs</li> </ul>
	Konkursi profesijās	Galdnieka, namdara, kamīnu mūrētāja, flīzētāja, apmetēja, krāsotāja, metinātāja, atslēdznieka, sausās būves meistara, pavāra konkursi
	Olimpiādes mācību priekšmetos	Olimpiādes mācību priekšmetos skolas līmenī, profesiju dienas/nedēļas, audzēkņu sasniegumu novērtēšana
	Audzēkņu apmaiņa ar ārzemju partneriem	Izzinošās un pētnieciskās darbības, kā arī praktiskās darbības veicināšana salīdzināšanas kontekstā
	Piedalīšanās zinātniski teorētiskajās konferencēs	Iepazīšanās ar jaunāko būvtehnoloģiju un būvmateriālu ieviešanas iespējām, ekoloģiskās būvniecības attīstības tendencēm
	Izstāžu apmeklēšana	Specializēto izstāžu “Māja”, “Dzīvoklis”, “Skola” apmeklēšana un piedalīšanās izstādēs rīkotajos profesionālās meistarības konkursos; starptautisku specializētu izstāžu apmeklēšana ārzemēs
	Ekskursijas objektos	Iepazīšanās ar kokrūpniecības, būvmateriālu un mēbeļu ražošanas uzņēmumu produkciju un tās ražošanas tehnoloģiju; iepazīšanās ar koka apbūves tradīcijām un vēsturisko attīstību, apmeklējot Brīvdabas muzeju; iepazīšanās ar vēsturisko un mūsdienu koka apbūvi un arhitektūru Rīgā



Audzēkņu un skolas administratīvi saimniecisko darbinieku vienota ekoloģiski atbildīga rīcība	Atkritumu šķirošana	Makulatūras, PET pudeļu, bateriju, luminiscences spuldžu vākšana
	Ekoloģiskas pārtikas lietošana	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Skolas ēdnīcā un bufetē izmantoto pārtikas produktu e – vielu satura kontrole</li> <li>• Personiski pārdomāta pārtikas izvēle</li> </ul>
	Papīra un elektroenerģijas ekonomija	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rasējamā un rakstāmpapīra pārdomāta izmantošana</li> <li>• Apgaismojuma un elektroenerģijas pārdomāta izmantošana skolas ēdnīcā un mācību darbnīcās</li> </ul>
	Konkurētspējīgas produkcijas ražošana, izmantojot mācību bāzi skolā	Mēbeles, namdara izstrādājumi, kamīnu mūrēšana, mūrnieka, apmetēja, krāsotāja, metinātāja, atslēdznieka darbi, ģipškartona konstrukcijas, konditorijas un kulinārijas izstrādājumi
Kultūras vērtību apgūšana	Arhitektūra, interjeri, teritorijas labiekārtošana, ainava, zaļās fasādes un jumti, gaisa dārzi, pasīvās mājas	Mācību ekskursijas, apkārtnes novērošana un izziņāšana, novērojumu izmantošana patstāvīgajos, praktiskajos un projekta darbos; līdzdalība mājas un skolas teritorijas sakopšanā un labiekārtošanā, piedalīšanās dabas vides sakopšanas talkās
Sabiedrības ieguvums	Skolas prestižs	Kvalitatīvs mācību process un labvēlīgs sociālais klimats skolā; formulēta un apzināta darbības koncepcija, kolektīvā veidojas vienota izpratība par mācību mērķi, prioritātēm, vērtēšanas un atskaites sistēmu; skolotāji uzņemas atbildību par audzēkņu mācīšanu atbilstīgi izvēlētajai stratēģijai; atbilstošs materiālais un tehniskais nodrošinājums
	Skolotāja prestižs	Personiskā profesionālā kompetence un pedagoģijas zinātnē atzītu un skolotājam būtisku mācību paņēmieni un metožu izmantošana padara mācību saturu pieejamu audzēkņiem, motivē viņus izziņas darbībai
	Kvalificēti būvspeciālisti	Audzēkņu konkurētspējas analīze darba tirgū

**Secinājumi.** Vajadzību izpēte un pašreizējās situācijas analīze un iespēju novērtēšana būvražošanas nozares un profesionālās izglītības attīstības veicināšanai, audzēkņu mācīšanās vajadzību izpēte, kā arī teorētiskās literatūras analīze pedagoģijā un psiholoģijā par ekoloģiski atbildīgas attieksmes attīstību pierāda, ka izglītības vides kvalitāte stimulē mācību satura apgūšanu, mācību metožu, paņēmieni un līdzekļu izmantošanas efektivitāti, skolotāja un audzēkņu pedagoģisko sadarbību. Būtiskākie ekoloģiski orientētas pedagoģiskās darbības virzieni profesionālās izglītības skolā ir ekoloģiskas mācību vides izveidošana, skolas teritorijas sakopšana, izmešu samazināšana, atkritumu apsaimniekošana, zinātniskās pētniecības darbības īstenošana mācību procesā, kā arī skolas administrācijas un tehnisko darbinieku personiskās ekoloģiski atbildīgas attieksmes attīstības veicināšana. Profesionālās izglītības skolas prestižu pašvaldībā vai reģionā nosaka tās sadarbības efektivitāte ar sabiedrību un citām skolām.

Pašreiz būtiski būvniecības specialitātē profesionālās izglītības skolā veicināt mācību procesa izveidošanu, kas būtu audzēkņcentrēts, kurā tiek respektēts audzēkņu izglītības mērķis, intereses un vajadzības, kurā dominē integrētā mācīšana un sistēmiskā mācīšanās, kas virzīts uz procesu un praktisko darbību, kura īstenošanā iesaistīta sabiedrība. Šādā mācību procesā skolas

tuvākās apkārtnes pētniecība, daba un dabiskā vide ir mācīšanās līdzeklis.

Pilnveidojot profesionālās izglītības saturu būvniecības specialitātē nākotnē iespējams izveidot, piemēram, ekoloģiskās būvniecības skolu/skolas, kurā tās darbinieku un audzēkņu pedagoģiskā un profesionālā darbība vērsta dabas videi un veselībai draudzīgas dzīvesdarbības īstenošanas veicināšanai, kas ir atbilstīga sabiedrības pašreizējām un tās ilgtspējīgas attīstības vajadzībām. Veicinot profesionālās ekoloģiskās izglītības attīstību būvniecības specialitātē, iespējams izveidot izglītības programmu ekoloģiskajā būvniecībā, kuru apgūstot, audzēkņi iegūtu, piemēram, **ekobūvinženiera** jeb **būvekologa** vai **ekobūveksperta** jeb **vides būveksperta** kvalifikāciju, iekļaujot profesijas nosaukumu un kvalifikācijas raksturojumu *LR profesiju klasifikatorā*, kā arī izveidojot profesijas standarta aprakstu un iekļaujot to *LR profesiju standartā*. Šādas kvalifikācijas būvspeciālisti varētu strādāt vides pārvaldības struktūrās, valdībā – būvniecības departamentā, būvprojektēšanas birojos, būvorganizācijās. Būvdarbu vadītāju sertificēšanā būtu iekļaujama prasība par ekobūvinženiera kvalifikācijas nepieciešamību.

### **2.3. KRITĒRIJI, RĀDĪTĀJI UN TO DINAMIKA AUDZĒKŅU EKOĻOĢISKI ATBILDĪGAS ATTIEKSMES ATTĪSTĪBAS NOVĒRTĒŠANAI EKOĻOĢISKI ORIENTĒTĀ MĀCĪBU PROCESĀ BŪVNICĪBAS SPECIALITĀTĒ**

Pašreiz arvien vairāk visās cilvēka darbības jomās tiek akcentēta sabiedrības ilgtspējīgas attīstības veicināšanas nepieciešamība. Sabiedrības ilgtspējīga attīstība nodrošināma tautsaimniecības nozaru un izglītības ilgtspējas kontekstā. Būvražošanas nozares un profesionālās izglītības ilgtspēja īstenojama, izmantojot ekoloģijas teorijas. Laikā, kad vairs netiek veikti cilvēces eksistencei būtiski atklājumi zinātnē un tehnikā, kas nodrošinātu fosilo izejvielu krājumu pietiekamību, nepieciešams stimulēt jaunas/citādas cilvēka attieksmes veidošanos. Analizējot zinātniski teorētiskās atziņas pedagoģijā un psiholoģijā, pētot un analizējot attieksmes struktūru, tās elementus un to mijsakarību ekoloģiskās izglītības mērķa, uzdevumu un sabiedrības ilgtspējīgas attīstības kontekstā, iespējams skaidrot *ekoloģiski atbildīgas attieksmes* būtību. Promocijas darbā ekoloģiski atbildīgas attieksmes skaidrošanai izmantotas pedagogu un psihologu izvirzītās personības attieksmes definīcijas, jēdzienu *ekoloģija*, *daba* un *dabas vide* skaidrojums, izpratība par attieksmi attiecībā pret dabu, pašreizējās zinātnieku izvirzītās ilgtspējīgas attīstības definīcijas, dziļekoloģijas jeb cilvēka ekoloģijas būtības skaidrojums, ekoloģiskās pēdas nospieduma teorija, profesionālās kvalifikācijas un kompetences skaidrojums. Secināts, ka ekoloģiski atbildīga attieksme ir integrētu būtiskāko personības īpašību kopums, ko raksturo dabas vērtību izpratība; tādējādi veidojas ekoloģiskā kompetence - ekoloģiskās zināšanas un ekoloģiskā prakse, kas atspoguļojas ekoloģiski orientētā domāšanā un spriedumos, īstenojas ekoloģiski orientētā izziņas, dzīves un profesionālajā darbībā, kā arī veicina to, un

izpaužas ekoloģiski atbildīgā uzvedībā/rīcībā attiecībā pret lietām un parādībām. Personības ekoloģiski atbildīga attieksme (varētu lietot arī formulējumu - ekoloģiski korekta attieksme jeb attieksmes ekoloģiskā aspekta novērtējums) atspoguļojas un izpaužas jebkurā attieksmes izpausmes veidā (pēc A. Šponas klasifikācijas: attieksmē pret sevi, - citiem, - darbu, - kultūru, - valsti, - sabiedrību, - dabu), un tā var būt izteikta spilgtāk vai vājāk, atkarībā no audzēkņu ekoloģiski orientētu zināšanu un prasmes kvalitātes, emocionālā pārdzīvojuma personiskā nozīmīguma, ko audzēkņi iegūst mācību procesā, kā arī personības pašregulācijas spējām dabas vides saglabāšanā un kopšanā. Attieksmē attiecībā pret sevi un citiem atspoguļojas personības spējas kritiski vērtēt personiskās un citu individuālās ekoloģiskās vērtības. Savukārt attieksmē attiecībā pret darbu, kultūru, valsti un sabiedrību attieksmes ekoloģiskuma aspekts novērtējams sabiedrības ilgtspējas un vērtību kontekstā, pētot ilgtspējīgu attīstību un analizējot tās būtiskākos komponentus (kultūras, sociālo, ekoloģisko un ekonomisko vidi). Ekoloģiski atbildīga attieksme jeb personības attieksmes ekoloģiskais korektums būtiski raksturo personības attieksmi attiecībā pret dabu un dabas vidi. Atšķirībā no *attieksmes pret vidi* (kas tiek raksturota ar zināšanām par cilvēku kā dabas daļu un izpratību par dabas daudzveidību un tās evolūciju, kā arī darbību un pašregulāciju dabas saglabāšanā un kopšanā, un ir tikai viens no personības attieksmes izpausmes veidiem) ekoloģiski atbildīga attieksme reducējas būtiskākā izpratībā par cilvēka saimnieciskās darbības ietekmi un izraisītajām sekām dabas vidē, izpaužas mērķtiecīgā uzvedībā/rīcībā visās cilvēka dzīves un profesionālās darbības jomās, atspoguļojoties visdažādākajos personības attieksmes veidos. Teorētiskajā pētījumā noskaidrots, ka ekoloģiski atbildīga attieksme veicina

- *personības taupīgu un saudzīgu attieksmi attiecībā pret lietām un parādībām,*
- *personības pašregulētu, aktīvu, apzinātu un mērķtiecīgu rīcību alternatīvās enerģijas iegūšanā un izmantošanā, otrreizējo un reģenerējamo resursu šķirošanā, uzkrāšanā un izmantošanā jaunu izejvielu un materiālu ražošanai,*
- *ikdienā lietot materiālus, kas izgatavoti no otrreizējām un reģenerējamām izejvielām,*
- *atkritumu apsaimniekošanu,*
- *dzīvību uzturošās funkcijas nodrošināšanu Zemes ekoloģiskās ietilpības kontekstā.*

*Ekoloģiski atbildīga attieksme attīstās cilvēka izziņošās darbības un vides mijiedarbībā, veidojoties personības dabaszinātniskajai izpratībai, “(..) ko raksturo spēja izmantot dabaszinātniskās atziņas reālās situācijās to problēmu risināšanā, kuras var tikt pētītas ar zinātniskās pētniecības metodēm, secinājumus pamatojot ar novērojumu un eksperimentu rezultātiem. Šādi secinājumi nepieciešami izpratības veicināšanai par cilvēka saimnieciskās darbības rezultātā izraisītajām pārmaiņām dabā un dabas vidē, kā arī atbildīgu lēmumu pieņemšanai par apkārtējās vides kvalitātes saglabāšanu” (Measuring students knowledge and*

skills. *A Framework For Assessment, OESD, 1999*). Īstenojot efektīvu un daudzveidīgu ražošanu, ekonomika kļūst par cilvēka ekoloģijas būtiskāko kritēriju. *Ekoloģiski atbildīgas uzvedības/rīcības mērķis globālā izpratnē ir sugu daudzveidības saglabāšana un cilvēka veselības nodrošināšana, bet profesionālajā jomā būvniecībā – ilgtspējīgas dzīves vides veidošana, kas saistīta ar optimālu ēkas būvvietas izvēli, dabas pamatņu un grunts saudzīgu izmantošanu, enerģijas un ūdens resursu patēriņa samazināšanu, atjaunojamo resursu un alternatīvās enerģijas avotu izmantošanu, ēku iekšējās vides kvalitātes paaugstināšanu un inovāciju izmantošanu būvprojektos.*

Promocijas darbā audzēkņu ekoloģiski atbildīgas attieksmes attīstības pētniecībā mācību procesā būvniecības specialitātē izmantota attieksmes satura analīzē iegūtā atziņa, ka attieksme attīstās kognitīvo jeb izziņas, afektīvo jeb emocionālo un uzvedības jeb rīcības komponentu mijiedarbībā, un to, ka attieksmi raksturo kritēriji: zināšanas un prasme, domāšana, emocionālais pārdzīvojums, pārlicība, uzvedība/rīcība. Ekoloģiski orientētā mācību procesā būvniecības specialitātē uzsvērtā ekoloģisko zināšanu un prasmes apgūšanas nozīmība izziņas darbībā, audzēkņiem iegūstot ekoloģiski atbildīgas attieksmes veidošanās un tās attīstību stimulējošu pārdzīvojumu, kura būtiskums un nepieciešamība ir pierādīta darbības teorijā un tas var kļūt par motīvu turpmākās ekoloģiski orientētas izziņas darbības stimulēšanai.

Ekoloģiski orientēts mācību process būvniecības specialitātē ir līdzeklis audzēkņu ekoloģiski orientētas profesionālās izglītības pilnveidošanai un kļūst par tās komponentu. Ekoloģiskās izglītības mācību un audzināšanas mērķis ir ekoloģisko zināšanu un prasmes apgūšana un ekoloģiski atbildīgas personiskās attieksmes attīstība dzīves un profesionālajā darbībā. Tādā mācību procesā ekoloģiski atbildīga attieksme ir gan mācīšanās nosacījums, gan tās rezultāts. 3.21. attēlā atspoguļoti ekoloģiski orientēta mācību procesa komponenti būvniecības specialitātē. Tie ir: ekoloģiski orientēts mācību saturs, emocionāli iedarbīgas mācību metodes un paņēmieni, kuros dabu un dabas vidi izmanto kā pedagoģisku līdzekli, būtiskākais skolotāja un audzēkņu pedagoģiskās sadarbības veids mācībsituācijās ir partnerattiecība, ekoloģiski orientēta pedagoģiskā darbība skolā un audzēkņu sasniegumu sistēmiska novērtēšana personiskās ekoloģiski atbildīgas attieksmes attīstībā.

Lai izvirzītu kritērijus un rādītājus audzēkņu ekoloģiski atbildīgas attieksmes attīstības novērtēšanai ekoloģiski orientētā mācību procesā būvniecības specialitātē profesionālās izglītības skolā, īstenota kritēriju un rādītāju veidojošo elementu analīze un to atbilstības novērtēšana nepieciešamajam būvspeciālistu profesionālās kompetences raksturojumam (2.15. tab.). Būtiskākie avoti ir vajadzību izpēte un pašreizējo iespēju novērtēšana būvražošanas nozarē, profesionālajā izglītībā būvniecības specialitātē izglītības programmu mērķa, uzdevumu un satura, kā arī audzēkņu personisko vajadzību respektēšanas, mācīšanās mērķa izvirzīšanas un

mācīšanās motivēšanas kontekstā. Analizēts mācību procesa rezultāts ilgtermiņā jeb ieguvums sabiedrībai – nepieciešamība integrēt būvražošanā kvalificētus būvspeciālistus, kuri ir augstas kultūras personības, kas spējīgas pašregulētai ekoloģiski atbildīgai uzvedībai/rīcībai.

2.15. tabula

**Kritēriju un rādītāju veidojošie elementi audzēkņu ekoloģiski atbildīgas attieksmes attīstības novērtēšanai un to atbilstība nepieciešamajam būvspeciālistu profesionālās kompetences raksturojumam (aut.)**

<b>Attieksmes komponenti</b>	<b>Attieksmes kritēriju veidojošie elementi</b>	<b>Attieksmes rādītāju veidojošie elementi</b>
<b>Izziņas</b> (kognitīvais)	Ekoloģiskās zināšanas Ekoloģiskā prakse Ekoloģisko vērtību izpratība	Piemīt ekoloģiski orientēta domāšana/apziņa Lieto pārtiku bez “e” vielām Piedalās vides sakārtošanā Piemīt dabas mīlestība, respektē vērtības: godīgumu, labestību, skaistumu
<b>Emocionālais</b> (afektīvais)	Pārdzīvojums, kurā ekoloģiskās zināšanas, prakse un vērtības kļūst audzēknim personiski nozīmīgas. Pārdzīvojums, ko stimulē skolotāja profesionālā kompetence; skolotāja personiskā ekoloģiski atbildīga attieksme; skolotāja – audzēkņu sadarbības kvalitāte; mācību satura kvalitāte; mācību metožu veids un kvalitāte; mūsdienīgu mācību līdzekļu daudzveidība; mācību vides kvalitāte; ekoloģiski orientēta pedagoģiskā darbība skolā.	Dabas vide un āra nodarbības ir pedagoģisks līdzeklis attieksmes attīstībā Tiek izmantotas pētniecības darba, problēmu un uzdevumu metodes Izmanto informācijas iegūšanu internetā, mācību darbā izmanto elektroniskos līdzekļus Tiek nodrošināta partnerattiecība starp skolotāju un audzēkņiem (diskusija, analīze, pašnovērtējums) Atbildības uzņemšanās skolas telpu un teritorijas sakopšanā, makulatūras, bateriju un PET pudeļu vākšanā, atkritumu šķīrošanā, teritorijas sakopšanā ap māju un dzīvesvietā Ekoloģiskās pieredzes strukturēšanās mācību praksē un praksē ražošanas uzņēmumā, vērojot ražošanas procesu un darbinieku uzvedību/rīcību
<b>Uzvedības</b> (rīcības)	Ekoloģiskā pieredze Respektē dabu un dabas vidi kā vērtību <i>Eko – centrēta</i> uzvedība/rīcība, atbilstīgi atziņām dziļekoloģijas jeb cilvēka ekoloģijas teorijā Biocentriskā principa ievērošana dzīves un profesionālajā darbībā	Dzīves un profesionālajā darbībā izvirza mērķi, motivē sevi, pieņem lēmumus, izvēlas līdzekļus Analizē dabas vides stāvokli ilgspējas kontekstā Personiskā ekoloģiski atbildīga uzvedība/rīcība atbilst morāli ētiskās un juridiskās atbildības normām Savstarpējās saskarsmes procesā rīkojas atbilstīgi profesionālās ētikas normām Rīkojas aktīvi - aizrāda, pārliecina, sekmē, sadarbojas

Ekoloģiski atbildīgas attieksmes attīstības avotu pētniecība un pētījuma bāzes analīze noteica kritēriju un rādītāju veidojošo elementu kopumu mācību procesā būvniecības specialitātē. Audzēkņu ekoloģiski atbildīgas attieksmes attīstības kritēriju un rādītāju izvēli noteica vajadzību izpēti un pašreizējās situācijas un iespēju analīze būvražošanas nozarē un profesionālajā izglītībā būvniecībā, ekoloģiski orientēta mācību satura un mācību metožu kvalitātes novērtēšanas

rezultāti, skolotāja un audzēkņu pedagoģisko mijattiecību (partnerības) teorētiskā modeļa analīze mācībsituācijās, ekoloģiski orientētas pedagoģiskās darbības saturs un forma, kā arī tās īstenošanas iespēju pētniecība profesionālās izglītības skolā.

Ekoloģiski atbildīgas attieksmes attīstību raksturojošie kritēriji un rādītāji mācību procesā būvniecības specialitātē korelējas ar būvspeciālista profesionālo kompetenci raksturojošiem rādītājiem. Kompetence nav tikai zināšanas un prasme, bet tās struktūru veido arī uzvedības komponenti – attieksme, emocijas, vērtības, motivācija (*Definition and Selection of Competencies*, 2003).

C. P. Čišimba kompetenci raksturo ar zināšanām, prasmi, vērtībām un attieksmi, kas nepieciešama ikviena indivīda profesionālo mērķu sasniegšanai (*Chishimba*, 2001).

20. gs. 80. un 90. gados profesionālajā izglītībā jēdzienus *kompetence* un *kvalifikācija* lietoja kā sinonīmus, tomēr pastāv atšķirība, jo kvalifikācija raksturo indivīda konkrētās zināšanas un prasmi profesionālās darbības jomā. Tā orientēta uz konkrētu ārējo prasību izpildi, turpretim kompetence raksturo personību visaptveroši – kritiski novērtējot mācīšanās intensitāti un sistēmiskumu mūžizglītības aspektā (*Henschel*, 2001). Raksturojot cilvēka spējas, viņa profesionālās darbības kvalitāti, jēdzienu *spējas* bieži vien aizvieto ar jēdzienu *kompetence*. Izkaidrojums meklējams sociālajā un kultūras progresā, kas izvirza augstas prasības attiecībā uz prasmi novērtēt, analizēt, izvēlēties un darboties jaunās – citās un nezināmās situācijās (Maslo, E., 2003). Mūsdienu mainīgajos apstākļos cilvēkam jāspēj ne tikai analizēt konkrētu situāciju, bet arī pieņemt adekvātu lēmumu. Šis ir nosacīti jauns kompetences raksturojums, kurā kompetenci izprot kā analītisku kategoriju (Maslo, Tiļļa, 2005). Kompetence ir izglītības procesā iegūta, zināšanās, pieredzē, attieksmē veidota spēja, kas izpaužas prasmēs – gatavībā darbībai (Šišovs, Kaļņejs, 1998). Būvspeciālista profesionālā kompetence ir mācīšanās procesā iegūtās pieredzes, attieksmes un spēju individuāla kombinācija, kas nodrošina viņam iespējas produktīvi izmantot iegūtās zināšanas starppersonu komunikācijā un profesionālajā darbībā, atbildīgi attīstot būvražošanas nozari, piedāvājot klientiem produktu (ēkas un būves) viņiem pieņemamā un saprotamā veidā. Audzēkņu profesionālo kompetenci būvniecības specialitātē veido viņu komunikatīvā, starpkultūru, profesionālās darbības kompetence. Kompetence veidojas darbības procesā, kurā audzēkņi sasniedz augstu profesionālās domāšanas līmeni un spēj zināšanas izmantot profesionālo mērķu sasniegšanai mainīgajā sociālajā un kultūras vidē. Būvspeciālista profesionālo kompetenci raksturo profesionālās un ekoloģiskās zināšanas un prasme, kā arī zināšanas par sabiedrību un tās attīstību, sadarbības spējas un radošums, atvērtība un sapratne. Mācību un audzināšanas mērķi ir iespējams sasniegt, ja profesionālās kvalifikācijas novērtēšanā integrē kompetenci novērtējošus komponentus – būvspeciālistu un būvstrādnieku starppersonu saskarsmes un komunikācijas spējas, kā arī ekoloģiski atbildīgu, morāli ētisku un juridiski

atbildīgu uzvedību/rīcību dzīves un profesionālajā darbībā.

2.16. tabulā apkopoti teorētiskajā pētījumā izvirzītie kritēriji un tiem atbilstīgie rādītāji audzēkņu ekoloģiski atbildīgas attieksmes attīstības novērtēšanai ekoloģiski orientētā mācību procesā būvniecības specialitātē.

### **1. kritērijs – profesionālās un ekoloģiskās zināšanas un prasme**

Rādītājs 1.1. - *profesionālo un ekoloģisko zināšanu un prasmju kvalitāte*, kuru nosaka profesionālās kvalifikācijas prasības profesionālās izglītības programmās. Vajadzību izpēte un pašreizējās situācijas un iespēju analīze būvražošanas nozarē un profesionālajā izglītībā pierāda nepieciešamību paaugstināt būvspeciālistu profesionālo kompetenci. Ekoloģiski orientētā mācību procesā būvspeciālista profesionālo kompetenci raksturo viņa ekoloģiskā kompetence, t. i., rādītājs 1.2. – *zināšanu kvalitāte par sevi, sabiedrību, valsti un antropogēno vidi*, kā arī rādītājs 1.3. – *prasme iekļauties sabiedrībā un antropogēnajā vidē*. Šie rādītāji izmantojami profesionālās izglītības programmu satura pilnveidošanai un būvspeciālistu profesionālās kompetences novērtēšanai.

### **2. kritērijs – ekoloģiski orientēta profesionālā domāšana**

Vajadzību izpētē noskaidrots, ka izglītības procesā nepieciešams veicināt jaunas/citādas/atšķirīgas profesionālās domāšanas attīstību, kura veicina ekoloģisko vērtību izpratību, adekvātas vērtību sistēmas veidošanos un ekoloģiski atbildīgas attieksmes attīstību. Ekoloģiski orientēta profesionālā domāšana izpaužas personības sadarbības un radošuma spējās. To novērtēšanai izmanto, attiecīgi, rādītāju 2.1. – *sadarbība* un 2.2. – *radošums*. Minētie rādītāji nosaka profesionālās kvalifikācijas prasības profesionālās izglītības programmās. Sadarbības un radošuma kvalitāti iespējams novērtēt individuālajā un grupu darbā teorijas un praktisko darbu stundās, analizējot rezultātus un novērtējot audzēkņu sasniegumus projektu un pētnieciskajā darbā, mācību praksē darbnīcās un poligonos, kā arī ražošanas praksē uzņēmumos. Būtiski personības sadarbību un radošumu iespējams novērtēt, vadot strādnieku kolektīvus (būvbrigādes) vai iekļaujoties tajos, kā arī veicot būvdarbu vadītāja pienākumus.

**3. kritērijs – starpkultūru komunikācijas spējas un saskarsmes attiecību veidošanās** Kritērija izvēli būvspeciālista profesionālās kompetences novērtēšanai pētījuma gaitā noteica pašreizējās situācijas analīze būvražošanas nozarē un profesionālās izglītības sistēmā. Rādītāji 3.1. – *atvērtība* un 3.2. – *sapratne* raksturo būvspeciālistu vērtību izpratību un viņu personiskās vērtību sistēmas orientāciju. Atvērtības un sapratnes kvalitāti var novērtēt mācību procesā, novērojot audzēkņu savstarpējās saskarsmes kultūru, spējas iekļauties un produktīvi darboties grupā, izzinot audzēkņu saskarsmes attiecības ģimenē, novērtējot saskarsmes attiecību kvalitāti ar vienaudžiem mācību grupā, kā arī multikulturālos un multinacionālos mācību un darba kolektīvos.

**Teorētiskajā pētījumā izvirzītie kritēriji un tiem atbilstīgie rādītāji audzēkņu ekoloģiski atbildīgas attieksmes attīstības novērtēšanai mācību procesā būvniecības specialitātē (aut.)**

Ekoloģiski atbildīgas attieksmes izmaiņas jeb jaunveidojums zināšanu apgūšanas un darbības procesā	<b>1. Profesionālās un ekoloģiskās zināšanas un prasme</b>			Zināšanu apgūšanas un darbības procesā iegūtā emocionālā pārdzīvojuma personiskā nozīmība
	<b>1.1. Profesionālo un ekoloģisko zināšanu un prasmju kvalitāte</b>	<b>1.2. Zināšanu kvalitāte par sevi, sabiedrību, valsti un antropogēno vidi</b>	<b>1.3. Prasme iekļauties sabiedrībā un antropogēnajā vidē</b>	
	<b>I.</b> 1.1.1. Zināšanas tradicionālajā būvniecībā	<b>I.</b> 1.2.1. Zināšanas par sevi	<b>I.</b> 1.3.1. Prasme ietekmēt un vadīt sevi	
	<b>II.</b> 1.1.2. Zināšanas par ekoloģiskās būvniecības principiem	<b>II.</b> 1.2.2. Zināšanas par sabiedrību un valsti	<b>II.</b> 1.3.2. Prasme dzīvot sabiedrībā	
	<b>III.</b> 1.1.3. Zināšanas par “0 bilances enerģijas mājām”, “0 bilances CO <sub>2</sub> mājām”, pasīvajām būvēm un “zaļo būvniecību”	<b>III.</b> 1.2.3. Zināšanas par cilvēka neskarto un antropogēno vidi	<b>III.</b> 1.3.3. Prasme dzīvot cilvēka neskartajā un antropogēnajā vidē	
	<b>2. Ekoloģiski orientēta profesionālā domāšana</b>			
	<b>2.1. Sadarbība</b>		<b>2.2. Radošums</b>	
	<b>I.</b> 2.1.1. Strādā posmā, brigādē	<b>I.</b> 2.2.1. Strādā spēju līmenī mazkvalificētu darbu; zināšanas izmanto epizodiski		
	<b>II.</b> 2.1.2. Vada brigādi	<b>II.</b> 2.2.2. Atrīsina problēmas ar citu personu palīdzību; darbā izmanto jau zināmus paņēmienus		
	<b>III.</b> 2.1.3. Vada būvdarbus objektā	<b>III.</b> 2.2.3. Izmanto netradicionālus, radošus un efektīvus paņēmienus; zināšanas izmanto profesionālo mērķu sasniegšanai		
	<b>3. Starpkultūru komunikācijas spējas un saskarsmes attiecību veidošanās</b>			
	<b>3.1. Atvērtība</b>		<b>3.2. Sapratne</b>	
	<b>I.</b> 3.1.1. Noraidoši izturas attiecībā pret jaunu iespēju izmantošanu, priekšroku dod jau zināmām vērtībām		<b>I.</b> 3.2.1. Apgūtas citu tautu kultūras vērtības, ir grūtības tās salīdzināt ar savas tautas kultūras vērtībām	
	<b>II.</b> 3.1.2. Iegūta informācija par citu tautu kultūras vērtībām, taču neizrāda interesi par tām un/vai savas tautas kultūru vērtē augstāk par citām		<b>II.</b> 3.2.2. Izrāda interesi par citu tautu kultūras vērtībām, spēj novērtēt tās un salīdzināt ar savas tautas kultūras vērtībām	
	<b>III.</b> 3.1.3. Atvērts pārmaiņām, spēj patstāvīgi strādāt jaunā/citā, atšķirīgā vidē		<b>III.</b> 3.2.3. Apguvis un pieņēmis atšķirīgo domāšanas un uzvedības/rīcības veidu dažādās sabiedrībās, praksē radoši izmanto apgūtās zināšanas un prasmi	
	<b>4. Ekoloģiski atbildīga uzvedība/rīcība dzīves un profesionālajā darbībā</b>			
	<b>I.</b> 4.1. Ekoloģiski atbildīga uzvedība/rīcība dzīvesdarbībā			
<b>II.</b> 4.2. Ekoloģiski atbildīga uzvedība/rīcība profesionālajā darbībā; piemīt komunikācijas spējas multikulturālā sabiedrībā				
<b>III.</b> 4.3. Ievēro likumdošanu būvniecībā, piemīt morāli ētiska un juridiski atbildīga profesionālā darbība; orientējas jaunā/citā, līdz šim nepieredzētā situācijā; izvirza darbības stratēģiju, pieņem adekvātus lēmumus, spēj ietekmēt un vadīt citus				

**4. kritērijs – ekoloģiski atbildīga uzvedība/rīcība dzīves un profesionālajā darbībā**

Būtiskākais kritērijs audzēkņu ekoloģiski atbildīgas attieksmes attīstības novērtēšanai. Rādītājs

4.1. - ekoloģiski atbildīga uzvedība/rīcība dzīvesdarbībā. Rādītāja atbilstība pētīta, noskaidrojot



audzēkņu vērtību izpratību, vērtīborientāciju un vērtību sistēmu, kā arī novērojot audzēkņu uzvedību/rīcību mācībsituācijās, ārpusklases nodarbībās un pasākumos. Rādītājs 4.2. - *ekoloģiski atbildīga uzvedība/rīcība profesionālajā darbībā*. Audzēkņu uzvedība/rīcība profesionālajā darbībā pētīta mācību un ražošanas prakšu laikā, iepazīstot audzēkņu vērtību izpratību, kas saistītas ar izvēlēto profesiju. Noskaidrotas audzēkņu komunikācijas spējas multikulturālā un multinacionālā sabiedrībā, respektējot vajadzības strādnieku kolektīvos būvobjektā. Rādītājs 4.3. – *ievēro likumdošanu būvniecībā, piemīt morāli ētiska un juridiski atbildīga profesionālā darbība, izvirza darbības stratēģiju, orientējas un spēj pieņemt lēmumus jaunā/citā/atšķirīgā, neiepazītā situācijā*. Šī rādītāja būtiskums un atbilstība novērtēta, apmeklējot audzēkņu prakses vietās, iepazīstoties un analizējot audzēkņu darba atskaišu saturu par praksi ražošanas uzņēmumos, piedaloties prakses dokumentācijas prezentācijā, aizstāvēšanā un novērtēšanā, kā arī analizējot VKE (valsts Kvalifikācijas eksāmenos) iegūtos rezultātus.

Audzēkņu apgūto zināšanu un prasmes kvalitātes, zināšanu apgūšanas un darbības procesā iegūtā emocionālā pārdzīvojuma personiskās nozīmības un ekoloģiski atbildīgas attieksmes attīstībā izraisīto izmaiņu jeb jaunveidojuma novērtēšanai izmantojami iepriekš minēto kritēriju rādītāji. Rādītāju dinamiku raksturo to līmeņi, kuri atbilst zemākajai, optimālai un augstākajai kompetences jeb, attiecīgi, priekšstata (I), izpratības (II) un radošuma (III) pakāpei. Raksturojot rādītāju līmeņus, autors analizējis pētījuma bāzi – respondentu aptauju un interviju rezultātus. Esošajās profesionālās izglītības programmās būvniecības specialitātē zināšanu un prasmju novērtēšana paredzēta, galvenokārt, priekšstata un izpratības līmenī, atsevišķos gadījumos - zināšanu pielietošanas līmenī, kurā atspoguļojas personības sadarbības spējas un radošums. Teorētiskais pētījums pierāda, ka audzēkņu profesionālo kompetenci raksturo zināšanu un prasmju pielietošanas spējas dzīves un profesionālajā darbībā. Nepieciešams pilnveidot esošās profesionālās izglītības programmas būvniecības specialitātē, integrējot audzēkņu profesionālās kvalifikācijas un kompetences novērtēšanai radošuma pakāpei jeb optimālai kompetencei atbilstīgus rādītāju līmeņus. Augstāko pakāpi raksturo zināšanas par “*0 bilances enerģijas mājām*”, “*0 bilances CO<sub>2</sub> mājām*”, *pasīvajām būvēm un “zaļo būvniecību”*, zināšanas par cilvēka neskarto un antropogēno vidi un prasmi dzīvot tajā; sadarbības līmenis, kurš nodrošina spēju vadīt strādnieku kolektīvu (būvbrigādi) un sasniegt nepieciešamo izpildīto būvdarbu kvalitāti, radošums, izmantojot netradicionālus un efektīvus paņēmienus, iegūtās zināšanas un prasmes izmantojot profesionālu mērķu sasniegšanai; atvērtība pārmaiņām, spējot patstāvīgi strādāt jaunā/citā/atšķirīgā, neiepazītā vidē, sapratne, apgūstot un pieņemot atšķirīgo domāšanas un uzvedības/rīcības veidu dažādās sabiedrībās; ekoloģiski atbildīga uzvedība/rīcība dzīves un profesionālajā darbībā, likumdošanas ievērošana būvniecībā un morāli ētiska un juridiski atbildīga profesionālā kompetence.

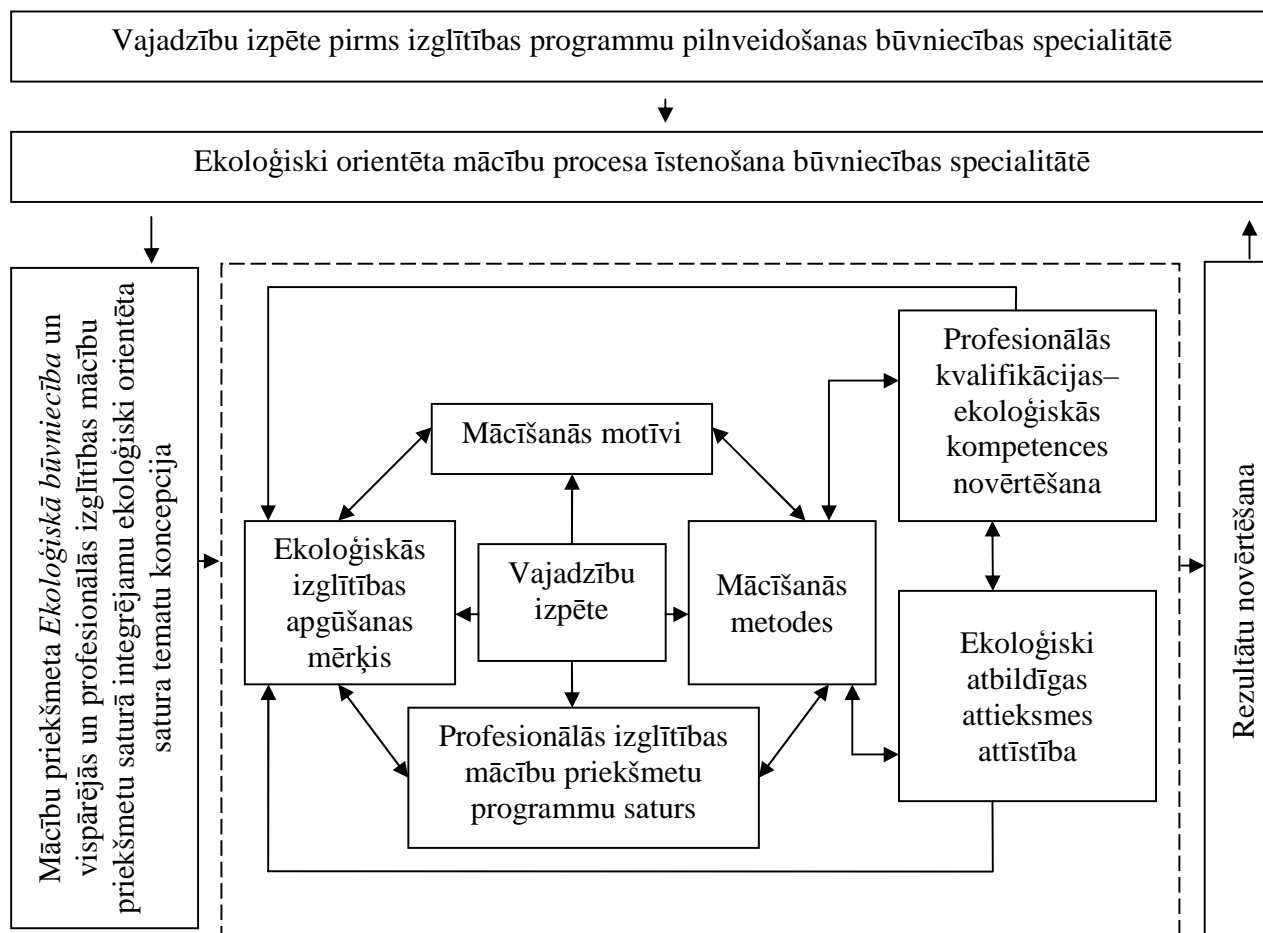
Izvirzītie kritēriji un rādītāji audzēkņu ekoloģiski atbildīgas attieksmes attīstības novērtēšanai mācību procesā būvniecības specialitātē ir priekšnoteikums un bāze empīriskā pētījuma veikšanai skolotāja un audzēkņu pedagoģiskās mijiedarbības modeļa izveidošanai, tā ticamības pārbaudīšanai, riska un draudu novērtēšanai un pētījuma rezultātu vispārināšanai.

Ekoloģiski orientētā izziņas un darbības procesā audzēkņu paradumiem atbilstīga attieksme attīstās un reducējas ekoloģiski atbildīgā attieksmē, kuru raksturo profesionālās un ekoloģiskās zināšanas un prasme. Skolotāja palīdzības, atbalsta un padoma ietekmē, nostiprinoties personiskajai ekoloģiskajai pieredzei, audzēkņa ekoloģiski atbildīga attieksme kļūst pašregulēta. Tā no personiskās ekoloģiski atbildīgas attieksmes attīstības līmeņa “*nezinu*”, “*neprotu*” un “*daru, atbilstīgi situācijai*”, pārveidojas augstākā attieksmes attīstības līmenī – “*zinu*”, “*protu*”, “*daru pēc parauga*” noteiktas personas attieksmes un uzvedības/rīcības (visbiežāk tas ir skolotājs) vai parādības ietekmē. Pašregulēta ekoloģiski atbildīga attieksme ir tās attīstības augstākā forma un tā atspoguļojas audzēkņa – būvspeciālista zināšanās un prasmē, gribā un pārliecībā (“*vēlos*”), īstenojoties mērķtiecīgā darbībā – “*daru pats*”, “*ietekmēju citus*” un izpaužoties personiskajā ekoloģiski atbildīgā uzvedībā/rīcībā dzīves un profesionālajā darbībā.

Teorētiskās pētniecības procesā izveidota ekoloģiski orientēta mācību procesa struktūra un noteikti tā komponenti būvniecības specialitātē profesionālās izglītības skolā. Pētot ekoloģiski atbildīgas attieksmes attīstības avotus, analizējot būtiskākos kritērijus un rādītājus audzēkņu ekoloģiski atbildīgas attieksmes attīstības novērtēšanai mācību procesā būvniecības specialitātē, pētīti attieksmes attīstību veidojošie elementi, skaidrota jēdziena *ekoloģiski atbildīga attieksme* izpratība un izveidots tiem atbilstīgs skolotāja un audzēkņu pedagoģiskās mijiedarbības didaktiskais modelis. (2.38. att.), kurā skolotāja un audzēkņu sadarbības forma ir partnerattiecība. Īstenojot šādu mācīšanās modeli iespējams pārbaudīt izvirzītās hipotēzes pieņēmuma atbilstību pētījumā izvirzītajam mērķim un uzdevumiem, ka ***audzēkņu ekoloģiski atbildīga attieksme attīstās sekmīgāk un nostiprinās, kļūstot par integrētu personības īpašību kopumu***, ja

- *mācību procesā būvniecības specialitātē īstenojas profesionālās izglītības kvalitātes ekoloģiski vērtējoša funkcija, bet izglītības saturs ir integrēts un kļūst par audzēkņu ekoloģiski atbildīgas attieksmes attīstības nosacījumu un profesiju mērķtiecīgas apgūšanas līdzekli;*
- *skolotāja profesionālā un dabas vides kompetence ir paraugs audzēkņiem mācīšanās procesā un veicina dabas vides vērtību izpratību, kā arī personiskās attieksmes attīstību atbilstīgi ekocentriska paradigmai;*
- *mācību procesā būvniecības specialitātē skolotāja un audzēkņu pedagoģiskajā mijiedarbībā īstenojas mācīšanās kopā - notiek gan audzēkņu, gan skolotāja pieredzes*

*strukturēšanās un jaunu zināšanu apgūšana ekoloģiskās audzināšanas kontekstā; skolotājs partnerattiecībā ar audzēkņiem veicina viņu ekoloģiski atbildīgas attieksmes attīstību būvražošanas nozaru, dabas vides un multikulturālās sabiedrības mijdarbības mainīgajā vidē.*



2.38. att. Priekšnoteikumi un komponenti skolotāja un audzēkņu pedagoģiskās mijiedarbības didaktiskā modeļa izveidošanai un tā atbilstības novērtēšanai empīriski (aut. adapt.; Lūka, 2007)

Izvirzīti priekšnoteikumi skolotāja un audzēkņu pedagoģiskās mijiedarbības modeļa atbilstības novērtēšanai empīriski. Būtiskākie no tiem ir izglītības programmu satura analīzes nepieciešamība būvniecības specialitātē, ekoloģiski orientēta mācību procesa īstenošanas nepieciešamība, vajadzību izpēte kvalitatīva un mūsdienīga mācību procesa īstenošanai būvniecības specialitātē – ekoloģiskās izglītības mērķu apzināšanās, mācīšanās mērķu īstenošanās skolotāja un audzēkņu mijiedarbībā (sadarbības formas un mācību metodes), profesionālās izglītības mācību priekšmetu satura analīze, audzēkņu mācīšanās motīvu izpēte, profesionālās kvalifikācijas un ekoloģiskās kompetences novērtēšanas nepieciešamība, audzēkņu ekoloģiski atbildīgas attieksmes attīstības novērtēšana. Skolotāja un audzēkņu pedagoģiskās

mijiedarbības teorētiskais modelis ekoloģiski atbildīgas attieksmes attīstības veicināšanai mācību procesā būvniecības specialitātē profesionālās izglītības skolā izveidots, analizējot teorētisko literatūru pedagogijā un psiholoģijā, atbilstīgi personības ekoloģiski atbildīgas attieksmes attīstības shēmai, skolotāja un audzēkņu pedagogiskās sadarbības rādītājiem mācību procesā būvniecības specialitātē, ekoloģiski orientētas pedagogiskās darbības saturam un formām būvniecības specialitātē un ekoloģiski atbildīgas attieksmes attīstības komponentiem, kritērijiem un rādītājiem ekoloģiski orientētā mācību procesā būvniecības specialitātē profesionālās izglītības skolā.

Izvirzīti priekšnoteikumi skolotāja un audzēkņu pedagogiskās mijiedarbības modeļa atbilstības novērtēšanai empīriski. Būtiskākie no tiem ir izglītības programmu satura analīzes nepieciešamība būvniecības specialitātē, ekoloģiski orientēta mācību procesa īstenošanas nepieciešamība, vajadzību izpēte kvalitatīva un mūsdienīga mācību procesa īstenošanai būvniecības specialitātē – ekoloģiskās izglītības mērķu apzināšanās, mācīšanās mērķu īstenošanās skolotāja un audzēkņu mijiedarbībā (sadarbības formas un mācību metodes), profesionālās izglītības mācību priekšmetu satura analīze, audzēkņu mācīšanās motīvu izpēte, profesionālās kvalifikācijas un ekoloģiskās kompetences novērtēšanas nepieciešamība, audzēkņu ekoloģiski atbildīgas attieksmes attīstības novērtēšana. Skolotāja un audzēkņu pedagogiskās mijiedarbības modelis ekoloģiski atbildīgas attieksmes attīstības veicināšanai mācību procesā būvniecības specialitātē profesionālās izglītības skolā izveidots, analizējot teorētisko literatūru pedagogijā un psiholoģijā, atbilstīgi personības ekoloģiski atbildīgas attieksmes attīstības shēmai, skolotāja un audzēkņu pedagogiskās sadarbības rādītājiem mācību procesā būvniecības specialitātē, ekoloģiski orientētas pedagogiskās darbības saturam un formām būvniecības specialitātē un ekoloģiski atbildīgas attieksmes attīstības komponentiem, kritērijiem un rādītājiem ekoloģiski orientētā mācību procesā būvniecības specialitātē profesionālās izglītības skolā.

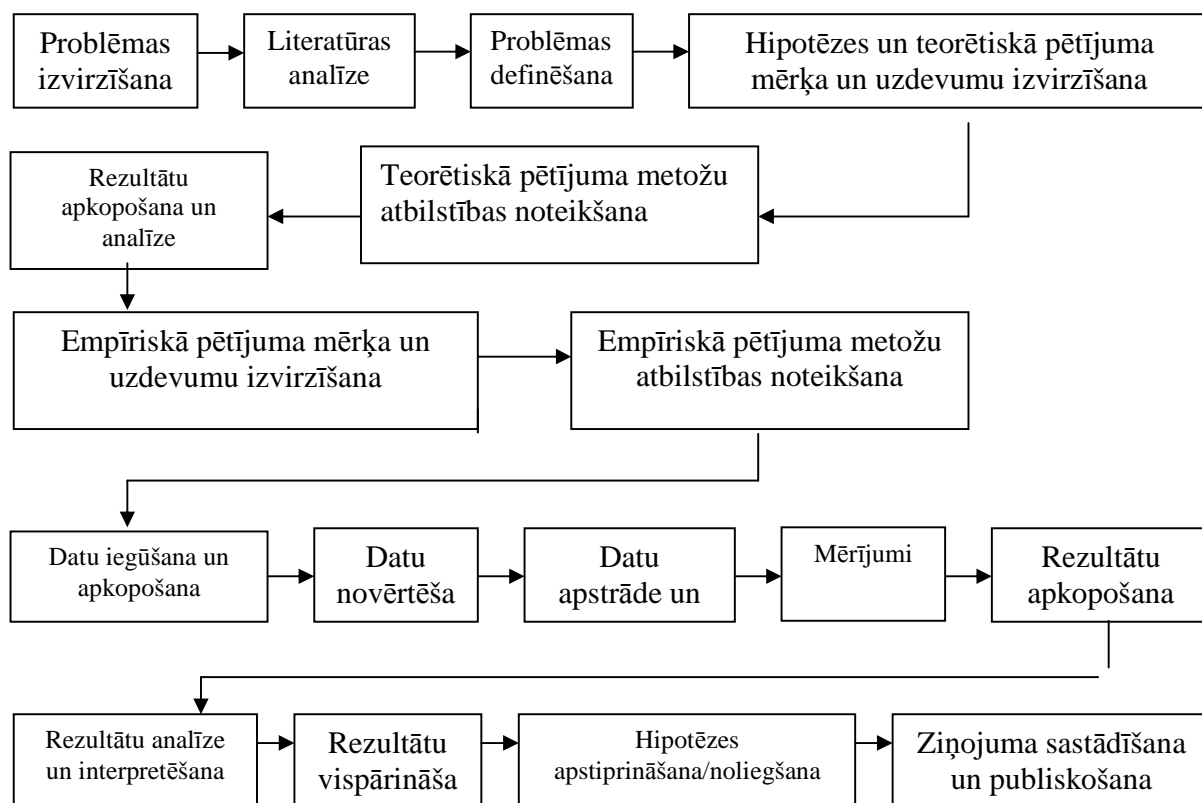
### 3. BŪVNICĪBAS SPECIALITĀTES AUDZĒKŅU EKOLOĢISKI ATBILDĪGAS ATTIEKSMES ATTĪSTĪBA MĀCĪBU PROCESĀ

#### 3.1. EMPĪRISKĀ PĒTĪJUMA METODOLOĢIJA

Empīriskā pētījuma metodoloģija atbilst kvantitatīvā un kvalitatīvā pētījuma īstenošanas veidam un interpretatīvās pētīšanas paradigmai, ar to izprotot cilvēka pieredzes subjektīvās pasaules virzību uz apzinātu darbību, kas orientēta nākotnei. Tās mērķis ir audzēkņu darbības pētniecība un noskaidrot, kā konkrētā parādība izpaužas noteiktā vietā, laikā, apstākļos, informatīvajā un sociālajā vidē. Pētījumā izmantotas atziņas, kas izvirzītas sociālā konstruktīvisma un darbības teorijā, pētījums atbilst humānpedagoģijas būtībai un nosaka tādas vides kvalitātes nodrošināšanas nepieciešamību ikviena indivīda attīstībai, kura veicina personības kompetences pilnveidošanos un īstenošanos dzīves un profesionālajā darbībā. Empīriskais pētījums būtībā atbilst emancipētā (kritiskā) darbības pētījuma veidam (*Zuber – Skerri, 1995*), jo tas īstenots izmaiņu veicināšanai profesionālās izglītības sistēmā, kā būtiskāko izvirzot sadarbības praksi, tajā kritizēta sabiedrības birokrātiskā sistēma un korumpētība, veikta iespējamā riska un draudu analīze, kā arī pētīta praktiķu izpratība par konkrēto problēmu, veikta analīze un novērtējums, izvirzīti priekšlikumi. Sadarbības pētījums ir novērtējoša pētījuma veids izmaiņu stratēģijas izstrādāšanai profesionālajā izglītībā būvniecības specialitātē, kura īstenošanai tika nodrošināta iesaistīto dalībnieku komunikācija, teorētiskā un praktiskā sadarbība. Izmaiņas profesionālās izglītības praksē veicināmas, iesaistot problēmu noskaidrošanā, to risinājumu meklējumos un īstenošanā skolotājus, audzēkņus, būvspeciālistus, speciālistus profesionālās izglītības jomā, darbadevējus un sabiedriskās institūcijas.

Iepazīstoties un analizējot avotus un teorētisko literatūru pedagoģijā un psiholoģijā, promocijas darba teorētiskās analīzes daļā autors ir formulējis pētījuma ideju un izvirzījis hipotēzes preambulu - audzēkņu ekoloģiski atbildīga attieksme mācību procesā attīstās sekmīgāk un nostiprinās, kļūstot par integrētu būtiskāko personības īpašību kopumu, ja *mācību procesā būvniecības specialitātē personības ekoloģiskā izglītība tiek izvirzīta kā profesionālās izglītības kvalitātes kritērijs*. Atziņas, kas gūtas avotu un teorētiskās literatūras studijās pedagoģijā un psiholoģijā, kā arī Latvijas Republikas un Eiropas Savienības dokumentu un statistikas datu analīze, ietekmējušas autora personisko attieksmi un rīcību problēmas pētniecībā. Autors guvis apstiprinājumu pieņēmumiem, kas aprobēti personiskajā pedagoģiskajā darbībā, un tie kļuvuši par apgalvojumiem vai situācijas novērtējumu un izmantoti empīriskā pētījuma īstenošanā. Analizējot teorētisko literatūru, autors guvis izpratību par būvražošanas nozares ietekmi dabas vidē un par dabas vides kā vienotas ekoloģiskās sistēmas degradēšanās pazīmēm, par cilvēka un sabiedrības, dabas vides un cilvēka saimnieciskās darbības mijšakarību un mijiedarbību. Šo problēmu izpēte veicinājusi situācijas izpratību un konkrētas darbības izvirzīšanu pretrunu

novēršanai mācību procesā profesionālās izglītības skolā, kuras rodas pretstatot teorētiskās nostādnes un audzēkņu zināšanas un prasmes ar sabiedrības vai indivīdu nostāju/attieksmi un reālo situāciju būvniecībā. Minēto pretrunu izpratība rosina situācijai atbilstīgu mācību metožu izmantošanu audzēkņu uzskatu un apziņas veidošanās veicināšanai, kas izpaužas jaunā/citā kvalitātē – vērtībās un jaunā/citā teorētiskajā koncepcijā. Audzēkņu vērtību sistēmas veidošanās un attīstība, kā arī viņu vērtējošās attieksmes izpausmju izpēte veikta atbilstīgi audzēkņu vecumposma īpatnībām un izvirzītās problēmas daudzveidīgajiem aspektiem. Empīriskā pētījuma īstenošana saistībā ar teorētisko pētījumu atspoguļota 3.1. attēlā.



3.1. att. Pētījuma īstenošana (aut. adapt.; Geske, Grīnfelds; 2001)

Atbilstīgi hipotēzes nosacījumiem un teorētiskā pētījuma mērķim, uzdevumiem un secinājumiem, autors izvirzījis empīriskā pētījuma mērķi un uzdevumus, kā arī izveidojis tā veikšanas metodiku.

### **Empīriskā pētījuma mērķis**

Pārbaudīt teorētiski izveidotā skolotāja un audzēkņu pedagoģiskās mijiedarbības didaktiskā modeļa efektivitāti audzēkņu ekoloģiski atbildīgas attieksmes attīstības novērtēšanai mācību procesā būvniecības specialitātē.

Empīriskā pētījuma jautājumi.

- Kā izpaužas *ekoloģiski atbildīga attieksme*?
- Vai profesionālās izglītības programmas būvniecības specialitātē nodrošina tādu mācību procesa kvalitāti, lai tiktu veicināta audzēkņu ekoloģisko zināšanu un prasmju apgūšana, ekoloģiski orientētas domāšanas pilnveidošanās un ekoloģiski atbildīgas uzvedības/rīcības īstenošanās dzīves un profesionālajā darbībā, kā to pilnveidot?
- Kuri ir būtiskākie kritēriji un rādītāji audzēkņu ekoloģiski atbildīgas attieksmes novērtēšanai mācību procesā būvniecības specialitātē?
- Kādam jābūt zināšanu un prasmju saturam, kas veicinātu audzēkņu ekoloģiski atbildīgas attieksmes attīstību mācību procesā?
- Kuri skolotāja un audzēkņu pedagoģiskās mijiedarbības elementi mācību procesā veicina profesionālo un ekoloģisko zināšanu un prasmju izmaiņas/jaunveidojumu?
- Vai audzēkņu reālā ekoloģiski orientētā profesionālā domāšana un uzvedība/rīcība atbilst ekoloģiskās būvniecības īstenošanas un sabiedrības ilgtspējīgas attīstības principiem?
- Vai būvspeciālistam piemīt starpkultūru komunikācijas spējas un prasme saskarsmes attiecību veidošanā, kā tās pilnveidot?
- Vai būvspeciālists ievēro likumdošanu un viņam piemīt morāli ētiska un juridiski atbildīga uzvedība/rīcība dzīves un profesionālajā darbībā, kā to veicināt?

### **Empīriskā pētījuma uzdevumi**

1. Iegūt un analizēt datus, novērtēt mācību procesa efektivitāti būvniecības specialitātē un audzēkņu profesionālās izglītības kvalitāti ekoloģiskās kompetences kontekstā, novērtēt iegūstamās izglītības atbilstību profesijas standarta prasībām;

2. Iegūt informāciju par audzēkņu spējām izmantot iegūtās teorētiskās ekoloģiski orientēta satura zināšanas mācību praksē, praksē ražošanas uzņēmumos un būvpraksē pēc skolas pabeigšanas;

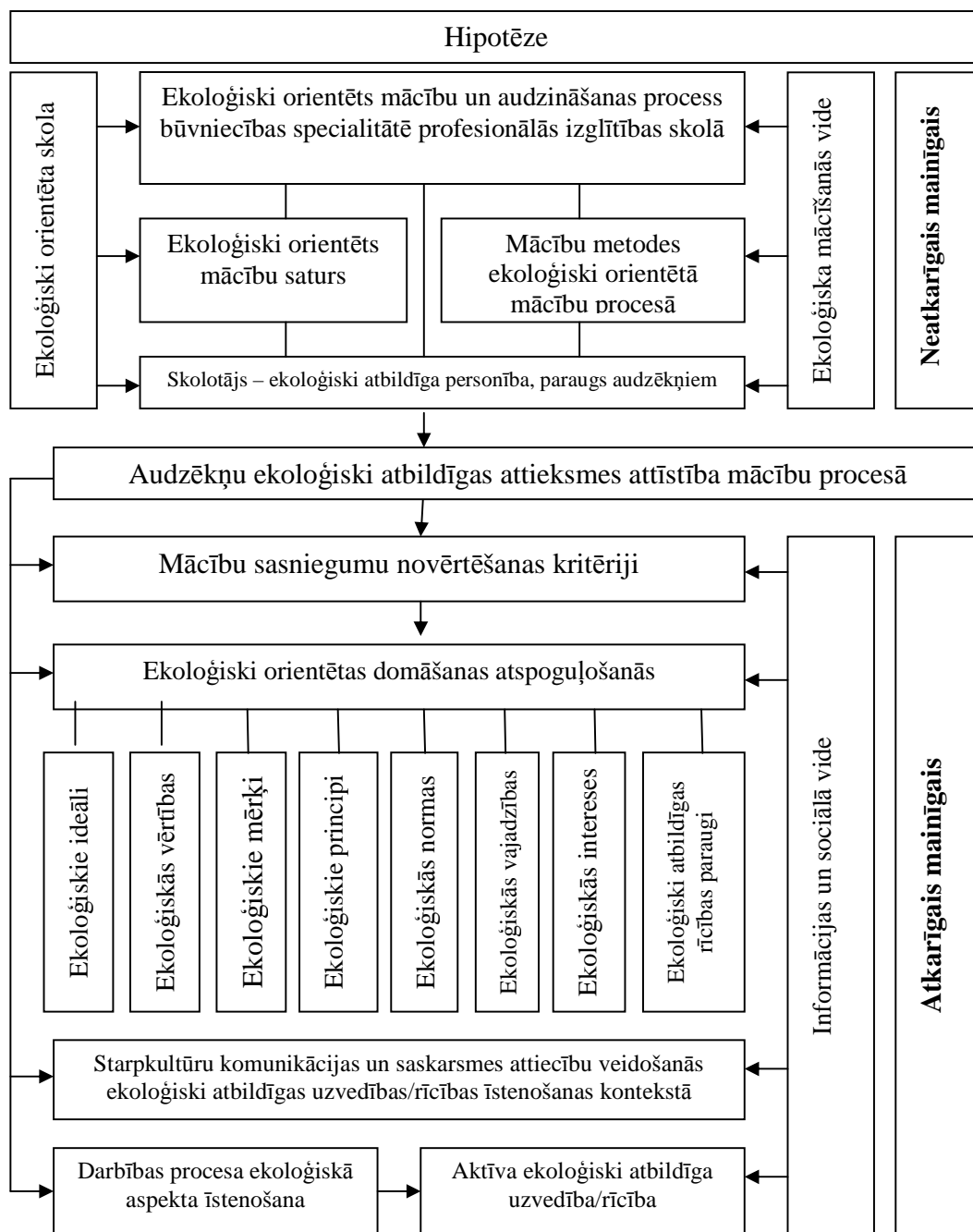
3. Salīdzināt audzēkņu ekoloģiski atbildīgas attieksmes attīstības rādītājus eksperimenta sākumā un beigās, noskaidrot, vai zināšanas un prasmes, reālā domāšana ir videi draudzīga un spēj reducēt ekoloģiski atbildīgā uzvedībā/rīcībā, ietekmējot vides daudzveidības saglabāšanos, cilvēku veselību un sekmējot veselīga dzīvesveida un dabas resursu pārdomātu izmantošanu;

4. Izveidot skolotāja un audzēkņu pedagoģiskās mijiedarbības modeli un tā aprakstu, kura būtiskākais uzdevums ir veicināt audzēkņu ekoloģiski atbildīgas attieksmes attīstību mācību procesā būvniecības specialitātē profesionālās izglītības skolā, starpkultūru komunikācijas un saskarsmes attiecību veidošanos un ekoloģiski atbildīgas uzvedības/rīcības īstenošanos dzīves un profesionālajā darbībā;

5. Izvirzīt priekšlikumus profesionālās izglītības programmu pilnveidošanai būvniecības specialitātē ekoloģiskās izglītības kontekstā.

### Empīriskā pētījuma metodika

Empīriskā pētījuma plānveidīgas īstenošanas nodrošināšanai autors izveidojis pētījuma elementu mijsakarību modeli (3.2. att.).



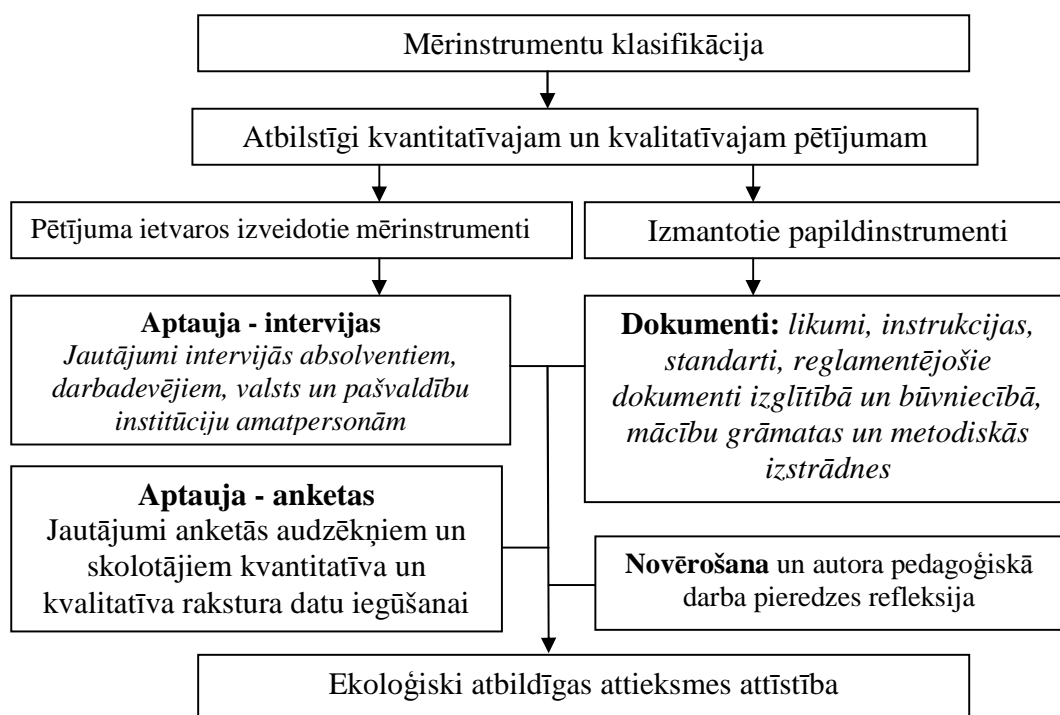
3.2. att. Empīriskā pētījuma elementu mijsakarību modelis (aut.)

Modelī atspoguļoti neatkarīgie mainīgie un atkarīgie mainīgie kritēriji. Būtiskākais neatkarīgā mainīgā kritērija komponents ir ekoloģiski orientēts mācību un audzināšanas process būvniecības specialitātē profesionālās izglītības skolā. Tā struktūru veido ekoloģiski orientēts



mācību saturs, mācību metodes, kurās dabas vide tiek izmantota kā pedagoģisks līdzeklis, āra nodarbības būvobjektos, poligonos un darbnīcās, skolotāja kā ekoloģiski atbildīgas personības attieksme un spēja kļūt par paraugu mācību un mācīšanās procesā, mācību sasniegumu novērtēšanas kritēriji, ekoloģiska mācīšanas un mācīšanās vide, ekoloģiski orientētas profesionālās izglītības skolas darbības principu īstenošana. Atkarīgais mainīgais kritērijs ir audzēkņu ekoloģiski atbildīgas attieksmes attīstība, kuru raksturo būtiskākie komponenti - profesionālās un ekoloģiskās zināšanas un prasmes, ekoloģiski orientēta profesionālā domāšana, kuru savukārt atspoguļo audzēkņu ekoloģiskie ideāli, vērtības, paraugs, normas, vajadzības, intereses, ekoloģiskie principi un mērķi, starpkultūru komunikācija un saskarsmes attiecību veidošanās. Ekoloģiski atbildīga attieksme īstenojas darbības procesā vai stimulē to, izpaužoties ekoloģiski atbildīgā uzvedībā/rīcībā dzīves un profesionālajā darbībā.

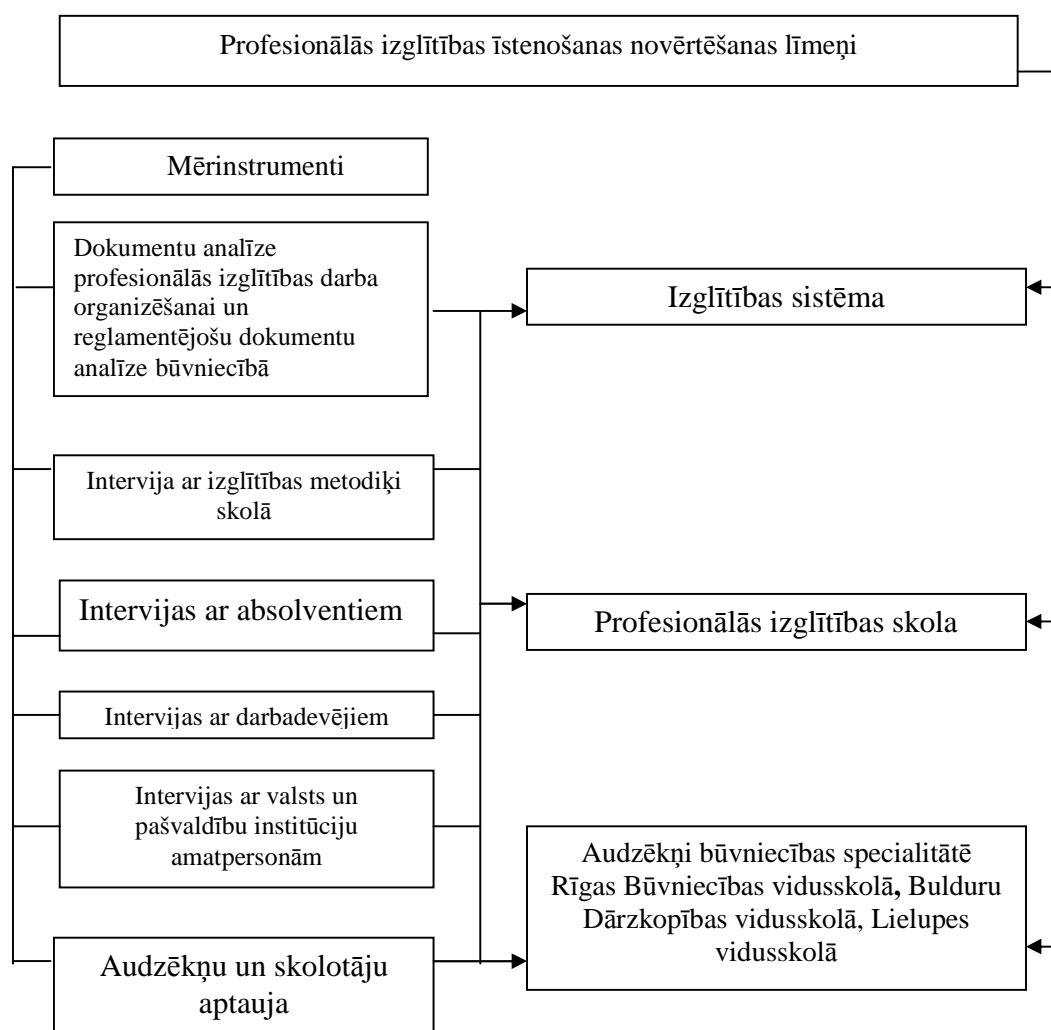
Pētījuma īstenošanai izmantoti izvēlēti, adaptēti un autora izveidoti mērinstrumenti, kuri izmantoti kvantitatīvā un kvalitatīvā pētījuma īstenošanai. Informācija iegūta aptaujās tieši no respondentiem (anketās), tieši un personīgi, intervējot tos, pētot reglamentējošus dokumentus profesionālajā izglītībā un būvniecībā. Izmantoto mērinstrumentu klasifikācija atspoguļota 3.3. attēlā.



3.3. att. Izglītības pētījumā izmantotie mērinstrumenti (aut. adapt.; Geske, Grīnfelds; 2001)

3.4. attēlā atspoguļota pētījumā izmantoto mērinstrumentu sistēma un tās ietekme, nodrošinot pietiekamu pētījuma apjomu. Empīriskā pētījuma programmā paredzēta pētījuma respondentu izvēle, datu atbilstības un ticamības noteikšana, piemērotu datu analīzes metožu

izvēle, datu interpretēšana un atspoguļošana, zinātniskās ētikas ievērošana.



3.4. att. Izmantoto mērinstrumentu sistēma izglītības pētījuma apjoma un kvalitātes nodrošināšanai (aut. adapt.; Geske, Grīnfelds; 2001)

### Empīriskā pētījuma metožu izvēle

Empīriskais pētījums virzīts audzēkņu ekoloģiski atbildīgas attieksmes attīstības izpētei būvniecības specialitātē profesionālās izglītības skolā. Vajadzību izpētē izmantots kvantitatīvi kvalitatīvā pētījuma veids. Kvalitatīvā pētījuma veids izmantots kritēriju un rādītāju izvēlē audzēkņu ekoloģiski atbildīgas attieksmes attīstības novērtēšanai mācību procesā būvniecības specialitātē un skolotāja un audzēkņu pedagoģiskās mijiedarbības modeļa izveidošanai. Izmantojot jauktās pētniecības metodes, veikta datu apkopošana, sistematizēšana un analīze, nodrošinot vispārināmas informācijas iegūšanu par pētāmo lauku.

**Datu iegūšana, apkopošana.** Empīriskā pētījuma īstenošanai sākotnējā stadijā izmantota pedagoģiskās novērošanas metode, kas nodrošināja aptaujas satura izveidošanu. Nākamajā pētījuma posmā izmantota aptauja - anketēšana. Ticamu datu iegūšanai autors izmantojis atkārtotu aptauju un strukturētās intervijas. Jautājumi sastādīti iespējami vienkāršā un uztveramā

formā, lai veicinātu atbilžu konkrētu virzību, tie uzdoti visiem konkrētās mācību grupas audzēkņiem klātienē. Priekšroka dota fiksētas izvēles atbildēm („jā” vai „nē”, „ir” vai „nav”, „piekrītu” vai „nepiekrītu”, „atbilst” vai „neatbilst”), nodrošinot aptaujas shēmas drošību un izlases reprezentativitāti. Izmantota aptaujas būtiskākā priekšrocība - iespēja pārbaudīt hipotēzē izvirzīto nosacījumu cēloņsakarības, veicot atkārtotu aptauju un salīdzinošo rezultātu analīzi. Dati apkopoti tabulās. Izveidotas datu salīdzināšanas diagrammas. Kvantitatīvo datu iegūšanai aptaujāti 184 respondenti. Kvalitatīvo datu iegūšanai intervēti 5 respondenti (valsts institūciju amatpersonas un skolas izglītības metodiķis), intervēti mācību priekšmeta *Saskarsme* skolotāji, skolas psihologs un sociālais pedagogs, mācību grupu audzinātāji, vispārējās un profesionālās izglītības mācību priekšmetu skolotāji.

***Datu novērtēšana.*** Būtiskākā datu novērtēšanas metode ir datu atbilstības/ticamības pārbaude. Datu atbilstība darbības pētījumā noteikta, novērtējot to atbilstību ticamības (*validity*) standartiem (*Nunnely et al., 1997*). Būtiskākie ticamības standarti ir demokrātija un pareizība, noderīgums, ieviešanas iespējas, precizitāte.

*Datu iegūšanas demokrātija un pareizība* noskaidrota pārlicinoties, vai problēmas risinājums iegūts sadarbojoties atklātā veidā, vai ir pierādījumi, ka problēmas risināšanā iesaistītas visas ieinteresētās grupas, vai problēmas risinājums apmierina noteiktas vajadzības un tiek ņemti vērā būtiskākie ierobežojumi, iespējamais risks un draudi? Atklātā sadarbība pētījumā izpaudās organizējot aptaujas un intervijas, publicējot pētījuma rezultātus recenzētos zinātniskos izdevumos, novērtējot pētniecības procesa kategoriju un metodoloģijas atbilstību, kā arī pētījuma rezultātu – izvirzīto terminu izpratības skaidrojumu, kritēriju un rādītāju, skolotāja un audzēkņu pedagoģiskās mijiedarbības modeļa idejas novērtēšanā starptautiskās zinātniskajās konferencēs. Atklātības princips pētniecībā tika īstenots problēmas pārspriedumos LU Pedagoģijas, psiholoģijas un mākslas fakultātes Pedagoģijas doktorantūrā organizētajos kolokvijos un pārrunās ar skolotājiem Rīgas Būvniecības vidusskolā. Problēmas risināšanā tika iesaistīti darba devēji, absolventi – būvstrādnieki un būvdarbu vadītāji, speciālisti IZM PIAA (Profesionālās izglītības attīstības aģentūrā) un Ekonomikas ministrijas Būvniecības departamentā, kas nodrošina atgriezenisko saiti un veicina vajadzību atrisināšanu būvražošanas nozarē un profesionālajā izglītībā būvniecības specialitātē atbilstīgi sabiedrības ilgtspējīgas attīstības koncepcijai. Iegūto datu objektivitāti nodrošināja intervijas ar skolas psihologu un sociālo pedagogu, kā arī mācību priekšmeta *Saskarsme*, mācību grupu audzinātāju, vispārējās un profesionālās izglītības mācību priekšmetu skolotāju aptaujas. Tāpat ievēroti iespējamie draudi un risks, kuri ierobežo problēmas īstenošanu pašreizējā situācijā – iniciatīvas trūkums, neelastīgs profesionālās izglītības programmu pilnveidošanas process, sabiedrības atsevišķu indivīdu un grupu augstais korumpētības līmenis, negodīgums un bezatbildība, sociālā nevienlīdzība un atkarība.

*Datu noderīgums* novērtēts, nosakot konkrētā problēmas risinājuma piemērotību. Sabiedrības, būvražošanas nozares, profesionālās izglītības ilgtspējīgu attīstību pašreiz un perspektīvā nodrošina citādas/jaunas domāšanas un attieksmes attīstības veicināšana. Pētījumā audzēkņu ekoloģiski atbildīgas attieksmes attīstības veicināšanai būvniecības specialitātē autors izvirza ekoloģisko zināšanu un prasmju, ekoloģiski orientētas domāšanas un uzvedības/rīcības būtiskumu. To atrisināt profesionālās izglītības skolā iespējams ekoloģiski orientētā mācību un audzināšanas procesā, nodrošinot izvirzītajiem kritērijiem un rādītājiem atbilstīgu skolotāja un audzēkņu pedagoģiskās mijiedarbības veidu. Problēmas risināšanai nepieciešama izglītības programmu pilnveidošana būvniecības specialitātē, izpētot vajadzības būvražošanas nozarē, profesionālajā izglītībā, respektējot audzēkņu un darbadevēja vajadzības. Profesionālās izglītības programmas novērtējamās mērķa, stratēģijas un satura kvalitātes kontekstā. Pilnveidojama būvspeciālistu profesionālās kvalifikācijas novērtēšanas kritēriju sistēma, tajā integrējot profesionālās ekoloģiskās kompetences kritēriju, kā arī akcentējot attieksmes attīstības būtiskumu profesionālās izglītības mācību procesā.

*Datu ieviešanas iespējas* novērtētas, analizējot konkrētās idejas risinājuma integrēšanas iespējas Rīgas Būvniecības vidusskolā. Pašreizējā situācijā izveidot skolā ekoloģiski orientētu mācību procesu, integrējot tajā ekoloģiski orientētu mācību saturu, mācību metodes un paņēmienus, āra nodarbības un dabas vidi izmantojot kā pedagoģisku līdzekli, traucē iniciatīvas un pārliecības trūkums par mērķtiecīgas ekoloģiski orientētas pedagoģiskās darbības veida priekšrocībām skolā, skolotāju nepietiekamā ekoloģiskā izglītība un neelastīgs profesionālās izglītības programmu periodiskas aktualizēšanas un pilnveidošanas, kā arī neparedzamais skolu „optimizēšanas” process.

*Datu precizitāte* novērtēta, nosakot, kura audzēkņu grupa (grupas), profesija pētījumā dominē, kā arī to, kura mācību grupa (grupas), profesija pētījumā nav iesaistīta. Pētījuma rezultātu analīze noteica datu precizitāti, atzīstot būvtehnika un namdara profesijas audzēkņu aptaujas datu prioritāti. Netika aptaujāti audzēkņi, kuri Rīgas Būvniecības vidusskolā apgūst metinātāja, atslēdznieka un pavāra profesiju.

***Iegūto datu kvantitatīvā novērtēšana.*** Kvantitatīvo datu iegūšanas bāze - audzēkņi Rīgas Būvniecības vidusskolā, kurā audzēkņu un darbinieku kontingentu autors pārzina personiski.

Pētījuma sākumā audzēkņu aptauja - anketēšana tika īstenota Bulduru Dārzkopības vidusskolā un Lielupes vidusskolā. Autors iepazinies ar mācību vides kvalitāti, kā arī pedagoģiskās darbības veidu šajās skolās. Tika izveidotas 7 aptaujas anketas, kuru saturā iekļauti jautājumi teorētiskā pētījuma rezultātu empīriskai novērtēšanai. Audzēkņu aptaujas mērķis - iegūt atbildes uz aptaujas anketās iekļautajiem jautājumiem un analizēt tās, pierādot pētījumā izvirzīto vajadzību, kritēriju un rādītāju dinamikas atbilstību audzēkņu ekoloģiski atbildīgas attieksmes

attīstības novērtēšanai mācību procesā būvniecības specialitātē, izveidojot tiem atbilstīgu skolotāja un audzēkņu pedagoģiskās mijiedarbības modeli.

Pilotpētījuma aptaujas anketās ietverti 4 uzdevumi vērtību nozīmības noteikšanai un 81 bāzes jautājums, kas aprobēti laikā no 2005. – 2008. gadam mācību grupās dažādās profesijās ar dažādu iegūstamās profesionālās kvalifikācijas līmeni, mācību ilgumu, iesaistot audzēkņus ar atšķirīgu sākotnējās izglītības pakāpi (9 vai 12 klases) dažādos mācību posmos. Datu iegūšanai galvenokārt izmantoti nominālajautājumi. Atkārtoti tika uzdoti 18 jautājumi (intervāls – 1 mācību gads), lai noskaidrotu izmaiņas audzēkņu domāšanā. Respondentiem uzstādīti jautājumi, kuros lūgts formulēt viedokļus un ieteikumus ekoloģiski orientēta mācību procesa veiksmīgākai organizēšanai būvniecības specialitātē profesionālās izglītības skolā, kas veicinātu audzēkņu ekoloģiski atbildīgas attieksmes kvalitatīvu attīstību. Aptaujas anketās iekļautie jautājumi sagatavoti ilgākā laika periodā, atbilstīgi pētāmās problēmas izzināšanas dinamikai un pētījuma kvalitatīvās attīstības gaitai. Aptaujas anketu jautājumu aprobēšanas gaitā mainīts/pilnveidots atsevišķu jautājumu saturs vai formulējums, ieviestas korekcijas vai papildinājumi, kā arī noteikta aptaujas pēctecība. Lai atvieglotu respondentu darbu un iegūtu precīzāku informāciju, uzlabots jautājumu izteiksmes stils, tie vienkāršoti un konkretizēti, precizēta terminoloģija.

Datu analīze veikta atbilstīgi sākotnēji noteiktajiem pētniecības virzieniem:

- dabas vides kvalitātes nozīmības novērtēšana un personības vajadzību izpēte mācīšanās kontekstā (aptaujas 1. anketa; 10. pielik.);
- situācijas novērtēšana audzēkņu vērtību izpratībā un dominējošo vērtību noteikšana (aptaujas 2. anketa; 12. pielik.);
- situācijas novērtēšana un vajadzību izpēte būvniecības nozarē un profesionālās izglītības procesā - audzēkņu ekoloģisko zināšanu un prasmju novērtēšana profesionālajā izglītībā būvniecības specialitātē autonoma mācību priekšmeta *Ekoloģiskā būvniecība* (kuram piešķirta izglītības programmas ekoloģiski novērtējoša funkcija) ieviešanas un ekoloģiski orientēta satura tematu integrēšanas kontekstā vispārējās un profesionālās izglītības mācību priekšmetu saturā būvniecības specialitātē (aptaujas 3. anketa; 16. pielik.);
- audzēkņu ekoloģiski orientētas domāšanas novērtēšana un vajadzību izpēte profesionālās izglītības procesa pilnveidošanai būvniecības specialitātē kopveseluma sistēmiskuma izpratnes teorijas un dabas vides degradēšanās procesu izpratības kontekstā (aptaujas 4. anketa; 18. pielik.);
- audzēkņu ekoloģiski atbildīgas attieksmes novērtēšana, jaunveidojuma (izmaiņu) konstatēšana un profesionālo iespēju novērtēšana kopveseluma sistēmiskuma izpratnes teorijas un dabas vides procesu degradēšanās kontekstā mācību noslēgumā būvniecības specialitātē profesionālās izglītības skolā, aptauju atkārtojot (aptaujas 5. anketa; 20. pielik.);

- priekšnoteikumu pētniecība un analīze rādītāju izvirzīšanai un to dinamikas atbilstības noteikšana kritērijiem audzēkņu ekoloģiski atbildīgas attieksmes attīstības novērtēšanai mācību procesā būvniecības specialitātē, un tiem atbilstīga skolotāja un audzēkņu pedagoģiskās mijiedarbības modeļa izveidošana, kas veicinātu audzēkņu ekoloģiski atbildīgas attieksmes izpaušanos ekoloģiski atbildīgā uzvedībā/rīcībā dzīves un profesionālajā darbībā (aptaujas 6. anketa; 22. pielik.);
- izmaiņu novērtēšana audzēkņu domāšanā un iemeslu noskaidrošana, kādēļ profesionālajā darbībā būvniecībā bieži netiek ievēroti ekoloģiskie principi, kā arī iespējamā riska un draudu novērtēšana (aptaujas 7. anketa; 25. pielik.).

Sākotnēji, izveidojot audzēkņu aptaujas anketu saturu, autors izvirzījis jautājumus, kuri atbilst pētījuma idejai un nodrošina esošās situācijas novērtēšanu. Analizējot respondentu atbildes uz aptaujas 1. anketā nominētajiem jautājumiem un noskaidrojot esošo situāciju, autors ieguvis datus par vēlamu dabas vides kvalitāti dzīvesvietā, skolas teritorijā un iekštelpās, izvirzījis vajadzības profesionālās izglītības procesa pilnveidošanai mācību vides komforta uzlabošanas kontekstā.

Pētīta audzēkņu ekoloģisko vērtību izpratība (aptaujas 2. anketa), vērtības identificējot un sakārtojot (ranžējot) atbilstīgi to nozīmībai audzēkņu izpratībā. Cilvēka un dabas vides komponentu mijsakārības pētīšana audzēkņu interpretācijā (13. pielik.) sekmē dominējošo ekoloģisko vērtību noteikšanu, savukārt ekoloģisko vērtību klasificēšana un sistematizēšana (14. pielik.) veido priekšnosacījumus audzēkņu ekoloģiski atbildīgas uzvedības/rīcības īstenošanās ietekmējošo personības satura komponentu noteikšanai (15. pielik.). Būtiskākie no tiem ir ekoloģiskas vērtības, ekoloģiski ideāli, ekoloģiskas vajadzības, intereses, normas, ekoloģiski principi un izvirzītie ekoloģiskie mērķi. Analizējot iepriekšminētos faktorus, iegūti dati par audzēkņu ekoloģiski orientētas domāšanas kvalitāti.

Pētījuma turpinājumā novērtētas audzēkņu ekoloģiskās zināšanas un prasmes (aptaujas 3. anketa; 16. pielik.), ko līdzšinējā formālās izglītības procesā viņi ieguvuši mācību priekšmetos *vides mācība, ekoloģija un dabas aizsardzība vai bioloģija*. Aptauja organizēta Rīgas Būvniecības vidusskolā, Bulduru Dārzkopības vidusskolā un Lielupes vidusskolā (vispārējās izglītības tūrisma novirziena izvēles programma). Kā pietiekamu priekšstata un izpratības līmeni autors noteicis pareizu/vēlamu atbilžu daudzumu virs 60 % no kopējā aptaujas anketā iekļauto jautājumu skaita. Atbildēs uz aptaujas anketā iekļauto atslēgja jautājumu (20. jautājums aptaujas 3. anketā; 16. pielik.) atspoguļojas audzēkņu ekoloģisko zināšanu un prasmes līmenis aptaujas īstenošanas brīdī, kas reducējas jēdzienu *ekoloģija, suga, populācija, ekosistēma, dabas aizsardzība* izpratībā, un iegūtie dati liecina, ka tas ir nepietiekams, jo pareizas atbildes snieguši

mazāk par 60 % aptaujāto. Datu apstrādes rezultātus autors izmantojis autonoma mācību priekšmeta *Ekoloģiskā būvniecība* ieviešanas un ekoloģiski orientēta satura tematu integrēšanas nepieciešamības pierādīšanai vispārējās un profesionālās izglītības mācību priekšmetu saturā izglītības programmās būvniecības specialitātē.

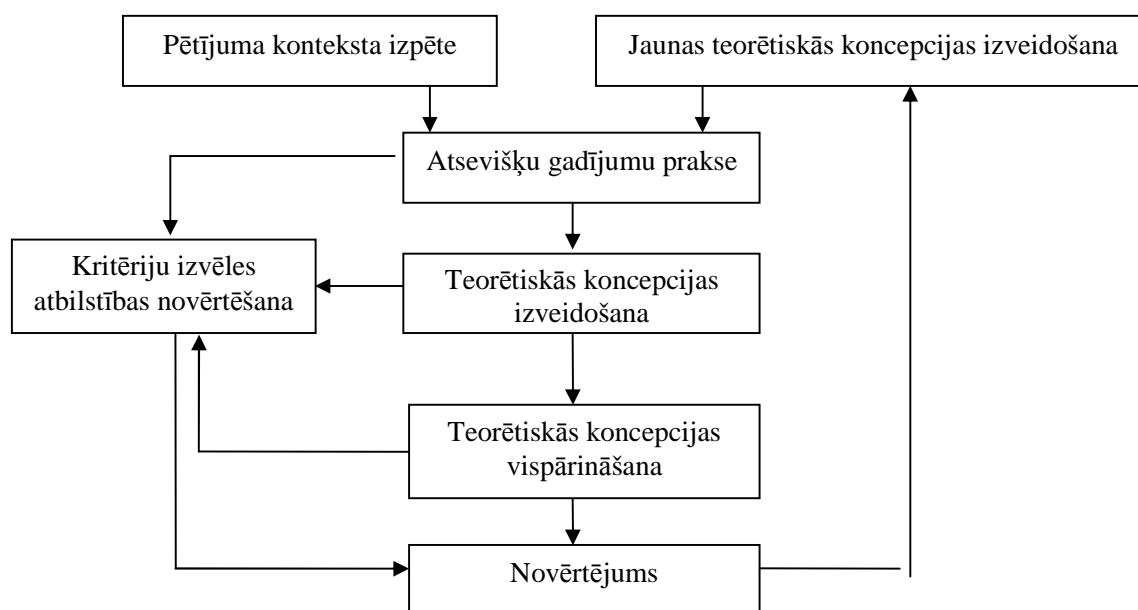
Nākamajā empīriskajā pētījuma posmā tika analizētas audzēkņu atbildes uz jautājumiem aptaujas anketās par būvniecības ietekmes izpratību dabas vides ekoloģiskā līdzsvara izmaiņu izraisīšanā (aptaujas 4. anketa; 18. pielik.). Tiek pierādīts, ka esošo profesionālās izglītības programmu satura kvalitāte būvniecības specialitātē ir nepietiekama, tādēļ nepieciešama to pilnveidošana. Noskaidrots audzēkņu viedoklis par ekoloģiskās izglītības nozīmi, nepieciešamo ekoloģisko zināšanu un prasmes saturu, tematiem, kas iekļaujami mācību priekšmeta *Ekoloģiskā būvniecība* saturā, mācību metodēm un līdzekļiem, kā arī nepieciešamajām skolotāja personiskajām īpašībām, un ierosina izglītības programmu saturā būvniecības specialitātē integrēt mācību priekšmetu *Ekoloģiskā būvniecība*. Konstatēts, ka audzēkņu ekoloģiski orientētas profesionālās domāšanas, kā arī saskarsmes attiecību veidošanās līmenis/kvalitāte ir nepietiekams, un to nepieciešams paaugstināt.

Aptauju atkārtojot (aptaujas 5. anketa; 20. pielik.), konstatētas izmaiņas audzēkņu domāšanā un izvirzīti priekšlikumi saskarsmes attiecību veidošanās novērtēšanai mācību procesā. Mūsdienās zināšanu iegūšanas un nodošanas process saistīts ar starppersonu komunikācijas jeb saskarsmes attiecību veidošanās respektēšanas nepieciešamību. Savukārt komunikācija daudz nacionālos strādnieku kolektīvos saistīta ar starpkultūru komunikācijas veidošanās vajadzību un spējām. Šī atziņa ir par iemeslu kritērija *Starpkultūru komunikācijas spēju un saskarsmes attiecību veidošanās* izvirzīšanai audzēkņu ekoloģiski atbildīgas attieksmes attīstības novērtēšanai, kas teorētiskajā pētījumā netika akcentēts.

***Iegūto datu kvalitatīvā novērtēšana.*** Kvalitatīvie dati empīriskajā pētījumā iegūti Rīgas Būvniecības vidusskolā izvirzītās hipotēzes patiesuma pārbaudīšanai. Veicot empīrisko pētījumu, izzinātas un analizētas lietu un parādību cēloņu un seku sakarības, izzinātas jaunas/citādas parādību un lietu mij sakarības audzēkņu ekoloģiski atbildīgas attieksmes attīstības kontekstā, noskaidroti un uzkrāti fakti. Eksperimenta kvalitāte tika nodrošināta, jo *izvirzīta hipotēze, izveidota eksperimentālā darba programma, noskaidroti veidi un paņēmieni eksperimenta veikšanai, nodrošināti optimāli apstākļi eksperimentālā darba īstenošanai, izveidota sistēma eksperimenta rezultātu fiksēšanai, pietiekami sagatavoti eksperimentālajā darbā iekļautie dalībnieki, eksperimenta gaitā nodrošinātas adekvātas pētāmo un pētnieka attiecības.*

Empīriskajā pētījuma kvalitatīvā novērtēšana tika īstenota atbilstīgi plānam, izvirzot mērķi un precizējot vērtēšanas kritērijus. Kvalitatīvās novērtēšanas rezultāti izmantoti kā priekšnoteikums jaunas/citādas teorētiskās koncepcijas izveidošanai. P. Meirings (*Mayring*,

2002) izveidojis kvalitatīvi novērtējoša pētījuma programmu (3.5. att.).



3.5. att. Kvalitatīvi novērtējoša pētījuma īstenošana (Mayring, 2002)

Kvalitatīvā pētījuma zinātniskā patiesīguma noteikšanai tika izmantoti metodoloģiskie kritēriji - iekšējā ticamība (*validity*), kas nodrošina pētījuma rezultātu pamatotību (*credibility*), ārējā ticamība (*validity*), kas nodrošina rezultātu pārnesamību (*transferability*), drošums (*reliability*) – nodrošina konsekveci (*dependability*) un objektivitāte (*objectivity*) – nodrošina pētījuma rezultātu autentiskumu (*confirmability*). Kvalitatīvā pētījuma galvenās pazīmes ir konstruktīvisms un kritiskā teorija. Būtiskākie līdzekļi, kas izmantoti nosaukto metodoloģisko kritēriju atbilstības pierādīšanai, ir ilgstoša uzturēšanās pētāmajā vidē, triangulācijas tehnikas, atbilstīgi datu iegūšanas instrumenti.

Pētījuma rezultātu kvalitatīvās īpašības jeb pazīmes tiek raksturotas ar kvalitatīvajiem rādītājiem – attieksmi attiecībā pret noteiktu lietu vai parādību, uzvedību/rīcību. Kvalitatīvie pētījumi ir atbilstīgi, subjektīvi, holistiski un novērtējoši (Freeman, de Marrais et. al., 2007).

Pētījuma kvalitatīvais novērtējums iegūts, analizējot reglamentējošo dokumentu saturu būvniecībā un izglītībā, interviju saturu ar ekspertiem, salīdzinot respondentu viedokli kvalitatīva rakstura aptaujās ar pašreizējo situāciju praksē būvražošanā un izglītībā būvniecības specialitātē profesionālās izglītības skolā. Apzināts respondentu viedoklis par mācību satura kvalitāti, mācību metodēm, skolotāja kā ekoloģiski atbildīgas personības lomu audzēkņu ekoloģiski atbildīgas attieksmes attīstības veicināšanā, kā arī viedoklis par iemesliem, kas kavē konsekventu ekoloģisko principu ievērošanu būvniecībā. Kvalitatīvi analizēti kvantitatīvā rakstura pētījumā iegūtie dati, intervēti absolventi – būvdarbu vadītāji un būvstrādnieki, skolas izglītības metodiķis, psihologs un sociālais pedagogs apstādījumu projektēšanas speciālists un skolotājs dendroloģijā



un apstādījumu projektēšanā Bulduru Dārzkopības vidusskolā, valsts institūciju amatpersonas, veikta mācību grupu audzinātāju, kā arī vispārējās un profesionālās izglītības mācību priekšmetu skolotāju aptauja. Interviju kontentanalīze un atbilžu salīdzināšana atspoguļo audzēkņu zināšanu un prasmju līmeni, sagatavotību praktiskā darba veikšanai un iegūstamās profesionālās kvalifikācijas atbilstību izglītības standarta un profesionālās nodarbinātības prasībām, ko nosaka likumi, instrukcijas, reglamentējošie dokumenti izglītībā un būvniecībā.

Pedagoģiskā novērošana un autora personiskās pedagoģiskās pieredzes refleksija ir mazstrukturēta, taču tā kļūst par fundamentālu metodi, ņemot vērā to, ka autora pedagoģiskā darba pieredze profesionālās izglītības sistēmā ir 38 gadi. Autors personiski iepazīs audzēkņu vērtību sistēmu, uzvedību mācību stundās, iespējamo reakciju attiecībā pret skolotāja pausto viedokli, audzēkņu savstarpējās attiecības un attieksmi attiecībā pret mācību procesu, tā kvalitāti. Jāatzīmē, ka novērošanas rezultāti ir subjektīvi, jo atspoguļo novērotāja personisko viedokli un attieksmi konkrētajā situācijā. Autors galvenokārt novērojis audzēkņus profesionālo mācību priekšmetu stundās – būvdarbu tehnoloģija, būvmateriāli un izstrādājumi, būvkonstrukcijas, projektēšanas pamati u. c., kuros dabas vides ietekmes kontekstā skolotājs pauž savu personisko viedokli un ietekmē audzēkņu vērtību sistēmas attīstību. Autors secinājis, ka

- audzēkņi akceptē dabas vides elementu izmantošanu mācību procesā kā mācību līdzekli vai mācību metodi, viņiem jautājumi par dabas tēmu ir aktuāli un interesanti;
- nepieciešama garīgo vērtību nozīmības akcentēšana harmoniskas personības attīstībā pilnvērtīgas dzīves kvalitātes nodrošināšanai;
- cilvēku attieksme ietekmē indivīda prāta darbību, ka personiskās izjūtas/emocijas ietekmē indivīda vērtību sistēmu, attieksmi un uzvedību/rīcību;
- mācību procesā jāattīsta radošā domāšana un darbība, jāveicina zināšanu un pieredzes veidošanās saiknē ar lietām un parādībām reālajā dzīvē, nodrošinot mācību priekšmetu savstarpējo saikni un problēmu izzināšanu kopveseluma teorijas kontekstā.

Empīriskā pētījuma īstenošanai veiktas 2 kvalitatīva rakstura audzēkņu aptaujas – „Audzēkņu ekoloģiski atbildīgas uzvedības/rīcības un saskarsmes attiecību veidošanās pētīšana profesionālajā darbībā būvniecībā” (aptaujas 6. anketa; 22. un 23. pielik.) un „Kādēļ bieži netiek ievēroti ekoloģiskie principi būvniecībā?” (aptaujas 7. anketa; 24. un 25. pielik.), kā arī 7 kvalitatīva rakstura intervijas ar skolas darbiniekiem un valsts institūciju amatpersonām, iegūstot augstāku informācijas objektivitātes pakāpi. Atbilstīgi iegūto rezultātu loģikai, autors izveidojis citu/jaunu teorētisko koncepciju ekoloģiski orientēta mācību procesa pilnveidošanai būvniecības specialitātē un integrēšanai profesionālās izglītības skolā. Pētījuma konteksts ir

līdzšinējo teoriju izpēte par pētījuma priekšmetu – ekoloģiski atbildīgas attieksmes attīstība, kā arī vajadzību izpētes teoriju, izglītības programmu izveidošanas teoriju analīze un vajadzību empīriskā izpēte. Minēto teoriju analīzes un vajadzību izpētes rezultāti nodrošina profesionālās izglītības programmu satura pilnveidošanas iespējas būvniecības specialitātē, ekoloģiski atbildīgas attieksmes attīstības kritēriju, rādītāju un to dinamikas atbilstības novērtēšanu, kā arī ekoloģiski atbildīgas attieksmes izmaiņu apraksta izveidošanu izglītības procesā būvniecības specialitātē. Izvirzīti kritēriji un priekšnoteikumi, kas pierāda jaunveidojuma (izmaiņu) veidošanos mācību (izzinošās darbības) procesā, kurā īstenojas ekoloģiski atbildīgas attieksmes reducēšanās ekoloģiski atbildīgā uzvedībā/rīcībā dzīves un profesionālajā darbībā būvniecībā.

Skolotāja un audzēkņu pedagoģiskās mijiedarbības modeļa atbilstības novērtēšanai būvniecības specialitātē, autors intervējis vispārējās un profesionālās izglītības mācību priekšmetu skolotājus, mācību priekšmeta *Saskarsme* skolotājus, skolas psihologu, sociālo pedagogu un izglītības metodiķi, kā arī mācību grupu audzinātājus.

***Datu apstrāde, analīze un interpretēšana.*** Dati analizēti, izmantojot aprakstošās un secinošās statistikas metodes (Lasmanis, 2002). Kvantitatīvo datu analīzei izmantota M. Raščevskas un S. Kristapsones kvantitatīvo datu analīzes shēma (Raščevska, Kristapsone, 2000) un metodika (Mārtinsone u. c., 2011). Izmantota kvantitatīvo datu apstrādes metode *excel* programmā, fiksējot respondentu kodus un piekritību jautājumos izvirzītajam saturam apzīmējot ar ciparu 1, bet noliegumu – ar ciparu 0. Datu apstrāde, analīze un interpretēšana veikta, izmantojot *SPSS 19.0* datu apstrādes programmu.

Veikta aptauju jautājumu statistiskā analīze, nosakot atbilžu biežuma sadalījumu atbilstīgi jautājumiem. Aprēķināts aptauju jautājumu iekšējās korelācijas koeficients statistiski nozīmīgu sakarību noteikšanai. Izmantojot Kronbaha – Alfa testu, noteikts datu piemērotības un selektivitātes koeficients. Datu ticamība/drošums apliecina līdzvērtīga rezultāta iegūšanu, aptauju atkārtojot. Datu atbilstība – atbilžu un intervijās sniegtās informācijas patiesums jeb atbilstība jautājumos ietvertajai idejai. Neparametriskais binominālais tests izmantots statistiski nozīmīgu atšķirību noteikšanai starp iespējamām atbildēm uz aptauju konkrētiem jautājumiem. Neparametriskais Sign. tests izmantots divu dihotomiski mērītu atbilžu salīdzināšanai pa pāriem (salīdzinot rezultātus eksperimenta sākumā un beigās, aptauju atkārtojot).

Kvalitatīvi novērtējošie pētījumi ieviesti skolu programmu novērtēšanai jau 20. gs. sākumā. Tos izmanto rezultātu un mērķu, kā arī procesa novērtēšanai (*Kardoff*, 2004). Kvantitatīvo datu kvalitatīvā analīze veikta izmantojot kvantitatīvo datu kritiskās novērtēšanas rezultātus. Kvalitatīvā novērtējuma iegūšanai veikta interviju kontentanalīze, novērošanas un audzēkņu pašnovērtējuma rezultātu kvalitatīva salīdzināšana.

Veikta datiem piešķirtās jēgas pārbaude, īstenojot atbilstības/ticamības (validitātes)

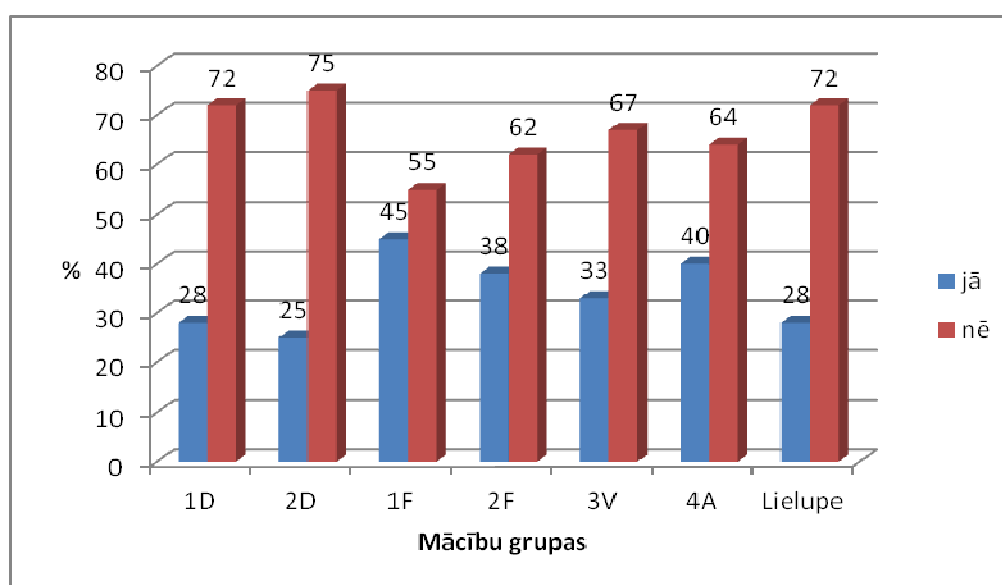
stratēģiju – triangulāciju.

Īstenota *metodoloģiskā triangulācija*, pētījumā izmantojot dažādas datu iegūšanas stratēģijas - veicot audzēkņu aptaujas un intervējot darbadevējus, absolventus (būvstrādniekus un būvdarbu vadītājus), skolas izglītības metodiķi, speciālistus IZM PIAA, Ekonomikas ministrijas Būvniecības departamentā. *Datu triangulācija* īstenota, iegūstot datus no dažādām/atšķirīgām respondentu grupām – audzēkņiem vairākās skolās atšķirīgās specialitātēs, ar atšķirīgu iegūstamās profesionālās kvalifikācijas līmeni, dažādosursos. *Teorētiskā triangulācija* īstenota, izmantojot dažādas teorētiskās atziņas (Наследов, 2004). Sabiedrības ilgtspējīgas attīstības kontekstā būtiskākās ir iegūtās teorētiskās atziņas vajadzību izpētē būvražošanas nozarē un profesionālajā izglītībā būvniecības specialitātē. Veikta profesionālās izglītības programmu analīze būvniecības specialitātē mērķa, stratēģijas un satura kvalitātes pilnveidošanai, respektējot audzēkņu vajadzību izpēti, izvirzīti ekoloģiski atbildīgas attieksmes attīstību veicinoši kritēriji, rādītāji un novērtēta to dinamika ekoloģiski orientētā mācību procesā būvniecības specialitātē profesionālās izglītības skolā un izveidota tiem atbilstīga īstenojamā skolotāja un audzēkņu pedagoģiskās mijiedarbības modeļa struktūra. Īstenota *pētnieku triangulācija* – viedokļu apmaiņa ar citiem pētniekiem, kuri problēmu novērtējuši kritiski, ieinteresētām personām - kolēģiem, draugiem, mācību spēkiem Latvijas Universitātē, Latvijas Lauksaimniecības universitātē, promocijas darba zinātnisko vadītāju, izglītības metodiķi Rīgas Būvniecības vidusskolā, speciālistiem IZM PIAA, Būvniecības asociācijā un Ekonomikas ministrijas Būvniecības departamentā. Datu iegūšanas ticamību nodrošina autora ilggadīgās pedagoģiskās pieredzes refleksija – pedagoģiskā novērošana un audzēkņu mācīšanās rezultātu pašnovērtējuma kontentanalīze.

### 3.2. DATU STATISTISKĀ ANALĪZE UN REZULTĀTU KVALITATĪVĀ NOVĒRTĒŠANA

**Aptaujas 1. anketā *Vides komponentu (vērtību) izpratības ietekme audzēkņu personības īpašību struktūras veidošanā*** atspoguļoto jautājumu mērķis bija noskaidrot, vai audzēkņi dabas vidē saskata vērtības, vai tās viņiem ir nozīmīgas, kā tās ietekmē profesijas izvēli, kognitivitāti, mācīšanās motivāciju (10. pielik.). Aptaujas dalībnieku raksturojums. Pētījumā bija iesaistīts 21 Lielupes vidusskolas skolēns un 106 Bulduru Dārzkopības vidusskolas audzēkņi. Lai iegūtu pietiekamu rezultātu ticamību, pētījumā tika iesaistīti dārznieka, ainavu un parku veidotāja un floristikas speciālista profesijas audzēkņi no 1., 2., 3. un 4. kursa. Pētījumā tika iekļauti audzēkņi ar 9 un 12 klašu izglītību. Audzēkņu atbilžu statistika apkopota 11. pielikumā.

**Atbilžu analīze.** Atbildot uz 1. jautājumu aptaujas anketā *Vai interese par dabas zinību mācību priekšmetiem ietekmēja Jūsu profesijas izvēli Bulduru Dārzkopības vidusskolā un tūrisma profesionālās ievirzes izglītības programmas izvēli Lielupes vidusskolā?* tikai 34 % (vidējā vērtība) audzēkņu profesiju izvēlējušies tāpēc, ka viņiem ir interese par dabaszinību mācību priekšmetiem (3.6 att.). Secināts, ka audzēkņi sniedz paradoksālu atbildi – profesijas izvēlē, kas saistīta ar dabu, dabas vidi un tās izziņāšanu, viņuprāt, interesei par dabaszinībām nav būtiska nozīme. Audzēkņu interesēm un spējām neatbilstīgas profesijas izvēle pašreiz ir viens no būtiskākajiem iemesliem audzēkņu mācīšanās motivācijas trūkumam profesionālās izglītības skolā. Pašreiz mācību procesa organizēšanas pilnveidošana būtiski saistīta ar audzēkņu mērķu un interešu respektēšanas nepieciešamību.

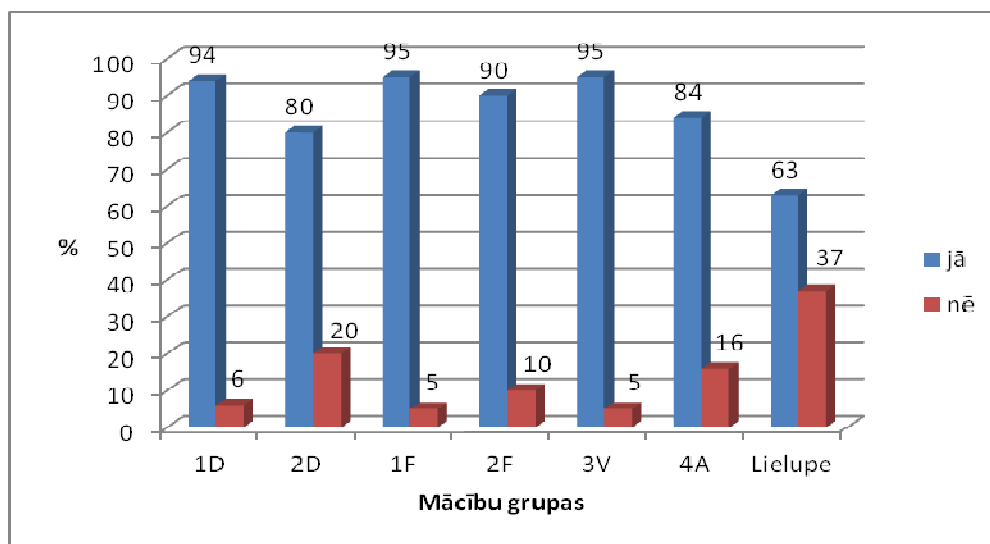


3.6. att. Audzēkņu atbilžu salīdzinošā diagramma mācību grupās, atbildot uz 1. jautājumu aptaujas 1. anketā

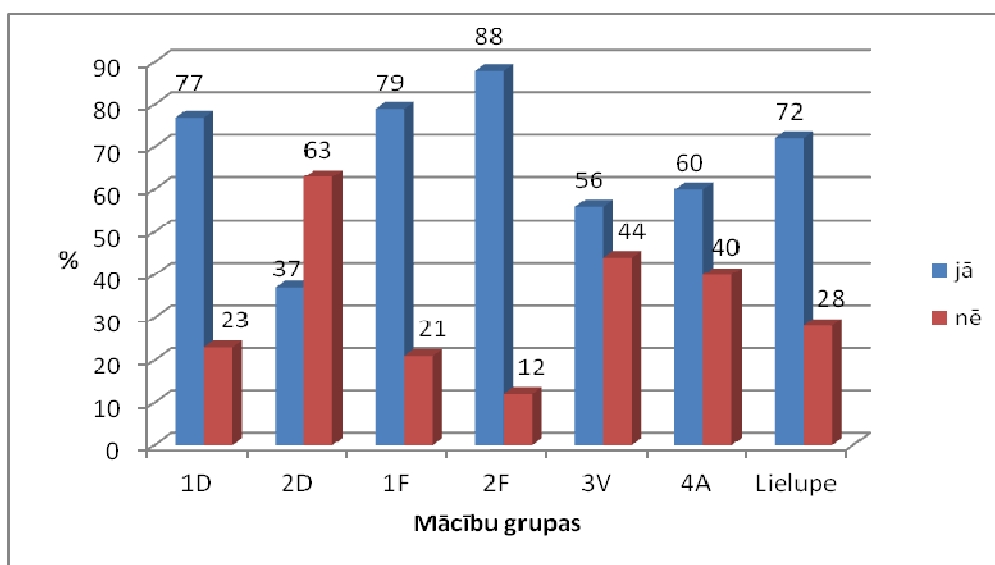
**Analizējot audzēkņu atbildes uz 2., 3., 4., 5., un 6. jautājumu aptaujas anketā *Vai Jūs emocionāli iespaido sakopta vide un ar to saistītās pārmaiņas dabā?; Vai Jūs uzskatāt par būtisku to, ka pie skolas atrodas parks, labiekārtota teritorija?; Vai Jūsu dzīves vietā ir sakopta dabas vide?; Vai Jūs personīgi piedalāties sakoptas vides veidošanā?; Kā Jūs vērtējat, ka skolas telpās tiek organizētas audzēkņu radošo darbu un mākslinieku darbu izstādes?*, secināts, ka audzēkņi ikdienā vēro dabas vides stāvokli. 87 % audzēkņu atbildējuši, ka viņiem ir būtiski, ka dabas vide pie mājām, skolas, pilsētā ir sakopta, viņi labprāt piedalās tās sakopšanā (3.7 att.).**

Audzēkņi uzskata, ka sakopta dabas vide rada estētisku pārdzīvojumu un tā izmantojama mācību procesā kā pedagoģisks līdzeklis. Tomēr autors ilggadīgajā pedagoģiskajā darbā profesionālās izglītības skolā pārliecinājies, ka telpu un skolas teritorijas uzkopšanā, kā arī darba vietas sakārtošanā mācību prakšu vietās audzēkņi piedalās nelabprāt.

Atbilžu analīze uz 7. jautājumu aptaujas anketā ***Kā audzēkņu radošo darbu un mākslinieku darbu izstādes skolas telpās ietekmē Jūsu iztēli?*** liecina, ka 68 % audzēkņu būtiska ir vides estētiskā sakārtotība un mākslinieku darbu izstādes ietekmē viņu radošo iztēli (3.8 att.). Tomēr vienā mācību grupā (2 D) audzēkņu atbildes liecina pretējo, ko var izskaidrot ar to, ka šīs grupas audzēkņu iepriekšējā izglītība ir 12 klases un audzēkņu personības pārsvarā ir īstenojušās, kuras radošajā darbībā akcentē individuālās iniciatīvas nozīmību, savukārt mācību darbā kā būtiskāko izvirza mācību satura kvalitātes būtiskumu un mācību metožu daudzveidību, mācīšanās videi piešķirot sekundāru nozīmi.



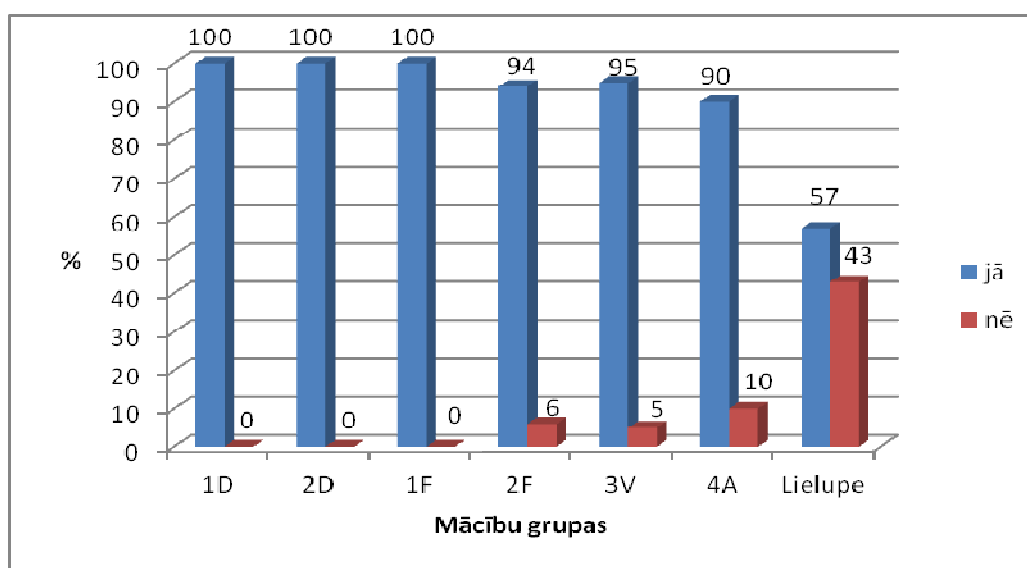
3.7. att. Audzēkņu atbilžu salīdzinošā diagramma mācību grupās, atbildot uz 2., 3., 4., 5. un 6. jautājumu aptaujas 1. anketā



3.8. att. Audzēkņu atbilžu salīdzinošā diagramma mācību grupās, atbildot uz 7. jautājumu aptaujas 1. anketā

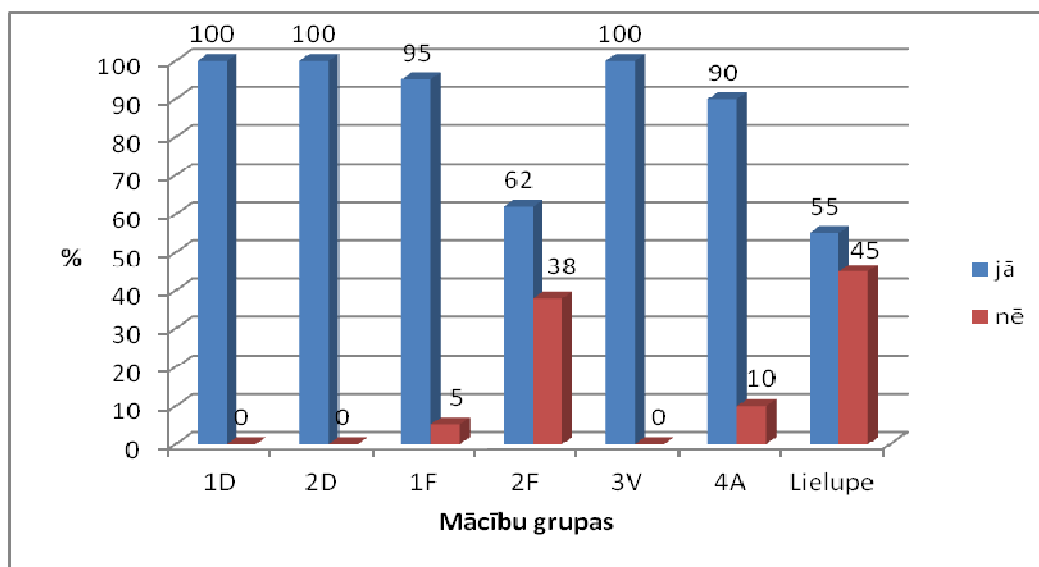
Atbildot uz 8. jautājumu aptaujas anketā *Vai mācību stundu organizēšana dabas vides objektos padziļina profesionālās zināšanas un prasmes?*, 92 % audzēkņu sniedz apstiprinošu atbildi (3.9 att).

3.9 attēlā atspoguļotās audzēkņu atbildes, kas apkopotas atbilstīgi mācību grupai, apliecina, ka apgalvojums ir būtisks; mācību stundas jāorganizē dabas vides objektos. Lielupes vidusskolā audzēkņu atbildes nav tik izteiktas par labu stundu organizēšanai dabas objektos, kas var tikt pamatots ar ieradumu stundas organizēt tikai skolas telpās, kā arī ar audzēkņu nepietiekamu mācību stundu kvalitātes novērtējuma būtiskuma izpratību.



3.9.att. Audzēkņu atbilžu salīdzinošā diagramma mācību grupās, atbildot uz 8. jautājumu aptaujas 1. anketā

Atbildot uz 9. jautājumu aptaujas anketā *Vai praktisko darbu un mācību prakses organizēšana dabas vides objektos padziļina profesionālās zināšanas un prasmes?*, 86 % audzēkņu sniedz apstiprinošu atbildi - dabas vides objektus nepieciešams izmantot mācību procesā kā pedagoģisku līdzekli (3.10 att.).



3.10. att. Audzēkņu atbilžu salīdzinošā diagramma mācību grupās, atbildot uz 9. jautājumu aptaujas 1. anketā

**Secinājumi.** Noskaidrots, ka vidēji 79 % audzēkņiem dabas vides vērtības ir personiski nozīmīgas, tās ietekmē mācīšanās motivāciju; apmēram 90 % audzēkņu uzskata, ka mācību organizēšana dabas vides objektos padziļina profesionālās zināšanas; paradoksāli, ka tikai 34 % audzēkņu izvēlējušies profesiju, kas saistīta ar dabaszinību mācību priekšmetu dominējošo lomu tāpēc, ka viņiem padodas un interesē šie mācību priekšmeti, tas norāda uz atbilžu pretrunīgumu - daudziem audzēkņiem dabas vērtības neizraisa vai nepietiekami sekmē mācīšanās motivāciju profesijās, kurās dominē dabas vides vērtību akcentēšana.

Veicot anketā atspoguļoto jautājumu ticamības (drošuma) novērtēšanu, nosakot *Kronbaha Alfa koeficientu*, tā vērtība ir  $a = 0,397$  un tuvojas normatīvajai - robežās no 0,4 – 0,7, kas liecina par pieņemamu rezultātu. No konteksta ievērojami atšķiras 7. jautājums – *kā mākslinieku un audzēkņu radošo darbu izstādes ietekmē Jūsu iztēli?* Atšķirību var skaidrot ar idejas formulējuma neprecizitāti jautājumā, līdz ar to jautājuma izpratne neatbilst vēlamajai. Izslēdzot šo jautājumu no konteksta, koeficienta vērtība ir  $a = 0,475$ . Nosakot jautājumu korelējošās pazīmes, korelācijas koeficients ( $p = 0,000$ ) rāda, ka pastāv statistiski nozīmīga un tieša sakarība starp anketas 2. un 5. jautājumu – jo audzēkņus vairāk emocionāli iespaido sakopta dabas vide un ar to saistītās izmaiņas, jo viņi vairāk personīgi iesaistās dabas vides sakopšanā. *Neparametriskais binominālais tests* izmantots statistiski nozīmīgu atšķirību noteikšanai starp izvēlēm (respondentu

atbildēm „jā” un „nē”). Visi 1. anketā atspoguļotie jautājumi uzrāda statistiski nozīmīgas atšķirības, jo  $p < 0,05$ . (skat. 33. pielik.).

**Aptaujas 2. anketā *Ekoloģisko vērtību sistēma audzēkņu izpratībā*** atspoguļotā jautājuma un uzdevumu mērķis bija noskaidrot vērtību nozīmību audzēkņu izpratībā, ekoloģiski atbildīgas attieksmes veidošanās un attīstības būtiskākos kritērijus vērtību aspektā, nosakot antropoekoloģisko problēmu rangu, kā arī ekoloģisko vērtību sistēmu un klasifikāciju audzēkņu izpratībā (12. pielik.). **Aptaujas dalībnieku raksturojums.** Pētījumā bija iekļauti 75 audzēkņi, kuri apguva Rīgas Būvniecības vidusskolā galdniecības, namdara un būvdarbu tehniķa profesiju. Tika aptaujāti audzēkņi divās 1. kursa mācību grupās, vienā 3. kursa un vienā 4. kursa grupā, kuru izglītība bija 9 klases, kā arī 1. un 2. kursa mācību grupās, kuru izglītība bija 12. klases. Lai novērtētu audzēkņu vērtējošās attieksmes attīstības pakāpi un novērtējot to kā viņu personības satura struktūrelementu, jāņem vērā

- *Vērtīborientācijas formēšanās pakāpe*, kas nosaka personības briedumu. Tas ir apzināts process, un norit tikai tad, ja cilvēks ir spējīgs no daudzo parādību kopuma izvēlēties tās, kas interesē tieši viņu, apmierina viņa vajadzības, un tās tiek sakārtotas noteiktā struktūrā, atkarībā no cilvēka mērķiem un rīcības motivācijas;
- *Vērtīborientācijas saturs jeb virzība*, kas dod iespēju analizēt personības kvalitatīvo attīstību. Atkarībā no tā, kuras vērtības veido personības vērtīborientācijas struktūru un kā minētās vērtības tiek nosauktas (ranžētas), var spriest par audzināšanas mērķa sasniegšanu un personības attīstības kvalitāti, kā arī gaidāmo uzvedību/rīcību atbilstīgi sabiedrības vajadzībām.

Izmantojot zinātnieku pētījumu rezultātus, noskaidrots, ka cilvēku populācijas attīstība vērtīborientācijas aspektā atkarīga no daudziem, piemēram, ekoloģiskiem, sociāliem, psihoemocionāliem faktoriem, kuri atrodas mijiedarbībā. Minēto faktoru kompleksā ietekme atspoguļojas sabiedrības antropoekoloģiskā nogurumā un spriedzē, kas attīstās, paaudzēm nomainot citai citu, un izpaužas sociāli psiholoģisko rezervju izsīkšanās. Pazeminās darba ražīgums un sabiedrības tikumība, pieaug indivīdu saslimstība, izplatās alkoholisms, narkomānija, toksikomānija. Ranžējot antropoekoloģiskās vērtības, audzēkņi izvirza aktuālākās problēmas pasaules mērogā; pirmajā vietā izvirzot narkomāniju, alkoholismu un tikai tad ekoloģiska rakstura problēmas. Analizējot antropoekoloģiskās problēmas, audzēkņi Latvijas mērogā pirmajā vietā izvirza bezdarbu, narkomāniju un alkoholismu, otrajā – noziedzību, ekonomiska rakstura problēmas, nabadzību, bet trešajā vietā – ekoloģiska un demogrāfiska rakstura problēmas, problēmas ģimenē, veselības stāvokli un medicīniskās apkalpošanas kvalitāti, kā arī AIDS izplatību. Iegūtie rezultāti atspoguļo to, ka audzēkņus būtiski uztrauc sociālās problēmas.

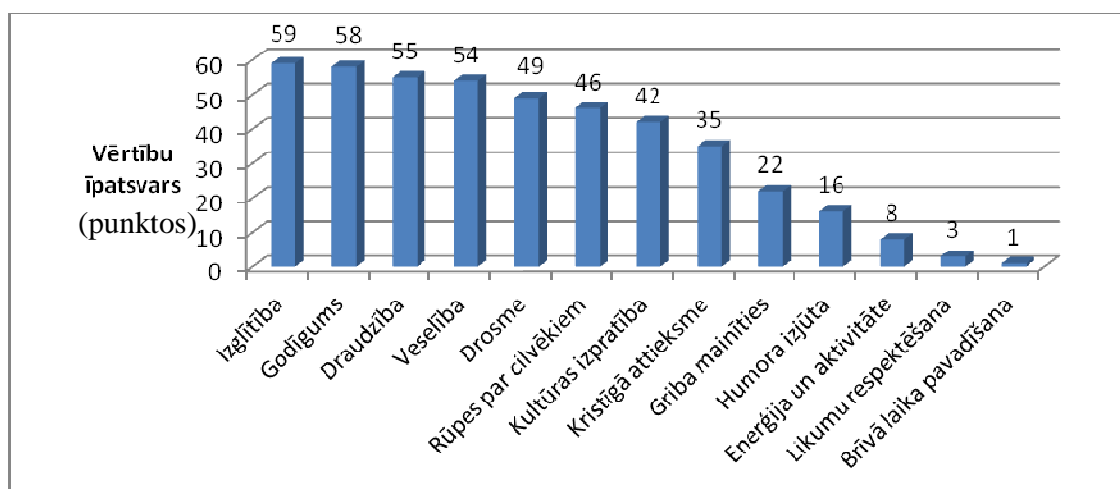


**Atbilžu analīze.** Pētot audzēkņu ekoloģiski atbildīgas attieksmes attīstību, autors secinājis, ka ekoloģisko vērtīborientāciju ietekmē daudzi sociālas dabas faktori, kas atrodas mijdarbībā ar to. Atbilstīgi psihoanalītiķa A. Maslova izvirzītajai humānpsiholoģijas idejai par personības pašīstenošanos, vispirms jāapmierina cilvēka fizioloģiskās vajadzības, tad - drošība.

Fizioloģisko vajadzību apmierināšanai nepieciešama nauda. Augstais noziedzības līmenis mazina indivīda drošības sajūtu sabiedrībā. Drošības sajūtu ievērojami mazina arī atkarība no darbadevēja. Audzēkņu pašregulējošās attieksmes attīstību traucē bažas par narkomānijas un alkoholisma straujo izplatību. Neatrisinātie sociālie jautājumi aizēno ekoloģisko problēmu izvirzīšanu par prioritārām. 3.11. attēlā atspoguļots vērtību sakārtojums.

Audzēkņi minētās vērtības sakārtojuši (ranžējuši) atbilstīgi to nozīmībai viņu izpratnē:

1. Izglītība -	59 p.	8. Kristīgā attieksme –	35 p.
2. Godīgums –	58 p.	9. Vēlme mainīties –	22 p.
3. Draudzība –	55 p.	10. Humora izjūta –	16 p.
4. Veselība –	54 p.	11. Enerģiskums un aktivitāte -	8 p.
5. Drosme –	49 p.	12. Likumu respektēšana –	3 p.
6. Rūpes par cilvēkiem –	46 p.	13. Brīvā laika pavadīšana -	1 p.
7. Kultūras izpratība –	42 p.		



3.11. att. Vērtību sakārtojums atbilstīgi to nozīmībai audzēkņu izpratībā

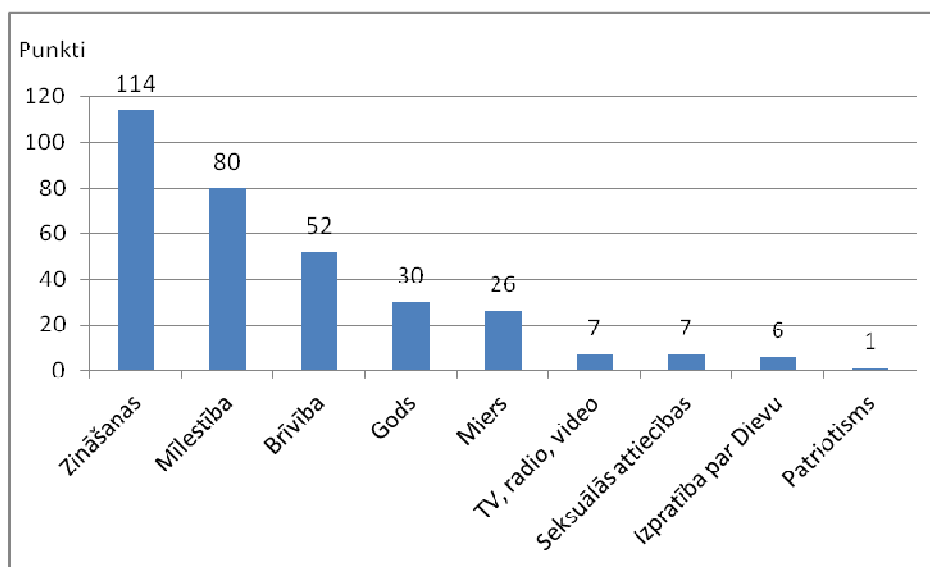
Audzēkņi par būtiskāko uzskata labas izglītības iegūšanu. Tas saistīts ar karjeras veidošanu. Ekoloģiski atbildīgas attieksmes attīstībā būtiskākās no nosauktajām vērtībām ir *godīgums, draudzība* (saskarsmes attiecību veidošanai), *veselība, drosme, rūpes par līdzcilvēku, vēlme mainīties, enerģiskums un aktivitāte, likuma respektēšana*. Šo vērtību īpatsvars sastāda 292 punkti jeb 65 %. Viens punkts tika piešķirts, ja minētā vērtība tika nosaukta vienu reizi. Kā ekoloģiski atbildīgas attieksmes attīstību kavējošs faktors ir likumu respektēšanas

nepieciešamības zems rangs (3 punkti.), kā arī nepietiekama kultūras vērtību nozīmības izpratība (42 punkti).

Analizējot nosaukto vērtību nozīmību, būtiski ir noskaidrot sociāli emocionālo un materiālo vērtību īpatsvaru audzēkņu izpratībā. 3.12. attēlā atspoguļota sociāli emocionālo (nemateriālo) vērtību nozīmība audzēkņu izpratībā. Nosauktās vērtības nosacīti grupējot sociāli emocionālajās – zināšanas, mīlestība, brīvība, gods, miers, TV, radio, internets, seksuālās attiecības, izpratība par Dievu, patriotisms un materiālajās – karjeras veidošana, nauda, materiālais nodrošinājums, komforts, dzīves baudīšana, stāvoklis sabiedrībā, slava un popularitāte, moderns apģērbs, redzams, ka sociāli emocionālo vērtību īpatsvars sastāda 52 % (323 punkti).

Sociāli emocionālās un materiālās vērtības sakārtotas (ranžētas):

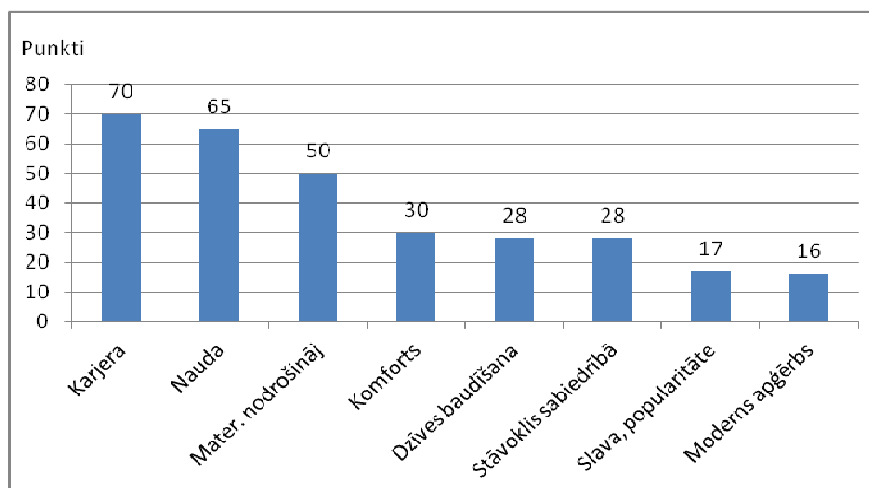
1. Zināšanas –	114 p.	7. Komforts –	30 p.	13. Moderns apģērbs –	16 p.
2. Mīlestība –	80 p.	8. Gods –	30 p.	14. TV, radio, video –	7 p.
3. Karjera –	70 p.	9. Dzīves baudīšana –	28 p.	15. Seksuālās attiecības –	7 p.
4. Nauda –	65 p.	10. Stāvoklis sabiedrībā –	28 p.	16. Izpratība par Dievu	6 p.
5. Brīvība –	52 p.	11. Miers –	26 p.	17. Patriotisms –	1 p.
6. Mater. nodrošināj.-	50 p.	12. Slava, popularitāte –	17 p.		



312. att. Sociāli emocionālo (nemateriālo) vērtību nozīmība audzēkņu izpratībā

Materiālo vērtību īpatsvars sastāda 48 % (304 punkti), ja karjeras veidošanu saista tikai ar materiālā labuma iegūšanas iespējām. Augsts īpatsvars vērtību hierarhijā ir zināšanām (114 p.), mīlestībai un ģimenes nodibināšanas iespējai (80 p.), kā arī karjeras veidošanas nepieciešamībai (70 p.). Audzēkņu izpratībā nozīmīgākās materiālās vērtības ir nauda, materiālais nodrošinājums, komforts - (145 p.), kas sastāda 48 % no nosaukto materiālo vērtību kopuma un 23 % no visu

nosaukto vērtību kopuma. 3.13. att. atspoguļota materiālo vērtību nozīmība audzēkņu izpratībā.



3.13. att. Materiālo vērtību nozīmība audzēkņu izpratībā

Izmantojot ekoloģisko vērtību mījaskarību shēmu (13. pielik.), audzēkņi sakārtojuši (ranžējuši) ekoloģiskās vērtības pēc to nozīmīguma un emocionālā pārdzīvojuma, ko tās viņos izraisa. Sistematizētu ekoloģisko vērtību sarakstu autors atspoguļojis 14. pielikumā. Nozīmīgākās ekoloģiskās vērtības audzēkņu izpratībā ir dabas skaistums, estētiskais baudījums saskarē ar dabas vidi, atpūtas iespējas, augu un dzīvnieku valsts iepazīšanas iespējas dabas vidē. Atzīmēta ekoloģiskas pārtikas lietošanas nepieciešamība, jo tā nodrošina cilvēka veselību. Būtiski ir risināt dabas aizsardzības jautājumus, veicināt ainavas un dzīvnieku valsts degradēšanās procesu ierobežošanu, kā arī atkritumu apsaimniekošanas pilnveidošanu un paplašināšanu. 15. pielikumā atspoguļota personības ekoloģiski atbildīgas attieksmes atspoguļošanās audzēkņu domāšanā, akcentējot ekoloģiskās vērtības, ideālus, vajadzības, normas, intereses, principus, mērķus, īstenošanās darbības procesā un izpaušanās ekoloģiski atbildīgā uzvedībā/rīcībā dzīves un profesionālajā darbībā.

Pētot dominējošo vērtību rangu audzēkņu izpratībā, noskaidrots, ka tiek atzītas dabas vides estētiskās funkcijas, tomēr nepietiekama ir sevis kā dabas struktūrelementa izpratība. Daļa audzēkņu uzskata, ka dabas vide iespaido viņu uzskatus un attieksmi, līdz ar to vērtību sistēmas orientāciju. Vairākums audzēkņu apzinās ekoloģisko problēmu aktualitāti, tomēr nerod pārliecību par savu lomu šo jautājumu atrisināšanā. Tas skaidrojams ar audzēkņu vecumposma īpatnībām, prioritāri izvirzot savstarpējo attiecību un pašpilnveidošanās nozīmību. Būtiska loma ir skolas administrācijas, skolotāju un darbinieku nostājai izglītības programmu aktualizēšanā un mācību procesa organizēšanā. Pedagoģiskā darbība profesionālās izglītības skolā bieži vien nesniedz kvalitatīvu, emocionāli noturīgu, informatīvi bagātu priekšstatu par dabas vides kā vērtības apzināšanās nepieciešamību izziņas un praktiskajā darbībā. Kopveseluma izpratnes audzināšana

un reālā mācību priekšmetu savstarpējās integrēšanas izmantošana dažādu tematu apgūšanā mācību procesā būvniecības specialitātē vēl ir nepietiekama.

**Secinājumi.** Atspoguļojot vērtību sakārtojumu (rangu) atbilstīgi to nozīmībai audzēkņu izpratībā, noskaidrots, ka audzēkņi par būtiskāko uzskata labas izglītības iegūšanu, kas saistīta ar karjeras veidošanas nepieciešamību, bet tālejošāk – ar stabila sabiedriskā stāvokļa nodrošināšanu un materiālajiem ieguvumiem. Audzēkņu vērtību novērtēšanas rezultātu kvalitatīvā analīze pierāda, ka sociāli emocionālo vērtību nozīmība (52 %) pārsniedz materiālo vērtību atzīšanu (48%). Ekoloģiski atbildīgas attieksmes attīstībā būtiskas vērtības ir godīgums, draudzība (saskarsmes attiecību veidošana), veselība, drosme, rūpes par līdzcilvēku, griba mainīties, enerģija un aktivitāte, kultūras izpratība. Šīs vērtības atzīst 75% aptaujāto respondentu. Kā ekoloģiski atbildīgas attieksmes attīstību kavējošs faktors ir likuma respektēšanas zema ranga (3 punkti), kas sastāda tikai nepilnu procentu kopējo atbilžu.

Datu apstrāde, izmantojot *Kronbaha Alfa testu* parāda, ka anketā atspoguļoto jautājumu ticamība ir nepietiekama. Sociāli emocionālo vērtību novērtējuma koeficients ir  $a = 0,14$ , materiālo vērtību novērtējuma koeficients  $a = 0,076$ . To var skaidrot ar anketā minēto vērtību izpratības plašo kontekstu un robežām, kā arī ar iespējamā traktējuma dažādību. Šī pārbaude apliecina iepriekšējā secinājuma patiesumu, ka audzēkņi ekoloģiskās vērtības neatzīst par prioritārām. *Neparametriskā binominālā testa* rezultāti parāda, ka statistiski nenozīmīgas atbildes ir nosaucot vērtības *brīvība, un miers*, jo  $p > 0,05$ , ko var skaidrot ar audzēkņu vecumposma īpatnībām, nestrukturēto pieredzi un nenoturīgām vērtību novērtēšanas spējām.

**Aptaujas 3. anketā Ekoloģiskās zināšanas un prasmes profesionālajā izglītībā būvniecības specialitātē** atspoguļoto jautājumu mērķis bija audzēkņu ekoloģisko zināšanu līmeņa noskaidrošana būvniecības specialitātē mācību priekšmeta *Ekoloģiskā būvniecība* ieviešanas un ekoloģiski orientēta satura tematu integrēšanas nepieciešamības noskaidrošanai vispārējās un profesionālās izglītības mācību priekšmetu saturā, rezultātu salīdzināšana starp grupām ar 9 klašu un 12 klašu izglītību, kā arī pirmajā un nākamajosursos, aptauju atkārtojot (16. pielik.). **Aptaujas dalībnieku raksturojums.** Pētījumā bija iekļauti 75 audzēkņi, kuri mācījās Rīgas Būvniecības vidusskolā galdniecības, namdara un būvdarbu tehniķa profesijā. Tika aptaujāti audzēkņi divās 1. kursa mācību grupās, vienā 3. kursa un vienā 4. kursa grupā, kuru izglītība bija 9 klases, kā arī vienā 1. un vienā 2. kursa mācību grupā, kuri mācījās pēc 12. klases pabeigšanas.

**Atbilžu analīze.** Pētot audzēkņu atbildes uz aptaujas anketā iekļautajiem jautājumiem (16. pielik.), secināts, ka izpratība par *biosfēru* ir 46 % audzēkņu. Par *gaisa ķīmiskā sastāva struktūru* izpratība ir 27 % audzēkņu. Lielākie gaisa piesārņotāji Latvijā ir rūpnīcas un uzņēmumi ar nepārtraukto ražošanas ciklu un tie, izmantojot piedāvāto sarakstu, ranžēti:

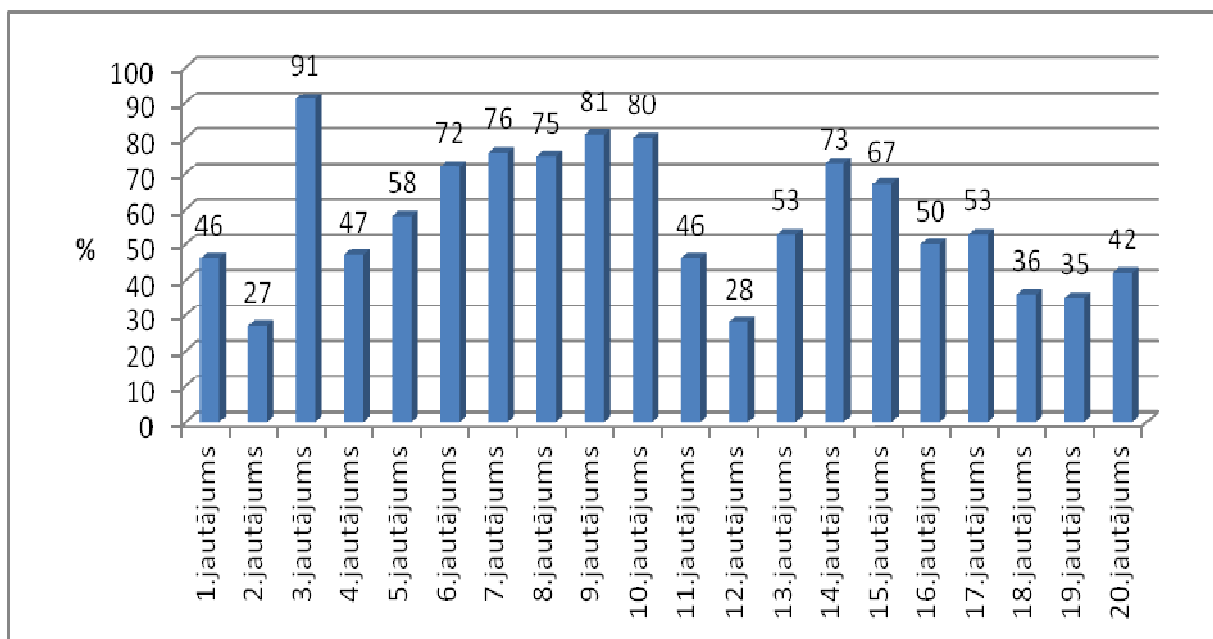
1) Liepājas metalurģs, 2) Rīgas TEC – 2, 3) Brocēnu cementa kombināts, 4) *Kālija parks* Ventspilī. 91 % audzēkņu pareizi nosaukuši uzņēmumus – *lielākos gaisa piesārņotājus Latvijā*. Par *ūdenstilpju piesārņojuma* veidu un pazīmēm priekšstats ir 47 % audzēkņu. Par *gaisa dabisko bagātināšanos ar skābekli* priekšstats ir 58 % audzēkņu. Par *lielākajiem gaisa piesārņojuma avotiem pasaulē* priekšstats ir 72 % audzēkņu. Priekšstats par *ekosistēmas struktūru* ir 76 % audzēkņu. Par *izplatītākajām ekosistēmām Latvijā* priekšstats ir 75 % audzēkņu. Par *ozona slāņa nozīmi* izpratība ir 81 % audzēkņu, iespējamās *globālās katastrofas cēloni* izprot 80 % audzēkņu. Par *aktuālāko ekoloģisko problēmu Latvijā* audzēkņi uzskata mežu izciršanu (46 %), nevis atkritumu apsaimniekošanas problēmu, kura kā prioritāra tiek izvirzīta vides aizsardzības plānā Latvijai (līdz 2013. gadam). Šāds audzēkņu viedoklis skaidrojams ar salīdzinoši daudzveidīgu informācijas apjomu, ko audzēkņi iegūst profesionālajos mācību priekšmetos būvniecības specialitātē saistībā ar koksnes rūpniecisko izmantošanu un pārstrādi.

*Latvijā izveidotos dabas rezervātus* zina nosaukt 28 % audzēkņu. *Rezervātu un liegumu izveidošanas nepieciešamību* izprot 53 % audzēkņu. *Zina nosaukt aizsargājamus augus* Latvijā 73 % audzēkņu. *Organizācijas, kas rūpējas par vides aizsardzību* Latvijā zina nosaukt 67 % audzēkņu. *Aprēķināt* iestādāmo koku daudzumu skābekļa zudumu kompensēšanai prot 50 % audzēkņu. Autors piekrīt viedoklim, ka matemātisko metožu prasmīga izmantošana mācību procesā ir apgrūtināša, jo audzēkņu sagatavotība pielietojamā matemātikā ir nepietiekama. Priekšstats par *alternatīvās enerģijas* izmantošanas iespējām – saules starojuma enerģijas pārvēršanu elektroenerģijā ir 53 % audzēkņu. Ko sauc par *fosilo kurināmo*, zina 36 % audzēkņu. Būtiskāko ķīmisko elementu atmosfēras sastāvā prot nosaukt 35 % audzēkņu. Izpratība par *jēdzieniem ekoloģijā* ir 42 % audzēkņu.

Analizējot audzēkņu atbildes, var secināt, par kuriem no aptaujas anketā minētajiem jautājumiem audzēkņiem ir priekšstats vai izpratība, un par kuriem nav priekšstata vai priekšstata un izpratības līmenis ir nepietiekams (3.14. att.).

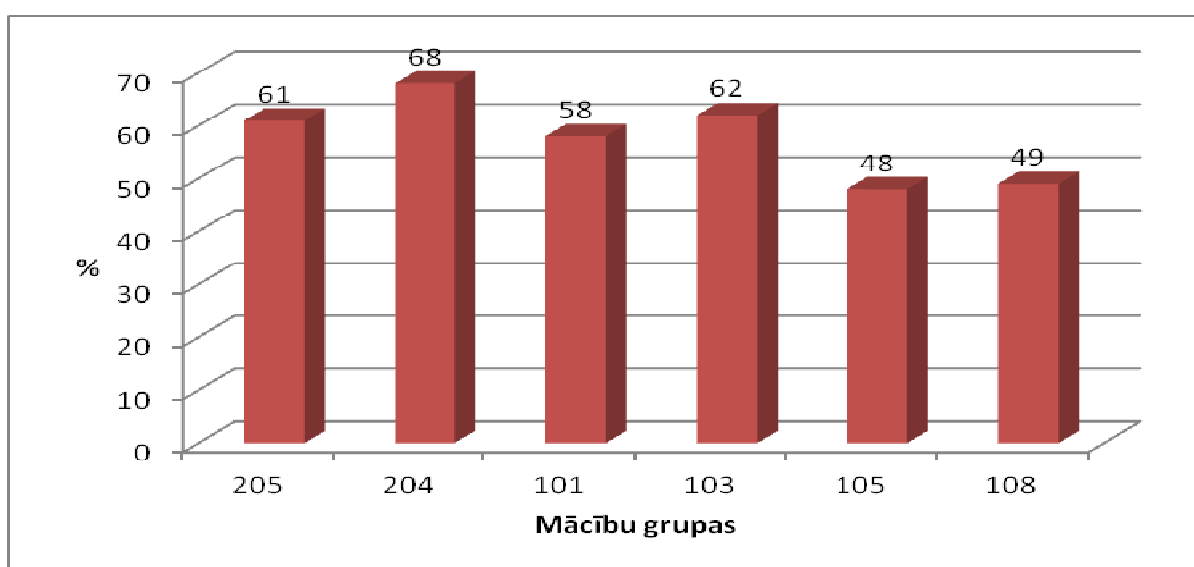
Par jautājumiem *Kas veido gaisa ķīmisko sastāvu; Dabas rezervāti Latvijā; Kas ir fosilais kurināmais; Kāds būtisks ķīmiskais elements atrodas atmosfēras sastāvā* (2., 12., 18. un 19. jautājums aptaujas anketā, 16. pielik.) audzēkņiem priekšstata un izpratības līmenis ir nepietiekams, savukārt par jautājumiem *Kādas ekoloģiskās vides ietver biosfēra; Ūdenstilpju piesārņojums; Kas bagātina gaisu ar skābekli; Aktuālākā ekoloģiskā problēma Latvijā; Rezervātus un liegumus ierīko; Aprēķina uzdevums; Alternatīvās enerģijas veidi; Ekoloģisko jēdzienu izpratība* (1., 4., 5., 11., 13., 16., 17. un 20. jautājums aptaujas anketā, 16. pielik.) audzēkņiem ir pietiekams priekšstats, taču izpratības līmenis ir nepietiekams. Atbildes, kas liecina par lietu un parādību izpratību, snieguši 55 % audzēkņu. Analizējot audzēkņu atbildes uz aptaujas anketā minētajiem jautājumiem, salīdzinot to izpratības pakāpi, autors guvis priekšstatu

par mācību priekšmeta *ekoloģiskā būvniecība* programmas vēlamo tematisko saturu un izmantojamo mācību līdzekļu veidu un saturu.



3.14. att. Audzēkņu atbilžu salīdzinošā diagramma, atbildot uz jautājumiem aptaujas 3. anketā

Autors uzskata, ka 20. jautājums aptaujas anketā ir atslēgja jautājums (16. pielik.), un audzēkņu atbildēs atspoguļojas ekoloģisko zināšanu patiesais līmenis, izprotot jēdzienu *ekoloģija, suga, populācija, ekosistēma, dabas aizsardzība*. No tā var secināt, ka izpratība par ekoloģijas pamatkategorijām ir 42 % audzēkņu. 3.15. attēlā atspoguļots audzēkņu ekoloģisko zināšanu līmenis pa mācību grupām.



3.15. att. Audzēkņu atbilžu salīdzinošā diagramma mācību grupās, atbildot uz jautājumiem aptaujas 3. anketā

**Secinājumi.** Rezultāti atspoguļo, ka audzēkņu zināšanas un ekoloģisko jautājumu izpratība ir nepietiekama. Par optimālu zināšanu līmeni var uzskatīt, ja tas ir vērtējuma robežās no 60 % - 80 %. Tikai 42 % audzēkņu ir izpratība par ekoloģijas pamatkategorijām. Nepietiekams zināšanu līmenis ir audzēkņiem, kuriem ir 9 klašu izglītība. Audzēkņiem ar 12 klašu izglītību zināšanu līmenis ir augstāks. Ekoloģisko jautājumu izpratības līmenis zemāks ir 1. kursā, nākamajosursos tas pieaug. Jaunu zināšanu un pieredzes uzkrāšana mācību procesā veicina arī ekoloģisko jautājumu izpratību. Pilnveidojot ekoloģiskās izglītības sistēmu būvniecības specialitātē profesionālās izglītības skolā, tiks veicināta dabas vides degradēšanās procesu izpratība. Cilvēka saimnieciskās darbības un tās izraisīto dabas vides degradējošo faktoru pētīšana un analīze jāveic saistībā ar profesionālo darbību būvniecībā un tās izraisītajām sekām, kura daudzos gadījumos destruktīvi ietekmē dabas vides kvalitāti. Profesionālo zināšanu apgūšana, integrējot mācību procesā būvniecības specialitātē ekoloģiskās izglītības īstenošanas principus, iespējama, ieviešot profesionālās izglītības programmās mācību priekšmetu *Ekoloģiskā būvniecība*, kā arī integrējot ekoloģiski orientēta satura tematus vispārējās un profesionālās izglītības mācību priekšmetu saturā.

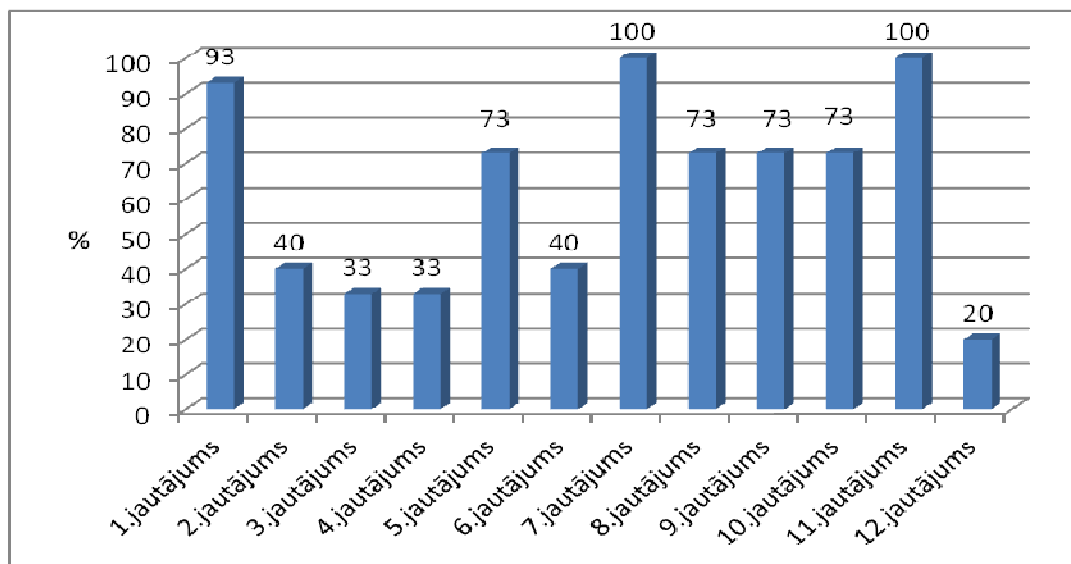
Veicot anketā atspoguļoto jautājumu ticamības (drošuma) novērtēšanu, nosakot *Kronbaha Alfa koeficientu*, tā vērtība ir  $a = 0,215$ , kas liecina par to, ka anketā atspoguļoto jautājumu ticamība nav augsta. No konteksta atšķirīgi ir jautājumi par *ūdenstilpju piesārņojumu, ozona slāņa nozīmīgumu, iemesliem, kuri var izraisīt ekoloģisku katastrofu, saules starojuma pārvērstās enerģijas veidiem, par atmosfēras ķīmiskā sastāva būtiskumu cilvēka dzīvības funkciju nodrošināšanā*, kā arī matemātiski risināmais uzdevums. *Neparametriskais binominālais tests* izmantots statistiski nozīmīgu atšķirību noteikšanai starp izvēlēm (respondentu atbildēm „ir zināšanas/priekšstats” un „nav zināšanu/priekšstata”). Lielākā daļa atbildes uz 3. anketā atspoguļotajiem jautājumiem uzrāda statistiski nozīmīgas atšķirības, jo  $p = 0,000$  (mazāks par  $p = 0,05$ ), taču atbildes uz jautājumiem par ūdenstilpju piesārņojumu, dabiskajiem atmosfēras gaisa skābekļa papildinātājiem, rezervātu un liegumu ierīkošanas mērķi un nepieciešamību, saules starojuma pārvērstās enerģijas veidiem liecina par statistiski nenozīmīgām atšķirībām. Piemēru, kura atrisināšanai bija jāizmanto matemātiskās darbības, izpildījuši tikai nedaudzi audzēkņi, kas pierāda to, ka matemātiskās darbības spējas ir nepietiekamas. Minot aktuālāko mūsdienu ekoloģisko problēmu Latvijā, atbilžu iespējamie varianti vērtējami kā statistiski nozīmīgi, jo  $p = 0,064$  un nepārsniedz pieļaujamo vērtību –  $p = 0,1$ .

**Aptaujas 4. un 5. anketā *Būvniecības procesu ietekme dabas vides ekoloģiskā līdzsvara izmaiņu izraisīšanā*** iekļauto jautājumu mērķis bija noskaidrot audzēkņu viedokli par profesionālās ekoloģiskās izglītības nozīmi, nepieciešamo ekoloģisko zināšanu un prasmju saturu, tematiem mācību priekšmetā *Ekoloģiskā būvniecība*, mācību metodēm un līdzekļiem, kā

arī vēlamajām skolotāja personiskajām īpašībām. Aptaujā novērtēts audzēkņu ekoloģiski atbildīgas attieksmes un ekoloģiski orientētas domāšanas līmenis/kvalitāte dabas vides procesu degradēšanās un kopveseluma sistēmiskās izpratnes teorijas kontekstā būvniecības specialitātē.

Uz šiem aptaujas jautājumiem audzēkņi atbildējuši gan pētījuma sākumā (18. pielik.), gan tā noslēgumā, atkārtojot aptauju pēc gada (20. pielik.). Rezultāti salīdzināti starp grupām ar 9 klašu un 12 klašu izglītību. Atkārtotajā aptaujā atsevišķi jautājumi ir izmainīti (precizēti) un papildināti. **Aptaujas dalībnieku raksturojums.** Pētījumā bija iekļauti 75 audzēkņi, (pētījuma sākumā) un 62 audzēkņi (pētījuma noslēgumā, aptauju atkārtojot), kuri mācījās Rīgas Būvniecības vidusskolā galdniecības, namdara un būvdarbu tehniķa profesijā. Sākotnēji tika aptaujāti audzēkņi divās 1. kursa mācību grupās un vienā 4. kursa grupā, kuru izglītība attiecīgi bija 9 un 12 klases, eksperimenta noslēgumā (pēc gada) šie audzēkņi tika aptaujāti atkārtoti.

**1. kursa audzēkņu atbilžu analīze pētījuma sākumā būvtehniķa profesijā (audzēkņu izglītība 12 klases).** Rezultāti atspoguļoti 3.16. attēlā.



3.16. att. Būvtehniķa profesijas 1. kursa audzēkņu atbilžu salīdzinošā diagramma, atbildot uz jautājumiem aptaujas 4. anketā pētījuma sākumā

Atbildot uz jautājumu *Vai būvniecība rada izmaiņas dabas vidē*, 93 % audzēkņu sniedz apstiprinošu atbildi. Par jēdzienu *zaļā būve* informēti 40 %, savukārt par jēdzienu *zaļās fasādes* informēti 33 % audzēkņu. Priekšstats par *zaļajiem* jeb *apvērstajiem jumtiem* ir 33 % audzēkņu. Par to, kā un kas ietekmē *ainavas degradēšanos, projektējot un novietojot objektu gruntsgabalā*, priekšstats ir 73 % audzēkņu. Par to, ka *ēkas un inženierbūves ietekmē vietas mikroklimatu*, apstiprinošu atbildi sniedz 40 % audzēkņu. *Augsne, grunts un gruntsūdens būvniecības laikā tiek piesārņoti* – par to ir pārliecināti 100 % audzēkņu. 73 % audzēkņu ir pārliecināti, ka *gruntsūdens līmeņa izmaiņas ietekmē dabas vidi. Ekoloģiskus, videi draudzīgus būvmateriālus* prot atšķirt 73 % audzēkņu. Tāpat – 73 % audzēkņu apstiprinoši atbild, ka *būvdarbu tehnoloģijas*



*ietekmē dabas vidi nelabvēlīgi.* 100 % audzēkņu ir pārliecināti, ka *būvražošanas veidam Ekoloģiskā būvniecība ir būtiska nozīme.* Tikai 20 % audzēkņu uzskata, ka *būvniecības specialitātē profesionālās izglītības skolā lietderīgi iekļaut mācību priekšmetu Ekoloģiskā būvniecība.*

Ieteikumus mācību priekšmeta *Ekoloģiskā būvniecība* satura pilnveidošanai snieguši tikai 13 audzēkņi, uzskatot, ka mācību priekšmeta saturam jābūt interesantam, pamācošam, tajā jāiekļauj temati par ekoloģiskajiem (t. sk., reģenerējamiem) būvmateriāliem vai to ražošanas izejvielām, ekoloģiskām būvtehnoloģijām, par alternatīvās būvniecības priekšrocībām un tradicionālās būvniecības trūkumiem.

Audzēkņi šādi sakārto (ranžē) *īpašības, kas nepieciešamas skolotājam, kurš māca priekšmetu Ekoloģiskā būvniecība:* skolotājam jābūt zinošam – 45 atbildes jeb 60 % kopējā atbilžu skaita, jābūt stingram/prasīgam – 8 atbildes jeb 10 %, pašam jāievēro ekoloģiskie principi sadzīvē un darbā – atbildes jeb 10 %, dabas mīlestībai ir jābūt skolotāja personiskai īpašībai – 7 atbildes jeb 10 %, viņam jābūt demokrātiskam – 7 atbildes jeb 10 % kopējā atbilžu skaita.

Atbildot uz jautājumu *Kādas mācību metodes būtu jāizmanto mācību priekšmeta Ekoloģiskā būvniecība mācīšanā,* audzēkņi tās sakārtojuši (ranžējuši): mācību stundās jāizmanto demonstrējumi – 26 atbildes jeb 35 % kopējā atbilžu skaita, jāizmanto skolotāja un audzēkņu sarunu metode – 23 atbildes jeb 30 % kopējā atbilžu skaita, mācību stundas jāorganizē būvobjektos – 23 atbildes jeb 30 % kopējā atbilžu skaita, jāizmanto grāmatas – 3 atbildes jeb 5 % kopējā atbilžu skaita.

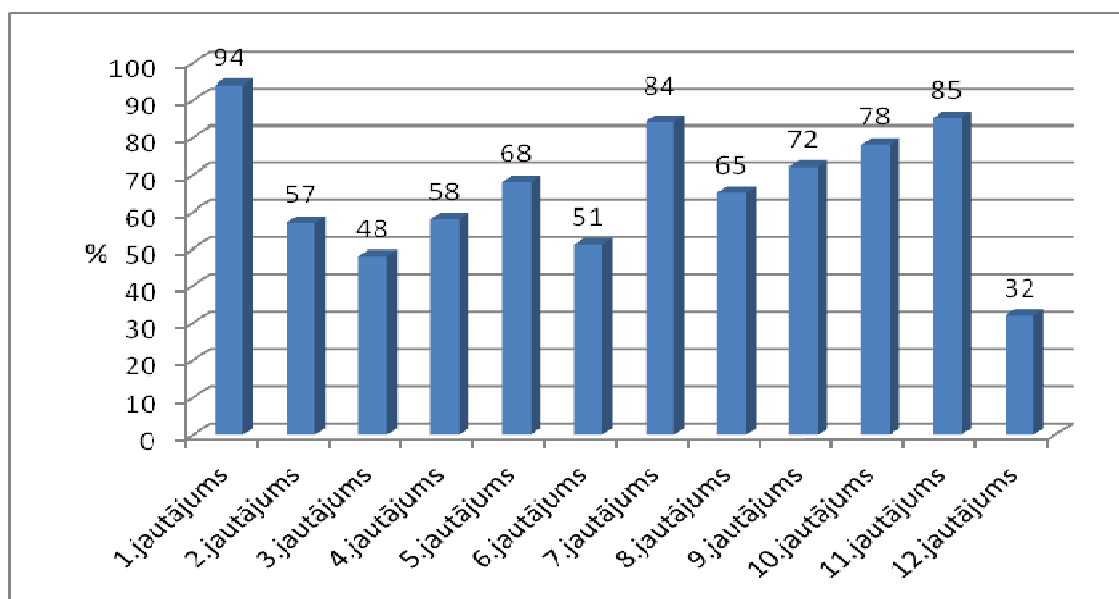
Par zaļajām būvēm, zaļajām fasādēm, zaļajiem jeb apvērstajiem jumtiem, t. i., jautājumiem, kuri šobrīd raksturo ekoloģisko būvniecību, audzēkņiem ir nepietiekams priekšstats.

Nepietiekams priekšstats ir arī par mikroklimata izmaiņām, uzbūvējot ēkas. To, ka tikai 20 % audzēkņu atbalsta ideju par mācību priekšmeta *Ekoloģiskā būvniecība* ieviešanu izglītības programmās, var pamatot ar audzēkņu nogurumu, mācību apjoma palielināšanos, nepietiekamu ieinteresētību. Tas savukārt apliecina nepietiekamu ekoloģisko problēmu izpratību - par cilvēka tiešu saikni ar dabas vidi un atkarību no tās.

**1. kursa audzēkņu atbilžu analīze galdniecības un namdara profesijā (izglītība - 9 klases).** Rezultāti atspoguļoti 3.17. attēlā.

Atbildot uz jautājumu *Vai būvniecība rada izmaiņas dabas vidē,* 94 % audzēkņu sniedz apstiprinošu atbildi. Par jēdzienu *zaļā būve* informēti 57 %, savukārt par jēdzienu *zaļās fasādes* informēti 48 % audzēkņu. Priekšstats par *zaļajiem jeb apvērstajiem jumtiem* ir 58 % audzēkņu. Par to, kā un kas ietekmē *ainavas degradēšanos, projektējot un novietojot objektu gruntsgabālā,* priekšstats ir 68 % audzēkņu. Par to, ka *ēkas un inženierbūves ietekmē vietas mikroklimatu,* apstiprinošu atbildi sniedz 51 % audzēkņu. *Augsne, grunts un gruntsūdens būvniecības laikā*

*tiek piesārņoti* – par to ir pārliecināti 84 % audzēkņu. 75 % audzēkņu ir pārliecināti, ka *gruntsūdens līmeņa izmaiņas ietekmē dabas vidi. Ekoloģiskus, videi draudzīgus būvmateriālus* prot atšķirt 72 % audzēkņu. 78 % audzēkņu apstiprinīgi atbild, ka *būvdarbu tehnoloģijas ietekmē dabas vidi nelabvēlīgi*. 85 % audzēkņu ir pārliecināti, ka *būvražošanas veidam ekoloģiskā būvniecība ir būtiska nozīme*. Tikai 32 % audzēkņu uzskata, ka *būvniecības specialitātē profesionālās izglītības skolā lietderīgi iekļaut mācību priekšmetu ekoloģiskā būvniecība*.



3.17. att. Galdniecības un namdara profesijas 1. kursa audzēkņu atbilžu salīdzinošā diagramma, atbildot uz jautājumiem aptaujas 4. anketā pētījuma sākumā

Audzēkņi izvirzījuši priekšlikumus mācību priekšmeta *ekoloģiskā būvniecība* satura koncepcijas izveidošanai - jāintegrē temati, kurus mācoties, tiek rasta atbilde uz jautājumu *Kas ir ekoloģiskā būvniecība?*. Mācību saturā iekļaujami temati *Kā jāuzsāk būvdarbi, lai iespējami mazāk kaitīgi ietekmētu dabas vidi?; Kā izvēlēties optimālu būvobjekta celtniecības vietu?; Dabai draudzīgu būvmateriālu tehniskās un ekoloģiskās īpašības, to izmaksas; Zaļā būvniecība; Dabas vides aizsardzība; Cilvēka veselības atkarība no industriālās būvniecības apjoma*.

Vērtējot skolotāju kā personību, 70 % aptaujāto ir pārliecināti, ka viņam jābūt ziņošam nozarē, sadzīvē un darbā skolotājam jāievēro ekoloģiskie principi. Novērtējot ar 40 punktiem, šo īpašību audzēkņi ierindojuši pēc nozīmības otrajā vietā, tāpat būtiskas, taču tikai ar 20 punktiem novērtētas tādas skolotāja īpašības, kā stingrība/prasīgums, demokrātiskums un tas, ka dabas mīlestībai jābūt skolotāja personiskai īpašībai.

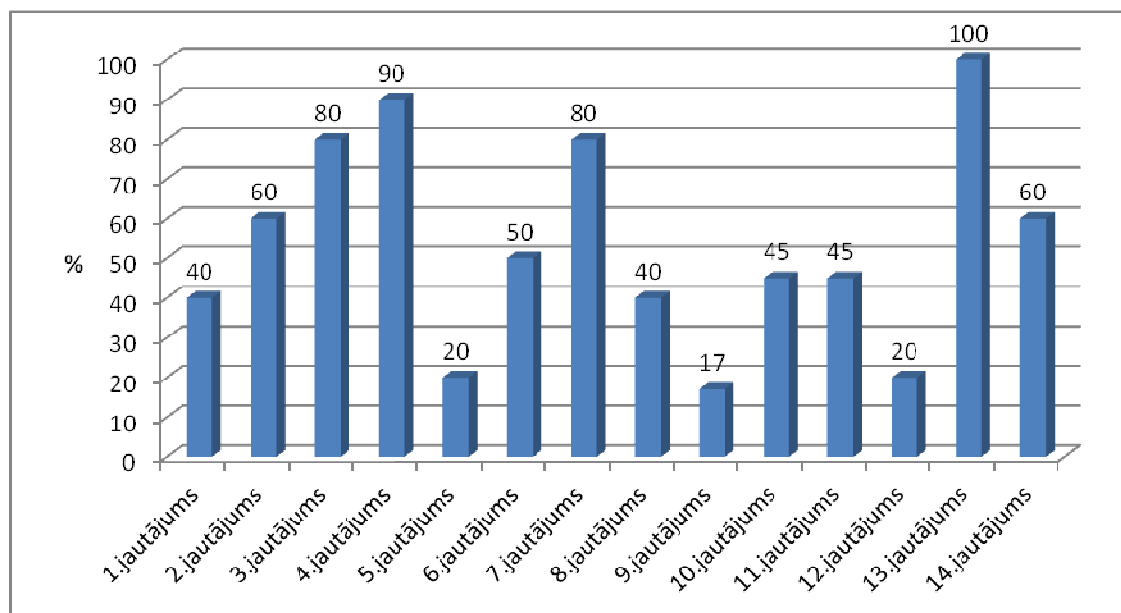
Analizējot izmantojamās mācību metodes, 70 % audzēkņu atzīmējuši, ka būtiski ir mācību stundas organizēt būvobjektos, savukārt 10 % audzēkņu atzīmējuši demonstrējumu

nozīmību. 10 % audzēkņu novērtējuši skolotāja paskaidrojumu nozīmību, ārpusstundu pasākumi bijuši interesanti un to novērtējuši 10 % audzēkņu, bet neviens audzēknis nav atzīmējis nepieciešamību mācību stundās izmantot grāmatas.

Par zaļajām būvēm, zaļajām fasādēm, zaļajiem jeb apvērstajiem jumtiem, t. i., jautājumiem, kuri pašreiz raksturo ekoloģisko būvniecību audzēkņiem ir nepietiekams priekšstats (izpratība vai priekšstats par to ir attiecīgi 57 %, 48 %, 58 % audzēkņu). Nepietiekams priekšstats ir arī par mikroklimata izmaiņām, kas rodas uzbūvējot ēkas (izpratība vai priekšstats ir 51 % audzēkņu). To, ka tikai 32 % audzēkņu atbalsta ideju par mācību priekšmeta *Ekoloģiskā būvniecība* ieviešanas nepieciešamību izglītības programmās būvniecības specialitātē, var izskaidrot ar audzēkņu nogurumu, mācību apjoma palielināšanos (49 % respondentu atbilžu), nepietiekamu ieinteresētību (nezina 9 % audzēkņu), savukārt 10 % audzēkņu atbildējuši noraidoši. Tas apliecina nepietiekamu ekoloģiska rakstura problēmu izpratību - par cilvēka tiešu saikni ar dabas vidi un atkarību no tās.

Salīdzinot atbildes kvalitatīvi, audzēkņu ekoloģiskā izpratība vai priekšstats 1. kursā (uzsākot mācības profesionālās izglītības skolā) būvtehnika, namdara un galdniecības profesijā ir līdzvērtīgs, neskatoties uz atšķirīgu izglītību – 9 vai 12 klases.

**2. kursa audzēkņu atbilžu analīze būvtehnika profesijā (izglītība 12 klases) pētījuma noslēgumā, aptauju atkārtojot.** Rezultāti atspoguļoti 3.18. attēlā.



3.18. att. Būvtehnika profesijas 2. kursa audzēkņu atbilžu salīdzinošā diagramma, atbildot uz jautājumiem aptaujas 5. anketā pētījuma noslēgumā, aptauju atkārtojot

Par to, ka uzbūvētie objekti ir *ekoloģiskas sistēmas*, izpratība ir 40 % audzēkņu. Priekšstats par *dabas resursu aprites* degradēšanos, uzbūvējot ēkas, ir 60 % audzēkņu. Par

jēdzienu *zaļā būve* informēti 80 %, savukārt par jēdzienu *zaļās fasādes* informēti 90 % audzēkņu. Priekšstats par *zaļajiem* jeb *apvērstajiem jumtiem* ir 20 % audzēkņu. *Vai degradējas ainava*, nepārdomāti projektējot un novietojot objektus gruntsgabālā, pārliecināti ir 50 % audzēkņu. 80 % audzēkņu ir pārliecināti, ka ēkas un inženierbūves ietekmē vietas *mikroklimatu*. Nosaukt pasākumus, kas jāveic būvniecības laikā, lai *nepiesārņotu augsni, grunti un gruntsūdeni* zina nosaukt 40 % audzēkņu. Ka *gruntsūdens līmeņa izmaiņas*, rokot būvbedri, ietekmē dabas vidi ir pārliecināti tikai 17 % audzēkņu. *Videi draudzīgus būvmateriālus* nosaukuši 45 % audzēkņu.

*Dabas videi draudzīgas būvtechnoloģijas* nosaukuši 45 % audzēkņu. Savukārt *ekoloģiskas būves novērtēšanas kritērijus* pareizi nosaukuši 20 % audzēkņu. Ja šo jautājumu uzskata par aptaujas anketas satura atslēgautājumu, tad patiesībā priekšstats vai izpratība par ekoloģisko būvniecību ir nepietiekams. Visi aptaujātie audzēkņi ir pārliecināti, ka būvražošana veids *ekoloģiskā būvniecība* ietekmē *dabas vides ekoloģisko līdzsvaru*. Par to, ka būvniecības specialitātē izglītības programmās *jāievieš mācību priekšmets ekoloģiskā būvniecība*, pārliecināti ir visi audzēkņi.

Audzēkņiem ir pietiekams priekšstats vai izpratība par *dabas resursu aprites degradēšanos, būvējot ēkas un inženierbūves* - (60 %), par jēdzienu *zaļā būve* - (80 %), *zaļās fasādes* - (90 %), *par mikroklimata izmaiņām, uzbūvējot ēkas* - (80 %), *par ekoloģiskās būvniecības kā ražošanas veida būtisku ietekmi dabas vides ekoloģiskā līdzsvara saglabāšanā* - (100 %).

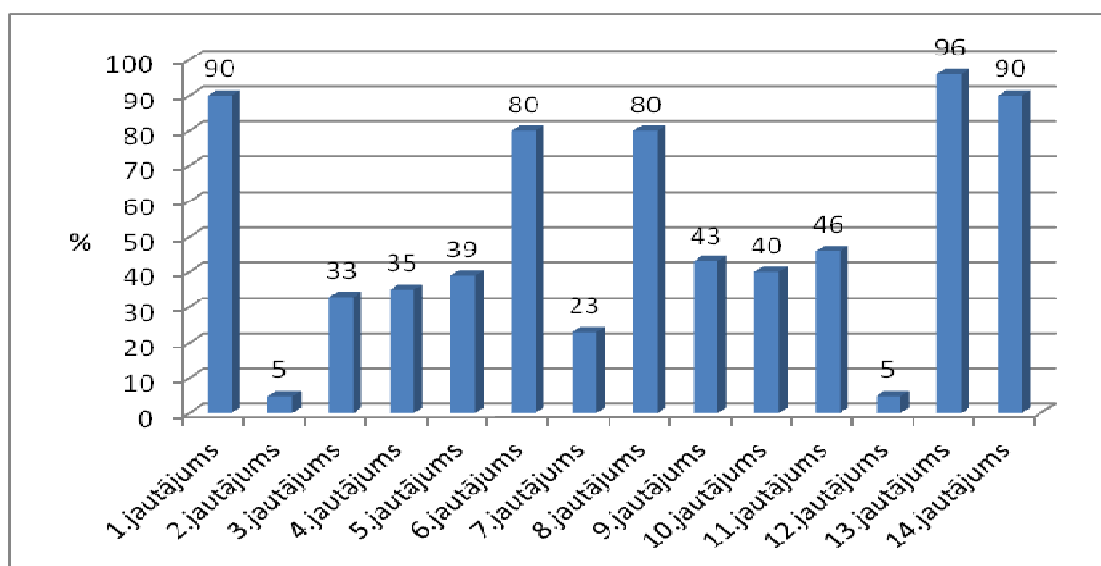
Mācību priekšmeta *ekoloģiskā būvniecība* apgūšanas kvalitāte galvenokārt ir atkarīga no mācību materiālu daudzveidības (50 punkti), no skolotāja personības (50 punkti), no darba formu daudzveidības (30 punkti). Minēta arī audzēkņa personiskā vēlme un interese apgūt mācību priekšmetu (10 punkti). Audzēkņi iesaka mācību priekšmeta *ekoloģiskā būvniecība* saturā iekļaut tematus par ekoloģisko būvmateriālu veidiem, akcentējot kokmateriālu izmantošanas iespējas (40 punkti), ekoloģiskām – dabai nekaitīgām būvdarbu tehnoloģijām (20 punkti). Minēti arī temati par tradicionālajiem un alternatīvajiem būvmateriāliem (10 punkti), klimatiskajiem apstākļiem un to ietekmi, temati, saistīti ar ekoloģiju, bioloģiju, cilvēka anatomiju un fizioloģiju (10 punkti).

Audzēkņi uzskata, ka skolotājam jābūt zinošam nozarē (60 punkti), personiski sadzīvē un darbā jāievēro ekoloģiskie principi (40 punkti), dabas mīlestībai jābūt skolotāja personiskai īpašībai (30 punkti), viņam jābūt demokrātiskam (20 punkti).

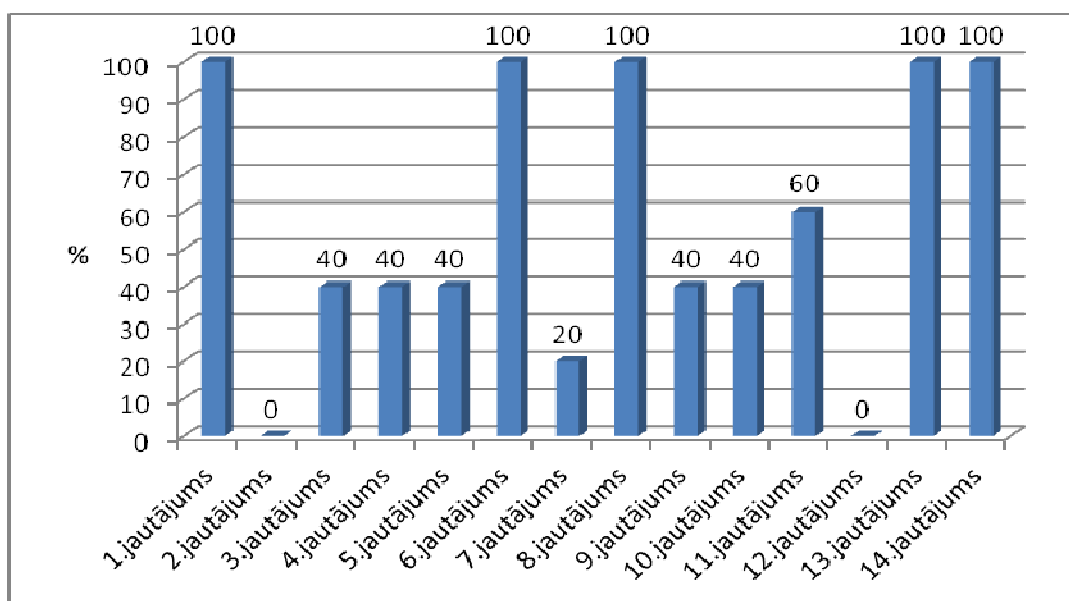
Audzēkņu izpratībā mācību procesā būvniecības specialitātē ieviešamas mācību metodes - demonstrējumu un skolotāja paskaidrojumu veidā (40 punkti), skolotāja un audzēkņu sarunu veidā (30 punkti), ārpusstundu pasākumos (30 punkti), būvobjektos (20 punkti). Mācību grāmatu izmantošana ieguvusi tikai 10 punktus.

3. un 4. kursa audzēkņu atbilžu analīze galdniecības un namdara profesijā (izglītība 9 klases) pētījuma noslēgumā, aptauju atkārtojot. Audzēkņu atbilžu rezultāti atspoguļoti 3.19. un 3.20. attēlā.

Par to, ka uzbūvētie objekti ir *ekoloģiskas sistēmas*, izpratība ir 90 % audzēkņu. Priekšstats par *dabas resursu aprites* degradēšanos, uzbūvējot ēkas, ir 5 % audzēkņu. Par jēdzienu *zaļā būve* informēti 33 %, savukārt par jēdzienu *zaļās fasādes* informēti 35 % audzēkņu. Priekšstats par *zaļajiem* jeb *apvērstajiem jumtiem* ir 39 % audzēkņu. *Vai degradējas ainava*, nepārdomāti projektējot un novietojot objektus gruntsgabalā, pārliecināti ir 80 % audzēkņu. 23 % audzēkņu ir pārliecināti, ka ēkas un inženierbūves ietekmē vietas *mikroklimatu*. Nosaukt pasākumus, kas jāveic būvniecības laikā, lai *nepiesārņotu augsni, grunti un gruntsūdeni* zina nosaukt 80 % audzēkņu. Ka *gruntsūdens līmeņa izmaiņas*, rokot būvbedri, ietekmē dabas vidi ir pārliecināti tikai 43 % audzēkņu. *Videi draudzīgus būvmateriālus* nosaukuši 80 % audzēkņu. *Dabas videi draudzīgas būvtehnoloģijas* nosaukuši 46 % audzēkņu. Savukārt *ekoloģiskas būves novērtēšanas kritērijus* pareizi nosaukuši tikai 5 % audzēkņu. Ja šo jautājumu uzskata par aptaujas anketas atslēgja jautājumu, tad patiesībā priekšstats par ekoloģisko būvniecību ir vājš un izpratība ir nepietiekama. 96 % aptaujāto audzēkņu ir pārliecināti, ka būvražošanas veids *ekoloģiskā būvniecība* ietekmē *dabas vides ekoloģisko līdzsvaru*. Par to, ka būvniecības specialitātē izglītības programmās *jāievieš mācību priekšmets ekoloģiskā būvniecība*, ir pārliecināti 90 %. Minēti arī citi viedokļi – papildus mācību priekšmets pārslogos izglītības programmu, iespējams, mācību temati atkārtosies, ja tie tiek apskatīti citos mācību priekšmetos.



3.19 att. Galdniecības profesijas 3. kursa audzēkņu atbilžu salīdzinošā diagramma, atbildot uz jautājumiem aptaujas 5. anketā pētījuma noslēgumā, aptauju atkārtojot



3.20. att. Namdara profesijas 4. kursa audzēkņu atbilžu salīdzinošā diagramma, atbildot uz jautājumiem aptaujas 5. anketā pētījuma noslēgumā, aptauju atkārtojot

Audzēkņi izvirza priekšlikumus mācību priekšmeta *Ekoloģiskā būvniecība* satura izveidošanai - tajā jārod atbilde uz jautājumu “Kas ir ekoloģiskā būvniecība?”. Mācību saturā iekļaujami temati par būvdarbu tehnoloģijām, kas iespējami mazāk kaitīgi ietekmētu dabas vidi, par optimālas būvobjekta celtniecības vietas izvēli, par dabai draudzīgu būvmateriālu tehniskajām un ekoloģiskajām īpašībām, to izmaksām, par zaļo būvniecību, par dabas vides aizsardzību, cilvēka veselības un industriālās būvniecības mijiedarbību.

Vērtējot skolotāju, tam jābūt ziņošam nozarē – par to pārliecināti 70 % aptaujāto, un šī kvalitāte ierindota 1. vietā. Skolotājam sadzīvē un darbā jāievēro ekoloģiskie principi – ar 40 punktiem šo īpašību audzēkņi pēc nozīmības ierindo otrajā vietā, tāpat būtiskas, taču tikai ar 20 punktiem novērtētas ir tādas skolotāja īpašības, kā stingrība/prasīgums, demokrātiskums un tas, ka dabas mīlestībai jābūt skolotāja personiskai īpašībai.

Analizējot mācību metodes, 70 % audzēkņu atzīmējuši, ka būtiski ir mācību stundas organizēt būvobjektos, savukārt 10 % audzēkņu atzīmējuši demonstrējumu nozīmību. 10 % audzēkņu novērtē skolotāja paskaidrojumu nozīmību, ārpusstundu pasākumi šķiet interesanti 10 % audzēkņu, taču nepieciešamību mācību stundās strādāt ar grāmatām nav atzīmējis neviens audzēknis.

No kopējā aptaujas jautājumu klāsta eksperimenta sākumā būvtehnika profesijā 1. kursā izpratība vai priekšstats bija 58,3 % audzēkņu. Savukārt galdniecības un namdara profesijā 1. kursā eksperimenta sākumā izpratība vai priekšstats par ekoloģiska rakstura problēmām bija 75 % audzēkņu.

Aptauju atkārtojot, no kopējā aptaujas jautājumu klāsta eksperimenta noslēgumā būvtehnika profesijā 2. kursā izpratība vai priekšstats bija 57 % audzēkņu. Galdniecības un namdara profesijā, aptauju atkārtojot, attiecīgi, 3. un 4. kursā, izpratība vai priekšstats par ekoloģiska rakstura problēmām bija 39,3 % audzēkņu.

Analizējot audzēkņu atbildes un salīdzinot rezultātus eksperimenta sākumā un noslēgumā (19. un 21. pielik.), redzams, ka izpratība vai priekšstats par ekoloģiska rakstura problēmām eksperimenta sākumā, novērtējot atbilstīgu atbilžu īpatsvaru, bija augstāka, kā eksperimenta noslēgumā, aptauju atkārtojot. Būvtehnika profesijā audzēkņu izpratība eksperimenta sākumā bija par 1,3 % augstāka, kā eksperimenta noslēgumā, savukārt galdniecības un namdara profesijā izpratība eksperimenta sākumā bija par 35,7 % augstāka, kā eksperimenta noslēgumā, ko var novērtēt ar audzēkņu pavisām atbilžu sniegšanā, neiedziļinoties jautājumu būtībā, vai iegūto ekoloģisko zināšanu nenoturību. Eksperimenta noslēgumā (pēc gada), kritiski analizējot jautājumu būtību un korelējot to ar audzēkņu atbildēm, tika noskaidrots, ka priekšstats vai izpratība par ekoloģiska rakstura problēmām patiesībā nav pietiekams, un atsevišķos jautājumos priekšstats/izpratība ir pazeminājies.

Svārstību amplitūda atbilžu kvalitātē audzēkņiem ar 12 klašu izglītību eksperimenta sākumā un noslēgumā ir neliela, bet audzēkņiem ar 9 klašu izglītību svārstību amplitūda izteikta ievērojami, īpaši izteikta tā ir audzēkņiem galdniecības profesijā.

Analizējot audzēkņu izpratību par kardināliem ekoloģiska rakstura jautājumiem, kas iekļauti aptaujā, autors secina, ka 73 % audzēkņu ir izpratība par to, ka uzbūvētie objekti ir *ekoloģiskas sistēmas*. Priekšstats par *dabas resursu aprites* degradēšanos, uzbūvējot ēkas, ir 23 % audzēkņu. Par *ainavas degradēšanos*, nepārdomāti projektējot un novietojot objektus gruntsgabalā, pārliecināti ir 70 % audzēkņu. Pasākumus, kas jāveic būvniecības laikā, lai *nepiesārņotu augsni, grunti un gruntsūdeni* zina nosaukt 66 % audzēkņu. Ka *gruntsūdens līmeņa izmaiņas*, rokot būvbedri, ietekmē dabas vidi ir pārliecināti tikai 34 % audzēkņu. *Videi draudzīgus būvmateriālus* nosaukuši 41,7 % audzēkņu. *Dabas videi draudzīgas būvtehnoloģijas* nosaukuši 46 % audzēkņu. Savukārt *ekoloģiskas būves novērtēšanas kritērijs* pareizi nosaukuši tikai 10 % audzēkņu. Ja šo jautājumu uzskata par atslēgja jautājumu, tad patiesībā priekšstats vai izpratība par ekoloģisko būvniecību ir nepietiekams. Aptaujā minēto jautājumu izpratības vidējais vērtējums ir 45,5 % - tāpat nepietiekams. Tas liecina par to, ka profesionālās izglītības programmās ir lietderīgi integrēt mācību priekšmetu *ekoloģiskā būvniecība*, kā arī veidot skolā ekoloģiski orientētu izglītības vidi, kas veicinātu ekoloģisko zināšanu un prasmju noturīgumu.

**Secinājumi.** Noskaidrots, ka mācīšanās procesā kvalitatīvu un ekoloģiski orientētu zināšanu iegūšana profesijā veicina izpratību par cilvēka saimnieciskās darbības un celtniecības ietekmi dabas vides ekoloģiskā līdzsvara izmaiņās. Mācību priekšmeta *Ekoloģiskā būvniecība*

apgūšanas kvalitāte ir atkarīga, galvenokārt, no mācību materiālu daudzveidības un no skolotāja personības īpašībām (pedagoģiskās piemērotības), būtiska ir arī mācību darba formu daudzveidība. Mācību priekšmeta kvalitatīva apgūšana nav iespējama bez audzēkņu interešu un motīvu respektēšanas. Audzēkņi iesaka mācību priekšmeta *Ekoloģiskā būvniecība* saturā iekļaut tematus par tradicionālo un alternatīvo būvmateriālu veidiem, to tehniskajām un ekoloģiskajām īpašībām un izmaksām, kā arī par ekoloģiskām – dabai nekaitīgām būvdarbu tehnoloģijām, optimālas būvobjekta celtniecības vietas izvēli. Minēti arī temati par klimatisko apstākļu ietekmi, ekoloģiju, bioloģiju, cilvēka organisma uzbūvi. Apgūstot mācību priekšmeta *Ekoloģiskā būvniecība* saturu, tajā integrējami temati, kurus mācoties, tiek rasta atbilde uz jautājumiem ***Kas ir ekoloģiskā būvniecība?; Ko nozīmē zaļā būvniecība?***, kā arī par dabas vides aizsardzības uzdevumiem, cilvēka veselības un industriālās būvniecības radīto seku mijiedarbību.

Novērtējot skolotāja personības nozīmību, respondenti uzskata, ka viņam, pirmkārt, jābūt zinošam nozarē, otrkārt - skolotājam sadzīvē un darbā jāievēro ekoloģiskie principi un dabas mīlestībai jābūt skolotāja būtiskai personiskai īpašībai. Atzīmētas skolotāja īpašības – stingrība/prasīgums, demokrātiskums, kaut gan tās nosauktas retāk.

Par izmantojamo mācību metožu veidiem priekšlikumus nav izteikuši visi audzēkņi, viņiem tas sagādājis grūtības, taču atzīmēts, ka būtiski ir mācību stundas organizēt būvobjektos un apbūvētajās teritorijās, uzsvērta demonstrējumu nozīmība. Mācību materiāla apgūšanas kvalitāti būtiski ietekmē skolotāja paskaidrojumu kvalitāte. Ārpusstundu pasākumi šķiet interesanti 10 % aptaujāto audzēkņu, savukārt nepieciešamību mācību stundās izmantot grāmatas nav atzīmējis neviens audzēknis.

Jautājumu ticamība noteikta ar *Kronbaha Alfa testu*. Selektivitātes koeficients  $p = 0,889$ , kas ir lielāks par  $p = 0,7$  un pierāda jautājumu pietiekamu ticamību/drošumu. *Neparametriskā binominālā testa* rezultāti liecina par statistiski nozīmīgām atbildēm jēdzienu ***zaļā būve, zaļās fasādes, zaļie (apvērstie) jumti*** izpratībā, kā arī atbildēs uz jautājumiem ***Vai ēkas un inženierbūves ietekmē vietas mikroklimatu?, Vai celtniecības specialitātē izglītības programmās būtu jāiekļauj mācību priekšmets ekoloģiskā būvniecība?***

Izmantojot neparametriskā Sign. testa rezultātus (divu dihotomiski mērītu atbilžu salīdzināšana pa pāriem – rezultātu salīdzināšana eksperimenta sākumā un beigās), redzams, ka audzēkņiem ir nepietiekama izpratība par to, vai *būvējot ēkas un inženierbūves, tiek izmainīta dabas resursu aprīte, kā degradējas ainava, nepārdomāti projektējot un novietojot būvobjektu gruntsgabalā, kādi pasākumi jāveic, lai būvniecības laikā nepiesārņotu augsni, grunti un gruntsūdeni, ko nozīmē jēdziens - zaļās fasādes, vai būvniecība un uzbūvētie objekti ir cilvēka izveidotas ekosistēmas, vai būvražošanas veidam ekoloģiskā būvniecība ir būtiska nozīme dabas vides ekoloģiskā līdzsvara saglabāšanā, par dabas videi draudzīgām būvtehnoloģijām.*



Analizējot situāciju, secināts, ka integrējot mācību procesā būvniecības specialitātē ekoloģiska satura tematus, nav izdevies panākt pārlicinošu ekoloģiska rakstura zināšanu apgūšanu. Iespējams, ka tas saistīts ar atkārtotas aptaujas veikšanas neizdevīgu brīdi - neilgi pirms vasaras brīvlaika, kad bija vērojama pavirša attieksme attiecībā pret atbilžu sniegšanu un nepietiekamu iedziļināšanos aptaujas jautājumu būtībā. Minētais liecina arī par to, ka noturīgu ekoloģisko zināšanu apgūšana mācību procesā būvniecības specialitātē iespējama, integrējot autonomu mācību priekšmetu *Ekoloģiskā būvniecība*, kurā mācību materiāls ir sistēmiski strukturēts, tā apgūšanai tiek izmantoti atbilstīgi mācību līdzekļi un veidota atbilstīga mācīšanās vide.

Noskaidrots, ka sakopta dabas vide un dabas elementu izmantošana interjera dizainā un ārtelpas labiekārtošanā izraisa estētisku pārdzīvojumu, bet dabas vides elementu izmantošana mācību procesā kļūst par pedagoģisku līdzekli emocionālā pārdzīvojuma stimulēšanai.

Mācību procesā būvniecības specialitātē profesionālās izglītības skolā jāveicina ekoloģiski atbildīgas attieksmes un uzvedības/rīcības – ekoloģisko vērtību, ideālu, vajadzību, normu, interešu, principu, mērķu izpratība un nostiprināšanās audzēkņu apziņā. Profesionālās izglītības programmās būvniecības specialitātē nepieciešams integrēt mācību priekšmetu ekoloģiskā būvniecība. Audzēkņi uzskata, ka mācību priekšmeta ekoloģiskā būvniecība saturā iekļaujami temati, kuros iespējams rast atbildi uz jautājumu *Kas ir ekoloģiskā būvniecība?* Tāpat iekļaujami temati par būvdarbu tehnoloģijām, kas izmantojamas, lai iespējami mazāk kaitētu dabas videi, par labai draudzīgu būvmateriālu tehniskajām un ekoloģiskajām īpašībām, par zaļo būvniecību. Mācību saturam jāveicina izpratība par problēmām vidē, to risināšanu lokāli un globāli, jāveicina būvniecības ilgtspēja, integrējot ekoloģiski orientēta satura tematus vispārējās un profesionālās izglītības mācību priekšmetu saturā. Mācību saturam jābūt emocionāli piesātinātam, tam jāklūst personiski nozīmīgam un jāstimulē audzēkņu mācīšanās mērķu izvēle. Mācību saturam jāveicina zināšanu un prasmes vienotas un sistēmiskas izpratnes veidošanās par ekoloģiskajiem, sociālajiem un ekonomiskajiem procesiem vidē.

Būtiska nozīme ir audzēkņu viedoklim, ka, izvēloties profesiju, kas saistīta ar dabas vidi un tās izzināšanu (īpaši izteikts audzēkņu aptaujā floristikas specialitātē), interesei par dabu, kā arī dabas vides vērtību izpratībai pašreiz nav būtiskākā nozīme, jo profesijas izvēlē dominē sociāla rakstura iemesli. Šī parādība nosaka audzēkņu motivācijas zemo līmeni vai trūkumu profesijas apgūšanā. Dažkārt šī parādība ietekmē skolotāja motivāciju un mācīšanās procesa zemo rezultativitāti.

Audzēkņi atzīmējuši, ka būtiski ir organizēt mācību stundas būvobjektos, mācību saturs jābagātina ar demonstrējumiem, jāorganizē ārpusstundu izglītojošie pasākumi. Neviens audzēknis nav atzīmējis, ka nepieciešams izmantot mācību metodi - darbs ar mācību grāmatu. Jāizmanto

mācību metodes, kas nodrošina saskari ar apkārtējām lietām, kur maņas tiktu attīstītas ārējās pasaules vērojumos, dabas vidi izmantojot kā pedagoģisku līdzekli. Izmantojot informācijas tehnoloģiju iespējas, jāveicina vides pētniecība, zinātniski eksperimentālais darbs, jāuzlabo praktisko un laboratorijas darbu kvalitāte, jāpalielina to īpatsvars kopējo stundu skaitā. Mācību metožu un tehnisko līdzekļu izmantošana mācību procesā ir būtiska, jo audzēknim jābūt patstāvīgi, ko no viņa gaida arī potenciālais darbadevējs. Mūsdienās prasme patstāvīgi iegūt nepieciešamo informāciju un strādāt ar to - analizēt, atbilstīgi to interpretēt un pieņemt nozīmīgus lēmumus, tiek izvirzīta par būtisku profesionālās kompetences novērtēšanas kritēriju.

Audzēkņi augstu vērtē skolotāja personiskās īpašības: viņam jābūt zinošam nozarē, personiski jāievēro videi draudzīga uzvedība/rīcība; ievērojami retāk tiek minētas tādas skolotāja īpašības, kā stingrība/prasīgums, demokrātiskums, dabas mīlestība. Būtiski, lai skolotāja personiskā vērtību izpratība, viņa ekoloģiski atbildīga attieksme kļūtu par skolotāja profesionālās kompetences struktūrkomponentu un kalpotu kā paraugs audzēkņiem. Skolotājs, kurš, iepazīstinot ar kādu tematu, izjūt prieku un kā būtiskāko uzsver cilvēka vērtības – jūtas, radošo garu, fantāziju, sekmē audzēkņu emocijas/pārdzīvojumu, kas īstenojas vēlmē radoši darboties. Tāds skolotājs veido labvēlīgu audzēkņu attieksmi attiecībā pret sevi un veicina mācīšanās atgriezenisko saiti.

Jāīsteno attīstošas jeb darbīborientētas skolas modelis, kurā viens no galvenajiem darbības virzieniem ir ekoloģiski orientētas izglītības vides veidošana, kas veicinātu mācību procesa pilnveidošanos, kurā zināšanas, prasme un attieksme tiek iegūta, stimulējot emocionālo pārdzīvojumu. Šādi tiktu veicināta ekoloģiski atbildīgas personības attīstība, bet ilgtermiņā - ekoloģiskas sabiedrības veidošanās. Videi draudzīgā skolā audzēkņu attīstības process notiek savstarpējā mijiedarbībā ar apkārtējo vidi, t. sk., dabas vidi. Videi draudzīgā skolā ir sakārtota skolas fiziskā vide, veidojas labvēlīgs sociālais klimats, tā ir atzīta, skolas attīstība virzīta ilgtermiņā. Ekoloģiski orientētā skolā jāveicina tādas mācību un sociālās vides veidošanās, kurā audzēkņi mācās dzīvot pilnvērtīgi, spēj izvirzīt mērķus dzīvē un sasniegt tos. Audzēkņiem veidojas vienots pasaules redzējums un tiek veicināta izvirzītās darbības stratēģijas īstenošanās.

Ekoloģiskajā darbībā skolā iesaistīti audzēkņi, skolotāji, tehniskie darbinieki, skolas administrācija.

Ekoloģiskās būvniecības principu praktiska īstenošana ir priekšnosacījums cilvēka dzīves vides kvalitātes paaugstināšanai un būvniecības kā ražošanas nozares ilgtspējas nodrošināšanai. Audzēkņu ekoloģiskā izglītība būvniecības specialitātē profesionālās izglītības skolā neaprobežojas tikai ar mācību vides veidošanu, t. sk., mācību priekšmeta *Ekoloģiskā būvniecība* ieviešanu un ekoloģiski orientēta satura tematu integrēšanu vispārējās un profesionālās izglītības mācību priekšmetu saturā, bet tā ir visciešākā saistībā ar pedagoģisko darbību un darbinieku

savstarpējām attiecībām skolā. Tas arī ir viens no iemesliem, kas apgrūtina ekoloģiskās izglītības īstenošanu, jo ieviešot tikai, piemēram, mācību priekšmetu *Ekoloģiskā būvniecība*, bet nemainot pedagoģiskās darbības saturu un veidu, kā arī skolotāju un darbinieku savstarpējās attiecības, cerības iegūt labvēlīgu mācīšanās rezultātu ir nelielas.

Audzēkņu ekoloģiski atbildīga attieksme reducējas ekoloģiski atbildīgā uzvedībā/rīcībā dzīves un profesionālajā darbībā, kas novērtējama būvspeciālistu profesionālās kompetences kontekstā, kuras būtisks kritērijs ir būvspeciālista ekoloģiskā kompetence, precizējot mācību procesa nozīmīgākos struktūrkomponentus būvniecības specialitātē, integrējot izglītības programmu saturā autonomu mācību priekšmetu *Ekoloģiskā būvniecība* un vispārējās un profesionālās izglītības mācību priekšmetu saturā ekoloģiski orientēta satura tematus.

### 3.3. PĒTĪJUMĀ IEGŪTO KVALITATĪVO DATU ANALĪZE

**Aptaujas 6. anketā *Audzēkņu ekoloģiski atbildīgas uzvedības/rīcības pētīšana profesionālajā darbībā būvniecībā*** uzdoto jautājumu (22. pielik.) mērķis bija noskaidrot audzēkņu ekoloģiski atbildīgas attieksmes reducēšanās priekšnoteikumus ekoloģiski atbildīgā uzvedībā/rīcībā darbavietā būvobjektā. Aptauja tika organizēta pētījuma noslēgumā, pēc viena gada, kad profesionālās izglītības mācību priekšmetu saturā tika integrēti ekoloģiski orientēta satura temati un jautājumi. **Aptaujas dalībnieku raksturojums.** Pētījumā bija iekļauti 60 audzēkņi, kuri mācījās Rīgas Būvniecības vidusskolā būvdarbu tehniķa un namdara profesijā. Aptaujāti audzēkņi vienā 1. kursa mācību grupā (204. grupa – būvdarbu tehniķi, 12 klašu izglītība), divās 2. kursa mācību grupās (205. grupa – būvdarbu tehniķi; 12 klašu izglītība un mācības profesijā – 1 gads, kā arī 101. grupa – namdari; izglītība bija 9 klases un mācības profesijā – 1 gads).

**Atbilžu kvalitatīvā analīze.** 23. pielikumā atspoguļoti aptaujas rezultāti. Veikta atbilžu kvalitatīva analīze, salīdzinot to saturu. Atbildot uz aptaujas anketā ietverto jautājumu ***Kāda būtu Jūsu izvēle?***: a) dzīvotu dabas videi un cilvēka veselībai draudzīgā mājā, bet kuras būvniecības izmaksas ir lielas, savukārt kalpošanas laiks ir īsāks, mazāk nodrošināts komforts; b) dzīvotu mājā, kas nav draudzīga dabas videi un cilvēka veselībai, taču būvniecības izmaksas, iespējams, ir mazākas, savukārt kalpošanas laiks ir ilgāks, tajā nodrošināts komforts; lielākā daļa aptaujāto audzēkņu (54 audzēkņi), pie tam visi audzēkņi būvdarbu tehniķa un namdara profesijā, kuru izglītība ir 9 klases, izvēlētos dzīvot dabas videi draudzīgā mājā.

Atbildes uz jautājumu ***Vai, būvējot ģimenes māju, Jūs ignorētu būvvietas inženierģeoloģiskos apstākļus, ainavas vai esošās apbūves īpatnības un likumdošanu LR?*** liecina, ka lielākā daļa audzēkņu (40), pie tam visi audzēkņi būvdarbu tehniķa un namdara profesijā, kuru izglītība bija 9 klases, ievērotu konkrētās būvvietas apbūves īpatnības, neskatoties

uz to, ka tas apgrūtina būvniecību vai skar personas merkantilās intereses. Mūsdienās izplatās domāšana – būvēt vienai paaudzei, kas „attaisno” būvvieta apstākļu ignorēšanu. Augstā sabiedrības korumpētība veicina konkrētai personai izdevīgu nosacījumu īstenošanu būvniecībā. Šo tendenci apstiprina būvdarbu tehniķa profesijas audzēkņi, kuru izglītība bija 12 klases. 20 audzēkņi no 22 ievērotu būvvieta īpašos apstākļus, arī tad, ja tas apgrūtinātu būvniecību.

Atbildot uz jautājumu *Kā Jūs rīkotos, ja būtu būvstrādnieks vai būvdarbu vadītājs, novērojot pārkāpumus būvdarbu veikšanā?*, audzēkņi nebija šķirojuši atbildes atkarībā no tā, vai iespējamais pārkāpums novēro būvstrādnieks, vai būvdarbu vadītājs. Lielākā daļa audzēkņu (48 audzēkņi) runātu par novērotajiem pārkāpumiem ar būvdarbu vadītāju, 6 gadījumos – informētu augstākstāvošās instances, 2 ziņotu par to medijos, 4 – nepievērstu tam uzmanību.

*Vai atšķirtos Jūsu rīcība (ievērotu likumdošanu LR, ievērotu ekoloģiskās būvmetodes u. c.), būvējot objektu savām privātām vajadzībām, citai privātpersonai vai juridiskai personai, kā arī izpildot pašvaldības vai valsts pasūtījumu?* Atbildes uz šo jautājumu liecina, ka vairumā gadījumu audzēkņu rīcība atšķirtos (44 audzēkņi), pie tam visu aptaujāto namdara profesijas audzēkņu rīcība atšķirtos gadījumos, ja būvdarbi tiktu izpildīti privātām vajadzībām, un gadījumos, ja būvdarbi tiktu veikti kā pasūtījums citiem.

*Vai paraugs – skolotāju, vecāku, draugu uzvedība/rīcība, pieredze praksē būvobjektā ietekmējusi Jūsu ekoloģisko uzvedību/rīcību?* 46 audzēkņi atbild, ka viņus motivē audzinošs paraugs. Atbildes, kas apgalvo pretējo (14 atbildes) var izskaidrot ar to, ka audzēkņi nav novērojuši audzinošu paraugu pieaugušo rīcībā dabas vides aizsardzībā.

**Secinājumi.** Noskaidrots, ka ievērojamākā audzēkņu daļa dzīvotu dabas videi un cilvēka veselībai draudzīgā mājā, novērtējot tās priekšrocības ilgtermiņā. Nepieciešamība saglabāt dabas vides kvalitāti tiek vērtēta augstāk, nekā ekoloģiskās būvniecības pieaugošās izmaksas, būvniecības laika palielināšanās, kā arī tikai daļējs komforts, ko iespējams nodrošināt ekomājās.

Audzēkņi ievērotu konkrētās būvvieta apbūves īpatnības, neskatoties uz to, ka tas apgrūtina būvniecību vai skar personas merkantilās intereses. Tendence neievērot būvvieta īpašos apstākļus, ja tas apgrūtina būvniecību fiziski un juridiski, saistīta ar būvniecības termiņu pagarināšanu, ko praksē nevēlas pieļaut. Būvdarbu tehniķa profesijas audzēkņu viedoklis - lielākā daļa no viņiem runātu par novērotajiem pārkāpumiem ar būvdarbu vadītāju. Tas liecina par šāda rakstura novērojumiem un pieredzi prakses laikā būvobjektā. Atzīstama audzēkņu vēlme un drosme/uzņēmība risināt ekoloģiska rakstura problēmas profesionālajā darbībā.

Būtiski audzēkņu rīcība atšķirtos gadījumā, ja būvdarbi tiktu izpildīti privātām vajadzībām. Gadījumā, ja būvdarbi tiktu izpildīti pasūtītājam, iespējams, to kvalitāte atšķirtos vai netiktu ievērotas visas būvnormatīvu prasības. Šāds secinājums pamatojams ar to, ka audzēkņi ne vienmēr novērojuši audzinošu paraugu pieaugušo rīcībā profesionālo pienākumu izpildīšanā un

dabas vides aizsardzībā.

Minētie secinājumi liecina par to, ka, integrējot mācību saturā būvniecības specialitātē ekoloģiski orientēta satura tematus, audzēkņi iegūst izpratību par ekoloģiska rakstura jautājumu praktiskas risināšanas iespējām būvobjektā. Respondentu atbildes apliecina izvirzīto kritēriju atbilstību audzēkņu ekoloģiski atbildīgas attieksmes attīstības novērtēšanai mācību procesā būvniecības specialitātē, jo kritiska situācijas analīze panākama ar zināšanām profesijā un ekoloģijā, strukturētu ekoloģiski orientētu profesionālo domāšanu, starpkultūru komunikācijas spējām un saskarsmes attiecību veidošanas prasmi un ekoloģiski atbildīgu uzvedību/rīcību dzīves un profesionālajā darbībā.

**Aktuālu ekoloģisko problēmu izvirzīšana, analizējot publikācijas masu medijos par dabas vides degradēšanu. Aptaujas 7. anketā *Kādēļ bieži netiek ievēroti ekoloģiskie principi būvniecībā?*** uzdoto jautājumu mērķis bija kvalitatīvi analizēt publikācijās masu medijos minētās aktuālākās ekoloģiskās problēmas un noskaidrot iemeslus, kādēļ bieži netiek ievēroti ekoloģiskie principi būvniecībā, tādējādi novērtējot audzēkņu ekoloģiski orientētas domāšanas kvalitāti – iespējamo viņu personisko uzvedību/rīcību dzīves un profesionālajā darbībā. (24. pielik.). Aptauja tika organizēta pētījuma noslēgumā, pēc viena gada, kad profesionālās izglītības mācību priekšmetu saturā tika integrēti ekoloģiski orientēta satura temati un jautājumi. Aptaujas dalībnieku raksturojums. Pētījumā tika iekļauti 60 audzēkņi, kuri mācījās Rīgas Būvniecības vidusskolā būvdarbu tehniķa un namdara profesijā. Aptaujāti audzēkņi vienā 1. kursa mācību grupā (204. grupa – būvdarbu tehniķi; 12 klašu izglītība), divās 2. kursa mācību grupās (205. grupa – būvdarbu tehniķi; 12 klašu izglītība un mācības profesijā – 1 gads, kā arī 101. grupa – namdari; izglītība ir 9 klases un mācības profesijā – 1 gads).

**Atbilžu kvalitatīvā analīze.** Audzēkņu atbilžu satura analīze atspoguļota 25. pielikumā.

**Secinājumi.** Ekoloģisko principu respektēšanu būvniecībā būtiski kavē sabiedrības vairākuma interešu ignorēšana. Personīgās intereses gūst virsroku, triumfē atsevišķu situētu sabiedrības pārstāvju visatļautība un nesodāmība (novērojama būvniecība pie jūras, ezera vai upes, unikālā ainavā, netiek ievērota tauvas josla). Tiek lobētas biznesa intereses un peļņas gūšana visiem iespējamiem (arī neētiskiem) līdzekļiem. Lēni tiek novērstas nepilnības likumdošanā. Jāpaaugstina atbildība par dabas vidē nodarīto kaitējumu. Valsts un sabiedrības interešu īstenošanu dažkārt traucē LR Saeimas deputātu, ministru, justīcijas, ierēdņu un pašvaldību institūciju amatpersonu augstais korumpētības līmenis. Pašvaldību institūciju korumpētība un, iespējams, neprofesionāla rīcība, veicina vēsturiskās apbūves degradēšanos. Plaši izplatīts vandālisms. Vāji izteikta pilsoniskā uzdrīkstēšanās - protesta akcijas, piketi, demonstrācijas. Noskaidrots, ka nepieciešama cilvēka ekoloģiski orientētas domāšanas attīstības un strukturēšanās veicināšana mācību procesā būvniecības specialitātē.

Tas panākams ar konkrētu problēmu veidošanās analīzi, iepazīšanos ar situāciju dabā, noskaidrojot un vizuāli novērtējot neērtības vai kaitējuma veidu, personiski iesaistoties (iespēju robežās) problēmas risināšanā.

### **Intervijas ar Rīgas Būvniecības vidusskolas absolventiem – darbu vadītājiem, būvinfrastruktūru vadītājiem un būvstrādniekiem**

*Interviju satura analīze un rezultātu interpretācija* (interviju mērķis un jautājumi apkopoti 26. pielikumā).

Intervējot Rīgas Būvniecības vidusskolas absolventus, kuri strādā būvorganizācijās, noskaidrots, ka nepieciešams pilnveidot mācību procesa saturu un metodes būvniecības specialitātē. Absolventi uzskata, ka nepietiekamas zināšanas, kā arī pārliecinošas nostājas trūkums ir par iemeslu novērotajām nepilnībām būvdarbu veikšanā, piemēram, būvgružu sadedzināšanai buvlaukumā, īpaši putupolistirola un bitumenizēto materiālu sadedzināšanai, veidņu eļļas un dīzeļdegvielas izliešanai un aprakšanai gruntī. Novēroti gadījumi, kad virs gruntsūdens līmeņa, apmēram 10 cm augstumā, izveidojies ar eļļu piesātināts grunts slānis. Bieži netiek ievēroti darba aizsardzības noteikumi, veidojoties paaugstinātai riska iespējai darba vidē.

Respondenti uzskata, ka būtiski ir, lai būvobjektā jaunie speciālisti adaptēšanās periodā strādātu būvdarbu vadītāju tiešā uzraudzībā, kurš izskaidro un parāda katrā konkrētā gadījumā veicamo darbu. Būtiski, lai būvdarbu vadītājs personiski ievērotu ekoloģiskos principus dzīves un profesionālajā darbībā, lai viņš kļūtu par piemēru, tādējādi veicinot likumdošanas prasību ievērošanu būvdarbu veikšanā un ekoloģisku tehnoloģiju īstenošanu. Ekoloģiski atbildīgas uzvedības/rīcības īstenošanos būvniecībā kavē būvspeciālistu nepietiekamas profesionālās kompetences līmenis un darba vidē valdošie uzskati un rīcība. Tradicionālajā būvniecībā ekoloģiskos principus īsteno reti, jo tiek uzskatīts, ka ekomājas var atļauties turīgi cilvēki, tāpat nepārliecina ekobūvmateriālu kvalitāte. Respondenti ir pārliecināti, ka izglītības procesā būvniecības specialitātē lietderīgi integrēt mācību priekšmetu *Ekoloģiskā būvniecība*, savukārt mācību procesā lietderīgi izmantot mācību saturu un metodes, kuru apgūstot, audzēkņiem veidojas konkrētas zināšanas un prasmes, kuras nepieciešamas dzīves un profesionālajā darbībā.

### **Intervija ar apzaļumošanas speciālistu, skolotāju dendroloģijā un apstādījumu projektēšanā Bulduru Dārzkopības vidusskolā**

*Intervijas satura analīze un rezultātu interpretācija* (intervijas mērķis un jautājumi apkopoti 27. pielikumā). Respondents uzskata, ka jāatgriežas pie būvniecības ģenerālpilāna projektēšanas katram būvobjektam, kurā tiek piedāvātas shēmas un apraksts nozīmīgāko būvdarbu veikšanas organizēšanai, esošā gruntsgabala, ainavas un būtisku dabas vides objektu saglabāšanai, tos pareizi nožogojot, nosedzot sakņu sistēmu un auga virszemes daļu, kā arī vainagojot. Būtiski būvniecības laikā ir saglabāt augsni, to pārvietojot un uzkrājot atbērnē, kurā

iespējams to kompostēt. Būvniecības noslēgumā kompostēto augsni izmanto teritorijas rekultivēšanai. Jāievēro būvdarbu organizēšana – izpildīšanas loģiskā secība, izvairoties no darbu atkārtotas veikšanas un papildizdevumiem materiālu, laika, cilvēkresursu, būvmašīnu, būvmehānismu un iekārtu izmantošanai.

Respondents akcentējis būtiskāko ekoloģiski atbildīgas attieksmes attīstības kritēriju nozīmību mācību un audzināšanas procesā profesionālās izglītība skolā - ekoloģisku profesionālo zināšanu un prasmes, ekoloģiski orientētas profesionālās domāšanas, ekoloģiski atbildīgas uzvedības/rīcības veicināšanas nepieciešamību. Respondents uzsvēris ekoloģiskās izglītības nozīmīgumu un atbalsta tās integrēšanu būvniecības specialitātē, kā arī nepieciešamību būvspeciālistu profesionālās kvalifikācijas novērtēšanā izmantot ekoloģiskās kompetences kritēriju. Respondents uzskata, ka mācību priekšmeta *Ekoloģiskā būvniecība* un ekoloģiski orientēta satura tematu integrēšana izglītības programmā būvniecības specialitātē var sekmēt audzēkņu ekoloģiski orientētas domāšanas attīstību, kas labvēlīgos apstākļos var reducēties ekoloģiski atbildīgā uzvedībā/rīcībā dzīves un profesionālajā darbībā.

#### **Intervija ar izglītības metodiķi Rīgas Būvniecības vidusskolā**

*Intervijas satura analīze un rezultātu interpretācija* (intervijas mērķis un jautājumi apkopoti 28. pielikumā). Respondents atzīmējis audzēkņu ekoloģiski atbildīgas attieksmes nepietiekamību, kas izpaužas viņa novērojumos – audzēkņi skolas telpās un teritorijā bieži nomet iepakojumu, izsmēķus, vienreizējās lietošanas traukus. Skolas audzēkņi nešķiro atkritumus.

Autonoma mācību priekšmeta *Ekoloģiskā būvniecība* integrēšana izglītības programmās būvniecības specialitātē risināma, saskaņojot to ar IZM PIAA speciālistu viedokli. Savukārt priekšlikumi par ekoloģiski orientēta satura tematu integrēšanas nepieciešamību vispārējās un profesionālās izglītības mācību priekšmetu saturā risināmi skolas mācību priekšmetu apvienību komisiju sēdēs.

#### **Intervija ar IZM (Izglītības un zinātnes ministrijas) PIAA (Profesionālās izglītības attīstības aģentūras) speciālistu**

*Intervijas satura analīze un rezultātu interpretācija* (intervijas mērķis un jautājumi apkopoti 29. pielikumā). Respondenta būtiskākais viedoklis ir par to, ka inovatīvi risinājumi izglītības programmu pilnveidošanai būvniecības specialitātē profesionālās izglītības skolā ir apsveicami un iespēju robežās veicināmi. Autonoma mācību priekšmeta integrēšana var tikt īstenota attiecīgo izglītības programmu akreditācijas gadā, skolas administrācijai izvirzot priekšlikumus un paredzot mācību stundu apjomu un sadalījumu teorētisko un prakses stundu blokā. Vienlaicīgi jāiesniedz priekšlikumi, kuru mācību priekšmetu stundu skaits tiks samazināts.

#### **Intervijas ar EM (Ekonomikas ministrijas) Būvniecības departamenta speciālistu**

*Intervijas satura analīze un rezultātu interpretācija* (intervijas mērķis un jautājumi

apkopot 30. pielikumā). Respondents atzīmējis, ka profesionālās izglītības skolu absolventu profesionālās kvalifikācijas līmenis ir nepietiekams, jo daudzi no viņiem nav spējīgi konkurēt darba tirgū, konkrēti - būvspeciālisti. Būvražošanas nozarē pašlaik trūkst kvalificēti būvdarbu vadītāji un speciālisti visās būvprofesijās. Mācību procesā nepieciešama tehniskās domāšanas attīstīšana, kā dominējošos profesionālās izglītības procesā būvniecības specialitātē izvirzot eksaktos mācību priekšmetus un rasēšanu (tehnisko grafiku). Būvspeciālistus raksturo ekoloģiskās kompetences trūkums vai vāja ekoloģisko problēmu izpratība, kaut atzīmētas sociāli ekonomiska un politiska rakstura problēmas, kas ietekmē nozares attīstību. Jāpilnveido profesionālās sagatavotības kvalitāte un jāveicina mācīšanās mērķa sasniegšana, t. sk., audzēkņu ekoloģiski atbildīgas attieksmes kvalitāte dzīves un profesionālajā darbībā, pabeidzot skolu. Ekoloģijas un ilgtspējīgas attīstības principu integrēšana profesionālās izglītības saturā būvniecības specialitātē mūsdienās kļūst par kritēriju skolas pedagoģiskās darbības kvalitātes novērtēšanā.

**Intervijas ar mācību priekšmeta *Saskarsme* skolotājiem, skolas psihologu un sociālo pedagogu, kā arī mācību grupu audzinātājiem**

*Interviju satura analīze un rezultātu interpretācija* (intervijas mērķis un jautājumi apkopot 31. pielikumā). Autors izvēlējās intervēt minētos respondentus, jo viņi pedagoģiskās darbības procesā viskompetentāk var spriest par audzēkņu vajadzībām un interesēm, ekoloģiski orientētas profesionālās domāšanas un uzvedības/rīcības attīstību un nosaukto komponentu mijsakarību. Respondenti atzīmējuši, ka būtiski pedagoģiskajā procesā mūsdienās ir audzēkņu vajadzību noskaidrošana, kas praktiski ir sarežģīts process. Mācīšanās procesā iesaistīto subjektu paaudžu nesaderība ir viens no iemesliem mācīšanās motivācijas trūkumam. Lielākajai daļai audzēkņu, kuri mācās profesionālās izglītības skolās, ir sociāla un ekonomiska rakstura problēmas ģimenē. Tas ir par iemeslu stundu kavējumiem un iegūto zināšanu nesitēmiskumam un nestabilitātei. Vērojams intereses trūkums profesijas apgūšanā, kas ietekmē mācīšanās darba produktivitāti un jēgu. Daļa audzēkņu vēlētos mācīšanās procesā izmantot jaunākos IT (informācijas tehnoloģiju) sasniegumus. Vispirms atrisināmas minētās vajadzības, lai runātu par ekoloģiskās izglītības prioritāti profesionālās izglītības skolās. Minēto problēmu atrisināšana ir priekšnoteikums audzēkņu ekoloģiski atbildīgas attieksmes reducēšanās iespējai videi draudzīgā uzvedībā/rīcībā. Respondenti atzīst, ka ekoloģiskajai kompetencei turpmāk jāklūst par profesionālās kvalifikācijas kritēriju būvniecības specialitātē. Mūsdienu apstākļos, kad strādnieku kolektīvos integrējas dažādu nacionalitāšu strādnieki, kad būvstrādnieki atrod darbu ārzemēs, mācību procesā nepieciešama audzēkņu starpkultūru komunikācijas un saskarsmes attiecību veidošanās kvalitātes paaugstināšana.



## **Intervijas ar vispārējās un profesionālās izglītības mācību priekšmetu skolotājiem**

*Interviju satura analīze un rezultātu interpretācija* (intervijas mērķis un jautājumi apkopoti 32. pielikumā). Vispārējās un profesionālās izglītības mācību priekšmetu skolotāji audzēkņu zināšanas raksturo kā viduvējas, vai pat zemāk (atkarībā no izvēlētās profesijas un iegūstamā profesionālās kvalifikācijas līmeņa). Rezultāti ISEC eksāmenos liecina, ka pārsvarā audzēkņu zināšanas novērtētas ar līmeni *D* un *E*, kvalifikācijas eksāmenos testu rezultāti bija 50 % – 60 % robežās, kas vērtējams kā optimāls līmenis. Kvalifikācijas praksē audzēkņiem galvenokārt var uzticēt vienkāršu darbu veikšanu, jo prasmes un dažkārt arī attieksmes kvalitāte liedz uzticēt viņiem nozīmīgu un atbildīgu darbu veikšanu. Kvalifikācijas praksē audzēkņiem nepieciešams darbu vadītājs/konsultants. Mācīšanās motīvi stundās veicināmi izmantojot netradicionālas mācību metodes, mūsdienām atbilstīgus mācību līdzekļus, prioritāti piešķirot regulāram zināšanu sistēmiskam novērtējumam (kvalitatīvai analīzei) un audzēkņu pašnovērtējumam.

### **Secinājumi par interviju satura kvalitatīvo analīzi**

Interviju mērķis

- 1) būvdarbu vadītāju, Rīgas Būvniecības vidusskolas absolventu, infrastruktūru vadītāju, skolas izglītības metodiķa, IZM PIAA un Ekonomikas ministrijas Būvniecības departamenta speciālistu viedokļa noskaidrošana par ekoloģiskās izglītības nozīmi un integrēšanas nepieciešamību izglītības programmās būvniecības specialitātē profesionālās izglītības skolā, kā arī apzaļumošanas speciālista un dendroloģijas skolotāja viedokli par minēto jautājumu apstādījumu ierīkošanas, arhitektūras, vides plānošanas un būvdarbu organizēšanas kontekstā;
- 2) vispārējās un profesionālās izglītības mācību priekšmetu skolotāju, mācību grupu audzinātāju, skolas psihologa un sociālā pedagoga, kā arī mācību priekšmeta *Saskarsme* skolotāju viedokļa noskaidrošana par audzēkņu vajadzībām un būtiskākajiem mācīšanās motīviem pašreizējā sociāli ekonomiskajā situācijā, par būvspeciālistu profesionālās ekoloģiskās kompetences līmeni un gatavību veikt profesionālās kvalifikācijas līmenim atbilstīgas funkcijas būvobjektā, kā arī to, vai pašreizējās profesionālās izglītības kvalitāte veicina sabiedrības ilgtspējīgu attīstību;
- 3) respondentu viedokļa noskaidrošana par būvniecībā vērojamo likumdošanas prasību pārkāpšanu, dabas videi kaitīgu vielu un materiālu izmantošanu, būvdarbu veikšanu, izmantojot novecojušas un dabas videi kaitīgas tehnoloģijas, tehnoloģiski novecojušu un arhitektoniski apšaubāmu būvobjektu nodošanu ekspluatācijā, kā arī to, vai būvspeciālista ekoloģiski atbildīga uzvedība/rīcība un starpkultūru komunikācija un saskarsmes attiecību veidošanās kvalitāte mācību procesā būvniecības specialitātē vērtējama kā profesionālās

kvalifikācijas kritērijs; būtiskāko skolotāja un audzēkņu pedagoģiskās mijiedarbības modeļa komponentu izvirzīšana ekoloģiski orientētā mācību procesā būvniecības specialitātē;

- 4) priekšlikumu apkopošana profesionālās izglītības programmu satura un mācību procesa pilnveidošanai būvniecības specialitātē profesionālās izglītības skolā, analizējot mācību satura, metodikas un izmantojamo līdzekļu kvalitāti mācību priekšmeta *ekoloģiskā būvniecība* ieviešanas un ekoloģiski orientēta satura tematu integrēšanas kontekstā vispārējās un profesionālās izglītības mācību priekšmetu saturā.

Respondentu interviju satura kvalitatīvā novērtēšana īstenota vajadzību noskaidrošanai un pētījuma teorētiskās analīzes precizēšanai. Empīriskā pētījuma rezultāti izmantoti izvirzīto kritēriju un rādītāju atbilstības noteikšanai audzēkņu ekoloģiski atbildīgas attieksmes attīstības novērtēšanā ekoloģiski orientētā mācību procesā būvniecības specialitātē, kā arī integrēti izveidotā skolotāja un audzēkņu pedagoģiskās mijiedarbības modeļa struktūrā.

Nepieciešama profesionālās izglītības programmu satura periodiska aktualizēšana, savlaicīgi integrējot tajās ekoloģijas un ilgtspējīgas attīstības principus un respektējot darbadevēja un audzēkņu vajadzības. Vajadzību ievērošana izglītības procesā veicina mācīšanās motīvu veidošanos. Aptaujas rezultātu analīzes procesā noskaidrota audzēkņu profesionālo un ekoloģisko zināšanu un prasmju kvalitātes nepietiekamība būvniecības specialitātē. Lietderīgi izglītības programmu saturā integrēt mācību priekšmetu *Ekoloģiskā būvniecība*, kā arī integrēt vispārējās un profesionālās izglītības mācību priekšmetu saturā ekoloģiski orientēta satura tematus.

Profesionālās un ekoloģiski orientētas domāšanas attīstības veicināšana mācību procesā būvniecības specialitātē īstenojama mūsdienīgā mācīšanās vidē, izmantojot modernus mācību līdzekļus, mācību metodes. Mācību procesa kvalitāti būtiski ietekmē skolotāja personība, viņa pedagoģiskās spējas. Ekoloģiski orientētā mācību procesā attīstās audzēkņu ekoloģiski atbildīga attieksme, kas labvēlīgos apstākļos reducējas ekoloģiski atbildīgā uzvedībā/rīcībā dzīves un profesionālajā darbībā.

Profesionālās izglītības programmu satura un skolotāja un audzēkņu pedagoģiskās mijiedarbības kvalitāte pašreizējos apstākļos veicina audzēkņu starpkultūru komunikācijas un saskarsmes attiecību veidošanās prasmju attīstību, spēju darboties atšķirīgā kultūrvidē, multikulturālos darba kolektīvos, kā arī darboties individuāli un grupā. Minētās spējas attīstāmas izveidojot skolotāja un audzēkņu pedagoģiskās mijiedarbības modeli, kura struktūrkomponenti sekmē atbilstīga mācīšanos stimulējoša mikroklimata veidošanos, nepārtrauktu atgriezenisko saiti *skolotājs – audzēknis* un *mācīšanās rezultāts – profesionālās kvalifikācijas prasības* un *darbadevēja vajadzības*.

### 3.4. VAJADZĪBU ATBILSTĪBAS UN PATIESUMA NOVĒRTĒJUMS

2002. gadā veikta vajadzību izpēte būvražošanas nozarē, tā aktualizēta 2009. gadā. Vajadzību izpēte ekoloģiskās izglītības integrēšanas kontekstā profesionālās izglītības sistēmā aktualizēta 2009. gadā. Izglītības programmu satura un mācību procesa kvalitātes novērtēšana būvniecības specialitātē īstenota no 2005. līdz 2011. gadam.

Vajadzību izpēte un to atbilstības novērtēšana būvražošanas nozarē ilgtspējīgas attīstības kontekstā un ekoloģiski orientētas profesionālās izglītības kvalitātes paaugstināšanas veicināšanai empīriskajā pētījumā tika īstenota, analizējot audzēkņu atbildes uz aptaujas anketās iekļautajiem jautājumiem un veicot interviju kontentanalīzi. Vajadzību patiesuma novērtēšana tika īstenota atbilstīgi pētījuma rezultātiem 3 līmeņos – mācību grupās būvniecības specialitātē, institucionālā līmenī izglītības sistēmā (vispārējās un profesionālās izglītības skolās un IZM departamentos) un būvražošanas nozarē. Vajadzību izpētei būvražošanas nozarē tika intervēti darbadevēji, absolventi – būvspeciālisti, eksperti vides kvalitātes novērtēšanā un būvniecībā. Vajadzību izpētei profesionālās izglītības attīstības kontekstā tika veikta audzēkņu aptauja, respektējot viņu vajadzības mācīšanās procesā, profesionālās izglītības programmu satura kvalitātes un ekoloģiski orientēta mācību audzināšanas procesa komponentu mijiedarbības novērtēšanai tika pētīts darbadevēju un absolventu – būvspeciālistu viedoklis (interviju kontentanalīze), intervēts skolotājs dendroloģijā Bulduru Dārzkopības vidusskolā un speciālists apstādījumu projektēšanā, veikta vispārējās un profesionālās izglītības mācību priekšmetu skolotāju aptauja Rīgas Būvniecības vidusskolā, intervēts skolas izglītības metodiķis, skolas psihologs un sociālais pedagogs, mācību priekšmeta *Saskarsme* skolotāji, speciālists IZM PIAA.

3.1. tabulā autors atspoguļo analizētos jautājumus aptaujas anketās un audzēkņu atbilžu novērtēšanas veidu (interpretāciju). 3.2. tabulā apkopoti empīriskā pētījuma rezultāti, īstenojot esošās situācijas novērtēšanu un vajadzību izpēti.

Esošās situācijas empīriskajā novērtēšanā apstiprinājās teorētiskajā pētījumā izvirzīto pētniecības virzienu īstenošanas nepieciešamība, t. i., vispirms jāīsteno vajadzību izpēte būvražošanas nozarē, pēc tam – profesionālajā izglītībā būvniecības specialitātē. Noskaidrots, ka tradicionālajā būvniecībā jāizmanto dabai draudzīgas būvtehnoloģijas un ekoloģiski būvmateriāli, bet apakšnozare *Ekoloģiskā būvniecība* papildina tradicionālās būvniecības metodes. Nepieciešams, lai būvstrādnieku un būvspeciālistu profesionālās un ekoloģiskās zināšanas un prasme tiktu novērtēta profesionālās kompetences kontekstā, kuras būtiskākais kritērijs ir ekoloģiskā kompetence. Profesionāli kompetentu personību raksturo ekoloģiski atbildīga uzvedība/rīcība dzīves un profesionālajā darbībā.

**Kvantitatīvo datu kvalitatīvā novērtējuma īstenošana vajadzību izpētē (aut.)**

<b>Kvantitatīvais pētījums</b>	<b>Kvalitatīvais pētījums</b>
Datu salīdzināšana, analizējot audzēkņu atbildes uz jautājumiem aptaujas 1. anketā <i>Vides vērtību izpratības novērtēšana</i>	Datu kritiskā novērtēšana, analizējot audzēkņu atbildes uz 1. un 7. jautājumu aptaujas 1. anketā <i>Mācību metožu izvēle un mācīšanās vides veidošana ekoloģiski orientētas izglītības veicināšanas nepieciešamības kontekstā</i>
Datu salīdzināšana, analizējot audzēkņu atbildes uz jautājumiem aptaujas 2. anketā <i>Materiālo un sociāli emocionālo vērtību būtiskuma novērtēšana audzēkņu personības struktūrā</i>	Datu kritiskā novērtēšana, analizējot audzēkņu atbildes uz jautājumiem aptaujas 2. anketā (ekoloģisko vērtību nozīmības novērtēšana audzēkņu personības struktūrā un to izpratības atkarība atbilstīgi sociālās vides kvalitātei)
Datu salīdzināšana, analizējot audzēkņu atbildes uz jautājumiem aptaujas 3. anketā <i>Audzēkņu ekoloģisko zināšanu un prasmes līmeņa/kvalitātes novērtēšana būvniecības specialitātē</i>	Datu kritiskā novērtēšana ekoloģiski orientētas izglītības veicināšanas nepieciešamības kontekstā būvniecības specialitātē (audzēkņu atbilžu analīze uz 20. jautājumu aptaujas 3. anketā, kas izmantots kā atslēgajautājums)
Datu salīdzināšana, analizējot audzēkņu atbildes uz 1., 2., 3., 4., 5., 6., 7., 8., 9. un 10. jautājumu aptaujas 4. anketā <i>Ekoloģiski orientētas domāšanas, ekoloģiski atbildīgas attieksmes līmeņa/kvalitātes novērtēšana</i> (eksperimenta sākumā)	Datu kritiskā novērtēšana, analizējot audzēkņu atbildes uz 11., 12., 13., 14. un 15. jautājumu aptaujas 4. anketā <i>Mācību priekšmeta ekoloģiskā būvniecība ieviešana un ekoloģiski orientēta satura tematu integrēšanas nepieciešamības novērtēšana vispārējās un profesionālās izglītības mācību priekšmetu saturā būvniecības specialitātē; ekoloģiskās domāšanas attīstības un mācību procesa kvalitātes un skolotāja un audzēkņu saskarsmes attiecību veidošanās būtiskuma novērtēšana</i>
Datu salīdzināšana, analizējot audzēkņu atbildes uz jautājumiem aptaujas 5. anketā <i>Ekoloģiski atbildīgas attieksmes un ekoloģiskās domāšanas izmaiņu, kā arī saskarsmes attiecību veidošanās nepieciešamības noteikšana</i> (eksperimenta beigās)	Datu kritiskā novērtēšana, analizējot audzēkņu atbildes uz jautājumiem aptaujas 5. anketā <i>Ekoloģiski atbildīgas attieksmes un ekoloģiskās domāšanas izmaiņu, kā arī saskarsmes attiecību veidošanās nepieciešamības noteikšana</i>
Datu salīdzināšana, analizējot audzēkņu atbildes uz jautājumiem aptaujas 6. anketā <i>Audzēkņu kritiskās domāšanas un saskarsmes attiecību veidošanās būtiskuma novērtēšana</i> (eksperimenta beigās)	Iegūto kvalitatīvo datu kritiska novērtēšana, analizējot audzēkņu atbildes uz jautājumiem aptaujas 6. anketā <i>Audzēkņu ekoloģiski atbildīgas attieksmes reducēšanās novērtēšana ekoloģiski atbildīgā uzvedībā/rīcībā</i>
Datu salīdzināšana, analizējot audzēkņu atbildes uz jautājumiem aptaujas 7. anketā <i>Audzēkņu ekoloģiski orientētas kritiskās domāšanas novērtēšana</i>	Iegūto kvalitatīvo datu kritiskā novērtēšana, analizējot audzēkņu atbildes uz jautājumiem aptaujas 7. anketā priekšnoteikumu izvirzīšanai audzēkņu ekoloģiski atbildīgas uzvedības/rīcības īstenošanās veicināšanai

## Iegūtie rezultāti, īstenojot esošās situācijas novērtēšanu un vajadzību empīrisku izpēti (aut.)

Esošās situācijas novērtēšana ekoloģiski atbildīgas personības attīstības veicināšanai	Vajadzību izpēte būvražošanas nozarē	Vajadzību izpēte profesionālajā izglītībā	
		Profesionālās izglītības programmās jāakcentē attieksmes audzināšanas nozīmība un tas, ka attieksme ir viens no būvspeciālistu būtiskākajiem profesionālās kompetences kritērijiem	
		Audzēkņu vajadzību respektēšana	Mācību un audzināšanas procesa pilnveidošana
<p><b>Sabiedrības ilgtspējīgas attīstības kontekstā</b> Zināšanas par ekoloģiju, zināšanas un prasmes profesijā; kopveseluma izpratne</p> <p>Citāda domāšana – ekoloģiski virzīta, kritiska un radoša</p> <p>Ekoloģisko vērtību izpratība un to prioritātes atzīšana</p> <p>Uzvedība/rīcība – ekoloģiski atbildīga</p> <p><b>Profesionālās izglītības programmu mērķa, uzdevumu un satura analīzes kontekstā</b> Būvspeciālista ekoloģiskā kompetence kā profesionālās kompetences komponents</p> <p><b>Mācību procesa novērtēšanas kontekstā</b> Sasniegto mācību rezultātu analīze kvalifikācijas eksāmenos, radošos projektu darbos</p>	<p>Jāizmanto dabai draudzīgas būvdarbu tehnoloģijas un ekoloģiski būvmateriāli</p> <p>Ekoloģiskajai būvniecībai jāpapildina tradicionālās būvniecības metodes</p> <p>Nepieciešami ekoloģiski kompetenti būvspeciālisti, kuru dzīves un profesionālo darbību raksturo ekoloģiski atbildīga uzvedība/rīcība, profesionālās un ekoloģiskās zināšanas un prasmes, ekoloģiski orientēta domāšana, saskarsmes prasmes multikulturālos kolektīvos, morāli ētiska un juridiska profesionālā atbildība</p> <p>Jāveicina būvprofesiju prestižs un to kvalitatīvas apgušanas nepieciešamības popularizēšana</p> <p>Jāaktualizē būvorganizāciju un to pārvaldības institūciju loma izglītības kvalitātes pasūtīšanai un novērtēšanai, nosakot aktuāli nepieciešamos profesiju veidus un kvalifikāciju</p>	<p>Jāveicina sistēmiska audzēkņu mācīšanās motīvu pētīšana un profesionālo sasniegumu analīze</p> <p>Jānodrošina pietiekams sociālās labklājības līmenis</p> <p>Jāveicina likumdošanas respektēšana</p> <p>Jāveicina izziņas darbības attīstība</p> <p>Jānodrošina skolotāja atbalsts un ieinteresētība audzēkņu mācību sasniegumos</p>	<p>Jāpilnveido mācību saturs un metodes, profesionālās izglītības skolās jāveido ekoloģiski orientēts mācību process, kurā būtiska vieta ierādīta vērtību audzināšanai</p> <p>Mācīšanās motīvi jāsaista ar mācību satura, metožu kvalitātes un jauna/citāda skolotāja un audzēkņu pedagoģiskās sadarbības veida – <i>partnerattiecība</i> īstenošanu</p> <p>Jānodrošina emocionāla un izziņas darbību veicinoša mācīšanās vide</p> <p>Jānodrošina jaunveidojums – profesionālā kompetence, kas īstenojas pašregulētā ekoloģiski atbildīgā uzvedībā/rīcībā dzīves un profesionālajā darbībā</p> <p>Jānodrošina atgriezeniskā saite ar prakses vadītājiem ražošanas uzņēmumos, būvorganizācijās</p> <p>Profesionālās izglītības programmās jāintegrē ekoloģiskās izglītības un ilgtspējīgas attīstības elementi</p>

Pašreiz nepieciešams veicināt būvprofesiju prestižu un to kvalitatīvas apgūšanas nepieciešamības popularizēšanu. Būtiski, lai darba tirgu papildina būvspeciālisti, kuri spējīgi īstenot sevi multikulturālos darba kolektīvos Latvijā un ārzemēs, kurus raksturo saskarsmes attiecību veidošanas spējas, morāla un juridiska profesionālā atbildība.

Vajadzību atbilstību un patiesumu pierāda aptaujas datu statistiskās analīzes rezultāti – datu ticamība, korelācijas koeficients, atbilžu statistiskais nozīmīgums un rezultātu salīdzinājums pirms un pēc eksperimenta. Vajadzības būvražošanas nozarē ir priekšnoteikums, un nosaka vajadzību īstenošanas nepieciešamību profesionālajā izglītībā būvniecības specialitātē. Būvražošanas nozares ilgtspēja saistīta ar profesionālās izglītības ilgtspēju būvniecības specialitātē.

Esošās situācijas novērtēšana ekoloģiski atbildīgas personības attīstības veicināšanai mācību procesā būvniecības specialitātē veikta ilgtspējīgas attīstības kontekstā, noskaidrojot, ka būvspeciālistu zināšanas par ekoloģiju ir nepietiekamas. Sakārtojot (ranžējot) vērtības atbilstīgi to nozīmībai audzēkņu izpratībā konstatēts, ka ekoloģiskās vērtības netiek nosauktas kā prioritāras, zināšanas un prasmes profesijā bieži ir nesistēmiskas un epizodiskas, spriedumos trūkst kopveseluma izpratnes. Iegūtās zināšanas un prasmes audzēkņi bieži nav spējīgi īstenot reālajā dzīvē praktiski.

Noskaidrots, ka profesionālās izglītības programmas periodiski jāaktualizē, pilnveidojot to saturu, izvirzot skolotāju un audzēkņus vienojošu programmas mērķi, respektējot audzēkņu mācīšanās vajadzības un motīvus. Izveidojot mācību procesu būvniecības specialitātē, kuru raksturo ekoloģiski orientēta mācību un audzināšanas darbība (ekoloģiski orientēts mācību saturs, mācību metožu, skolotāja darba paņēmieni kvalitāte un atbilstība konkrētai situācijai un audzēkņu kontingentam, skolotāja profesionālā un ekoloģiskā kompetence, ekoloģiski orientētas pedagoģiskās darbības veids skolā), var veicināt audzēkņu ekoloģiski atbildīgas personības attīstību. Šādā mācību procesā prioritāte piešķirama vērtību audzināšanai un mācīšanās vides veidošanai. Profesionālās izglītības programmu pilnveidošana īstenojama, ieviešot mācību priekšmetu *Ekoloģiskā būvniecība* un integrējot ekoloģiski orientēta satura tematus vispārējās un profesionālās izglītības mācību priekšmetu saturā. Šādā mācību procesā īstenojams skolotāja un audzēkņu pedagoģiskās mijiedarbības modelis, kurā pedagoģiskās sadarbības veids ir partnerattiecība, jo skolotājs un audzēkņi papildina viens otru un mācīšanās procesā tiek izvirzīts vienots skolotāja un audzēkņus interesējošs mērķis. Pilnveidotajā mācību procesā sasniedzama ekoloģiski atbildīgas attieksmes attīstība, kas izpaužas ekoloģiski atbildīgā uzvedībā/rīcībā dzīves un profesionālajā darbībā un ir profesionālās kompetences būtisks kritērijs. Vajadzību izpētes rezultāti izmantoti kritēriju un rādītāju izvēlē audzēkņu ekoloģiski atbildīgas attieksmes novērtēšanai un skolotāja un audzēkņu pedagoģiskās mijiedarbības modeļa izveidošanai.

### 3.5. KRITĒRIJU UN RĀDĪTĀJU IZVĒLES UN ATBILSTĪBAS NOVĒRTĒJUMS AUDZĒKŅU EKOLOĢISKI ATBILDĪGAS ATTIEKSMES ATTĪSTĪBĀ MĀCĪBU PROCESĀ

Veicot teorētiskās literatūras un avotu analīzi, izveidots būtiskāko kritēriju, rādītāju un to līmeņu apraksts audzēkņu ekoloģiski atbildīgas attieksmes attīstības novērtēšanai mācību procesā būvniecības specialitātē, kas empīriskajā pētījumā precizēts, nosakot lietu un parādību korelējošās un cēloņsakarību pazīmes. To patiesums tika pārbaudīts, intervējot skolas psihologu un sociālo pedagogu, mācību priekšmeta *Saskarsme* skolotājus un mācību grupu audzinātājus, kuri vislabāk pārzina pētījumā iekļauto mācību grupu audzēkņu psiholoģiskās īpatnības, un vispārējās un profesionālās izglītības skolotāji, kuri ir kompetenti spriest par audzēkņu ekoloģiskās un profesionālās domāšanas kvalitāti, zināšanām un prasmi.

3.3. tabulā atspoguļoti eksperimentāli pētāmie un analizējamie faktori un ekoloģiski orientēta mācību procesa komponenti audzēkņu ekoloģiski atbildīgas attieksmes attīstības novērtēšanai. Tika veikta teorētiskajā pētījumā izvirzīto kritēriju, rādītāju un to līmeņu izvēles un atbilstības noteikšana audzēkņu ekoloģiski atbildīgas attieksmes attīstības novērtēšanā mācību procesā būvniecības specialitātē. 3.4. tabulā atspoguļoti eksperimentāli analizējamie jautājumi un kvantitatīvo datu kvalitatīvā novērtējuma īstenošana kritēriju, rādītāju un to līmeņu noteikšanas un atbilstības novērtēšanai audzēkņu ekoloģiski atbildīgas attieksmes attīstībā.

Kritērija *profesionālās un ekoloģiskās zināšanas un prasme* būtiskumu un atbilstību pierāda audzēkņu atbildes uz jautājumiem aptaujas anketās, novērtējot izglītības nozīmīgumu personības attīstībā, profesionālo un ekoloģisko zināšanu un prasmes kvalitātes/līmeņa, kā arī vides kvalitātes nozīmīgumu mācību procesā. Tika analizēts interviju saturs ar darbadevējiem, pētīts vispārējās un profesionālās izglītības mācību priekšmetu skolotāju viedoklis, konstatējot, ka nepieciešama mācību priekšmeta *Ekoloģiskā būvniecība* un ekoloģiski orientēta satura tematu integrēšana vispārējās un profesionālās izglītības mācību priekšmetos.

Kompetentu būvspeciālistu raksturo profesionālās un ekoloģiskās zināšanas un prasmes, un būtisks profesionālās darbības kompetenci raksturojošs kritērijs ir *ekoloģiski orientēta profesionālā domāšana*. Tā veicina personības pārliecības veidošanos un stimulē mērķtiecīgu ekoloģiski orientētu, morāli ētisku un juridiski atbildīgu uzvedību/rīcību dzīves un profesionālajā darbībā. Minētā kritērija atbilstību pierāda audzēkņu viedoklis par mācību vides kvalitātes nodrošināšanas un vērtību izpratības akcentēšanas nepieciešamību, kuras strukturē ekoloģisko un profesionālo domāšanu un veido indivīda pārliecību, bet atgriezeniski veicina vērtību izpratību jaunā/citā pakāpē. Vērtību izpratība sekmē iemeslu noskaidrošanu, kas kavē vai ierobežo ekoloģisko principu ievērošanu reālajā būvniecībā, kā arī izpratību par būvražošanas nozares ietekmi dabas vides līdzsvara izmaiņās.

**Ekspierimentāli pētāmie/analizējamie ekoloģiski atbildīgas attieksmes attīstību veicinoši faktori un ekoloģiski orientēta mācību procesa komponenti būvniecības specialitātē profesionālās izglītības skolā (aut.)**

Ekoloģiskās izglītības kritēriji būvniecības specialitātē	Ekoloģiski orientēta mācību procesa komponenti	Ekspierimentāli pētāmās/analizējamās ekoloģiski atbildīgas attieksmes attīstību veicinošo faktoru grupas
<p>Ekoloģiskās zināšanas</p> <p><b>Ekoloģiskās prasmes</b> (laboratorijas un praktiskie darbi, prakse mācību darbnīcās vai poligonos, ražošanas prakse)</p> <p>Ekoloģiski orientēta domāšana</p> <p>Ekoloģiski atbildīga uzvedība/rīcība</p>	<p>Mācību mērķis</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ekoloģiskas personības attīstības veicināšana</li> </ul> <p>Mācību uzdevumi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Adevāta ekoloģiskā priekšstata veidošana (zināšanu apgūšana), veicinot ekoloģiski atbildīgu dzīves un profesionālo darbību</li> <li>• Prasmju veidošanas veicināšana saskarē ar dabas vidi</li> <li>• Ekoloģiski atbildīgas uzvedības/rīcības veicināšana saskarē ar dabas vidi</li> </ul> <p>Mācību saturs :</p> <p>kvalitatīvs - ekoloģiski orientēts, saistīts ar reālo dzīvi, integratīvs, informatīvi bagāts un emocionāls, atbilstīgs jaunākajiem pētījumiem un atklājumiem, zinātniski pētniecisks, saistīts ar projektu un eksperimentālo darbu, ar patstāvīgo darbu poligonos un būvobjektos, nodrošināts ar modernu aprīkojumu.</p> <p>Mācību formas, principi, metodes, paņēmieni un līdzekļi</p> <p><i>1. Teorētiskās mācības</i></p> <p><i>2. Praktiskās mācības</i> – laboratorijas un patstāvīgie darbi, prakse mācību darbnīcās un poligonos, ražošanas prakse uzņēmumos</p> <p>Aktīva mācību vide:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• materiāli tehniskais nodrošinājums (iekārtas, instrumenti, uzskates līdzekļi, internets, telpu noformējums un inventārs mācību kabinetos, darbnīcās, poligonos, skolas teritorija),</li> <li>• metodiskais nodrošinājums – metodiski materiāli skolotājam, mācību grāmatas, vārdnīcas, enciklopēdijas, darba burtnīcas, metodiski materiāli audzēkņiem (normatīvi, paraugi, apraksti),</li> <li>• daudzveidīgas prasmes darbā ar informāciju,</li> <li>• dabas vide ir pedagoģisks līdzeklis,</li> <li>• motivēts skolotājs, kura ekoloģiskās vērtības un dabas izpratība ir viņa profesionālās kompetences satura komponents, kurš ir paraugs audzēkņiem mācīšanās procesā, mainīties un pielāgoties spējīgs, emocionāls skolotājs, kurš bagātina mācību saturu un motivē audzēkņus mācībām, kļūstot audzēkņiem par nozīmīgu personību,</li> <li>• ekoloģiski orientēta pedagoģiskā darbība skolā.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Audzēkņu izpratība par ekoloģisko vērtību sistēmu.</li> <li>• Dabas vides vērtību ietekme audzēkņu personības īpašību struktūras veidošanā un ekoloģiski atbildīgas attieksmes attīstības formēšanā.</li> <li>• Audzēkņu ekoloģisko zināšanu novērtējums mācību priekšmeta <i>Ekoloģiskā būvniecība</i> ieviešanas kontekstā profesionālās izglītības programmās būvniecības specialitātē, akcentējot izpratības veidošanos par cilvēka un dabas vides mijiedarbībā izraisītajām dabas vides ekoloģiskā līdzsvara izmaiņām.</li> <li>• Audzēkņu ekoloģiski atbildīgas attieksmes novērtējums uzsākot mācības būvniecības specialitātē profesionālās izglītības skolā.</li> <li>• Audzēkņu ekoloģiski atbildīgas attieksmes novērtējums mācību noslēgumā būvniecības specialitātē profesionālās izglītības skolā, aptauju atkārtojot.</li> <li>• Audzēkņu izpratība par dabas vides procesu degradēšanos būvniecības ietekmē.</li> <li>• Audzēkņu, absolventu – praktizējošu būvspeciālistu, apzaļumošanas speciālistu, vides institūciju speciālistu, izglītības metodiķu un IZM PIAA speciālistu viedoklis par mācību saturu, mācību metodēm, skolotāja kā ekoloģiski atbildīgas personības lomu, kā arī profesionālās izglītības skolas ekoloģiskās pedagoģiskās darbības veida nozīmi audzēkņu ekoloģiski atbildīgas attieksmes attīstības veicināšanā.</li> <li>• Audzēkņu, absolventu – praktizējošu būvspeciālistu viedoklis par iemesliem, kuri kavē konsekvētu ekoloģisko principu ievērošanu būvniecībā.</li> </ul>



**Kvantitatīvo datu kvalitatīvā novērtējuma īstenošana kritēriju, rādītāju un to līmeņu izvēles un atbilstības noteikšanai audzēkņu ekoloģiski atbildīgas attieksmes attīstībā (aut.)**

<b>Kvantitatīvais pētījums</b>	<b>Kvalitatīvais pētījums</b>
<b>Kritērijs <i>Profesionālās un ekoloģiskās zināšanas un prasme</i></b>	
Datu salīdzināšana, analizējot audzēkņu atbildes uz 7., 8. un 9. jautājumu aptaujas 1. anketā - <i>vides kvalitātes novērtēšana mācību procesā</i>	Interviju satura kvalitatīvā analīze
Datu salīdzināšana, analizējot audzēkņu atbildes uz jautājumiem aptaujas 2. anketā - <i>izglītības nepieciešamības novērtēšana personības attīstībā</i>	
Datu salīdzināšana, analizējot audzēkņu atbildes uz jautājumiem aptaujas 3. anketā - <i>ekoloģisko zināšanu un prasmes nozīmības novērtēšana</i>	
Datu salīdzināšana, analizējot audzēkņu atbildes uz 2., 3., 4. un 9. jautājumu aptaujas 4. anketā - <i>terminu izpratība ekoloģiskajā būvniecībā</i>	
<b>Kritērijs <i>Ekoloģiski orientēta profesionālā domāšana</i></b>	
Datu salīdzināšana, analizējot audzēkņu atbildes uz 1., 2., 3., 4., 6. un 7. jautājumu aptaujas 1. anketā - <i>dabas vides kvalitātes novērtēšana mācību procesā</i>	Audzēkņu viedokļa kritiskā novērtēšana, atbildot uz 1. jautājumu aptaujas 6. anketā <i>uzvedības/rīcības pašnovērtēšana</i>
Datu salīdzināšana, analizējot audzēkņu atbildes uz jautājumiem aptaujas 2. anketā - <i>vērtību akcentēšana: veselība, rūpes par līdzcilvēku, kultūras izpratība, griba mainīties, likumu respektēšana, garīgo vērtību izpratība</i>	Audzēkņu viedokļa kritiskā novērtēšana, atbildot uz jautājumiem aptaujas 7. anketā - <i>izpratības novērtēšana par ekoloģisko principu ignorēšanu būvniecībā praksē</i>
Datu salīdzināšana, analizējot audzēkņu atbildes uz 1., 5., 6., 7., 8., 10., 11., 12., 13., 14. un 15. jautājumu aptaujas 4. anketā - <i>būvniecības ietekme dabas vides ekoloģiskā līdzsvara izmaiņās</i>	Interviju satura kvalitatīvā analīze
<b>Kritērijs <i>Starpkultūru komunikācijas spējas un saskarsmes attiecību veidošanās</i></b>	
Datu salīdzināšana, analizējot audzēkņu atbildes uz jautājumiem aptaujas 2. anketā - <i>vērtību novērtēšana, kas atspoguļojas profesionālajā domāšanā: godīgums, draudzība, aktivitāte/enerģiskums, kultūras izpratība</i>	Audzēkņu viedokļa kritiskā novērtēšana, atbildot uz 3. un 5. jautājumu aptaujas 6. anketā - <i>ekoloģiskās uzvedības/rīcības pašnovērtējums</i>
Datu salīdzināšana, analizējot audzēkņu atbildes uz 14. un 15. jautājumu aptaujas 4. anketā - <i>terminu izpratība ekoloģiskajā būvniecībā</i>	Interviju satura kvalitatīvā analīze
<b>Kritērijs <i>Ekoloģiski atbildīga uzvedība/rīcība dzīves un profesionālajā darbībā</i></b>	
Datu salīdzināšana, analizējot audzēkņu atbildes uz 5. un 9. jautājumu aptaujas 1. anketā - <i>personības praktiskās darbības novērtēšana dabas vides objektos</i>	Audzēkņu viedokļa kritiskā novērtēšana, atbildot uz jautājumiem 6. aptaujas anketā <i>uzvedības/rīcības pašnovērtējums</i>
Datu salīdzināšana, analizējot audzēkņu atbildes uz jautājumiem aptaujas 2. anketā - <i>sociāli emocionālo vērtību novērtēšana: godīgums, drosmes, rūpes par līdzcilvēku, griba mainīties, veselība, likuma respektēšana, aktivitāte/enerģiskums</i>	Interviju satura kvalitatīvā analīze

Intervijās ar vispārējās un profesionālās izglītības mācību priekšmetu skolotājiem, mācību priekšmeta *Saskarsme* skolotājiem, skolas psihologu un sociālo pedagogu, kā arī mācību grupu audzinātājiem noskaidrots, ka profesionālā un ekoloģiskā domāšana attīstās vienotā izziņas, darbības un skolotāja un audzēkņu mijiedarbības procesā.

Pētot būvspeciālistu profesionālās darbības spektru ražošanā, pētījuma noslēguma stadijā tika izvirzīts viedoklis par kritērija *starpkultūru komunikācijas spējas un saskarsmes attiecību veidošanās* būtiskumu. Mūsdienās komunikatīvā kompetence tiek saistīta ar kultūras nozīmības apzināšanās nepieciešamību. Kultūras kompetence un saskarsmes attiecību un komunikācijas spēju veidošanos iespējams izmērīt, veicot audzēkņu pašnovērtējumu un novērojot audzēkņus darbībā. Motīvu nostiprināšanās, attieksmes veidošanās un sadarbības prasmju pilnveidošanās notiek audzēkņu savstarpējā saskarsmē mācību grupā un skolā, saskarsmē ar vecākiem un pieaugušajiem, ar skolotājiem, darbu vadītāju ražošanas uzņēmumā un būvstrādniekiem.

Izpratība par starpkultūru kompetenci veido atziņu par tās attīstības nepieciešamību profesionālās izglītības mācību procesā un ir viens no uzdevumiem, kas jānodrošina, pilnveidojot skolotāja un audzēkņu pedagoģiskās mijiedarbības modeli. Profesionālās izglītības programmu satura kvalitāte pašreizējos apstākļos ietekmē audzēkņu starpkultūru kompetences – komunikācijas spējas un saskarsmes attiecību veidošanos. Mūsdienās būvspeciālistam nozīmīga ir spēju attīstība darbā multikulturālos strādnieku kolektīvos Latvijā un aiz tās robežām, darboties atšķirīgā kultūrvīdē. Izziņas darbības procesā teorijas mācību stundās un praktiskajā darbībā praksē attīstās audzēkņu savstarpējās sadarbības prasmes.

Būtisks ir audzēkņu viedoklis par vērtību akcentēšanas nepieciešamību un kritiskas skolotāja personisko īpašību novērtēšanas nozīmību mācību procesā, kuras atspoguļo saskarsmes attiecību veidošanās prasmju attīstības dinamiku, Būvspeciālista profesionālās kompetences novērtēšanā būtiskākais kritērijs ir ekoloģiskā kompetence, kas reducējas personiskā *ekoloģiski atbildīgā uzvedībā/rīcībā dzīves un profesionālajā darbībā*. Pētījumā izvirzīta ideja par būvspeciālistu ekoloģiski atbildīgas uzvedības/rīcības novērtēšanas nepieciešamību, konstatējot vai speciālistam piemīt morāli ētiska un juridiski atbildīga profesionālā uzvedība/rīcība. Minētajā kontekstā nozīmīga ir indivīda sociāli emocionālo vērtību izpratība un personiskā nozīmība, uzvedības/rīcības pašnovērtēšanas spējas.

3.5. tabulā atspoguļota intervijās iegūto datu analīzes rezultātu atbilstība izvirzītajiem kritērijiem un rādītājiem audzēkņu ekoloģiski atbildīgas attieksmes attīstības novērtēšanai mācību procesā būvniecības specialitātē. Tika novērota audzēkņu praktiskā darbība dabas vides objektos vai saistībā ar tiem, uzvedība/rīcība mācību ekskursijās, darba telpu un skolas teritorijas sakopšanā, mācību praksē un praksē ražošanas uzņēmumos. Tika analizēts viedoklis, ko sniedza vispārējās un profesionālās izglītības mācību priekšmetu skolotāji, grupu audzinātāji, mācību

priekšmeta *Saskarsme* skolotāji, mācību prakses skolotāji un darbadevēji. Nozīmīgs var izrādīties sabiedrībā izteiktais viedoklis.

3.5. tabula

**Interviju satura analīzes rezultāti kritēriju un rādītāju izvēles un atbilstības novērtēšanai**

<b>Kritērijs <i>Profesionālās un ekoloģiskās zināšanas un prasme</i></b>						
<b>Rādītājs <i>Profesionālo un ekoloģisko zināšanu kvalitāte</i></b>						
1. intervija	2. intervija	3. intervija	4. intervija	5. intervija	6. intervija	7. intervija
+	+	+	+	+	+	+
<b>Rādītājs <i>Zināšanu kvalitāte par sevi, sabiedrību, valsti un antropogēno vidi</i></b>						
1. intervija	2. intervija	3. intervija	4. intervija	5. intervija	6. intervija	7. intervija
+	+	+	+	+	+	+
<b>Rādītājs <i>Prasme iekļauties sabiedrībā un antropogēnajā vidē</i></b>						
1. intervija	2. intervija	3. intervija	4. intervija	5. intervija	6. intervija	7. intervija
+	+	+	+	+	+	+
<b>Kritērijs <i>Ekoloģiski orientēta profesionālā domāšana</i></b>						
<b>Rādītājs <i>Sadarbība</i></b>						
1. intervija	2. intervija	3. intervija	4. intervija	5. intervija	6. intervija	7. intervija
	+		+	+	+	+
<b>Rādītājs <i>Radošums</i></b>						
1. intervija	2. intervija	3. intervija	4. intervija	5. intervija	6. intervija	7. intervija
	+	+	+	+	+	+
<b>Kritērijs <i>Starpkultūru komunikācijas spējas un saskarsmes attiecību veidošanās</i></b>						
<b>Rādītājs <i>Atvērtība</i></b>						
1. intervija	2. intervija	3. intervija	4. intervija	5. intervija	6. intervija	7. intervija
					+	+
<b>Rādītājs <i>Sapratne</i></b>						
1. intervija	2. intervija	3. intervija	4. intervija	5. intervija	6. intervija	7. intervija
	+	+	+	+	+	+
<b>Kritērijs <i>Ekoloģiski atbildīga uzvedība/rīcība dzīves un profesionālajā darbībā</i></b>						
<b>Rādītājs <i>Ekoloģiski atbildīga uzvedība/rīcība dzīvesdarbībā</i></b>						
1. intervija	2. intervija	3. intervija	4. intervija	5. intervija	6. intervija	7. intervija
+						+
<b>Rādītājs <i>Ekoloģiski atbildīga uzvedība/rīcība profesionālajā darbībā</i></b>						
1. intervija	2. intervija	3. intervija	4. intervija	5. intervija	6. intervija	7. intervija
+	+	+	+	+	+	+
<b>Rādītājs <i>Morāli ētiska un juridiski atbildīga profesionālā darbība</i></b>						
1. intervija	2. intervija	3. intervija	4. intervija	5. intervija	6. intervija	7. intervija
+					+	+

Izvirzītie rādītāji ekoloģiski atbildīgas attieksmes attīstības novērtēšanai raksturo audzēkņu ekoloģiski orientētu zināšanu un prasmes apgūšanas kvalitāti, domāšanas strukturēšanos, saskarsmes attiecību veidošanos un uzvedības/rīcības izpaušanos, un tie novērtēti ar zemāko, optimālu un augstāko kompetences jeb, attiecīgi, priekšstata (I), izpratības (II) un radošuma (III) līmeni. Kritēriju rādītāju līmeņu izvēles un atbilstības patiesumu pierāda aptaujas datu statistiskās analīzes rezultāti vajadzību izpētē un to interpretācija, kā arī respondentu interviju satura analīze (skat 3.6. tab.). Ekspertu un skolotāju novērtējums bija līdzīgs un nedaudz zemāks par audzēkņu pašvērtējumu. Noskaidrots, ka galīgajā vērtējumā sasniegts rādītāju priekšstata un izpratības jeb zemākais un optimālais līmenis.

3.6. tabula

### Rezultāti rādītāju līmeņu novērtēšanai

Kritērija Nr	Rādītāja Nr	Vērtējums (līmenis)			
		Eksperti	Skolotāji	Audzēkņi	Galīgais
1.	1.	I	I	II	I - priekšstats
	2.	I	II	II	II - izpratība
	3.	II	II	II	II - izpratība
2.	1.	II	II	III	II - izpratība
	2.	II	II	II	II - izpratība
3.	1.	II	III	III	III - radošums
	2.	II	II	II	II - izpratība
4.	1.	I	I	II	I - priekšstats
	2.	I	I	I	I - priekšstats
	3.	I	I	II	I - priekšstats

### 3.6. IZVEIDOTĀ SKOLOTĀJA UN AUDZĒKŅU PEDAGOĢISKĀS MIJIEDARBĪBAS DIDAKTISKĀ MODEĻA ATBILSTĪBAS NOVĒRTĒJUMS

Ideja par ekoloģiski orientēta mācību procesa izveidošanas nepieciešamību būvniecības specialitātē profesionālās izglītības skolā un tam atbilstīga pedagoģiskās mijiedarbības modeļa īstenošanu aprobēta jau pētījuma sākumā, veicot audzēkņu aptauju vairākās skolās – Rīgas Būvniecības vidusskolā, Bulduru Dārzkopības vidusskolā un Lielupes vidusskolā (aptaujāti audzēkņi, kuri apgūst vispārējās izglītības tūrisma novirziena izvēles programmu). Aptaujās iegūto datu analīze pierādīja, ka atbildēs un viedokļos par vērtību izpratības nozīmību mācīšanās procesā un mācīšanās mērķu, motīvu, mācīšanās vides, mācību satura un tā apgūšanas metožu kvalitātes būtiskumu, kā arī skolotāja personības lomas nozīmīgumu mācību procesā pastāv korelējošas pazīmes.

Būvspeciālista profesionālās kompetences komponenta – ekoloģiskā kompetence būtiskums mūsdienās nosaka uz kompetenci orientēta mācīšanās modeļa izveidošanas nepieciešamību būvniecības specialitātē. Šāda modeļa priekšrocība ir mācīšanās procesā izmantojamā integrētā izglītības programma, kura aptver plašas sistēmiski sakārtotas mācīšanās jomas un ir audzēkņcentrēta. Uz kompetenci orientēta mācīšanās ir mūsdienīga, jo veicina audzēkņu turpmākajā dzīves un profesionālajā darbībā nepieciešamās kompetences attīstīšanu.

Skolotāja un audzēkņu pedagoģiskās mijiedarbības modelis veidots audzēkņu ekoloģiski atbildīgas attieksmes attīstības veicināšanai mācību procesā būvniecības specialitātē. Audzēkņu vajadzību izpēte mācību laikā un mācīšanās motīvu veidošana nodrošina nepārtrauktu atgriezenisko saiti, piemērotāko mācību metožu un līdzekļu izvēli. Izpētot mācīšanās darbības procesa efektivitāti, iespējams veicināt stimulu veidošanos, pārmaiņas mācību darba organizēšanas procesā, inovācijas, problēmu savlaicīgu risināšanu, pilnveidot teorētiskās un praktiskās zināšanas un prasmi.

Mācīšanās motivāciju veido mācīšanās mērķa sasniegšanai ieguldītā darba un vēlmju kombinācija, ko nodrošina procesā iesaistīto subjektu labvēlīga savstarpējā attieksme. Būtiska ir audzēkņu ieguldītā darba novērtēšana, jo skolotājs var nodrošināt atbilstīgu mācīšanās vidi, atbilstīgas mācību metodes un līdzekļus. Lielākajai daļai audzēkņu ir izteikti instrumentālie motīvi, kurus raksturo ārējie mērķi (diploma iegūšana, karjeras iespējas). Mazāk izteikti ir integratīvie motīvi (vēlme identificēties būvnieku kolektīvā). Darbības procesā mērķi un motīvi tuvinās. Motīvi saistīti ar profesionālās izglītības programmu satura kvalitāti. Mērķis nosaka mācību procesa norisi un rezultātu, ietekmē mācību saturu un mācību metožu izvēli. Mērķa un satura savstarpējās sakarības izpaužas trīs līmeņos, ko nosaka audzēkņu profesionālā kompetence. Ja audzēkņiem ir vāji izteikta mācīšanās gatavība, tad viņi pilnībā neizprot izziņas darbības motīvus, mērķi un iespējas, un mācību saturu apgūst zemākajā jeb priekšstata līmenī.

Mācīšanās procesā, motīviem pastiprinoties, mācību satura apgūšana kļūst motivēta un apzināta, strukturējas izpratība par mācību saturu un iespējām tā apgūšanā, tas tiek apgūts vidējā jeb izpratības līmenī. Augstākajā mācīšanās gatavības pakāpē audzēkņi apzinās motīvus, motīvi un saturs kļūst vienoti. Audzēkņi izprot veidu, kādā saturs tiek piedāvāts tā apgūšanai. Izpratība reducējas zināšanu un prasmes daudzveidīgā izmantošanas spējā. Autors ilggadīgajā pedagoģiskajā praksē pārliecinājies, ka profesionālās izglītības skolā galvenokārt mācās audzēkņi, kuru mācīšanās gatavības pakāpe ir zema un vidēja, kuri mācību saturu spēj apgūt priekšstata un (tikai nedaudzi) izpratības līmenī.

Dažādas mācīšanās darbības jāmaina atbilstīgi mācību grupas vajadzībām un mācību darbības mērķim. Būtiskākās ir mācīšanos aktivizējošas darbības formas – lomu spēle, gadījuma izpēte, dialogi. Ja audzēkņi apzināti izvēlas mācību metodes un līdzekļus, mācīšanās process

kļūst mērķtiecīgāks. Iegūtās zināšanas un prasme aptver objektīvo komponentu (citiem redzamo, novērtējamo) un subjektīvo jeb individuālo izpratību. Mācīšanās procesā pilnveidojas profesionālā kompetence, emocionālā un sociālā attīstība, strukturējas profesionāli ētiskā attieksme, mainās vērtību izpratība un intereses, izveidojoties pārliecībai par lietām un parādībām, nostiprinās motīvi.

Ieteikumi izglītības programmu pilnveidošanai būvniecības specialitātē izvirzīti atbilstīgi pilnveidošanas procesa cikliskuma un nepārtrauktības būtībai. Tā īstenojas, ja ievēro noteiktu secību: analizē esošo situāciju, pēta vajadzības, formulē problēmu, sastāda pilnveidošanas procesa plānu, īsteno darbību, analizē darbības rezultātus un plāna atbilstību, novērtē jaunveidojumu un integrē darbībā, turpinot jaunu/citu ciklu.

Veikti kompetences mērījumi – audzēkņu pašnovērtējums, audzēkņu sasniegumu novērtējums, intervijas ar darbadevēju un absolventiem, vispārējā un profesionālās izglītības mācību priekšmetu skolotājiem, psihologu un saskarsmes skolotājiem. Skolotāja un audzēkņu pedagoģiskās mijiedarbības modeļa izveidošanā ekoloģiski atbildīgas attieksmes attīstības veicināšanai mācību procesā būvniecības specialitātē profesionālās izglītības skolā izmantoti profesionālās izglītības programmu satura kvalitātes analīzes rezultāti (27. lpp.), autora izveidotais ekoloģiski atbildīgas attieksmes skaidrojums (182., 183. lpp.) un ekoloģiski orientēta mācību procesa komponentu mijiedarbības shēma (2.22. att.). Ekoloģiski atbildīgas attieksmes attīstību novērtējošu kritēriju, rādītāju un to līmeņu teorētiskā un empīriskā analīze pierāda, ka ekoloģiski orientētā mācību procesā attīstās audzēkņu spējas, profesionālā un ekoloģiskā kompetence atbilstīgi humānpedagoģijas filosofijai, darbības un sociālā konstruktīvisma teorijai. Profesionālās izglītības programmu izveidošanai izmantojams integrētais modelis, kas akcentē gan saturu, gan procesu, gan rezultātu, kā būtiskāko izvirzot darbības procesuālo aspektu – mācīties darot un, ievērojot sociālkulturālās attīstības aspektu, prast izmantot zināšanas, prasmi un pieredzi dzīves un profesionālajā darbībā mainīgajā, daudzveidīgajā un atšķirīgajā kultūrvidē.

Vajadzību izpētē pierādīts, ka būvniecības specialitātē vispiemērotākā ir tematiskā mācību priekšmetu programma, atbilstīgi tam izveidota mācību priekšmeta *Ekoloģiskā būvniecība* satura sadaļu (2.6. tab.), kā arī ekoloģiski orientēta satura tematu integrēšanas koncepcija vispārējās un profesionālās izglītības mācību priekšmetu saturā (8. pielik.) un ekoloģiskās izglītības integratīvā darba sistēma būvniecības specialitātē profesionālās izglītības skolā (9. pielik.). Ekoloģiski orientēta mācību satura apgūšana īstenojama, izmantojot situatīvās programmas elementus – problēmsituāciju risināšanu. Uzdevumbalsstītais programmu veids veicina audzēkņu komunikāciju. Mācību priekšmeta *Ekoloģiskā būvniecība* satura kvalitāte un ekoloģiski orientēta satura tematu integrēšana vispārējās un profesionālās izglītības mācību priekšmetu programmās kļūst par profesijas apgūšanas līdzekli. Mācīšanās īstenojas skolotāja un audzēkņu pedagoģiskajā

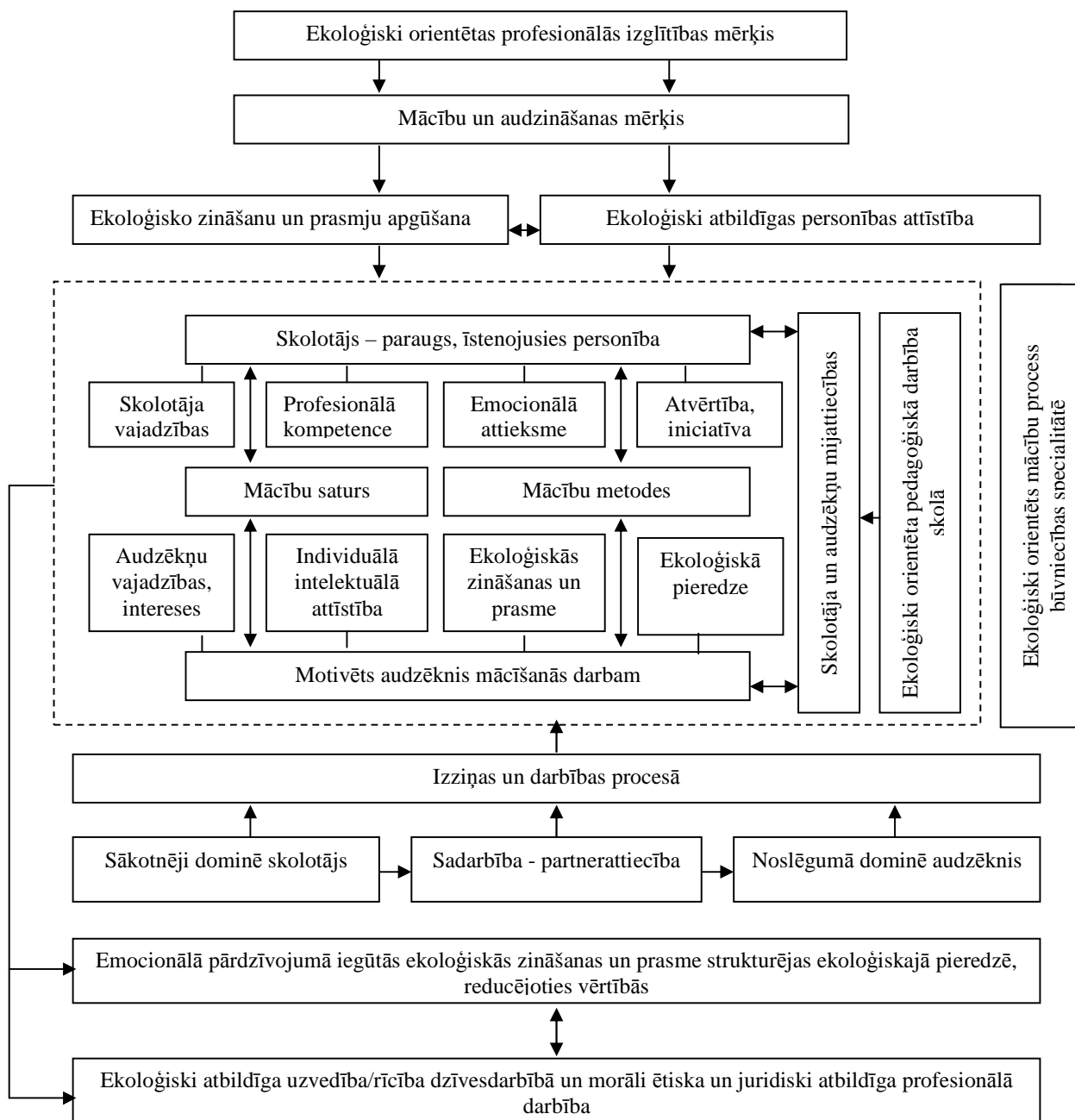
sadarbībā – partnerattiecībā. Ekoloģiski orientētas profesionālās izglītības apgūšanas mērķis būvniecības specialitātē ir būvspeciālistu ekoloģiskās kompetences pilnveidošana – ekoloģisko zināšanu un prasmes, ekoloģiskās pieredzes, radošuma, komunikācijas spēju, sadarbības un problēmu risināšanas prasmju pilnveidošana. Atbilstīgi sociālā konstruktīvisma teorijai, mācību saturs integrē skolotāja un audzēkņu darbību. Audzēkņu mācīšanās saturu veido apgūstamās zināšanas un prasme. Skolotāja darbībā mācību saturs kļūst par līdzekli mērķa sasniegšanai. Būvražošanas nozares ilgtspējīga attīstība iespējama, integrējot ekoloģiskās būvniecības un ilgtspējīgas attīstības principus. Īstenojot vajadzību izpēti, tiek izvirzīti ekoloģiskās izglītības apgūšanas mērķi. Profesionālās izglītības programmu satura kvalitātes analīze būvniecības specialitātē nosaka darbībā orientēta, uz saturu un rezultātu virzīta mācību procesa veidošanas nepieciešamību - vajadzību integrēt tajā ekoloģiskās izglītības elementus, izveidojot ekoloģiski orientētu mācību procesu būvniecības specialitātē. Tas nosaka mācību priekšmetu veidu un to tematiskā satura koncepciju, izmantojamās mācību metodes, paņēmienus un līdzekļus, nepieciešamo skolotāja profesionālo kompetenci, vēlamo mācīšanās vidi un pedagoģiskās darbības veidu skolā. Pašreiz mācību procesa īstenošanā būtiskākais pedagoģiskās darbības uzdevums ir audzēkņu mācīšanās motīvu veidošana. Par to liecina mācīšanās procesā vērojamā audzēkņu pasivitāte.

Atbilstīgi 2.38. attēlā atspoguļotajiem priekšnoteikumiem un komponentiem ekoloģiski atbildīgas attieksmes attīstību veicinoša skolotāja un audzēkņu pedagoģiskās mijiedarbības modeļa izveidošanai, veikta vajadzību izpēte, kas virzīta audzēkņu - būvspeciālistu ekoloģiski atbildīgas uzvedības/rīcības izpaušanās stimulēšanai dzīves un profesionālajā darbībā. Modeļa izveidošanai izmantoti 2.16. tabulā atspoguļotie kritēriji un rādītāji audzēkņu ekoloģiski atbildīgas attieksmes attīstības novērtēšanai mācību procesā būvniecības specialitātē.

Modeļa izveidošanas posmos iegūti rezultāti un secinājumi, kuri apstiprināja izvirzīto kritēriju piemērotību, un to atbilstību jēdziena *ekoloģiski atbildīga attieksme* skaidrojumam autora izpratībā. Izveidotajā skolotāja un audzēkņu pedagoģiskās mijiedarbības modelī ekoloģiski atbildīgas attieksmes attīstību mācību procesā, kuru nosaka profesionālā kvalifikācija un ekoloģiskā kompetence, var novērtēt, izmantojot kritēriju *profesionālās un ekoloģiskās zināšanas un prasmes*, veicot kvalifikācijas eksāmenu un kvalifikācijas darba (projekta) aizstāvēšanas rezultātu analīzi, zināšanu sasniegumu novērtējuma analīzi pa semestriem un mācību noslēgumā, kā arī interviju satura analīzi ar darbadevēju. Valsts Kvalifikācijas komisijas un darbadevēja viedokļa respektēšana nodrošina atgriezenisko saiti, sekmējot mācību satura kvalitātes uzlabošanu un piemērotu mācību metožu un līdzekļu izvēli.

Izvirzītie kritēriji ir priekšnoteikums un bāze skolotāja un audzēkņu pedagoģiskās mijiedarbības didaktiskā modeļa atbilstības pārbaudīšanai eksperimentāli (3.21. att.). Modelis

izveidots, analizējot teorētisko literatūru pedagoģijā un psiholoģijā, atbilstīgi ekoloģiski atbildīgas personības attieksmes attīstības shēmai (2.11. att.), skolotāja un audzēkņu pedagoģiskās sadarbības rādītājiem mācību procesā būvniecības specialitātē (2.12. tab.), ekoloģiski orientētas pedagoģiskās darbības saturam un formām būvniecības specialitātē (2.14. tab.), kritērijiem, rādītājiem un to līmeņiem audzēkņu ekoloģiski atbildīgas attieksmes attīstības novērtēšanai mācību procesā būvniecības specialitātē, kā arī to atbilstības novērtējumam būvspeciālistu profesionālās kompetences raksturošanai profesionālās izglītības skolā (2.15. tab.).



3.21. att. Skolotāja un audzēkņu pedagoģiskās mijiedarbības didaktiskais modelis ekoloģiski atbildīgas attieksmes attīstības veicināšanai mācību procesā būvniecības specialitātē profesionālās izglītības skolā (aut.)



Minētā modeļa izveidošanai izmantoti ekoloģiskās izglītības mācību un audzināšanas mērķi (2.17. att.). Atbilstīgi šim modelim ekoloģisko zināšanu un prasmes apgūšana veicina ekoloģiski atbildīgas personības attīstību. Izziņas un darbības procesā skolotāja un audzēkņu partnerattiecībā (nodrošinot ekoloģiski orientētu pedagoģisko vidi skolā, respektējot skolotāja un audzēkņu vajadzības, kā arī audzēkņu mācīšanās mērķi un intereses) iesaistās divi subjekti: skolotājs (paraugs) - profesionāli kompetenta, emocionāla, atvērta, īstenojusies personība un motivēts audzēknis mācīšanās darbam. Mācīšanas un mācīšanās mijattiecībās, izmantojot kognitīvo, problēmorientēto, procesorientēto, uzdevumorientēto, pragmatisko, komunikatīvo didaktisko modeli, tiek apgūts ekoloģiski orientēts mācību saturs. Emocionālā pārdzīvojuma rezultātā tiek veicināta audzēkņu intelektuālā attīstība – ekoloģisko zināšanu un prasmes strukturēšanās, kas savukārt reducējas vērtībās. Ekoloģiski orientētā mācību procesā attīstās audzēkņu ekoloģiski atbildīga attieksme, kura labvēlīgos apstākļos dzīves un profesionālajā darbībā izpaužas ekoloģiski atbildīgā – morāli ētiskā un juridiski atbildīgā uzvedībā/rīcībā.

Modeļa izveidošanas procesā izmantotas iegūtās atziņas audzēkņu aptaujas datu kvalitatīvajā analizē (3.7. tab.).

3.7. tabula

**Kvantitatīvo datu kvalitatīvā novērtējuma īstenošana skolotāja un audzēkņu pedagoģiskās mijiedarbības modeļa atbilstības noteikšanai (aut.)**

<b>Kvalitatīvais pētījums</b>
Audzēkņu viedokļa kritiskā novērtēšana, atbildot uz 1., 7. jautājumu aptaujas 1. anketā (izmantojamo mācību metožu un mācīšanās vides kvalitātes novērtēšana)
Audzēkņu viedokļa kritiskā novērtēšana, atbildot uz 11., 12., 13., 14. un 15. jautājumu aptaujas 4. anketā (būvniecības ietekme dabas vides ekoloģiskā līdzsvara izmaiņās)

Izmantojot adekvātas audzēkņu darbību veicinošas mācību metodes, veidojot savstarpējās pedagoģiskās sadarbības modeli – partnerattiecība, kā arī īstenojot skolotāja vēlmi sadarboties un mācīties kopā ar audzēkņiem, iespējams veicināt audzēkņu ekoloģiski atbildīga attieksmes attīstību. Audzēkņu mācīšanās gatavība un sadarbība ar skolotāju, mudina skolotāju mācīties kopā ar audzēkņiem. Tādējādi pilnveidojas skolotāja personiskā profesionālā kompetence un pedagoģiskās darbības kvalitāte. Interaktīva radošās izziņas darbība sekmē audzēkņu savstarpējo mijiedarbību, attīstot sadarbību un radošumu. Mūsdienās raksturīgā multinacionālā un multikulturālā izglītības vidē profesionālās izglītības skolā skolotāja un audzēkņu savstarpējā pedagoģiskās mijiedarbības procesā pilnveidojas sapratne un tiek veicināta personības atvērtība.

Izziņas un darbības procesā audzēkņu paradumos balstītā ekoloģiski atbildīga attieksme attīstās un zināšanās un prasmē balstītā ekoloģiski atbildīgā attieksmē. Skolotāja palīdzības, atbalsta un padoma ietekmē, nostiprinoties personiskajai ekoloģiskajai pieredzei, audzēkņa ekoloģiski atbildīga attieksme kļūst pašregulēta. Tā no personiskās ekoloģiski atbildīgas attieksmes attīstības līmeņa “nezinu”, “neprotu” un “daru, atbilstoši situācijai”, pārveidojas un

noteiktas personas attieksmes, uzvedības/rīcības vai parādības ietekmē sasniedz augstāku attieksmes attīstības līmeni – “zinu”, “protu”, “daru pēc parauga”. Augstākā jeb pašregulētas ekoloģiski atbildīgas attieksmes attīstības forma atspoguļojas audzēkņa – būvspeciālista zināšanās un prasmē, gribā un pārliecībā (“vēlos”), īstenojoties mērķtiecīgā darbībā – “daru pats”, “ietekmēju citus” un izpaužoties personiskajā ekoloģiski atbildīgā uzvedībā/rīcībā dzīves un profesionālajā darbībā.

Sākotnēji izvirzītā hipotēze ir apstiprinājusies, nodrošinot tās nosacījumu izpildi. Audzēkņu ekoloģiski atbildīga attieksme mācību procesā būvniecības specialitātē attīstās sekmīgāk un nostiprinās, kļūstot par integrētu personības īpašību kopumu, ja mācību procesā būvniecības specialitātē personības ekoloģiskā izglītība ir profesionālās izglītības kvalitātes kritērijs;

- *mācību procesā būvniecības specialitātē īstenojas profesionālās izglītības kvalitātes ekoloģiski vērtējoša funkcija, bet izglītības saturs ir integrēts un kļūst par audzēkņu ekoloģiski atbildīgas attieksmes attīstības nosacījumu un profesiju mērķtiecīgas apgūšanas līdzekli;*
- *skolotāja profesionālā un dabas vides kompetence ir paraugs audzēkņiem mācīšanās procesā un veicina dabas vides vērtību izpratību, kā arī personiskās attieksmes attīstību atbilstīgi ekocentrisma paradigmai;*
- *mācību procesā būvniecības specialitātē skolotāja un audzēkņu pedagoģiskajā mijiedarbībā īstenojas mācīšanās kopā - notiek gan audzēkņu, gan skolotāja pieredzes strukturēšanās un jaunu zināšanu apgūšana ekoloģiskās audzināšanas kontekstā; skolotājs partnerattiecībā ar audzēkņiem veicina viņu ekoloģiski atbildīgas attieksmes attīstību būvražošanas nozarē, dabas vides un multikulturālās sabiedrības mijdarbības mainīgajā vidē.*

Kvalitatīva un mūsdienām atbilstīga izglītības procesa nodrošināšanai būvniecības specialitātē jāizmanto metodoloģija, kas respektē interdisciplināru, interaktīvu un individualizētu mācīšanos, ekoloģiskās izglītības procesa mērķorientācija jāīsteno, izmantojot izglītības ilgtspējīgas attīstības principus.

### **Iespējamais risks un draudi**

Pētījuma rezultātu analīze ietver iespējamus draudus un risku, kuri ierobežo idejas īstenošanu pašreizējā situācijā. Būtiskākie no tiem ir arvien pieaugošā birokrātija un tās izraisītais speciālistu iniciatīvas trūkums, nesistemātiska un nesistēmiska vajadzību izpēte būvražošanas nozarē un profesionālajā izglītībā, respektējot audzēkņu un darbadevēju vajadzības, neelastīgs profesionālās izglītības programmu pilnveidošanas process, skolotāja profesijas zemais prestižs,

vecākās paaudzes skolotāju pagurums un jaunākās paaudzes skolotāju trūkums, kas spējīgi īstenot ekoloģiskās profesionālās izglītības principus, sabiedrības atsevišķu indivīdu un grupu augstais korumpētības līmenis, likuma ignorēšana, iespēja ietekmēt (samazināt) soda bardzību vai izbēgt no tā, negodīgums un bezatbildība, sociālā nevienlīdzība un atkarība no darbadevēja.

Ekoloģiski atbildīgas attieksmes attīstību profesionālajā darbībā, neatkarīgi no mācību satura, ekoloģiskās izglītības virzības kvalitātes un audzēkņu individuālās ekoloģiskās pārliecības un uzvedības/rīcības, ietekmē dažāda rakstura faktori. Jāņem vērā, ka jebkura mācību procesa komponenta izmaiņa vai pilnveidošana neizmaina rezultātu tieši proporcionāli gaidāmajam. Šis fakts jāpieņem, jo mācību procesā iesaistīto audzēkņu personību un skolotāju personību unikalitāte ietekmē, un līdz ar to nav iespējams paredzēt iepriekš, pedagoģiskās mijiedarbības shēmu un rezultātu mācību procesā. Būvspeciālistu ekoloģiski atbildīgas attieksmes īstenošanās shēmā profesionālajā darbībā būvniecībā un projektēšanā (3.22. att.) un namapsaimniekotāju un iedzīvotāju ekoloģiski atbildīgas attieksmes īstenošanās shēmā apbūvētās vides ekspluatēšanas laikā (3.23. att.) autors atspoguļojis personības ekoloģiski atbildīgas attieksmes reducēšanās uzvedībā/rīcībā atkarību no ārējiem faktoriem, akcentējot ētisko, politisko un likumdošanas aspektu, tādējādi atklājot iespējamo risku un draudus. Būtiskākie no tiem ir politika, tirgus ekonomika, finanšu avoti, likumdošanas ierobežojošie nosacījumi, būvniecības termiņi, sabiedrībā paustais viedoklis, darbadevēja viedoklis, darbinieku, ģimenes locekļu, draugu viedoklis, sabiedrības un personiskās kultūras līmenis, kā arī iekļaušanās spēja kolektīvā. Savukārt profesionālās pedagoģiskās darbības kvalitāti izglītības programmu un mācību procesa pilnveidošanā (3.24. att.) ietekmē arvien pieaugošais birokrātisms un tā izraisītais speciālistu iniciatīvas trūkums, darbadevēja un audzēkņu vienojošu interešu un mainīgās situācijas nepietiekama novērtēšana un respektēšana, ekoloģiskās izglītības un ilgtspējīgas attīstības principu ignorēšana, nepietiekama mācīšanās rezultātu nozīmības un neefektīva konkurētspējas novērtēšana, skolotāja mācīšanas un pedagoģisko attiecību veidošanas spēju nepietiekama novērtēšana, kā arī pagurums un skolotāja profesijas zemais prestižs. Kļūdaina profesijas izvēle vai profesionālās sagatavotības līmenis tās apgūšanai pašreiz ir būtisks iemesls mācīšanās motivācijas trūcumam un efektivitātei.

Nepieciešams izprast, kādā veidā ir organizēta politiskā un ekonomiskā, sociālā un vides realitāte. Tikai pēc tam ir lietderīgi noteikt rīcības stratēģiju. Rīcības stratēģisko principu izvēle un konsekventa ievērošana nav atkarīga no konvencijām, rezolūcijām, palīdzības un struktūrfondiem, tā lielā mērā ir atkarīga no cilvēkiem, kuri darbojas/rīkojas šodien, rīt un nākotnē, no tiem, kuri nolēmuši darboties ilgtspējīgas attīstības labā, kurus nevar piekukuļot, kuri neiesaistās krāpšanā un korupcijā (*Rompczyk, 2007*). Latvijā ir vāji izteikta pilsoniskā sabiedrība, tā nespēj rezultatīvi ietekmēt valdību un ieviest ilgtspējīgas attīstības stratēģiju.

## Būvspeciālista ekoloģiski atbildīgas profesionālās darbības veida raksturojums

<b>Ko</b> būvē, projektē?	Ekoloģiskas ēkas un inženierbūves, <i>zaļās būves</i> , pasīvās mājas, nulles bilances mājas.
<b>Kas</b> būvē, projektē?	Ekoloģiski izglītoti, morāli un juridiski atbildīgi, godīgi un principiāli speciālisti (būvdarbu vadītāji, meistari, strādnieki, būveksperti, būvuzraugi, projektētāji).
<b>Kur</b> būvē?	Teritorijās un vietās, kur vismazāk tiek izmainīta esošā ekosistēma; tās nav dabas liegumu teritorijas, kāpas, ūdenstilpju krastmalas, applūstošās teritorijas, vēsturiskās apbūves zonas.
<b>Kā</b> būvē, projektē?	Kvalitatīvi, izmantojot ekoloģiskus būvmateriālus un būvdarbu tehnoloģijas, atbilstoši būvnormatīviem un likumdošanai.
<b>Kam</b> būvē, projektē?	Ekoloģiski orientētai fiziskai vai juridiskai personai, kura rūpēsies par būvobjektu tā ekspluatēšanas laikā un veicinās dabas vides saglabāšanu.

### *Iespējamais risks, draudi*

Politika

Tirgus ekonomika

Finanšu avoti

Likumdošanas

ierobežojošie nosacījumi

Būvniecības termiņi

Sabiedrībā paustais

viedoklis

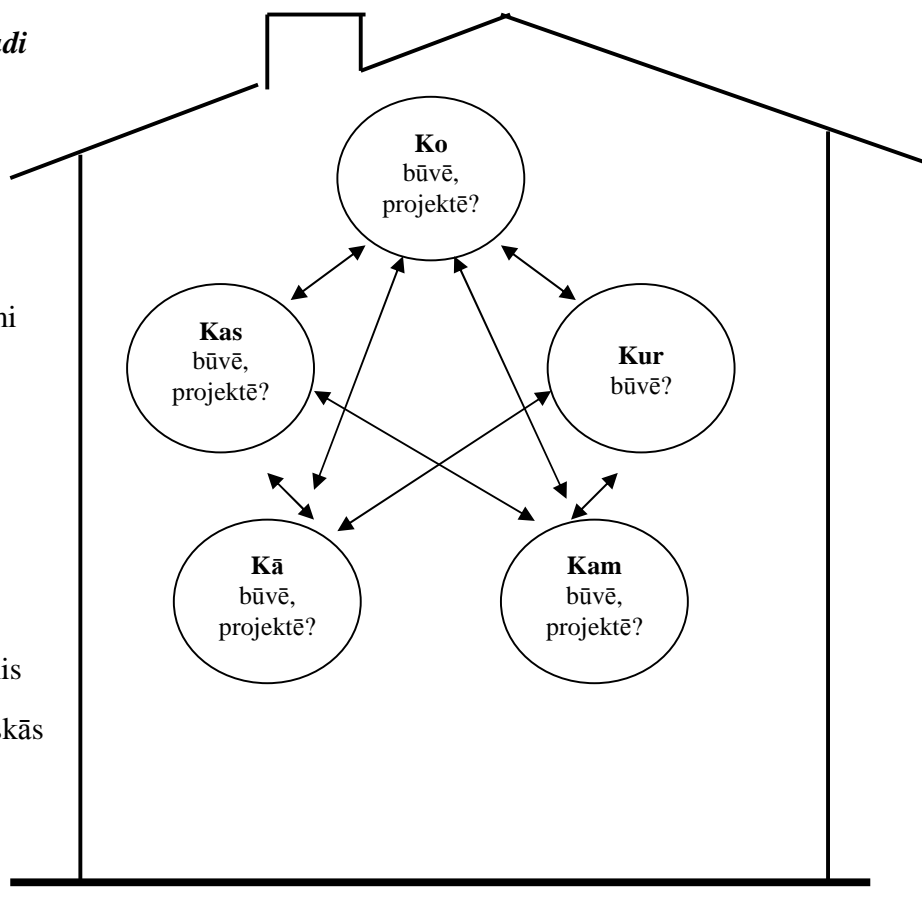
Darbadevēja viedoklis

Darbinieku, ģimenes

locekļu, draugu viedoklis

Sabiedrības un personiskās

kultūras līmenis



3.22. att. Audzēkņu/būvspeciālistu ekoloģiski atbildīgas attieksmes īstenošanās shēma profesionālajā darbībā būvniecībā un projektēšanā, ievērojot risku un draudus (aut.).

Namapsaimniekotāju un iedzīvotāju ekoloģiski atbildīgas profesionālās un dzīves darbības veida raksturojums

**Ko**  
ekspluatē?

Ekoloģiskas ēkas un inženierbūves, *zaļās būves*, pasīvās mājas, nulles bilances mājas, esošās ēkas un būves.

**Kas**  
ekspluatē?

Ekoloģiski izglītoti speciālisti (namapsaimniekotāji, publisko un ražošanas ēku ekspluatācijas dienesta darbinieki) un namu iedzīvotāji, kuri izprot ekoloģiskās problēmas un paši ir ekoloģiski atbildīgas personības.

**Kā**  
ekspluatē?

Ekonomiski izmantojot enerģiju, ierobežojot sadzīves vai ražošanas atkritumu uzkrāšanos, izmantojot alternatīvās enerģijas veidus, ievērojot ēku un to konstruktīvo daļu ekspluatēšanas noteikumus.

**Kur**  
ekspluatē?

Teritorijās un vietās, kur netiek izmainīta esošā ekosistēma, kur rūpējas par cilvēka radītās dabiskās vides elementu saglabāšanu un papildināšanu.

*Iespējama risks, draudi*

Politika

Tirgus ekonomika

Finanšu avoti

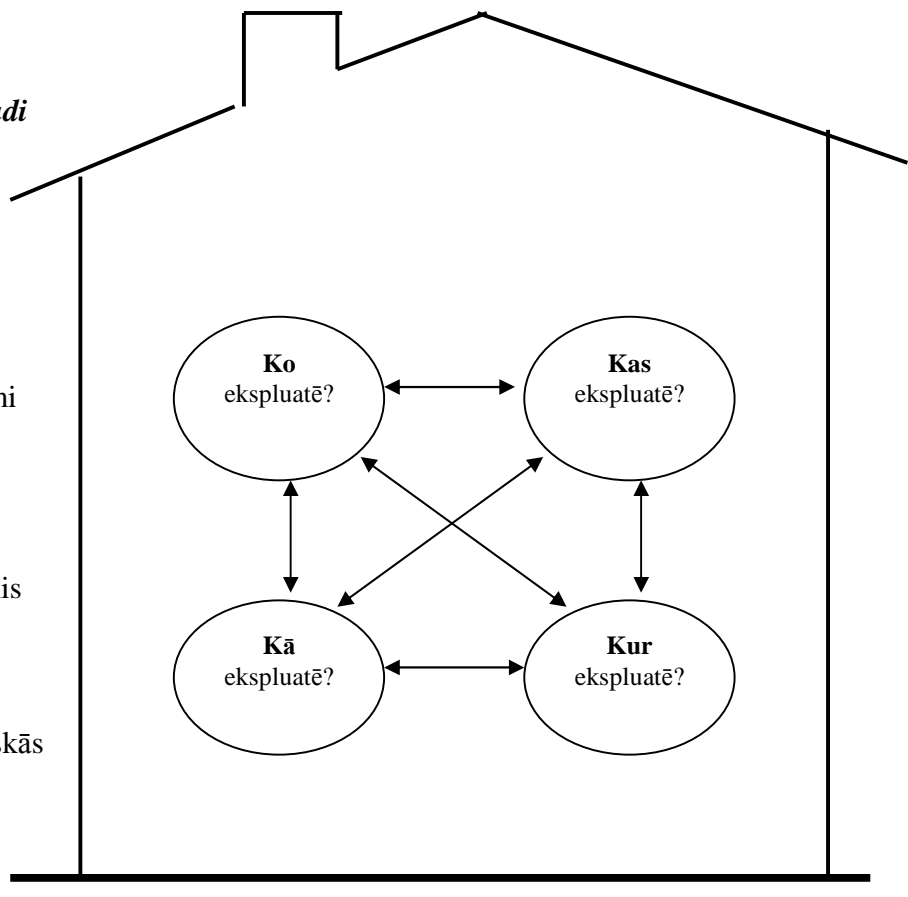
Likumdošanas ierobežojošie nosacījumi

Sabiedrībā paustais viedoklis

Darbabiedru, ģimenes locekļu, draugu viedoklis

Darbadevēja intereses

Sabiedrības un personiskās kultūras līmenis



3.23. att. Audzēkņu/būvspeciālistu ekoloģiski atbildīgas attieksmes īstenošanās shēma apbūvētās vides (ēku, inženierbūvju un labiekārtotās teritorijas) ekspluatēšanas laikā, ievērojot risku un draudus (aut.).

## Ekoloģiski atbildīga profesionālās pedagoģiskās darbības veida raksturojums

**Kas**  
māca?

Mācīt motivēta, kompetenta, vispusīga, mainīties un pielāgoties spējīga, ekoloģiski atbildīga personība.

**Kāpēc**  
māca?

Mērķis ir veicināt ekoloģiski atbildīgas personības attīstību dzīves un profesionālajā darbībā, kuru raksturo ekoloģiskā kompetence, un tā ir profesionālās kompetences būtisks struktūrkomponents.

**Ko**  
māca?

Mācību saturs ir ekoloģiski orientēts un vērtīborientēts, tā apgūšanu raksturo profesionālās un ekoloģiskās zināšanas un prasmes, domāšanas attīstība, ekoloģiski atbildīgas personiskās attieksmes veidošanās.

**Kā**  
māca?

Mācību principi, metodes un paņēmieni virzīti aktīvas un attīstošas mācību vides veidošanai, kurā kontroles un paškontroles procesā norit personības pašizmaiņa – iegūtās zināšanas un prasmes transformējas pašmotivētā ekoloģiski orientētā uzvedībā/rīcībā.

### *Iespējamais risks, draudi*

Birokrātisms un iniciatīvas trūkums

Darbadevēja un audzēkņu vienojošu interešu un mainīgās situācijas nepietiekama novērtēšana un respektēšana

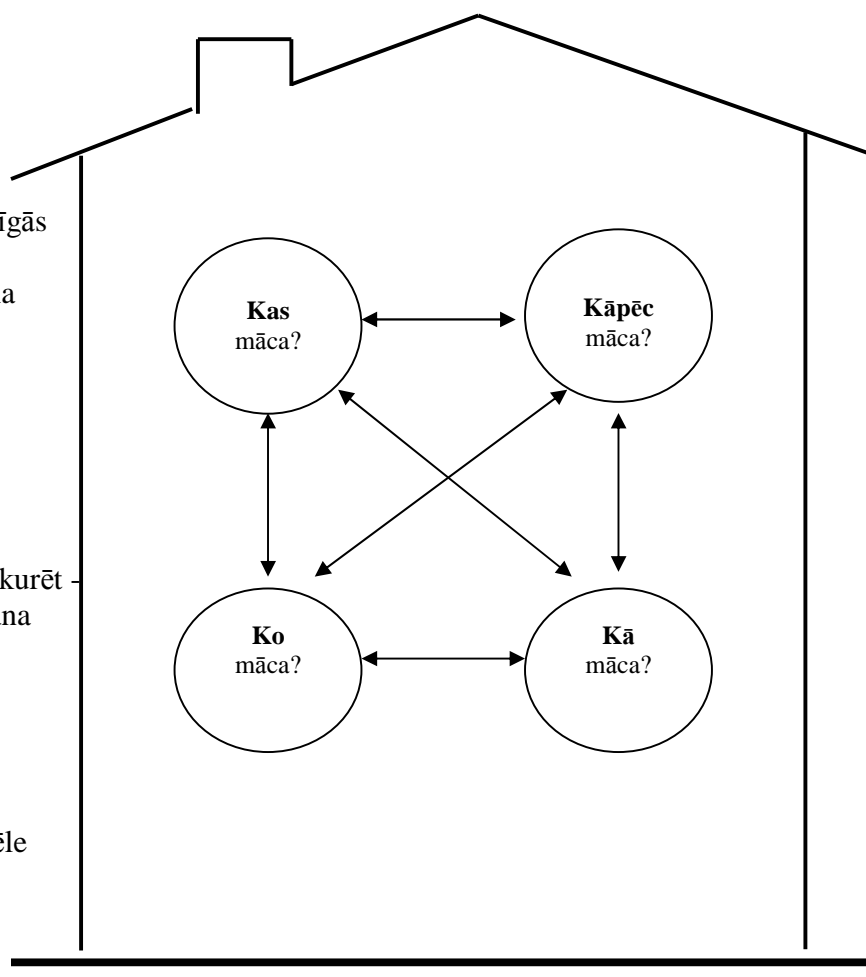
Nepietiekama ekoloģiskās izglītības un ilgtspējīgas attīstības principu respektēšana

Nepietiekama mācīšanās rezultātu nozīmības un konkurētspējas neefektīva novērtēšana

Nepietiekama skolotāja mācīšanas un pedagoģisko attiecību veidošanas spēja

Interesēm vai spējām neatbilstīgas profesijas izvēle

Skolotāja profesijas zems prestižs



3.24. att. Audzēkņu/būvspeciālistu ekoloģiski atbildīgas attieksmes īstenošanās shēma pedagoģiskās darbības procesā, ievērojot risku un draudus (aut.).

## Priekšlikumi profesionālās izglītības programmu pilnveidošanai

Priekšlikumi izvirzīti profesionālās izglītības programmu modeļa, mērķa, uzdevumu un satura, mācīšanās rezultāta, mācību procesa un pedagoģiskās mijiedarbības veida kontekstā būvniecības specialitātē – konkrēti 3. profesionālās kvalifikācijas līmeņa izglītības programmas „Būvdarbi”, kvalifikācija „Būvtehniķis” un „Namdaris” pilnveidošanai. Atbilstīgi vajadzību izpētes, teorētiskā un empīriskā pētījuma rezultātiem noskaidrots, ka nepieciešams sistēmiski un sistemātiski aktualizēt profesionālās izglītības programmu satura un mērķu atbilstību konkrētajiem apstākļiem un strauji mainīgajai situācijai būvražošanas nozarē un profesionālajā izglītībā, kā arī būtiski ir respektēt audzēkņu vajadzības. Ja audzēkņu mācīšanās mērķis un motīvi izvēlētajā profesijā apgūšanā tuvinās vai saplūst ar izglītības programmas mērķi, tad tas kļūst audzēknim nozīmīgs. Jāsaskaņo izglītības programmu standartu atbilstība darbadevēju prasībām. Profesionālās izglītības programmām jābūt virzītām attiecīgai mērķauditorijai (atbilstīgi audzēkņu vecumposmam). Profesionālās izglītības programmu kvalitāti nosaka *sasniegtie mērķi un uzdevumi, mācību priekšmetu satura kvalitāte, iegūtās izglītības kvalitātes novērtēšanas kritēriji un sistēma (rādītāji), veiksmīgs programmas īstenošanas laiks, programmas īstenošanai nepieciešamo telpu un līdzekļu nodrošinājums.*

Aktualizējot profesionālās izglītības programmu satura kvalitātes novērtēšanas nepieciešamību būvniecības specialitātē, iespējams adaptēt vispārējās izglītības programmu funkcijas (Laužacks, 1999),

- atspoguļojot pašreiz (konkrētajā brīdī) aktuālus programmas izmantošanas mērķus,
- veicinot zinātnisko un tehnoloģisko inovāciju ieviešanu mācīšanās vidē skolās,
- koordinējot profesionālās izglītības skolu izvietojumu reģionos un profesionālās izglītības apgūšanu dažādos profesionālajos līmeņos,
- veicinot izglītības kvalitāti un profesionālās kvalifikācijas prasību vienotību,
- novērtējot audzēkņu profesionālo zināšanu līmeni centralizētajos eksāmenos mācību eksaminācijas centros,
- pilnveidojot skolotāju un audzēkņu ekoloģisko kompetenci profesionālās izglītības procesā,
- koordinējot profesionālās izglītības programmu standartizēšanu, reģistrēšanu un klasificēšanu.

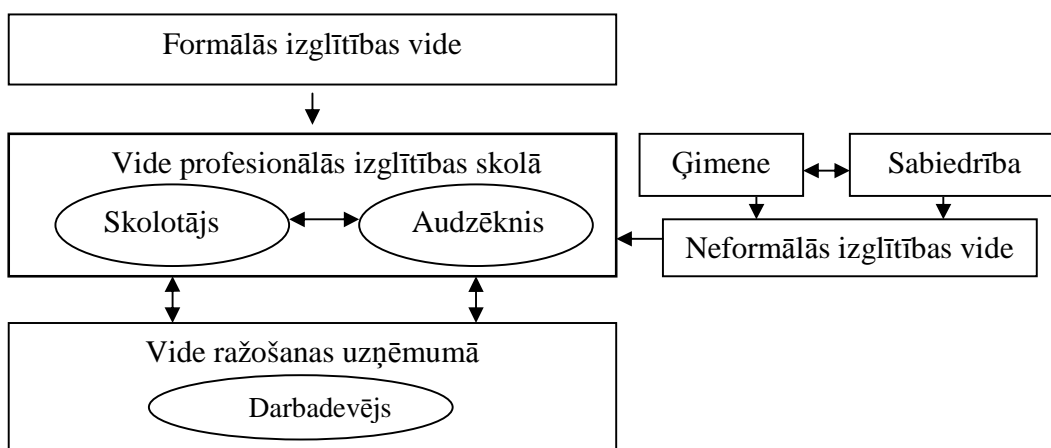
Profesionālās izglītības programmas veido mācību priekšmetu bloki. Ņemot vērā audzēkņu vecumposma īpatnības mācību laikā profesionālās izglītības skolā, būtiski, lai izglītības programmās 1. un daļēji arī 2. mācību gadā dominētu vispārējās izglītības mācību priekšmeti, tiktu organizēti interesanti ārpuskolas pasākumi, kā arī projekti un izpētes darbi, kas īstenojami

skolotāju vadībā. Nākamajos gados – profesionālās izglītības mācību priekšmeti, t. sk., *Ekoloģiskā būvniecība*, kas savukārt sakārtoti sistēmiskos teorijas un praktisko mācību blokos, būtu jāparedz arī prakse ražošanas uzņēmumā. Šāda pēctecība organizē audzēkņus mācīšanās vidē skolā un sagatavo viņus patstāvīgai darba veikšanai profesijā.

### Priekšlikumi ekoloģiski orientēta mācību procesa izveidošanai

Pašreiz būtiski būvniecības specialitātē profesionālās izglītības skolā ir veicināt audzēkņcentrēta mācību procesa izveidošanu, kurā tiek respektēts audzēkņu izglītības mērķis, intereses un vajadzības, kurā dominē integrētā mācīšana un sistēmiskā mācīšanās, kas būtu virzīts uz rezultāta sasniegšanu, akcentējot procesuālo un praktisko darbību, kura īstenošanā iesaistīta sabiedrība. Šādā mācību procesā skolas tuvākās apkārtnes pētniecība, daba un dabiskā vide ir mācīšanās līdzekļi. Pastāv iespēja nākotnē izveidot, piemēram, ekoloģiskās būvniecības skolu, kurā tās darbinieku un audzēkņu pedagoģiskā un profesionālā darbība vērsta dabas videi un veselībai draudzīgas dzīvesdarbības īstenošanai, kas ir atbilstīga sabiedrības pašreizējām un tās ilgtspējīgas attīstības vajadzībām. Profesionālās izglītības skolas prestižu pašvaldībā vai reģionā nosaka tās sadarbības efektivitāte ar citām skolām un sabiedrības iesaistīšanu, audzēkņu mācību sasniegumi, pedagoģiskās darbības kvalitāte.

Nozīmīgākā loma audzēkņu profesionālās kompetences strukturēšanās procesā ir skolotājam. Audzēknis, skolotājs, darba devējs veido mijiedarbības modeli (3.25. att.), kurā sekmīgas sadarbības rezultātā veidojas nepieciešamās profesionālās teorētiskās un praktiskās zināšanas un prasme, kā arī ekoloģiskā kompetence, tādējādi profesionālās izglītības skolā tiek nodrošināta audzēkņu ekoloģiski atbildīgas attieksmes veidošanās, kas nodrošina personības komfortu, darba devēja intereses un apmierina konkurences prasības mūsdienu darba tirgū. Jāatzīst, ka audzēkņa ekoloģiski atbildīgas attieksmes attīstību būtiski ietekmē neformālā izglītības vide – ģimene un sabiedrība.



3.25. att. Profesionālās kompetences strukturēšanās audzēkņa, skolotāja un darbadevēja mijiedarbībā (aut.)



Pētījumos pedagoģijā un psiholoģijā pierādīts, ka spējas, zināšanas un prasmi ir nepieciešams kopt un attīstīt katrā mācību priekšmetā un katrā stundā. Mācību priekšmeta *Ekoloģiskā būvniecība* saturs saistīts ar daudziem profesionālās un vispārējās izglītības mācību priekšmetiem. Tā integrēšana, nodrošinot mācību satura praktisko ievirzi, veicinātu audzēkņu personības līdzsvarotu, harmonisku attīstību, jo tiktu īstenotas valsts pamatizglītības standartā noteiktās nozīmīgākās apgūstamās personības spējas un prasmes: *pašizpaušme, radošā domāšana un darbība, analītiski kritiskā novērtēšana, sociālā sadarbība, morālā un ētiskā novērtēšana, matemātiskā analīze, saziņa (komunikācija), mācīšanās*. Minētais mācību priekšmets nodrošinātu profesionālās izglītības programmu ekoloģiskās virzības novērtēšanas funkcijas. Tādējādi varētu risināt jautājumu par izglītības laika saīsināšanu, kas neizbēgami būs saistīts ar mācību satura apjoma korekciju un pilnveidošanu.

Atbilstīgi izglītības standartā paredzētajiem mācību uzdevumiem skolotājam jāizveido mācību priekšmeta saturs, izvirzot tā apgūšanas mērķi. Tam jāatbilst audzēkņu personības saturam un īpašībām, mācību metodēm un paņēmienu, audzēkņu mācīšanās veidam un motivācijai. Izmantojamas mācību metodes un paņēmieni – stāstījums, skaidrojums, diskusija, filmu un videoierakstu demonstrēšana, individuālās mācības, mūsdienīga informācijas iegūšana un analīze, izmantojot datortehniku, praktiskie darbi (prakse), mācību prakse darbnīcās, mācību poligonos, būvobjektos, ražošanas prakse, izmantojot āra nodarbības un dabas vidi kā pedagoģisku līdzekli zināšanu un prasmju apgūšanai un nostiprināšanai. Būtiski ir iegūtos secinājumus izmantot turpmākajā izziņas darbībā un personiskās pieredzes strukturēšanās procesā. Jāievēro objektīva un taisnīga zināšanu novērtēšana. Ja audzēkņu zināšanu novērtēšanas procesā atklājas, ka mācību saturs nav apgūts pietiekami, jāpārdomā iemesli un elastīgi jāmaina mācīšanās sistēma – jāveicina mācību satura izmantošanas prasmes. Jāaktualizē, kas jāmacās un kāpēc jāmacās? Skolotājam jāizvirza konkrēti mērķi audzēkņu mācīšanās darbam, lai sasniegtu augstākus darba/mācīšanās rezultātus.

### **Priekšlikumi skolotāja un audzēkņu pedagoģiskās mijiedarbības didaktiskā modeļa īstenošanai**

Teorētiskā un empīriskā pētījumā noskaidrots, ka profesionālās izglītības skolā būvniecības specialitātē nepieciešams īstenot mācīšanās modeli, kurā nodrošināta „(..) audzēkņu izpēte, motivēšana, kognitīvā darbība, simulācijas uzdevumu sagatavošana un īstenošana, prakse, papildmācības, modernizēta informācijas iegūšana un apstrāde” (Aizsila, Zariņa; 2002).

Skolotāja un audzēkņu pedagoģiskās mijiedarbības didaktiskajā modelī ekoloģiski atbildīgas attieksmes attīstības veicināšanai mācību procesā būvniecības specialitātē profesionālās izglītības skolā paredzēta mācīšanās mērķa definēšana, mācīšanās motivēšana, periodiski aktualizējot un novērtējot mācību satura kvalitāti, izmantojot piemērotākās integrētas mācību metodes mācību satura apgūšanai, kā arī nepārtraukta audzēkņu un darba devēja

vajadzību izpēte. Iegūto objektīvo rezultātu subjektīva novērtēšana rosina pilnveidot profesionālās izglītības programmu saturu, izveidojot to īstenošanas shēmu mācību procesā būvniecības specialitātē. Modeļa izveidošana kļūst par profesijas apgūšanas līdzekli, akcentējot profesijas apgūšanas nepieciešamības personisko nozīmīgumu. Audzēkņu mācīšanās vajadzību izpēte, vajadzību izpēte būvražošanas nozarē un mācību procesa organizēšanā, skolotāja un audzēkņu pedagoģiskajā sadarbībā iegūto rezultātu novērtēšana nodrošina ekoloģiski atbildīgas attieksmes attīstības īstenošanos humānpedagoģiskā mācību procesā ekoloģijas un ilgtspējīgas attīstības kontekstā. Audzēkņu mācīšanās gatavība un sadarbība ar skolotāju, mudina skolotāju mācīties kopā ar audzēkņiem. Tādējādi pilnveidojas skolotāja personiskā profesionālā kompetence un darbība.

Veicinot profesionālās ekoloģiskās izglītības attīstību būvniecības specialitātē, iespējams izveidot izglītības programmu ekoloģiskajā būvniecībā, kuru apgūstot, audzēkņi iegūtu, piemēram, **ekobūvzinženiera** jeb **būvekologa** vai **ekobūveksperta** jeb **vides būveksperta** kvalifikāciju, iekļaujot profesijas nosaukumu un kvalifikācijas raksturojumu LR profesiju katalogā, kā arī izveidojot profesijas standartu un iekļaujot to LR profesiju standartā. Šādas kvalifikācijas būvspeciālisti varētu strādāt vides pārvaldības struktūrās, valdībā – būvniecības departamentā, būvprojektēšanas birojos, būvorganizācijās. Būvdarbu vadītāju sertificēšanā būtu iekļaujama prasība par ekobūvzinženiera kvalifikācijas nepieciešamību.

## **NOBEIGUMS**

Zinātnieku izvīrīto teoriju analīze pedagoģijā un psiholoģijā, datu iegūšanas demokrātijas un pareizības novērtēšana atklāj, ka problēmas risinājums iegūts sadarbojoties atklātā veidā, iesaistoties visām ieinteresētajām grupām, kā arī to, ka problēmas risinājums apmierina noteiktas vajadzības un tiek ņemti vērā būtiskākie ierobežojumi, iespējamais risks un draudi. Pētnieka pedagoģiskā pieredze, viedokļu apmaiņa ar skolotājiem, mācību spēkiem LU, LLU, citiem pētniekiem, pētījuma rezultātu apspriešana un aprobācija starptautiskās zinātniskajās konferencēs apliecina rezultātu ticamību un atbilstību.

Pētījuma rezultātus iespējams izmantot un adaptēt visu profesionālās kvalifikācijas līmeņu izglītības programmu saturu pilnveidošanai būvniecības specialitātē gan profesionālās izglītības skolās, gan koledžās un augstskolās. Ekoloģiskās izglītības īstenošanas sistēma izmantojama un adaptējama praktiski visu profesionālās izglītības programmu saturā, veicinot audzēkņu ekoloģiski atbildīgas attieksmes attīstību un ekoloģiski atbildīgu uzvedību/rīcību dzīves un profesionālajā darbībā.

Iegūto kvantitatīvo datu matemātiski statistiskā apstrāde, analīze un novērtēšana atklāj galvenokārt kritērija *Profesionālās un ekoloģiskās zināšanas un prasme atbilstību*, kā arī skolotāja un audzēkņu pedagoģiskās sadarbības formas – partnerattiecība veidošanas

nepieciešamību mācību procesā.

Iegūto datu kvalitatīvā novērtēšana noteica kritēriju *Ekoloģiski orientēta profesionālā domāšana, Starpkultūru komunikācijas spējas un saskarsmes attiecību veidošanās*, kā arī *Ekoloģiski atbildīga uzvedība/rīcība dzīves un profesionālajā darbībā* atbilstību pētījuma mērķim un uzdevumiem.

Teorētiskajā un empīriskajā pētījumā

- izveidota profesionālās izglītības programmu un mācību procesa kvalitātes novērtēšanas shēma būvniecības specialitātē mērķa, motīvu, satura kvalitātes un modeļa kontekstā;
- izvirzīti priekšlikumi ekoloģiskās izglītības integratīvā darba sistēmas izveidošanai būvniecības specialitātē, kā arī ekoloģiski orientēta satura tematu integrēšanas shēma vispārējās un profesionālās izglītības mācību priekšmetu saturā;
- apzinātas prioritārās problēmas dabas vidē Latvijā un analizēti cilvēka, kā arī būvražošanas nozares un dabas vides mijiedarbības veidi, pētīta situācija teorijā un praksē;
- izveidots jēdziena *ekoloģiskā būvniecība* saturs sabiedrības, būvražošanas nozares un izglītības ilgtspējas, kā arī vajadzību izpētes kontekstā, izvirzīti priekšlikumi minēto jēdzienu integrēšanai ekoloģisko virzienu un ekoloģiskās izglītības struktūrā;
- izveidota mācību priekšmeta *ekoloģiskā būvniecība* programmas un tematiskā satura koncepcija, izvirzīti priekšlikumi tās ieviešanai izglītības programmās būvniecības specialitātē, ieteiktas efektīvākās mācību metodes un paņēmieni;
- izveidots jēdziena *ekoloģiski atbildīga attieksme* saturs sabiedrības ilgtspējīgas attīstības kontekstā;
- atbilstīgi ekoloģiskās izglītības procesa īstenošanas modelim un ekoloģiskās izglītības uzdevumiem būvniecības specialitātē, izveidota ekoloģiski orientēta mācību procesa komponentu mijiedarbības un audzēkņu ekoloģiski atbildīgas attieksmes attīstības shēma;
- izveidots ekoloģiski orientētas pedagoģiskās darbības saturs un formas mācību procesā būvniecības specialitātē, kā arī izvirzīti kritēriji un rādītāji audzēkņu ekoloģiski atbildīgas attieksmes attīstības novērtēšanai mācību procesā būvniecības specialitātē profesionālās izglītības skolā;
- teorētiski izveidots un eksperimentāli pārbaudīts skolotāja un audzēkņu pedagoģiskās mijiedarbības didaktiskais modelis audzēkņu ekoloģiski atbildīgas attieksmes attīstības veicināšanai mācību procesā būvniecības specialitātē un izvirzīti priekšlikumi ekoloģiskās pedagoģiskās darbības pilnveidošanai profesionālās izglītības skolā atbilstīgi audzēkņu vajadzībām un pašreizējām prasībām darba tirgū.

Pētījums ir pabeigts, mērķis sasniegts un uzdevumi ir izpildīti. Tomēr attieksmes attīstības

pētniecība turpināma pētniecības priekšmeta komplicētības dēļ, jo tajā integrētas personības īpašības un to mijiedarbības noteikšana ir individuāla un atšķirīga, un tādēļ sarežģīta. Lai pierādītu likumsakarības audzēkņu ekoloģiski atbildīgas attieksmes attīstībā mācību procesā un tās reducēšanās mehānismu personības ekoloģiski atbildīgā uzvedībā/rīcībā dzīves un profesionālajā darbībā, veicami pētījumi, apzinot ekoloģiski orientētas izglītības vides kvalitāti un tās ietekmi citās/vairākās profesionālās izglītības skolās ar atšķirīgu iegūstamās profesijas un kvalifikācijas līmeni, kā arī dažādu augstākās izglītības pakāpju mācību iestādēs. Nepieciešams novērtēt iespējamā riska un draudu ietekmi. Tas nodrošinātu priekšnoteikumu izvirzīšanu IIA (izglītības ilgtspējīgai attīstībai) vispārējai integrēšanai izglītības sistēmā.

### **Tēzes aizstāvēšanai**

- Kritēriji audzēkņu ekoloģiski atbildīgas attieksmes novērtēšanai mācību procesā būvniecības specialitātē:
  1. *Profesionālās un ekoloģiskās zināšanas un prasme;*
  2. *Ekoloģiski orientēta profesionālā domāšana;*
  3. *Starpkultūru komunikācijas spējas un saskarsmes attiecību veidošanās;*
  4. *Ekoloģiski atbildīga uzvedība/rīcība dzīves un profesionālajā darbībā;*
- Ekoloģiski orientēta pedagoģiskā darbība skolā un skolotāja mērķtiecīga darbība, izmantojot izveidoto skolotāja un audzēkņu pedagoģiskās mijiedarbības didaktisko modeli, veicina audzēkņu ekoloģiski atbildīgas attieksmes attīstību, pieredzes strukturēšanos, sasniedzot mērķi - audzēkņu ekoloģiski atbildīgai uzvedībai/rīcībai izpaužoties dzīves un profesionālajā darbībā un kļūstot par būvniecības profesiju apgūšanas līdzekli mācību procesā. Modeļa būtība:
  1. Audzēkņu motivēšana sistemātiskai darbībai;
  2. Regulāra vajadzību apzināšana būvražošanas nozarē un profesionālajā izglītībā mācību satura aktualizēšanai un audzēkņu vajadzībām atbilstīgu mācību metožu izvēlei;
  3. Audzēkņu mācību sasniegumu regulāra analīze, pašnovērtēšana un novērtēšana;
  4. Mācību procesa organizēšana skolotāja un audzēkņu sadarbības partnerattiecībā, kas mērķtiecīgi pilnveido skolotāja profesionālo darbību.

## IZMANTOTĀS LITERATŪRAS SARAKSTS

### 1. Teorētiskā literatūra

1. **Andersone R.** *Izglītības un mācību priekšmetu programmas*. R.: RaKa, 2007.
2. **Anspaks J.** *Pedagoģijas idejas Latvijā*. - R.: RaKa, 2003.
3. **Auziņa, V.** u. c. *Lielā būvniecības grāmata*. - R.: Jumava, 2012.
4. **De Bono, E.** *Lieliskais prāts*. Apgāds Zvaigzne ABC, 2010.
5. **Čehlova Z.** *Izziņas aktivitāte mācībās*. - R.: RaKa, 2002.
6. **Eriksons E. H.** *Identitāte: jaunība un krīze*. - R.: Jumava, 1998. - 272 lpp.
7. **Freids Z.** *Psihoanalīzes nozīme un vēsture*. Lielvārde: Lielvārds, 1994.
8. **Fulans M.** *Pārmaiņu spēki*. - R.: Zvaigzne ABC, 1999. - 166 lpp.
9. **Garleja R.** *Cilvēkpotenciāls sociālā vidē*. - R.: RaKa, 2006.
10. **Geidžs N. L., Berliners D. C.** *Pedagoģiskā psiholoģija*. - R.: Zvaigzne ABC, 1999. - 622 lpp.
11. **Geske A., Grīnfelds A.** *Izglītības pētījumu metodoloģija un metodes*. - R.: RaKa, 2001.
12. **Gudjons H.** *Pedagoģijas pamatatziņas*. - R.: Zvaigzne ABC, 2007.
13. **Ģērķe L.** *Ekoloģiskās audzināšanas pamatproblēmas*. - R.: Zinātne, 1983.
14. **Karpova Ā.** *Personība. Teorijas un to radītāji*. - R.: Zvaigzne ABC, 1998. - 218 lpp.
15. **Karpova Ā.** *Personība un individuālais stils*. - R.: LU, 1994.
16. **Koķe T.** *Nepārtrauktā izglītība: galvenie uzdevumi un to īstenošana/Nepārtrauktās izglītības sociāli pedagoģiskie aspekti*. R.: SIA "Izglītības soļi", 2003.
17. **Kupiņš J.** *Saskarsmes būtība*. - R., 1997.
18. **Kruše P., Kruše M., Althaus D., Gabriēls I.** *Ekoloģiskā būvniecība*. VAK apvienība Arkādija. - R.: 1995. - 397 lpp.
19. **Lasmanis A.** *Datu ieguves, apstrādes un analīzes metodes pedagoģijas un psiholoģijas pētījumos* (1. un 2. grām.). R.: SIA Iglītības soļi, 2002.
20. **Laužacks R.** *Profesionālās izglītības satura reforma: didaktiskās iezīmes*. - R.: RaKa, 1999.
21. **Lieģeniece D.** *Kopveseluma pieeja audzināšanā*. - R.: RaKa, 1999. - 262 lpp.
22. **Liepiņš R.** *Pedagoģiskā doma Latvijā*. - R.: 1994.
23. **Mārtinsons, K.** u.c. *Ievads pētniecībā. Stratēģijas, dizaini, metodes*. - R.: RaKa, 2011. 284 lpp.
24. **Ness A., Heukelands P. I.** *Dzīves filosofija. Personīgas pārdomas par jūtām un prātu*. - Rīga: Norden AB, 2001.
25. **Paiks G., Selbijs D.** *Pasaule ienāk klasē*. R.: 1997.
26. **Pestalocijs J. H.** *Darbu izlase*. - R.: LU, 1996. - 140 lpp.
27. **Pēks L.** *Pedagoģiskā vide un tās sociālpsiholoģiskais komponents./Sabiedrība un kultūra*. - Liepāja, 1999. - 107 lpp.
28. **Prets D.** *Izglītības programmu pilnveide*. - R.: Zvaigzne ABC, 2000.
29. **Raščevska M., Kristapsone S.** *Statistika psiholoģijas pētījumos*. R.: "Izglītības soļi", 2000.
30. **Rifkins, Dž.** *Jaunās ekonomikas laikmets*. - Rīga: Jumava, 2004.
31. **Rompczyk E.** *Gribam ilgtspējīgu attīstību*. - R.: Friedrich – Ebert – Stiftung, 2007.
32. **Rubene Z.** *Kritiskā domāšana studiju procesā*. - R.: LU Akadēmiskais apgāds, 2004.
33. **Rubenis A.** *Ētika XX gadsimtā. Praktiskā ētika*. - R.: Zvaigzne ABC, 1996. - 224 lpp.
34. **Rubenis A.** *Ētika XX gadsimtā. Teorētiskā ētika*. - R.: Zvaigzne ABC, 1997. - 296 lpp.
35. **Servuta A., Špona A.** *Studentu pašvērtējums*. - R., 1995.
36. **Shapiro S.** *Vide un mūsu sabiedrība*. - Sorosa fonds Latvija, 1996. - 245 lpp.
37. **Stola I.** *Vides izglītība pamatskolā*. - R.: RaKa, 2001. - 196 lpp.
38. **Students J. A.** *Vispārējā pedagogika I daļa*. - R.: RaKa, 1998. - 230 lpp.
39. **Students J. A.** *Vispārējā pedagogika II daļa*. - R.: RaKa, 1998. - 224 lpp.
40. **Šišovs S., Kalnejs V.** *Skolas izglītības kvalitātes monitorings*. - M., 1998.
41. **Špona A.** *Audzināšanas teorija un prakse*. - R.: RaKa, 2001. - 162 lpp.
42. **Špona A.** *Audzināšanas process teorijā un praksē*. - R.: RaKa, 2006.
43. **Šteinbergs V.** u. c. *Daba. Cilvēks. Sabiedrība: Ekoloģijas sociālie aspekti*. - R.: Zinātne, 1983.
44. **Vakernidžels M., Riss V.** *Mūsu ekoloģiskais pēdas nospiedums*. Apgāds Norden AB, 2000.
45. **Vigotskis Ļ.** *Domāšana un runa*. - R.: Izdevniecība "EVE", 2002.
46. **Vigotskis Ļ., Piažē Ž.** *Un mūsdienu psiholoģija*. - R.: RaKa, 1998. - 177 lpp.
47. **Vorobjovs A.** *Sociālā psiholoģija*. - R.: SIA "Izglītības soļi", 2002.
48. **Žogla I.** *Didaktikas teorētiskie pamati*. - R.: RaKa, 2001. - 275 lpp.

### Angļu valodā

49. **Allport, G. W.** *Attitudes*. In: Murchison C. (ed.). *A Handbook of Social Psychology*. Clark University Press, Worcester, Massachusetts. 1935.
50. **Bauersfeld, H.** *The Structuring of the Structures: Development and Function of Mathematizing as a Social Practice*. In L. P. Steffe & J. Gale (Eds.), *Constructivism in Education*. Hillsdale, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates Publishers; 1995.
51. **Bernstein, D. A., Penner, L. A.**, et. al. *Psychology*. Boston: Houghton Mifflin Company, 2003.
52. **Bronfenbrenner, U.** *Ecological Systems Theory*. In: *Annals of child development*, 6. Vasta R. (Ed.). Greenwich, CT: JAI, pp 187 251, 1979/1996.
53. **Capra, F.** *The Web of Life: A new Scientific Understanding of Living Systems*. Anchor Books, Doubleday, New York, 1996.
54. **Cogan, J. & Derricot.** *Citizenship for the 21 st century: An International perspective on education*, Kogan Page: London. 2000.
55. **De Bono, E.** *Teach Yourself to think*. London: Penguin Books, 1996.
56. **Dewey, J.** *Experince and Education*. New York: Collier Books, 1998.
57. **Elliott, J.** *The Curriculum Experiment, Meeting the Challenge of Social Change*. Buckingham: Open University Press, 1998.
58. **Fishbein, M., Ajzen, I.** *Belief, Attitude. Intension and Behavior: an Introduction to Theory and Research*. Addison – Wesley, Reading, Massachusetts. 1975.
59. **Greiner, D., Kinni, H.** *1001 Ways to Keep Consumers Coming Back*. – USA, Prima publishing, 1999. – p. 263.
60. **Haider, F.** *The Psychology of Interpersonal Relations*. – New York, Wiley, 1958.
61. **Kardoff, E.** *Qualitative Evaluation Research.//A Companion to Qualitative Research*. (ed. Flick, U., von Kardoff, F., Steinke, I.). London: Sage Publications, 2004.
62. **Meadows, D. H., Meadows, D. L., Randers, J., Behrens III W. W.** *The Limits to Growth: A Report for the Club of Romes Project on the Predikament of Mankind, second edition*, 1989.
63. **Naess, A.** *The shallow and deep, long – range ecology movement: A summary*. In *Queiry*, 1973 16, 95 - 100
64. **Nunan, D.** *The Learner – Centered Curriculum*. Cambridge: Cambridge University Press, 1991.
65. **Palmer, J.** *Planning Wheels Turn Curriculum Around*. Educational Leadership, Nr. 49/2, 1991.
66. **Rarrer, F.** *A quiet Revolution. Encouraging positive values in our children*. – London, 2000.
67. **Roblyer, Edwards, and Havriluk, M. D., Edwards, Jack, & Havriluk, Mary Anne.** *Integrating Educational Technology into Teaching*. Merrill, Upper Saddle River, NJ; 1997.
68. **Sdorow, L.** *Psychology*. Dubuque: Wm. C. Brown Publishers, 1990.
69. **Sessions G.** *Deep Ecology for the 21 st Century*. Boston: Shambhala Publications. 1995.
70. **Sterling, S.** *Sustainable education – re – visioning learning and change*. Schumacher Briefings 6. Green Books Foxhole: Devon; 2001.
71. **Tansley, A. G.** *The use and abuse of vegetational concepts and terms*. *Ecology*, 1935. 16, 284 – 307.
72. **Tyler, R. W.** Curriculum organization. The integration of educational experiences. *The 75<sup>th</sup> yearbook of the National Society for the Study of education*. Chicago: University of Chicago Press, 1958.
73. **Van der Zanden, J. W.** *Social Psychology*. – New York, 1987. - p 176.
74. **Wernadsky, V. I.** *The Biosphere and the Noosphere*. *Scientific American*, 1945. 33 (1): pp. 1 - 12
75. **Whitehead, A. N.** *The Taims of Education and other essays*. The Free Press, New York, 1967.
76. **Willis, J. A.** *Framework for Task – based Learning*. Harlow: Wesley Longman Ltd., 1998.
77. **Yalden, J.** *Principles of Course Design for Language Teaching*. Cambridge University Press, 1996.
78. **Zuber – Skerrit, O.** Models for action research. In S. Pinchen, R. Passfield (Ed.) *Moving On: Creative Applications of Action Learning and Action research*. Queensland, Australia: Action Research, Action Learning and Process Management, 1995, p. 3 – 29.

### Vācu valodā

79. **Klippert, H.** *Methodentraining*. – Weinheim, 1996. – S. 31.
80. **Krusche, P., Althaus, D., Gabriel, I., Weig – Krusche, M.** *Ökologisches Bauen*. – Bauerlag GmbH; Wiesbaden und Berlin, 1982.
81. **Mayring, P.** *Einführung in die qualitative Sozialforschung*. Beltz, Basel: Beltz Verlag, 2002.
82. **Meyer, H. L.** *Unterrichtsmethoden*. Theorieband. – Cornelsen, 1991.

## Krievu valodā

83. **Вернадский В. И.** *Научная мысль как планетное явление.* Отв. Ред. Яншин А. Л. – М.: „Наука”, 1991.
84. **Выготский Л. С.** *Лекции по психологии/Сбор. Соч. в 6 т. – Т. 2. Проблемы общей психологии.* – М., 1982 – с. 362 – 466.
85. **Деребо С. Д., Ясвин В. А.** *Экологическая педагогика и психология.* Ростов – на – Дону, 1996.
86. **Дистервег В. А.** *Руководство к образованию немецких учителей.* Хрестоматия по истории зарубежной педагогики. – М., 1960.
87. **Зверев И. Д.** *Экология в школьном обучении.* М., 1980.
88. **Кавтарадзе Д. И.** *Обучение и игра. Введение в активные методы обучения.* – М., 1998.
89. **Левин К.** *Динамическая психология. Избранные труды.* Составление, перевод с немецкого и английского Д. А. Леонтьева и Е. Ю. Патяевой. – М.: Смысл, 2001.
90. **Леонтьев А. Н.** *Образ мира. Избранные психологические произведения в 2-х томах. Том 2.* Москва, 1983.
91. **Лернер И.** *Дидактическая система методов обучения.* – Москва, 1976.
92. **Ломов Б. Ф.** *Методологические и теоретические проблемы психологии.* – М., 1984.
93. **Максимова В. Н.** *Межпредметные связи в процессе обучения.* – М.: Просвещение, 1988. – 192 стр.
94. **Мясищев В. Н.** *Личность и неврозы.* – Л., 1960.
95. **Наследов А. Д.** *Математические методы психологического исследования.* Санкт-Петербург: Речь, 2004
96. **Скаткин М.** *Совершенствование процесса обучения.* – Москва, 1971.
97. **Субетто А. И.** *Проблема качества высшего образования в контексте глобальных проблем общественного развития (Философия качества образования).* Повторное издание, Санкт – Петербург – Москва – Красноярск. Издательство Красноярского краевого центра образования, 1990.
98. **Франкл В.** *Человек в поисках смысла.* – Москва: Прогресс, 1990.
99. **Чехлова З. Ф.** *Структура учебно - познавательной деятельности учащихся.* – Рига: ЛГУ, 1987

## 2. Lēmumi, norādījumi, dokumenti

100. *Latvijas Dabas aizsardzības plāns.* – R.: LU Ekoloģijas centrs, 1992.
101. *Latvijas ilgtspējīgas attīstības indikatoru pārskats 2006.* Latvijas vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas aģentūra, 2007.
102. *Latvijas ilgtspējīgas attīstības stratēģija līdz 2030. g.*
103. *Latvijas Nacionālās attīstības plāns 2007. - 2013.g.*
104. *Latvijas Republikas Būvniecības likums.* 1997.
105. *Latvijas Republikas Izglītības likums.* 1999.
106. *Latvijas Republikas Vispārējās izglītības likums.* 1999.
107. *Latvijas Republikas Profesionālās izglītības likums.* 1999.
108. *Latvijas statistikas gadagrāmata.* R.: LR Centrālā statistikas pārvalde, 2004.
109. *Latvijas vides pārskats 2001/autoru kolektīvs.* – R.: Vides konsultāciju un moritoringa centrs, 2002. – 98 lpp.
110. *Profesiju klasifikators.* 1998
111. *Profesiju standarti.* 2004
112. *Vides politikas pamatnostādnes 2007. – 2013; 2006.*
113. *Zaļās loģikas konferences referātu krājums. Līdzsvarot attīstība – Latvijas nākotnei.* – R.:LKF, 1994. – 233 lpp.
114. *Europe's Environment: the third Assessment.* Environmental Assessment Report Nr 10. EEA, 2003.
115. *Measuring students knowledge and skills. A Framework For Assessment,* OESD, 1999.
116. *Our Common Future.* World Comission Enviromental and Development. Oxford University Press. New York, 1987.
117. *UNCED. Press Summary of Agenda 21 – Final Text, UN Conference on Environment and Development,* Rio de Janeiro, Brazil, 3 – 14 June; UN Agenda 21 Chapter 36: Promoting education, public awarenes and training. 1992.
118. *UNEP report “Building and Climate Change Status, Challenges and Opportunities”.* 2007.

### 3. Analizētie mācību līdzekļi un zinātniski metodiskie avoti

119. **Aizsila A., Zariņa K.** *Mācību metodes lauksaimnieciska rakstura mācību priekšmetiem*. Latvijas lauksaimniecības konsultāciju un izglītības atbalsta centrs. – Ozolnieki, 2002. – 100 lpp.
120. **Arājs R.** *Dabas vides izglītība*. IZM ISEC R.: 1995.
121. **Blūma D.** Skolotāja kvalifikācijas izpratne pārmaiņu procesā.//*Izglītības kvalitāte un vadība*. Zinātniskie raksti. 626. sēj. R.: Latvijas Universitāte, 2000.
122. **Broks A.** Fizika un ne tikai.//*Skolotājs*. – 3/1997.
123. *Cilvēks patības meklējumos/sast. V. Sīle*. – R.: AML, 1996. – 112 lpp.
124. **Daija G.** Kas ir vide.//*Ceļabiedrs*. – R.: VIA, 1997. – 9 lpp.
125. Dzīvosim dzīvo dzīvi/red. **A. Auziņš**. – *Bērnu Vides Skola*, 1996. – 66 lpp.
126. **Eglītis J.** Izglītības kvalitāte./Latvijas Izglītības vadītāju un pedagogu forums. *Mana skola Eiropas Savienībā*. – SO Latvijas Pedagogu Federācija, 2004. – 82 lpp.
127. **Ernšteins R.** Vides pārvaldes un izglītības programma “Local Agenda 21”. Pašvaldību un sabiedrības tālākizglītība un līdzsvarota attīstība/Kudreņickis I. u. c.//*LU Zinātniskie raksti*. – R.: LU 1995.
128. **Garleja R.** Garīgās vērtības un garīgās vajadzības.//*Vispārīgā didaktika un audzināšana*: zinātniski raksti. – R.: LU PPI, 2001. – 55. – 63. lpp.
129. **Gerts O., Mauriņš A.** *Laika zīmes*. R.: Liesma, 1986. – 174 lpp.
130. **Grabovska, R., Belousa, I.** *Ilgspējīga attīstība*. Praktiskā pieredze izglītībā. Daugavpils: AIIA, 2010.
131. **Grīnberga M., Ridūze L.** *Rokasgrāmata vides izglītībā*. – SIA Madonas poligrāfists, 2006.
132. **Hoks N.** Ceļš uz Rietumkidlingtonu.//*Skolotājs*. – 1/2004. - 23. lpp.
133. **Jesens A.** Dabas parādības gadskārtu maiņās. – R.: [b. g.]. – 3. lpp.
134. **Katane I., Pēks L.** *Izglītības ekoloģija: starpdisciplinārs virziens mūsdienu izglītības pētniecībā*. Jelgava, 2006. – 55 lpp.
135. **Komenskis J. A.** *Lielā didaktika*. - R.: Zvaigzne, 1992. - 232 lpp.
136. **Krastiņš V.** Izglītības iestādes pašvērtējuma metodes./Latvijas Izglītības vadītāju un pedagogu forums. *Mana skola Eiropas Savienībā*. – SO Latvijas Pedagogu Federācija, 2004. – 82 lpp.
137. **Kursīte J.** *Latviešu folklorā mītu spoguļi*. - R.: Zinātne, 1996.
138. *Latviešu sakāmvārdi un parunas*. – R.: LVI, 1955. – 290 lpp.
139. *Latviešu tautas dzīvesziņa. Daba. Debesis. Dievības*. - R.: Zvaigzne, 1990. – 157 lpp.
140. **Lūka I.** Studentu profesionālās angļu valodas kompetences veidošanās tūrisma studijās. *Promocijas darbs*, R.: LU, 2007.
141. **Maslo E.** Jauniešu mācīšanās spēju pilnveide dāņu valodas mācīšanas procesā. *Promocijas darbs*. Rīga: Latvijas Universitāte, 2003.
142. **Maslo I., Tiļļa I.** Kompetence kā audzināšanas ideāls un analītiska kategorija.//*Skolotājs*, 2005 Nr. 3
143. **Nagle G.** Skolotājs skolēnam kā Watsons Holmsam.//*Diena* – 15/2001. g. 7. sept. - 15. lpp.
144. **Neiburga D., Ozols R.** Globālās UNESCO izglītības iniciatīvas pasaulē un to aktualitāte un attīstība Latvijā./Latvijas Izglītības vadītāju un pedagogu forums. *Mana skola Eiropas Savienībā*. – SO Latvijas Pedagogu Federācija, 2004. – 82 lpp.
145. **Ozoliņš D.** Izglītības nākotne: vērtības un ērtības.//*Skolotājs*. – 4/2000. – 4. – 11. lpp.
146. **Rozenblats J.** Profesionālo vērtību attīstība pedagoģiskajā procesā.//*Skolotājs*. 6/2001.–33 lpp.
147. **Rozītis J.** Pedagoģiskās vēstules.//*Brīvā Zeme*, – 1935. – Nr. 178.
148. **Salīte I.** Ilgspējīgas izglītības mērķis skolotāju skatījumā.//*Skolotājs* – 5/2002. – 4 – 11 lpp.
149. **Špona A.** Skolotāju izglītība Eiropā – skolotāju izglītība Eiropai. Latvijas Izglītības vadītāju un pedagogu forums. *Mana skola Eiropas Savienībā*. – SO Latvijas Pedagogu Federācija, 2004. – 82 lpp.
150. **Šūmane I.** Mācību vides veidošanās.//*Skolotājs* 6/2001, 46 – 48 lpp.
151. **Taivane M.** Ģimeniskums/Latviešu tautas dzīvesziņa.//*Tikumi, vērtības*. – R.: Zvaigzne, 1993. – 414 lpp.
152. **Vaivode I.** *Netradicionālās tehnoloģijas atgriežas no gadsimtu dzīlēm*. – R.: 2003.–224 lpp.
153. *Vides zinātne*. **M. Kļaviņa** redakcijā. LU Akadēmiskais apgāds, 2008.
154. **Virbule. B.** *Vides mācība*. Latvijas Lauksaimniecības konsultāciju un izglītības centrs. Ozolnieki, 2003.
155. **Zelmenis V.** *Īss pedagoģijas kurss*. - R.: Zvaigzne, 1991.
156. **Žukovs L.** *Pedagoģijas vēsture*. – R.: RaKa, 1999. – 304 lpp.



157. **Alexander, L.** Course design and the management of learning.//*LATEFL 32 nd International Annual Conference*, Manchester, April 1998. Abstracts. Eynsham: Information Press, 1998.
158. **Benjamin, S.** An Ideascop for Education: What Futurists Recommend. *Educational Leadership*, Nr. 47/1, 1989.
159. **Chishimba, C. P.** Content – based Teacher Education Approach versus Competence – based Teacher Education Approach.//*Prospects. Quarterly review of comparative education*, 2001, vol. N2.
160. **Collinson, V., Kozina, E., Kate Lin, Yu-Hao, Ling, L., Matheson, I., Newkombe, L. and Zogla, I.** Professional development for teachers: a world of change//*European Journal of Teacher Education*, 32 (1), 3 – 19, 2009.
161. **Freeman, M., de Marrais, K.** et. al. Standards of Evidence in Qualitative Research: an Incitement to Discourse.//*Educational Researcher*, 2007, vol. 36, N 1.
162. **Carson, R.** *Silent Spring*. 1962.
163. **Catton, W.** *Overshoot: The Ecological Basis of Revolutionary Change*. (Urbana: University of Illinois Press, 1980.
164. **Katz, S.** Competency, epistemology and pedagogy: curriculum's holy trinity.//*The curriculum Journal*, 2000, vol. 11, N2.
165. **Kennedy, C.** Evaluation of the management of change in ELT projects.//*Applied Linguistics*, 1988, vol. 9, N4.
166. **More, J. G.** Life long Learning Policies in Spanish Universities.//*European Journal of Education*, 2001, vol. 36., N3.
167. **Rhodes, L. K., Bellamy, G. T.** Choices and Consequences in the Renewal of Teacher Education.// *Journal of Teacher Education*, 50 (1), 17. 1999.
168. **Robertson, S. L.** Re – imagining and rescripting the future of education: global knowledge economy discourses and the challenge to education systems.//*Comparative Education*, 2005, vol. 41, N2.
169. **Vaines, E.** Philosophical orientations and home economics: An introduction.//*Canadian Journal of Home Economics*. 1990. 40 (1), 6 – 11.
170. **Zogla, I.(a).** Democratization in Latvian Education: teacher's attitude change.//*European Journal of Teacher Education*, 24 (2), 143 – 156, 2001.
171. **Zogla, I.(b).** Educating Teachers for Quality Teaching.//Reviewed and selected materials of the International Conference Teacher of the 21 st Century: *Quality Education for Quality Teaching*. Riga: "Izglītības solī", 2006.
172. **Элькони́н Д. Б.** К проблеме периодизации психологического развития в детском возрасте// Вопросы психологии. – 1971 – № 4. – с. 9.

#### 4. Interneta resursi

**Brunner, J.** *Constructivist Theory*.//Going Beyond the Information Given. 1973.

<http://carbon.cudenver.edu>.

**Haeckel, E.** (1834 – 1919). Retrieved April 23, 2004 from

(<http://home.tiscalinet.ch/biografien/haeckel.htm>)

**Henschel, T. R.** *Dialogische Handlungs – und Entscheidungskompetenzen, welche Bildung brauchen wir fur das Wissenszeitalter*. [tiešsaiste]. [atsauce 13. 12. 2005.]

<http://bildung.deutsche – bank.de>

**Richards, E. S.**, 2005.

<http://www.chemheritage.org/classroom/chemach/environment/richards.html>

**Wygotsky, L.** *Social Constructivism*.//Mind in Society. 1978.

<http://carbon.cudenver.edu>

**Vaino, T.** “*The Ecology of Learning Sustainable Education*”,

[acta.uta.fi/english/teos.phtml?10715](http://acta.uta.fi/english/teos.phtml?10715). University of Tampere – Dissertation information

ANO Vides un attīstības konferencē Riodežaneiro pieņemtā konvencija par pasaules ilgtspējīgu attīstību 21. gadsimtā “*Agenda 21*” (1992. g.),

[Sustainabledevelopment.un.org/content/documents/agenda\\_21.pdf](http://Sustainabledevelopment.un.org/content/documents/agenda_21.pdf)

Bruntlandes ziņojums “*Mūsu kopīgā nākotne*” (1972. g.),

[Latvijas.daba.lv/aizsardziba/likumdošana/](http://Latvijas.daba.lv/aizsardziba/likumdošana/)

Definition and Selection of Competencies: Theoretical and Conceptual Foundations (DeSeCo). Summary of the final report “*key Competencies for a Successful Life and a Well – Functioning Society*”. (04\_Sep\_2003) [tiešsaiste\_]. [atsauce 6. 01. 2006.]

[http://www.portal-stat.admin.ch/deseco/desecafinalreport\\_summary.pdf](http://www.portal-stat.admin.ch/deseco/desecafinalreport_summary.pdf)

### **Education for Change jeb EduC**

[www.balticuniv.uu.se/.../198-education-for-change-handbook-latvia](http://www.balticuniv.uu.se/.../198-education-for-change-handbook-latvia)

**Ekoskolu programma.** Vides izglītības fonds

[www.videsfonds.lv/lv/ekoskolas](http://www.videsfonds.lv/lv/ekoskolas)

### **Gajas teorija**

<http://www.videsvestis.lv/content.asp?JD=1098what=4>

**Ilgspējīga būvniecība,** Biedrība „Zaļās mājas” 2008

<http://www.usgbc.Org/DisplayPage.aspx?CMSPageID=1718>

ANO Pasaules vides un attīstības komisijas izvirzītā **ilgtspējīgas attīstības koncepcija** (1983. g.),

[www.videsvestis.lv/content.asp?ID=43&what=11](http://www.videsvestis.lv/content.asp?ID=43&what=11)

**Izglītība pārmaiņām:** Ilgtspējīgas attīstības mācīšanas un mācīšanās rokasgrāmata. Baltijas Universitātes programma, Upsalas Universitāte, 2009

<http://www.balticuniv.uu.se/educ>.

MK ziņojums **Kā dzīvosim 2015. gadā?** par ANO *Tūkstošgades attīstības mērķiem* un to adaptēšanu Latvijā [www.mfa.gov.lv/data/ANO/latvija-2015.pdf](http://www.mfa.gov.lv/data/ANO/latvija-2015.pdf)

**Latvijas nacionālās vides politikas plāns 2007 – 2013**

[http://www.varam.gov.lv/lat/publ/politikas\\_planosanas\\_dokumenti/?doc=1679](http://www.varam.gov.lv/lat/publ/politikas_planosanas_dokumenti/?doc=1679)

**Lisabonas stratēģija,** 2004

<http://www.elections2004.eu.int./highlights/lv/1001.html>

**Our Common Future,** 1987

<http://www.un-documents.net/wced-ocf.htm>

Pasaules dabas aizsardzības stratēģijas projekts “**Rūpējoties par Zemi**” (1991. g.),

[www.latvija.2030.lv/upluad/lias-1redakcija-pilnv-final.pdf](http://www.latvija.2030.lv/upluad/lias-1redakcija-pilnv-final.pdf)

**Strategy Statement on Key Competencies,** 2002

[www.videsvestis.lv/content.asp?ID=43&what=11](http://www.videsvestis.lv/content.asp?ID=43&what=11)

**UNESCO izglītība 21. gs.,** 2003

izglitiba\_21\_gadsimtam

biedrība „Zaļās mājas” – mājas lapa

[www.zalasmajas.lv](http://www.zalasmajas.lv)

**Zemes harta.** *Zaļā brīvība.* (2008)

<http://www.zb-zeme.lv/ekofilosofija/zemes-harta>.

## PATEICĪBAS

Visu līdzšinējo dzīvi esmu bijis kopā ar izciliem un darbīgiem kolēģiem. Esmu pateicīgs viņiem par sirds gudrību, sapratni un sadarbību. No katra esmu guvis ko labu un vērtīgu. Tās ir atziņas, kas ietekmējušas un veidojušas manu pedagoģisko meistarību.

Es pateicos visiem, kas veicinājuši manu akadēmisko un dzīves izglītību. Es pateicos savai mātei un sievai, skolotājiem un mācību spēkiem augstskolā, darba kolēģiem un visiem, kuri mani atbalstījuši promocijas pētījuma veikšanā.

Pateicība promocijas darba zinātniskajai vadītājai Dr. habil. paed., prof. I. Žoglai par sadarbību un atbalstu.

Pateicos par LU PPMF Pedagoģijas nodaļā organizētajām lekcijām, kolokvijiem, diskusijām, kā arī konsultācijās sniegtajiem ieteikumiem promocijas darba satura pilnveidošanai. Pateicos Dr. paed., prof. Z. Čehlovai, Dr. habil. paed., prof. T. Koķei, Dr. paed., prof. A. Krūzei, Dr. paed., asoc. prof. A. Lasmanim, Dr. habil. paed., prof. I. Maslo, Dr. habil. paed., prof. A. Šponai par lekcijām pedagoģijā.

Pateicos lektorei B. Šalhai par konsultācijām vācu valodā un Dr. oec., doc. S. Kristapsoni par konsultācijām pētījuma datu apstrādē, statistiskajā analīzē un rezultātu interpretēšanā, izmantojot programmu *SPSS 19.0*.

Pateicos par atbalstu LU PPMF Pedagoģijas nodaļas doktorantūras padomes priekšsēdētājai Dr. paed., prof. Z. Rubenei, LU PDPS zinātniskajai sekretārei Dr. paed. Ē. Vugulei, LU Akadēmiskā departamenta vecākajai lietvedei I. Danusēvičai, promocijas padomes sekretārei Dr. paed., doc. L. Danielai un pētniecei Dr. paed. S. Baranovai par atsaucību un lietišķiem padomiem.

Pateicība Dr. paed., Dr. sk. ing., LLU prof. L. Pēkam, Dr. paed. R. Auziņai par personīgo atbalstu, ieinteresētību un labvēlīgu attieksmi promocijas darba tapšanā.

Pateicība Rīgas Būvniecības vidusskolas administrācijai, skolotājiem un audzēkņiem, Bulduru Dārzkopības vidusskolas un Lielupes vidusskolas audzēkņiem, kā arī pētījumā iesaistītajiem ekspertiem par piedalīšanos un atsaucību empīriskā pētījuma veikšanā un teorētisko atziņu aprobāciju praksē. Pateicos ESF projekta "Atbalsts doktora studijām Latvijas Universitātē - 2" vadības personālam.

Pateicos skolotājam E. Ābiķim un skolotājai I. Koreņevskai par atsaucību un rūpīgo darbu teksta tulkošanā.

## PIELIKUMU SARAKSTS

1. pielikums. Promocijas darbā iekļauto tabulu saraksts	268. lpp.
2. pielikums. Promocijas darbā iekļauto attēlu saraksts	269. lpp.
3. pielikums. Māja latviešu tautas folklorā	272. lpp.
4. pielikums. Atziņas laikzīmēs cilvēka praktiskai darbībai būvniecībā	274. lpp.
5. pielikums. Padomi kokmateriālu sagatavošanai	275. lpp.
6. pielikums. Padomi mājas būvniecībā	275. lpp.
7. pielikums. Dabas videi draudzīgas būvniecības atspoguļojums latviešu tautas folklorā (atziņu kopsavilkums 3. – 6. pielikumā)	276. lpp.
8. pielikums. Ekoloģiski orientēta satura tematu integrēšanas shēma vispārējās un profesionālās izglītības mācību priekšmetu saturā būvniecības specialitātē	277. lpp.
9. pielikums. Ekoloģiskās izglītības integratīvā darba sistēma būvniecības specialitātē	279. lpp.
10. pielikums. Aptaujas 1. anketa. <i>Dabas vides komponentu (vērtību) izpratības ietekme personības īpašību struktūras veidošanā</i>	281. lpp.
11. pielikums. Audzēkņu atbilžu statistika uz jautājumiem aptaujas 1. anketā	282. lpp.
12. pielikums. Aptaujas 2. anketa. <i>Vērtību nozīmība audzēkņu izpratībā</i>	283. lpp.
13. pielikums. Cilvēka un dabas vides komponentu mījsakarība audzēkņu interpretācijā	284. lpp.
14. pielikums. Ekoloģisko vērtību sistēma un klasifikācija audzēkņu vērtējumā	285. lpp.
15. pielikums. Audzēkņu ekoloģiski atbildīgas uzvedības/rīcības īstenošanās ietekmējošie personības satura komponenti	286. lpp.
16. pielikums. Aptaujas 3. anketa. <i>Ekoloģiskās zināšanas un prasmes profesionālajā izglītībā būvniecības specialitātē</i>	287. lpp.
17. pielikums. Audzēkņu atbilžu statistika uz jautājumiem aptaujas 3. anketā	290. lpp.
18. pielikums. Aptaujas 4. anketa. <i>Cilvēka saimnieciskās darbības veids – būvniecība un tā ietekme dabas vides ekoloģiskā līdzsvara izmaiņu izraisīšanā</i>	291. lpp.
19. pielikums. Audzēkņu atbilžu statistika uz jautājumiem aptaujas 4. anketā	293. lpp.
20. pielikums. Aptaujas 5. anketa. <i>Cilvēka saimnieciskās darbības veids – būvniecība un tā ietekme dabas vides ekoloģiskā līdzsvara izmaiņu izraisīšanā</i>	294. lpp.
21. pielikums. Audzēkņu atbilžu statistika uz jautājumiem aptaujas 5. anketā	297. lpp.
22. pielikums. Aptaujas 6. anketa. <i>Audzēkņu ekoloģiski atbildīgas uzvedības/rīcības un saskarsmes attiecību veidošanās pētīšana profesionālajā darbībā būvniecībā</i>	298. lpp.
23. pielikums. Audzēkņu atbilžu statistika uz jautājumiem aptaujas 6. anketā	299. lpp.
24. pielikums. Aptaujas 7. anketa. <i>Kādēļ bieži netiek ievēroti ekoloģiskie principi būvniecībā?</i>	299. lpp.
25. pielikums. Audzēkņu atbilžu kvalitatīvā novērtēšana uz jautājumiem aptaujas 7. anketā ietvertajiem jautājumiem	300. lpp.
26. pielikums. 1. intervija. Intervija ar Rīgas Būvniecības vidusskolas absolventiem	301. lpp.
27. pielikums. 2. intervija. Intervija ar apzaļumošanas speciālistu, skolotāju dendroloģijā un apstādījumu projektēšanā	302. lpp.
28. pielikums. 3. intervija. Intervija ar izglītības metodiķi Rīgas Būvniecības vidusskolā	304. lpp.
29. pielikums. 4. intervija. Intervija ar speciālistu PIA IZM	305. lpp.
30. pielikums. 5. intervija. Intervija ar speciālistu Būvniecības departamentā Ekonomikas ministrijā	306. lpp.
31. pielikums. 6. intervija. Intervijas ar mācību priekšmeta <i>Saskarsme</i> skolotājiem, skolas psihologu un sociālo pedagogu, kā arī mācību grupu audzinātājiem	307. lpp.
32. pielikums. 7. intervija. Intervija ar vispārējās un profesionālās izglītības mācību priekšmetu skolotājiem	308. lpp.
33. pielikums. Aptauju jautājumu un iegūto datu statistiskā analīze	322. lpp.

## Promocijas darbā iekļauto tabulu saraksts

1.1. Profesionālās izglītības programmu salīdzinājums būvniecības specialitātē	29. lpp.
1.2. Izglītības programmu raksturojums būvniecības specialitātē	31. lpp.
1.3. Piesārņojuma kategorijas un veidi	51. lpp.
1.4. Mācību priekšmeta <i>ekoloģiskā būvniecība</i> tematiskā satura koncepcija	69. lpp.
2.1. Attieksmes veidi	82. lpp.
2.2. Audzēkņu ekoloģiski atbildīgas attieksmes attīstība ekoloģiski orientētā mācību procesā būvniecības specialitātē profesionālās izglītības skolā	104. lpp.
2.3. Ekoloģiskās izglītības modeļi	115. lpp.
2.4. Vides izglītības un izglītības ilgtspējīgai attīstībai salīdzinājums	116. lpp.
2.5. Cilvēka dzīves pieredzes un izglītības elementu integrēšana ekoloģiski orientētā mācību saturā būvniecības specialitātē profesionālās izglītības skolā	142. lpp.
2.6. Mācību priekšmeta <i>ekoloģiskā būvniecība</i> saturs un tā integratīvā saikne ar profesionālās izglītības mācību priekšmetiem būvniecības specialitātē	144. lpp.
2.7. Mācību metožu veidi atkarībā no izziņas darbības organizēšanas paņēmiena	147. lpp.
2.8. Skolotāja un fasilitatora lomu maiņa	160. lpp.
2.9. Prasību realizēšanas process	161. lpp.
2.10. Skolotāju īpašības	162. lpp.
2.11. Skolotāja pedagoģiskā darbība ekoloģiski orientētā mācību procesā mācību satura un metožu mijsakarbības kontekstā	164. lpp.
2.12. Skolotāja un audzēkņu pedagoģiskās sadarbības rādītāji mācību procesā būvniecības specialitātē	165. lpp.
2.13. Ekoloģiskās izglītības attīstības procesa virzība un ekoloģiski orientēta pedagoģiskā darbība profesionālās izglītības skolā	174. lpp.
2.14. Ekoloģiski orientētas pedagoģiskās darbības saturs un formas Rīgas Būvniecības vidusskolā	174. lpp.
2.15. Kritēriju un rādītāju veidojošie elementi audzēkņu ekoloģiski atbildīgas attieksmes attīstības novērtēšanai un to atbilstība nepieciešamajam būvspeciālistu profesionālās kompetences raksturojumam	180. lpp.
2.16. Teorētiskajā pētījumā izvirzītie kritēriji un tiem atbilstīgie rādītāji audzēkņu ekoloģiski atbildīgas attieksmes attīstības novērtēšanai mācību procesā būvniecības specialitātē	183. lpp.
3.1. Kvantitatīvo datu kvalitatīvā novērtējuma īstenošana vajadzību izpētē	235. lpp.
3.2. Iegūtie rezultāti, īstenojot esošās situācijas novērtēšanu un vajadzību empīrisku izpēti	236. lpp.
3.3. Eksperimentāli pētāmie/analizējamie ekoloģiski atbildīgas attieksmes attīstību veicinoši faktori un ekoloģiski orientēta mācību procesa komponenti būvniecības specialitātē profesionālās izglītības skolā	239. lpp.
3.4. Kvantitatīvo datu kvalitatīvā novērtējuma īstenošana kritēriju, rādītāju un to līmeņu izvēles un atbilstības noteikšanai audzēkņu ekoloģiski atbildīgas attieksmes attīstībā	240. lpp.
3.5. Interviju satura analīzes rezultāti kritēriju un rādītāju izvēles un atbilstības novērtēšanai	242. lpp.
3.6. Rezultāti rādītāju līmeņu novērtēšanai	243. lpp.
3.7. Kvantitatīvo datu kvalitatīvā novērtējuma īstenošana skolotāja un audzēkņu pedagoģiskās mijiedarbības modeļa atbilstības noteikšanai	248. lpp.

## Promocijas darbā iekļauto attēlu saraksts

1.1. Mācību procesa un izglītības programmu kvalitātes novērtēšanas shēma būvniecības specialitātē vajadzību izpētes kontekstā	32. lpp.
1.2. Ekosistēmas funkcionālais modelis	37. lpp.
1.3. Sabiedrības, apbūvētās vides un dabas vides mijšakarība	38. lpp.
1.4. Dabas resursu aprīte ēku un inženierbūvju celtniecības procesā	39. lpp.
1.5. Dabas resursu aprīte ēku un inženierbūvju ekspluatēšanas laikā	40. lpp.
1.6. Dabas resursu izmantošanas, iedzīvotāju skaita, ražošanas apjomu un vides piesārņojuma sakarību diagramma	42. lpp.
1.7. Sabiedrības un dabas attiecību mijdarbība	45. lpp.
1.8. Cilvēka, sabiedrības, apbūvētās vides un dabas vides mijšakarība	48. lpp.
1.9. Piesārņojuma kaitīgās ietekmes shēma dabas vidē	50. lpp.
1.10. Ilgtspējīgas attīstības kapitālu mijšakarība	54. lpp.
1.11. Piecu fāžu - virzošo spēku, slodzes, stāvokļa, rīcības modelis	55. lpp.
1.12. Sabiedrības attīstības problēmu un būvražošanas nozares attīstības faktoru mijiedarbība vides ilgtspējas kontekstā	57. lpp.
1.13. Ēku un inženierbūvju celtniecības un ekspluatēšanas laikā izraisītie nelabvēlīgie un problēmu padziļinošie faktori dabas vidē Latvijā	59. lpp.
1.14. Ekoloģisku ēku priekšrocības un trūkumi	61. lpp.
1.15. Ekoloģiskās būvniecības virzieni	71. lpp.
1.16. Pētniecības virzieni ekoloģiskajā būvniecībā	72. lpp.
1.17. Apbūvētā vide un ekoloģiskā būvniecība integrētajā ekoloģiskās izglītības sistēmā	74. lpp.
1.18. Ekoloģijas virzieni 20. un 21. gs.	75. lpp.
2.1. Attieksmes atspoguļošanās, īstenošanās un izpaušanās	83. lpp.
2.2. Cilvēka intelektuālā, emocionālā un gribas attīstība	85. lpp.
2.3. Attieksmes kvalitāti veidojošie komponenti	86. lpp.
2.4. Attieksmes attīstība un funkcijas, kas pamatojas uz uztveri <i>apmierināt vajadzības un izvairīties no kaitējuma</i>	87. lpp.
2.5. Attieksme attiecībā pret objektu	87. att.
2.6. Profesionālās izglītības uzdevumi būvniecības specialitātē	89. lpp.
2.7. Vērtību apzināšanās attīstība audzēkņu izpratībā ekoloģiski orientētā mācību procesā būvniecības specialitātē profesionālās izglītības skolā	96. lpp.
2.8. Attieksmes komponenti un to izpaušme	99. lpp.
2.9. Sociālās nostādnes modelis	101. lpp.
2.10. Elementu attiecības Fišbeina uzvedības nodoma attieksmes modelī	102. lpp.
2.11. Ekoloģiski atbildīgas personības attīstības shēma profesionālās izglītības procesā būvniecības specialitātē	105. lpp.
2.12. Ekoloģiskās izglītības process dabas vidē mācību un audzināšanas darbībā	108. lpp.
2.13. Ekoloģiskās izglītības īstenošanās mikrovidē, mezovidē un makrovidē	109. lpp.
2.14. Ekoloģiskās izziņas procesa dinamika izglītībā	109. lpp.
2.15. Ekoloģiskās izglītības īstenošanās, izmantojot D. Bāķes sociāli ekoloģisko zonu modeli	110. lpp.
2.16. Indivīda attīstība ekoloģiskās sistēmas modelī	111. lpp.
2.17. Audzēkņu ekoloģiskās izglītības uzdevumi būvniecības specialitātē profesionālās izglītības skolā	112. lpp.
2.18. Pamatvērtību un normu savstarpējā saikne ekoloģiski atbildīgas attieksmes veidošanās procesā	113. lpp.
2.19. Ekoloģiskās izpratības, apziņas un uzvedības/rīcības attīstība izglītības procesā	114. lpp.
2.20. Problēmu pētnieciskās darbības mācību process	119. lpp.

2.21. Mācību darbības struktūra	120. lpp.
2.22. Ekoloģiski orientēta mācību procesa komponentu mijdarbības shēma	124. lpp.
2.23. Ekoloģiski atbildīgas personības veidošanās – ekoloģiskās izglītības mērķis	130. lpp.
2.24. Ekoloģiski atbildīgas attieksmes attīstība un funkcijas mācību procesā būvniecības specialitātē profesionālās izglītības skolā	133. lpp.
2.25. Izglītības mērķa un satura modelis	137. lpp.
2.26. Mācību vides struktūrelementi	138. lpp.
2.27. Ekoloģiskās informācijas un izglītības transformēšanās audzēkņu ekoloģiski atbildīgā uzvedībā/rīcībā	139. lpp.
2.28. Ekoloģiski orientēts mācību saturs un tā funkcijas būvniecības specialitātē profesionālās izglītības skolā	145. lpp.
2.29. Iekšējie un ārējie faktori zināšanu iegūšanā	149. lpp.
2.30. Skolotāja un audzēkņa komunikācijas modelis	159. lpp.
2.31. Skolotāja un audzēkņa pedagoģiskās sadarbības attīstība	160. lpp.
2.32. Skolotāja un audzēkņa mijiedarbības kvalitatīvie līmeņi	161. lpp.
2.33. Skolotāja un audzēkņa pedagoģiskās mijiedarbības teorētiskā modeļa mērķis mācību procesā būvniecības specialitātē	166. lpp.
2.34. Ekopadome un tās funkcijas ekoskolā	168. lpp.
2.35. Skolas izglītības kvalitātes vērtēšanas shēma	169. lpp.
2.36. Mācību priekšmeta <i>Ekoloģiskā būvniecība</i> ieviešana – ekoloģiskās izglītības komponents būvniecības specialitātē profesionālās izglītības skolā	170. lpp.
2.37. Ekoloģiski orientētas pedagoģiskās darbības modelis profesionālās izglītības skolā	171. lpp.
2.38. Priekšnoteikumi un komponenti skolotāja un audzēkņu pedagoģiskās mijiedarbības didaktiskā modeļa izveidošanai un tā atbilstības novērtēšanai empīriski	186. lpp.
3.1. Pētījuma īstenošana	189. lpp.
3.2. Empīriskā pētījuma elementu mijsakarību modelis	191. lpp.
3.3. Izglītības pētījumā izmantotie mērinstrumenti	192. lpp.
3.4. Izmantoto mērinstrumentu sistēma izglītības pētījuma apjoma nodrošināšanai	193. lpp.
3.5. Kvalitatīvi novērtējoša pētījuma īstenošana	199. lpp.
3.6. Audzēkņu atbilžu salīdzinošā diagramma mācību grupās, atbildot uz 1. jautājumu aptaujas 1. anketā	203. lpp.
3.7. Audzēkņu atbilžu salīdzinošā diagramma mācību grupās, atbildot uz 2., 3., 4., 5. un 6. jautājumu aptaujas 1. anketā	204. lpp.
3.8. Audzēkņu atbilžu salīdzinošā diagramma mācību grupās, atbildot uz 7. jautājumu aptaujas 1. anketā	205. lpp.
3.9. Audzēkņu atbilžu salīdzinošā diagramma mācību grupās, atbildot uz 8. jautājumu aptaujas 1. anketā	205. lpp.
3.10. Audzēkņu atbilžu salīdzinošā diagramma mācību grupās, atbildot uz 9. jautājumu aptaujas 1. anketā	206. lpp.
3.11. Vērtību sakārtojums atbilstīgi to nozīmībai audzēkņu izpratībā	208. lpp.
3.12. Sociāli emocionālo vērtību nozīmība audzēkņu izpratībā	209. lpp.
3.13. Materiālo vērtību nozīmība audzēkņu izpratībā	210. lpp.
3.14. Audzēkņu atbilžu salīdzinošā diagramma, atbildot uz jautājumiem aptaujas 3. anketā	213. lpp.
3.15. Audzēkņu atbilžu salīdzinošā diagramma mācību grupās, atbildot uz jautājumiem aptaujas 3. anketā	213. lpp.
3.16. Būvtehnika profesijas 1. kursa audzēkņu atbilžu salīdzinošā diagramma, atbildot uz jautājumiem aptaujas 4. anketā pētījuma sākumā	215. lpp.
3.17. Galdniecības un namdara profesijas 1. kursa audzēkņu atbilžu salīdzinošā diagramma, atbildot uz jautājumiem aptaujas 4. anketā pētījuma sākumā	217. lpp.
3.18. Būvtehnika profesijas 2. kursa audzēkņu atbilžu salīdzinošā diagramma, atbildot uz jautājumiem aptaujas 5. anketā pētījuma noslēgumā, aptauju atkārtot	218. lpp.

- 3.19. Galdniecības profesijas 3. kursa audzēkņu atbilžu salīdzinošā diagramma, atbildot uz jautājumiem aptaujas 5. anketā pētījuma noslēgumā, aptauju atkārtojot 220. lpp.
- 3.20. Namdara profesijas 4. kursa audzēkņu atbilžu salīdzinošā diagramma, atbildot uz jautājumiem aptaujas 5. anketā pētījuma noslēgumā, aptauju atkārtojot 221. lpp.
- 3.21. Skolotāja un audzēkņu pedagoģiskās mijiedarbības didaktiskais modelis ekoloģiski atbildīgas attieksmes attīstības veicināšanai mācību procesā būvniecības specialitātē profesionālās izglītības skolā 247. lpp.
- 3.22. Audzēkņu/būvspeciālistu ekoloģiski atbildīgas attieksmes īstenošanās shēma profesionālajā darbībā būvniecībā un projektēšanā, ievērojot risku un draudus 251. lpp.
- 3.23. Audzēkņu/būvspeciālistu ekoloģiski atbildīgas attieksmes īstenošanās shēma apbūvētās vides (ēku, inženierbūvju un labiekārtotās teritorijas) ekspluatēšanas laikā, ievērojot risku un draudus 252. lpp.
- 3.24. Audzēkņu/būvspeciālistu ekoloģiski atbildīgas attieksmes īstenošanās shēma pedagoģiskās darbības procesā, ievērojot risku un draudus 253. lpp.
- 3.25. Profesionālās kompetences strukturēšanās audzēkņa, skolotāja un darbadevēja mijiedarbībā 255. lpp.



## MĀJA LATVIEŠU TAUTAS FOLKLORĀ

Teorētiskās literatūras un tautas folkloras avotu studijas nostiprināja autora pārlicību, ka būvapjomu formas un arhitektūra mūsdienās, izmantotās būvniecības metodes un paņēmieni, tendences būvmateriālu izmantošanā jāmeklē senatnē – kontekstā ar tautas būvniecības tradīcijām lietu un parādību vienotības un attīstības izpratnē. Iepazīstoties ar latviešu tautasdziesmām, parunām, teikām, ticējumiem, autors pārlicinājies par tautasdziesmu emocionālo spēku un stiprumu. Tautas dziesmās ar daiļiem vārdiem tiek modinātas skaidras, tīras un dziļas jūtas. Tautasdziesmās apdziedāts dabas skaistums un ainava. Autors noskaidrojās, ka latvieši aizvēsturiskos laikos bijuši samērā primitīvas kultūras cilvēki, tomēr prata radīt savu īpatnu kultūru, dzīves formas un mākslas stilu. Turpretim pašreiz nacionālā stila meklējumi galvenokārt aprobežojas ar seno paraugu atdarināšanu. Pazeminās darba kultūra un izpratne par darba tikumu. Pienākuma apziņas un darba mīlestības vērtības nozīmības pazemināšanās atsaucas ēku un būvju kvalitātes un estētiskās pievilcības zudumā.

Latviešu tautasdziesmās ir apdziedātas mājas – vieta zem saules lielajā pasaulē. Mājas – tās nav tikai sienas, logi, durvis, grīda un griesti. Tās nav kļava aiz loga, taciņa uz kūti un lielo ceļu, tas nav dīķis aiz šķūņa. Vispirms tie ir cilvēki, kuri šīs mājas ir cēlušī, viņu tikumi un aizraušanās, uzkrātie spriedumi un atzinumi daudzu gadu garumā, attieksme un gudrība, kas iegūta darba un dzīves pieredzē, kā arī vērojumi dabā.

M. Taivane uzskata, ka: "Latvietim māja ir cietoksnis, kurā sakopot spēkus, kur pieaugt gudrībā, kur apjaust savu uzdevumu" (Taivane, 1993).

Latvieša pasaule ir viņa sēta, kur tas audzis un mūžu nodzīvojis. Savu sētu tautietis atrod pat tumšā naktī, bez ceļā rādītāja.

Zinu, zinu brāļa sētu,  
Nevajaga rādītāja...  
Es pazinu tēva mājas  
Bez saulītes vakarā.

Latviešu tautasdziesmās teikta un slavēta cilvēka gudrība, ko viņš iegūst, vērojot parādības dabā. Latvju dainās latviešu sēta tēlota kā maza un iemīļota pasaule – *caur sētu tek sidraba upīte, visi vēji atpūš sidrabiņu, caur ozola lapām birst zelta nauda*. Viņš ir iemācījies saskatīt skaisto dabā un to izmanto savas mājas būvniecībā un rotāšanā, tās ceļ ainaviski skaistā vietā – kalnā, tuvu ūdeņiem, ezera malā vai upes krastā, mežu ielokā, līdzenu lauku vidū, stāda kokaugus, būvēšanā ievēro debespuses.

Košuma dārziem latvju sētā vienmēr ierādīta pienācīga vieta. Rožu dārzā ložņā gan bitīte, gan tautu meita - savos priekos un bēdās. Daudz izcilu brīžu jauniešu mūžā saistās ar puķu dārzu.

Puķu un augļu dārzā slīgst latvju dzīvojamā ēka jeb istaba. Laba dzīve mātai bijusi brālīšos, kur viņa staigājusi no klētiņas uz klētiņu, lēkusi ābeļu dārziņā.

No tālienes es pazinu,  
Kura bija brāļu sēta:  
Visapkārt oši, kļavi,  
Vidū balta ābelīte.

Es pazinu tēva mājas  
Bez saulītes vakarā:  
Vītols auga pie vārtiem(i)  
Sudrabiņa lapiņām.

Kas kaitēja nedzīvot  
Ierastā vietniņā?  
Uz kalniņa tēva maize,  
Lejā skaidrs ūdentiņš.

Skaista mana brāļa sēta  
Tik cēlā vietīnā:  
Kalnā ievas balti zied,  
Lejā strauja upe tek.

Kas kaitēja man dzīvot  
Apaļā kalniņā:  
Visapkārt saule tek,  
Sudrabiņu sijādama.

Latvju dainās attēlots vēsturiskais būvju veids:

Tautu dēlis manis dēļ  
Stāvu koku namu taisa.

Ne tur duru, ne tur logu,  
Tikai četri mājas stūri.

Tautu dēla istabiņa  
Žagariem saslaistīta;  
Papriekš kazas izganīju,  
Tad vēl līdu istabā.

Aiju, aiju, tautu dēls,  
Tavu zemu istabiņu.  
Es ar savu vaiņadziņu  
Griestu griestus izcilāju.

Rijiņai platspārnei  
Pieci, seši kūlējiņi;  
Maltuvei gludgalvei,  
Divi jaunas malējiņas.

Ej, māsiņa, tautiņās,  
Dzīvo gudri aizgājusi;  
Ja tautām salmu jumti,  
Necel augstu uguntiņu.

Mūs' ciemiņa bajāram,  
Seši logi istabā...

Sen dzirdēju, nu redzēju,  
Tautām grezna istabiņa;  
Visapkārt saule tek,  
Zelta sietu sijādama.

Lietaskoku ciršana attaisnojama tikai lietderīgiem nolūkiem:

Neraud gauži, sila priede,  
Ne es tevi skalos cērtu,  
Cērt' istabas pamatos,  
Tu skanēsi dziedājot.

Simtiņš auga ozoliņu,  
Priekš bāliņa nama duru...

Būvniecībai jau tālā senatnē bijis reģionāls raksturs, tautas dziesmās attēlots būvkoku transportēšanas veids:

Ai Ventīņ, Abaviņ,  
Līdz balciņus vizināt,  
Šogadiņ namu taisīt,  
Citugad istabiņ!

Folklorā latvju māja nav iedomājama bez sliekšņa un pavarda.

Iepazīstoties ar atziņām latviešu garamantās, autors secina, ka māju celtniecībā tika ņemtas vērā āderes. Tām bija jāiet gar māju sienām un jāatdala mājas vide no apkārtējās vides ietekmes, nenodarot nevienam ļauna. Savukārt āderu krustpunktam jāatrodas sliekšnī, pār kuru ieejot tiek noņemta liekā spriedze.

Sliekšnis ir svēts, aiz tā sākas dzimtas sakrālā teritorija. Tautas dziesmās un ticējumos atrodam atziņu, ka sliekšnim nedrīkst darīt pāri, piemēram, mēslus pie tā saslaucīt, pāri tam sniegt roku, nedrīkst uz tā sēdēt un malku cirst.

Āderu krustpunktā būvē pavardu. Tas ir mājas, ģimenes un dzimtas simbols. Tas dod siltumu, paēdina saimi, piestrāvo virtuvi ar labvēlīgo enerģiju. Latviešu tautas pasakās varam izlasīt, ka Mājas kungs uzturējās tieši šeit vai arī pārvācās uz krāsns, siltumā.

Silta mana istabiņa,  
Liepas malku kurināta;  
Ja ne silta liepas malka,  
Kurināšu ozoliņu.

Pēc mājām var spriest par saimnieku. Tas atspoguļojas latviešu sakām vārdos un parunās (*Latviešu sakām vārdi un parunas*, 1955):

Kādas mājas, tāds saimnieks.

Māju kalnā tālu redz, cilvēku amatā i tuvumā nemana.

Mūsdienās ievērojami pieaug cilvēku interese par dabas vidi, tās labvēlīgo ietekmi, jo strauji attīstās ģimenes māju celtniecība, tiek atjaunotas senču mājas laukos. To celtniecībai arvien vairāk tiek izmantoti ekoloģiskie būvmateriāli.

#### 4. pielikums

### ATZIŅAS LAIKAZĪMĒS CILVĒKA PRAKTISKAI DARBĪBAI BŪVNICĪBĀ

Laikazīmes cilvēka dzīvi saista ar dabas ritmiem un kosmisko harmoniju. Uzkrātās tautas gudrības māca cilvēku dzīvot saskaņā ar dabu un attīsta vides prasmes.

Jēdzienu *vīdes prasmes* pašreiz skaidro kā darbībā attīstītas spējas, iemaņas un zināšanas, ko kompetenti pielāgo un lieto domāšanā un rīcībā vides izziņai un pārveidei. Vides prasmes ietver vides pētīšanas, problēmu risināšanas, vērtību noskaidrošanas prasmes” (*Vīdes zinības, angļu – latviešu skaidrojošā vārdnīca*, 2000).

O. Gerts un A. Mauriņš uzskata, ka “...ne mazāka vērtība ir ierosmei, ko iespējams smelties no šā tautas garamantas veida, lai mūsdienu ārkārtīgi sarežģītajā situācijā prastu optimāli domesticēt telpu un laiku, kas paātrināti komplicējas, lai strauji mainīgajā pasaulē veiksmīgi harmonizētu savas ikdienas steigas laiku ar lielo visuma laiku” (Gerts, Mauriņš, 1986).

Laikazīmes nav zaudējušas praktisko nozīmi modernās būvniecības strauja uzplaukuma laikmetā arī mūsdienās, piemēram, jāizvēlas piemērotākais laiks koku ciršanai un zāģēšanai, tādējādi nodrošinot mežu resursu lietderīgāku izmantošanu. Laikazīmēs mūsu senči saskatīja/vēstīja dabas parādību izpausmes veidus un likumsakarības, dažkārt vienai un tai pašai parādībai atbilst vairākas laikazīmes. Daudzās ārvalstīs, pērkot kokmateriālus, pievērš uzmanību to ciršanas laikam. Piemēram, Brazīlijā un Klusā okeāna dienvidu valstīs, firmas, kas tirgo kokmateriālus, slēdz līgumus par piegādi, kuros ir noteikums, ka piegādātāji apņemas pārdot kokmateriālus, kas cirsti noteiktā gadalaikā. Tam ir būtiska nozīme mēbeļu, tiltu, ēku, instrumentu izturībā, stabilitātē, ilgāks kļūst to izmantošanas laiks.

Būtiski, lai arhitekti, būvinženieri, galdnieki, namdari, ēku iekšējās apdares meistari izveidotu koncepciju kokmateriālu izmantošanai, kas cirsti, ievērojot labvēlīgāko periodu, ko prognozē laikazīmes, dabas ritmi. Mūsdienās, kad ekomāju būvniecība kļūst aktuāla, ir pietiekami daudz zinošu pasūtītāju, kas spējīgi minētās atziņas novērtēt. Rezultātā dabas vidē tiks nodarīts mazāks kaitējums, racionālāk tiks izmantoti meža resursi, cilvēks dzīvos veselībai drošākos apstākļos.

**PADOMI KOKMATERIĀLU SAGATAVOŠANAI**

- Ja skujkokus cērt jauna mēness fāzē un lapu kokus veca mēness fāzē – ēkas ir siltas un tajās nemetas ķirmji.
- Ja skujkokus cērt jauna mēness fāzē, bet lapu kokus – ozolus, ošus, liepas, bērzus, apses veca mēness fāzē, tie ilgi stāv.
- Ja kokus cērt “miera mēnešos” – novembrī, decembrī, janvārī pilna mēness fāzē – tie labāk žūst un neplaisā.
- Ja kokus cērt februārī – to koksne ir sausa un stipra.
- Ja kokus cērt saimniecības vajadzībām – žogiem, tiltiem, zārdiem, silēm, baļļām, ratu asīm, ragavām, mucām, kastēm, stīpām – tas jādara janvārī un februārī, tad tie ilgi nebojājas.
- Ja kokus cērt jauna mēness fāzē – koksne nepūst.
- Ja kokus cērt decembrī jauna mēness fāzē un gāž pret ziemeļiem – to koksne ir stipra un neplaisā.
- Ja skujkokus cērt jauna mēness fāzē, baļķi neplaisā, ilgi uzglabājas, nepūst.
- Ja skujkokus cērt ziemā pilna mēness fāzē – to koksne nerūk, nevērpjas un neizliecas. (Gerts, Mauriņš, 1986)
- Koksne nepūst, ir cieta, ja koki cirsti divās pēdējās marta dienās dilstoša mēness fāzē Zivs zīmē (alternatīvās dienas – 1.,7.,25.,31. janvāris, 1.,2. februāris).
- Sagatavojot kokmateriālus 1. martā pēc saulrieta, to koksne nedeg – neatkarīgi no mēness fāzes un Zodiaka zīmes (alternatīva – diena jauna mēness fāzē diena Svaru zīmē; tāda koksne nerūk un to var apstrādāt nežāvējot. Līdzīgas īpašības ir kokmateriāliem, kas sagatavoti dienu pirms jauna mēness fāzes decembrī un 48 stundas pirms jauna mēness fāzes martā).
- Cirst kokus, lai to koksne neplaisātu, ieteicams novembrī pirms jauna mēness fāzes.
- Lai koksne būtu nodilumizturīga, koki jācērt 22. jūnijā no plkst. 11:00 līdz 12:00. (Vaivode, 2003)

**PADOMI MĀJAS BŪVNICĪBĀ**

- Ja jumtu jumj jauna mēness fāzē – salmu un skaidu gali liecas uz augšu, lūzt, šķobās un naglas lien laukā; ja veca mēness fāzē – jumts apsūno un ilgi kalpo.
- Ja ēku ceļ jauna mēness fāzē – tajā iemetas kukaiņi, pūst būvkoki.
- Ja kokus cērt dēļiem – tas jādara dilstoša mēness fāzē, tad tie nevērpjas.
- Ja ēku ceļ veca mēness fāzē – tā būs sausa, silta un izturīga.
- Ja žogam žagarus cērt veca vai dilstoša mēness fāzē, tie otrreiz nezaļo.
- Ja ēku celšanai sūnas vāc veca mēness fāzē – tās būs sausas.
- Ja kaļķu mūri mūrē veca mēness fāzē – tas ir sauss un izturīgs.
- Ja skursteni sāk mūrēt veca mēness fāzē – tas ātri izžūst un neveidojas sodrēju darva. (O. Gerts, A. Mauriņš, 1986)
- Koki, kas cirsti pirmajās 8 dienās jauna mēness fāzē decembrī Ūdensvīra vai Zivs zīmē, ir izturīgi, nepūst un nerūk.
- Kad jauna mēness fāze ir Skorpionā zīmē (novembrī) – šajā laikā cirsto koku koksni var izmantot mēbeļu un instrumentu izgatavošanai. Lietas koki jāatbrīvo no mizas, lai nesavairojas mizgrauži.

Mēbeļu un instrumentu izgatavošanai kokus var cirst arī 26. februārī, ja šī diena ir dilstoša mēness fāzē, īpaši, ja tā ir Vēža zīmē. (Vaivode, 2003)

**7. pielikums**

**DABAS VIDEI DRAUDZĪGAS BŪVNICĪBAS ATSPoguĻojums LATVIEŠU  
TAUTAS FOLKLORĀ (atziņu kopsavilkums 3. – 6. pielikumā)**

Autors noskaidrojis un guvis atziņas par to, ka latviešu tautasdziesmās teikta un slavēta cilvēka gudrība, daiļuma izpratne un tautas tikums, ko viņš iegūst, vērojot parādības dabā. Izsenis apdziedāta māja un cilvēki, kas to cēluši; daudzinaāta cilvēku saudzējošā attieksme dabas vidē, kas veidojusies un iegūta darba un dzīves pieredzē, vienai paaudzei nomainot citu, un atrodoties ciešā saiknē ar dabu. Savus audzināšanas ideālus mēs varam atrast pašu mājās, atzīst J. Rozītis, katrai tautai ir savas īpatnas audzināšanas senparašas, gadu simtu, pat tūkstošu vecas, no paaudzes uz paaudzi pārejošas. Tās ir tautas dainas un pārējās gara mantas, kas sniedz uzskatāmi gleznainu tautiskās audzināšanas programmu (Rozītis, 1996). Pārtulkojot šīs idejiskās gleznas pedagoģiskā valodā, iegūstama viela arī profesionālās izglītības mācību priekšmetu saturam. Orientējoties uz pagātņi, pareizi izprotam tagadni un droši veidosim nākotni. J. Kursīte mūsdienā latviskās dzīves vērtējuma kontekstā raksta: "Kultūra bez tradīciju pārmantojamības ir viendienas parādība, jo tai nav ne pagātnes, ne nākotnes. Pagātņi tā atmet pati, bet nākotne atmetīs viņu pašu, jo tagadnē ielikts nevis radošais, bet ārdošais modelis (Kursīte, 1996).

Senie latvieši jebkurā dzīves norisē saskatīja neatkārtojamu un tikai šai norisei piemītošu skaistumu. Viņi dzīvoja saskaņā ar dabu, savas izjūtas ļoti īsā poētiskā veidā izteica dziesmās, tādēļ latviešu tautasdziesmas slēpj sevī gadsimtos krāto pieredzi, kas raksturīga latviešu tautai. Latviešu tautasdziesmas kā līdzeklis mācību procesā būvniecības specialitātē profesionālās izglītības skolā izmantojams ne tikai latviešu literatūras, bet arī profesionālo mācību priekšmetu - *projektēšana, stilu mācība un būvmateriāli* satura atklāsmē.

## 8. pielikums

### Ekoloģiski orientēta satura tematu integrēšanas shēma vispārējās un profesionālās izglītības mācību priekšmetu saturā būvniecības specialitātē (aut.)

Vides/ekoloģiskā problēma	Vides/ekoloģiskā kaitējuma veids	Mācību priekšmeti, kuros integrējami attiecīgie temati, atbilstoši vides/ekoloģiskajai problēmai un kaitējuma veidam
1. Fizikālais piesārņojums	Radioaktīvie elementi (starojums)	Fizika, ķīmija un vides zinības, veselības mācība, būvmateriāli, ēku daļas un arhitektūra.
	Siltums	Fizika, ķīmija un vides zinības, veselības mācība, būvmateriāli, būvdarbu tehnoloģija, ēku daļas un arhitektūra, būvprojektēšana.
	Troksnis vai zemfrekvences vibrācija	Fizika, vides zinības, veselības mācība, būvmateriāli, būvdarbu tehnoloģija, būvkonstrukcijas, ēku daļas un arhitektūra, būvprojektēšana.
2. Ķīmiskais piesārņojums	Ogļūdeņražu gāzveida un šķidrie atvasinājumi	Ķīmija un vides zinības, veselības mācība, būvmateriāli.
	Mazgāšanas līdzekļi	Ķīmija un vides zinības, veselības mācība, būvprojektēšana.
	Plastmasas	Fizika, ķīmija un vides zinības, veselības mācība, būvmateriāli, būvdarbu tehnoloģija, būvkonstrukcijas, ēku daļas un arhitektūra.
	Pesticīdi un citi sintētiskie savienojumi	Ķīmija un vides zinības, veselības mācība, būvmateriāli, būvprojektēšana.
	Sēra savienojumi	Ķīmija un vides zinības, veselības mācība, būvmateriāli.
	Slāpekļa savienojumi	Ķīmija un vides zinības, veselības mācība.
	Smagie metāli	Fizika, ķīmija un vides zinības, veselības mācība, būvmateriāli, būvdarbu tehnoloģija, ēku daļas un arhitektūra, būvprojektēšana.
	Fluora savienojumi	Ķīmija un vides zinības, veselības mācība.
	Aerosoli	Fizika, ķīmija un vides zinības, veselības mācība, būvmateriāli, būvdarbu tehnoloģija.
Organiskās vielas	Ķīmija un vides zinības, veselības mācība, būvmateriāli.	
3. Bioloģiskais piesārņojums	Mikrobioloģiskās (baktērijas, vīrusi) elpošanas ceļu un barības trakta saindēšanās	Vides zinības un veselības mācība.
	Izmaiņas biocenozēs, aklimatizējot jaunas dzīvnieku un augu sugas	Vides zinības un veselības mācība.

<p>4. Dabas vidē izraisītie nelabvēlīgie faktori</p>	<p>Tradicionālā fosilā kurināmā avotu (akmeņogles, nafta, dabasgāze) izsīkums</p> <p>Kurināmā sadedzināšanas laikā radītās ogļskābās gāzes koncentrācijas paaugstināšanās</p> <p>Atmosfēras piesārņojums ar hlororganiskajiem savienojumiem un metānu</p> <p>Pieaugošā lauksaimniecībā izmantojamās zemes platību apbūvēšana</p> <p>Nepietiekami kontrolēta mežu izciršana, koksnes atlikumu neracionāla izmantošana, tos sadedzinot meža izstrādes vietās, vai tai sapūstot</p> <p>Dabas pamatņu degradēšana un iznīcināšana (kāpu apbūve, dabisko ainavu iznīcināšana, būvniecība tiešā ūdenstilpju tuvumā, nepārdomāta pazemes izbūve, mainot gruntsūdens līmeni)</p> <p>Lauksaimniecības ķimizācija - dabas apritē nonāk nevēlamas vielas, kas kavē bioloģiskās atjaunošanās procesus, iznīcina mikroorganismus un dzīvās būtnes augsnē, piesārņo atklātās ūdenstilpes</p> <p>Pieaugošie atkritumu krājumi, kas sadaloties piesārņo gruntsūdeni, atmosfēru un atklātās ūdenstilpes, aizņem zemes platības (savukārt sākotnēji to ražošanai izlietoti izejvielu un enerģijas resursi)</p> <p>Dzēramā ūdens krājumu samazināšanās, to nesaimnieciskas izmantošanas rezultātā</p>	<p>Vides zinības un veselības mācība, būvprojektēšana.</p> <p>Vides zinības un veselības mācība, būvprojektēšana.</p> <p>Vides zinības un veselības mācība.</p> <p>Vides zinības, būvprojektēšana.</p> <p>Vides zinības un veselības mācība.</p> <p>Vides zinības un veselības mācība, būvprojektēšana.</p> <p>Vides zinības un veselības mācība.</p> <p>Vides zinības un veselības mācība, būvmateriāli, būvdarbu tehnoloģija, būvmašīnas, būvprojektēšana.</p> <p>Vides zinības un veselības mācība, būvprojektēšana.</p>
--	--	---

**Ekoloģiskās izglītības integratīvā darba sistēma būvniecības specialitātē profesionālās izglītības skolā (aut. adapt.; Braša, 1997; Stola, 2001)**

Nr.	Temats	Jēdzieni/novērojumi	Zinību formas	Darba formas
1.	Vide. Cilvēks vidē	Vide, dzīvā un nedzīvā daba	Vides zinības Veselības mācība Literatūra* Stilu mācība*	Darbs ar izziņas literatūru un izdales materiāliem, informācija internetā
2.	Ekoloģija – zinātne par vides un cilvēka mijiedarbību	Ekoloģija, suga, populācija, ekosistēma, dabas aizsardzība	Vides zinības Veselības mācība Ķīmija Vēsture* Literatūra* Svešvalodas	Darbs ar izziņas literatūru, informācija internetā, plakāta veidošana, esejas rakstīšana, krustvārdu mīklas minēšana
3.	Dzīvo būtņu daudzveidība un izplatība	Mikroorganismi, sēnes, ķērpji, augi, dzīvnieki	Vides zinības Veselības mācība Literatūra* Stilu mācība* Svešvalodas*	Darbs ar izziņas literatūru, informācija internetā, darbs ar karti, shēmu veidošana
4.	Dzīvo būtņu iepazīšanas veidi	Ekskursijas, novērojumi, eksperimenti, kolekcija, herbārijs	Vides zinības Veselības mācība Stilu mācība* Matemātika	Novērojumi vai pētījumi dabā
5.	Iepazīšanās ar dzīvām būtnēm skolas pagalmā	Augi, dzīvnieki	Vides zinības Veselības mācība Stilu mācība* Matemātika* Literatūra*	Pētījumi, zīmējumi, darbs ar izziņas literatūru, informācija internetā
6.	Iepazīšanās ar dzīvām būtnēm būvobjektā vai apbūvētajā vidē	Augi, dzīvnieki	Vides zinības Veselības mācība Stilu mācība* Matemātika* Literatūra*	Pētījumi, zīmējumi, darbs ar izziņas literatūru, informācija internetā
7.	Ekoloģiskie faktori un to ietekme uz dzīvajām būtnēm	Ekoloģiskie faktori	Vides zinības Veselības mācība Svešvalodas* Vēsture	Darbs ar izziņas literatūru, informācija internetā, darbs ar karti, ziņojuma sagatavošana
8.	Saule – gaismas, siltuma un enerģijas avots	Dabā, sezonā, diennaktī	Vides zinības Veselības mācība Ķīmija* Fizika* Matemātika* Literatūra*	Darbs ar izziņas literatūru, informācija internetā
9.	Gaisa sastāvs un tā nozīme dzīvo būtņu eksistencē	Gaiss, ozons, skābeklis, ogļskābā gāze	Vides zinības Veselības mācība Ķīmija* Fizika* Matemātika* Literatūra*	Darbs ar izziņas literatūru un izdales materiāliem, informācija internetā, diagrammas veidošana, eksperimenti
10.	Augsnes un grunts piesārņojums, tās attīrīšanas iespējas	Grunts nomaiņa	Vides zinības Veselības mācība Ķīmija	Darbs ar izziņas literatūru, informācija internetā



11.	Ūdens piesārņojums, tā attīrīšanas iekārtas	Attīrīšanas iekārtas, gruntsūdens	Vides zinības Veselības mācība Ķīmija Vēsture*	Darbs ar izziņas literatūru un izdales materiāliem, informācija internetā, ekskursija
12.	Dzīvie organismi – piesārņojuma indikatori	Piesārņojuma indikatori	Vides zinības Veselības mācība Ķīmija	Darbs ar izziņas literatūru un izdales materiāliem, informācija internetā
13.	Klimats, tā ietekme uz dzīvajiem organismiem	Klimats, laikapstākļi, meteoroloģija	Vides zinības Veselības mācība Literatūra*	Darbs ar izziņas literatūru un izdales materiāliem, informācija internetā, darbs ar karti
14.	Fenoloģiskās parādības	Fenoloģija	Vides zinības Veselības mācība Literatūra* Stilu mācība*	Laika novērojumu kalendāra izgatavošana, laikapstākļu novērošana
15.	Ekosistēmas – dzīvo organismu kopas	Ekosistēmas	Vides zinības Veselības mācība	Darbs ar izziņas literatūru, informācija internetā
16.	Ekosistēmas Latvijā: mežs, pļava, purvs, ūdenstilpes, kāpas	Stāvokums, jaunaudze, pamežs, zemsedze, kūdra, avots, upe, ezers, jūra, plūstošās smiltis	Vides zinības Veselības mācība Ķīmija* Vēsture* Matemātika* Literatūra* Stilu mācība*	Darbs ar izziņas literatūru un izdales materiāliem, informācija internetā, zīmējumi, novērojumi, ekskursija, pētījumi, kolekciju izveidošana, projekta darbs, apraksti
17.	Mākslīgi radītās ekosistēmas telpās un dabā	Telpaugi, parks, dārzs, pagalms, ūdenstilpes, kaskādes, strūklakas, zaļie jumti un fasādes, dižstādi, toveraugi	Vides zinības Veselības mācība Ķīmija* Vēsture* Matemātika* Stilu mācība*	Darbs ar izziņas literatūru, izdales materiāliem un karti, informācija internetā, novērojumi, pētījumi, ekskursija, kolekciju izveidošana, projekta darbs, apraksti
18.	Aizsargājami dabas objekti Latvijā	Aizsargājamās teritorijas, dižkoki, dižakmeņi	Vides zinības Veselības mācība Vēsture*	Darbs ar izziņas literatūru un karti, informācija internetā, referāti, ziņojumi
19.	Likumdošana būvniecībā	Terminoloģija	Profesionālās izglītības mācību priekšmeti Svešvalodas*	Darbs ar izziņas literatūru, likumdošanas avotiem, informācija internetā,
20.	Temati profesionālās izglītības mācību priekšmetos	Atbilstīgi mācību priekšmeta specifikai	Profesionālās izglītības mācību priekšmeti	Darbs ar izziņas literatūru un izdales materiāliem, informācija internetā, ekskursijas, novērojumi, pētījumi

\*mācību priekšmeti, kuros minētie temati var tikt izmantot pakārtoti



## 11. pielikums

Audzēkņu atbilžu statistika uz jautājumiem aptaujas 1. anketā (%)

Jautājumu Nr	Parka dārznieks, 12 kl.				Florists, 12 kl.				Dārznieks, 9 kl.				Lielupes v - skola		Vidējais summatīvais novērtējums	
	1. kurss		2. kurss		1. kurss		2. kurss		3. kurss		4. kurss		jā	nē	jā	nē
	jā	nē	jā	nē	jā	nē	jā	nē	jā	nē	jā	nē				
1.	28	72	25	75	45	55	38	62	33	67	40	60	28	72	34	66
2.	95	5	100	0	100	0	87	13	100	0	90	10	62	38	90	10
3.	95	5	100	0	96	4	100	0	89	11	90	10	81	19	92	8
4.	91	9	75	25	87	13	81	19	89	11	70	30	57	43	79	21
5.	95	5	81	19	100	0	87	13	100	0	80	20	52	48	85	15
6.	91	9	62	38	92	8	94	6	94	6	90	10	62	38	84	16
Vidējais par 2. - 6. jaut.	94	6	80	20	95	5	90	10	95	5	84	16	63	37	87	13
7.	77	23	37	63	79	21	88	12	56	44	60	40	72	28	61	39
8.	100	0	100	0	100	0	94	6	95	5	90	10	57	43	92	8
9.	100	0	100	0	95	5	62	38	100	0	90	10	55	45	86	14
<b>Grupa:</b>	<b>1 D</b>	<b>1 D</b>	<b>2 D</b>	<b>2 D</b>	<b>1 F</b>	<b>1 F</b>	<b>2 F</b>	<b>2 F</b>	<b>3 V</b>	<b>3 V</b>	<b>4 A</b>	<b>4 A</b>	-	-	-	-

## Aptaujas 2. anketa

## Vērtību nozīmības noteikšana audzēkņu izpratībā

Cien./god. jaunieši!

Vēlos uzzināt Jūsu viedokli par antropoekoloģisko vērtību nozīmību Jūsu izpratībā.

Vērtības ranžējiet, izpildot uzdoto algoritmu.

Anketa ir anonīma.

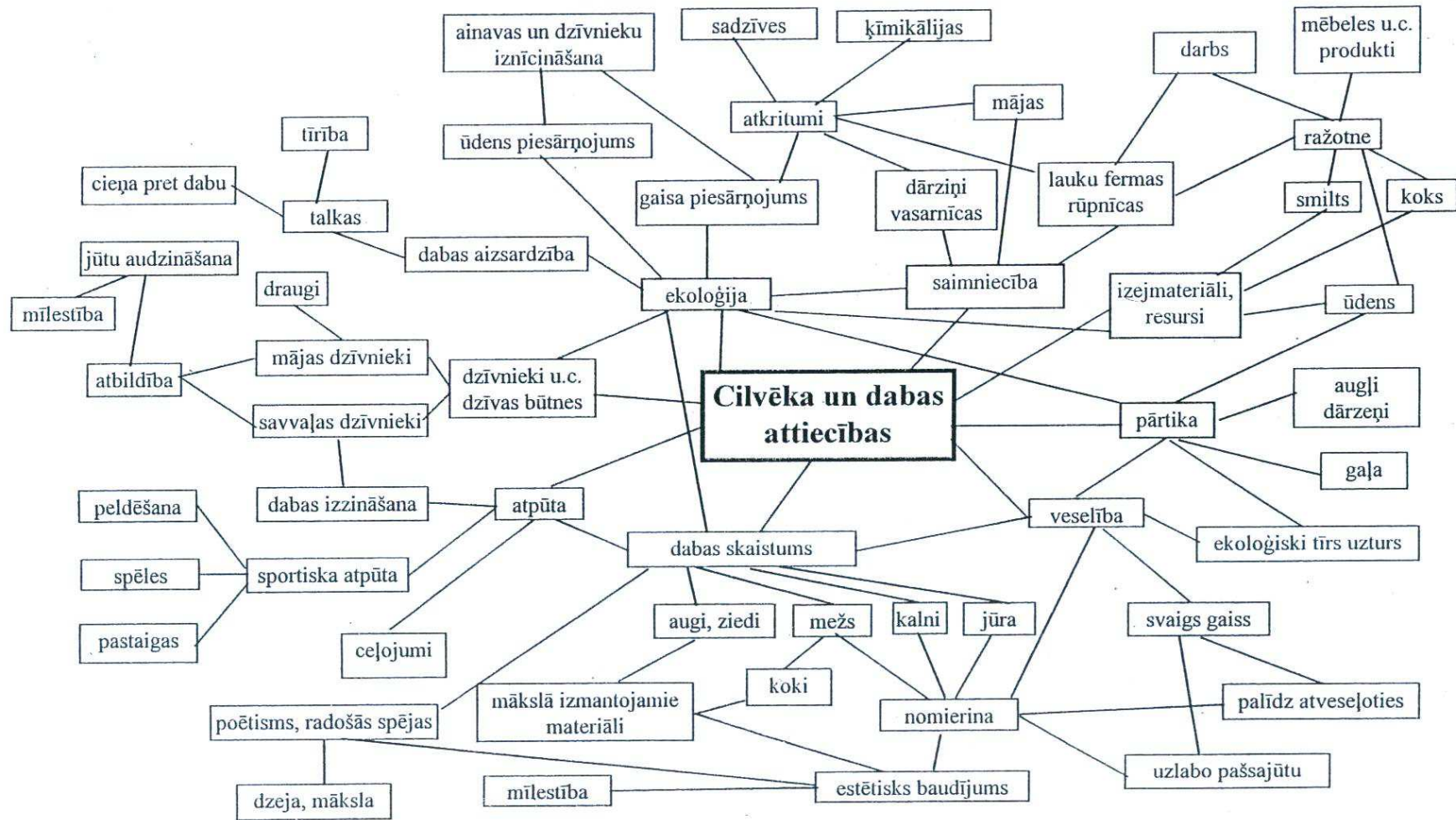
- |                               |                              |                              |
|-------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| 1. Spēja sadarboties          | 2. Akadēmiskās zināšanas     | 3. Savu spēju apzināšanās    |
| 4. Aktīva komunikācija        | 5. Adevāta uzvedība          | 6. Mākslinieciskās spējas    |
| 7. Informācijas izmantošana   | 8. Ķermeņa attīstība         | 9. Dabas vērtību apzināšanās |
| 10. Rūpes par līdzcilvēkiem   | 11. Kristīgā attieksme       | 12. Iekļaušanās sabiedrībā   |
| 13. Patērētāja attieksme      | 14. Drosme                   | 15. Radošā domāšana          |
| 16. Cittaņu kultūru izpratība | 17. Zinātkāre                | 18. Izlemtspēja              |
| 19. Demokrātiska attieksme    | 20. Emocijas                 | 21. Jaunrade                 |
| 22. Atklātība                 | 23. Vaļsirdība               | 24. Iecietība                |
| 25. Vienlīdzība               | 26. Biedriskums              | 27. Ģimeniskums              |
| 28. Tolerance                 | 29. Draudzība                | 30. Brīvība                  |
| 31. Izglītība                 | 32. Godīgums                 | 33. Humora izjūta            |
| 34. Brīvā laika pavadīšana    | 35. Apmierinātība ar darbu   | 36. Valodu prasme            |
| 37. Nacionālisms              | 38. Mīlestība                | 39. Iemaņas amatniecībā      |
| 40. Vēlme mainīties           | 41. Izvēles izmantošana      | 42. Patiesums                |
| 43. Fiziskā attīstība         | 44. Tikumiskā orientācija    | 45. Spēja riskēt             |
| 46. Neitralitāte              | 47. Personības pilnveidošana | 48. Patstāvība               |
| 49. Cieņa pret autoritātēm    | 50. Atbildība                | 51. Bērnu mīlestība          |
| 52. Likumpakļāvība            | 53. Pašpārliecinātība        | 54. Sociālā kompetence       |
| 55. Solidaritāte              |                              |                              |

- Algoritms:**
- 1) Katrs audzēknis izvēlas desmit, viņaprāt, būtiskākās vērtības;
  - 2) Kopā ar draugu no kopējām 20 vērtībām izvēlas 8 būtiskākās vērtības;
  - 3) Izveidojot grupas ar sešiem audzēkņiem, no kopējām 24 vērtībām izvēlas 6 būtiskākās;
  - 4) Grupā apspriež nozīmīgākās - biežāk atzīmētās vērtības

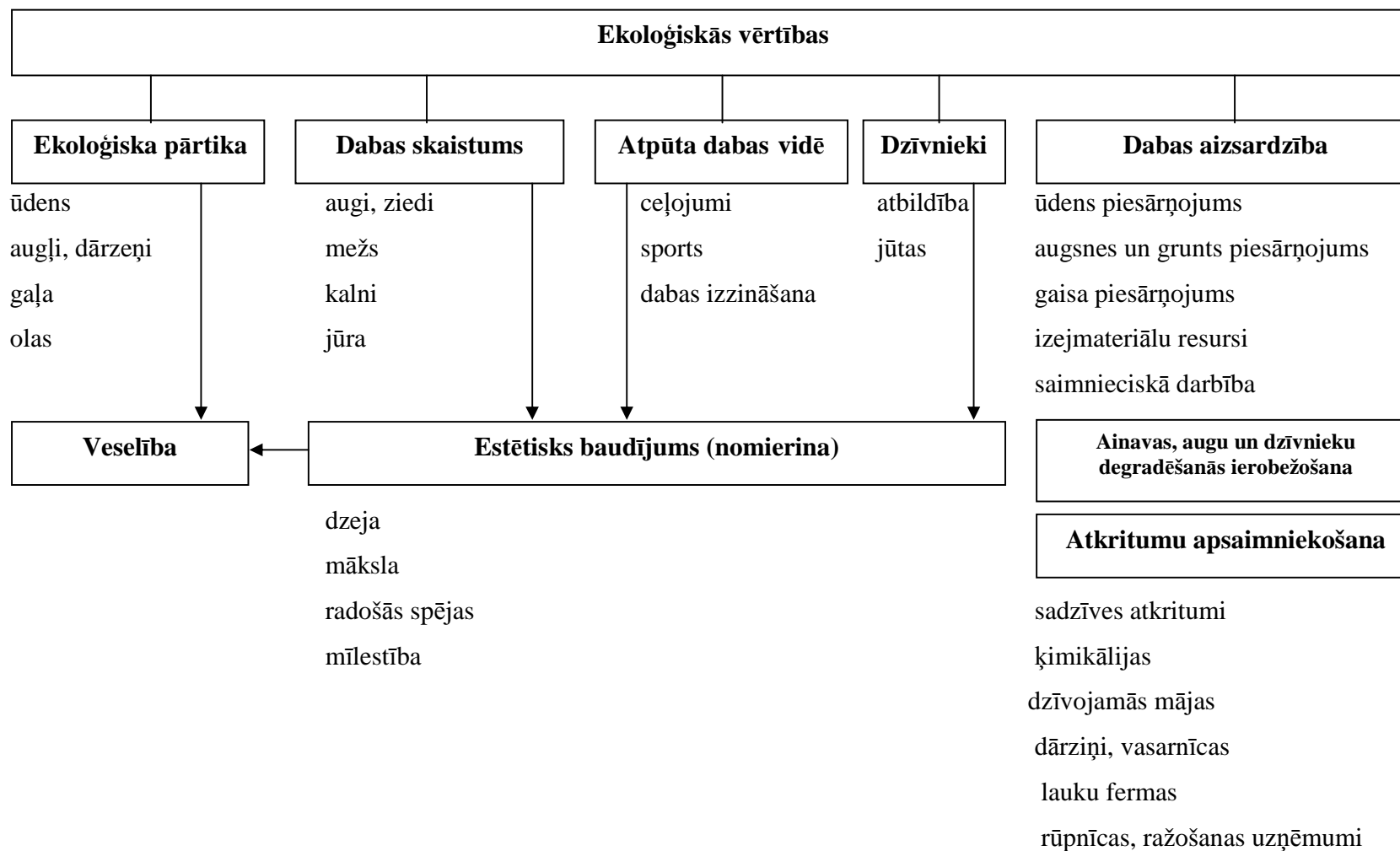
Paldies!

Mag. paed. A. Bērziņš, skolotājs Rīgas Būvniecības vidusskolā, doktorants LU Pedagoģijas, psiholoģijas un mākslas fakultātē.

Cilvēka un dabas vides komponentu mīksakarība audzēkņu interpretācijā



## Ekoloģisko vērtību sistēma un klasifikācija audzēkņu vērtējumā (aut.)



## 15. pielikums

### Audzēkņu ekoloģiski atbildīgas uzvedības/rīcības īstenošanās ietekmējošie personības satura komponenti (aut.)

#### Ekoloģiskas vērtības

- dabas mīlestība
- atbildība saskarē ar dabu
- rūpes par dabu
- dabas izziņāšana
- sekošana ekoloģiskas uzvedības/rīcības paraugam

#### Ekoloģiskas vajadzības

- ekoloģisku enerģijas avotu izmantošana
- ekoloģiskas pārtikas lietošana
- atkritumu apsaimniekošana
- atkārtota materiālu izmantošana
- reģenerējamu materiālu izmantošana

#### Ekoloģiskas normas

- likumdošanas ievērošana
- cieņa izrādīšana saskarē ar dabu

#### Ekoloģiski principi

- dabas vides sargāšana - nepiesārņošana un sakopšana
- *zaļā domāšana un rīcība* – ņemšana no dabas tikai tik, cik nepieciešams
- veselīga dzīvesveida īstenošana – ekoloģiski tīras pārtikas lietošana, atpūta un nodarbošanās ar sportu sakoptā dabas vidē
- ekoloģisku (dabai draudzīgu) materiālu un tehnoloģiju izmantošana

#### Ekoloģiski ideāli

- ekoloģiski orientēta vides reģionālā plānošana
- videi un cilvēkam draudzīgu būvmateriālu un ražošanas izejvielu izmantošana
- videi un cilvēkam draudzīgu ražošanas un būvtehnoloģiju izmantošana
- izmešu autonoma utilizācija
- saules, vēja, jūras, okeāna enerģijas izmantošana

#### Ekoloģiskas intereses

- dabas vides sakopšana
- gaisa, ūdens, grunts piesārņojuma samazināšana

#### Ekoloģiski mērķi

- dabas vides saglabāšana
- rūpes par cilvēka veselību
- sabiedrības ilgtspējas nodrošināšana
- dabas vides kvalitātes un daudzveidības saglabāšana

## Aptaujas 3. anketa

## Ekoloģiskās zināšanas un prasmes profesionālajā izglītībā būvniecības specialitātē

Cien./god. jaunieši!

Vēlos uzzināt Jūsu viedokli un atbildes uz anketā minētajiem jautājumiem.

Vēlamos atbilžu variantus, lūdzu, apvelciet ar aplīti.

Anketa ir anonīma.

1. Biosfēra sevī ietver šādas ekoloģiskās vides:
  - a) sauszemi, ūdeni, gaisu
  - b) sauszemi, ūdeni, augsni
  - c) sauszemi, augsni, ūdeni un organismus
2. Gaisa ķīmisko sastāvu veido:
  - a) CO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>O, NH<sub>3</sub>
  - b) N<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>
  - c) N<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>, inertās gāzes (Ne, Ar, Kr, Xe, Rn) un H<sub>2</sub>O tvaiki
3. Lielākie gaisa piesārņotāji Latvijā ir (nosauc 3 ražošanas uzņēmumus):
  - a) Liepājas metalurģs
  - b) Brocēnu cementa kombināts
  - c) *Kālija parks* Ventspilī
  - d) Rīgas TEC 2
  - e) A/S Laima, Rīgā
  - f) Rīgas Piena kombināts
  - g) A/S Latvijas Finieris
4. Par ūdenstilpju lielu piesārņojumu liecina:
  - a) duļķains ūdens
  - b) beigtas zivis
  - c) liels aļģu daudzums
5. Ar skābekli gaisu bagātina:
  - a) zaļie augi
  - b) ūdens augi
  - c) dzīvnieki
6. Lielākie gaisa piesārņojuma avoti pasaulē ir:
  - a) vulkāni, ugunsgrēki
  - b) dzīvnieku fermas, siltumnīcas
  - c) rūpnīcas, TEC, kodolreaktori, transporta līdzekļu izplūdes gāzes
7. Ekosistēmu veido:
  - a) zoocenoze
  - b) fitocenoze
  - c) biocenoze un vide
8. Izplatītākās dabiskās ekosistēmas Latvijā ir:
  - a) kāpas, pļava, mežs, purvs
  - b) skrajmežs, krūmājs, izcirtums
  - c) smiltājs, pārpurvotas pļavas
9. Ozona slānis
  - a) aizsargā dzīvus organismus no UV starojuma
  - b) atrodas 20 – 25 km virs zemes
  - c) izsauc fotosintēzi augos



10. Globālu ekoloģisku katastrofu var izraisīt:
- zemestrīce
  - plūdi
  - kodolsprādziens
11. Aktuālākā ekoloģiskā problēma Latvijā ir:
- skābie lieti
  - mežu izciršana
  - atkritumu apsaimniekošana
12. Kuras no nosauktajām dabas teritorijām Latvijā ir dabas rezervāti?
- Moricāla, Teiču purvs, Krustkalni, Grīņi
  - Gaujas, Slīteres, Ķemeru, Rāznes Nacionālie parki
  - Papes ezers, Engures ezers, Ragakāpa
13. Rezervātus un liegumus ierīko, lai
- aizsargātu retus augus un dzīvniekus
  - saglabātu pirmatnējo dabu
  - atpūstos
14. Aizsargājami augi Latvijā ir:
- peldošais ezerrieksts, gada staipeknis, baltā ūdensroze
  - parastā egle, ieva, bērzs
  - ceriņi, pīlādzis, krūklis
15. Nosauciet valsts un sabiedriskās organizācijas, kas rūpējas par dabas vides aizsardzību Latvijā!
- LR Vides ministrija
  - Vides klubs
  - Vides fonds
16. Aprēķiniet, cik liepu jāiestāda pilsētas parkos, lai apmierinātu 100 000 iedzīvotāju skābekļa patēriņu, ja pieaugušas liepas lapu virsmas kopējais laukums ir 1000 m<sup>2</sup>, savukārt viena cilvēka skābekļa patēriņa vajadzības nodrošina 25 m<sup>2</sup> lapu virsmas laukuma!
- 450,
  - 2500,
  - 250.
17. Nosauciet Saules starojuma pārvērstās enerģijas veidus!
- siltuma enerģija
  - elektroenerģija
  - kodolenerģija
18. Fosilais kurināmais ir:
- malka
  - ogles
  - gāze
  - nafta
  - salmi
  - šķelda
19. Kāda īpaša viela atrodas Zemes atmosfērā, kuras nozīme cilvēka dzīvē un dabā ir neaizvietoājama?
- slāpekļis
  - ozons
  - ūdens tvaiki

20. Savieno ar bultiņām atbilstošos jēdzienus un to skaidrojumus!

Vienas sugas īpatņu kopums, kas ilgāku vai īsāku laiku aizņem, apdzīvo noteiktu teritoriju un spēj sevi atjaunot, daudzu paaudžu laikā dodot līdzīgus pēcnācējus.

ekoloģija

Zinātne, kas pētī organismu savstarpējās attiecības, kā arī attiecības starp organismiem un vidi.

suga

Funkcionāla sistēma, kurā ietilpst noteiktā teritorijā sastopamās populācijas un to eksistences vide.

populācija

Pasākumu sistēma, kas, izmantojot ekoloģijas zinātnē gūtās atziņas, veicina organismu eksistēšanai nepieciešamo dabas sistēmu saglabāšanu, racionālu izmantošanu un atjaunošanu.

ekosistēma

Tādu dzīvo organismu kopa, kuriem ir līdzīgs ārējais izskats un iekšējā uzbūve, un kuri vairojas un dod auglīgus pēcnācējus

dabas aizsardzība

Paldies!

Mag. paed. A. Bērziņš, skolotājs Rīgas Būvniecības vidusskolā, doktorants LU Pedagoģijas, psiholoģijas un mākslas fakultātē.

## Audzēkņu atbilžu statistika uz jautājumiem aptaujas 3. anketā (%)

Jautājuma Nr	Būvtehniķi, 12 kl.				Namdari, 9 kl.				Galdnieki, 9 kl.				Vidējais vērtējums	
	1. kurss		2. kurss		1. kurss		4. kurss		1. kurss		3. kurss			
Izpratība ir/nav	ir	nav	ir	nav	ir	nav	ir	nav	ir	nav	ir	nav	ir	nav
1.	40	60	42	58	40	60	62	38	46	54	44	56	<b>46</b>	54
2.	27	73	25	75	22	78	31	69	24	76	30	70	<b>27</b>	73
3.	ranžēts		ranžēts		ranžēts		ranžēts		ranžēts		ranžēts		<b>91</b>	9
4.	45	55	33	67	54	46	63	37	44	56	46	54	<b>47</b>	53
5.	71	29	100	0	45	55	63	37	34	66	36	64	<b>58</b>	42
6.	88	12	92	8	67	33	77	23	56	44	50	50	<b>72</b>	28
7.	80	20	83	17	70	30	85	15	66	34	71	29	<b>76</b>	24
8.	88	12	100	0	62	38	77	23	60	40	66	34	<b>75</b>	25
9.	89	11	100	0	77	23	85	15	68	32	66	34	<b>81</b>	19
10.	66	34	91	9	81	19	100	0	71	29	72	28	<b>80</b>	20
11.	45	55	50	50	33	67	31	69	59	41	60	40	<b>46</b>	54
12.	30	70	33	67	23	77	15	85	34	66	33	67	<b>28</b>	72
13.	63	37	83	17	45	55	63	37	33	67	32	68	<b>53</b>	47
14.	90	10	100	0	67	33	92	8	45	55	44	56	<b>73</b>	27
15.	76	24	75	25	62	38	92	8	45	55	51	49	<b>67</b>	33
16.	46	54	58	42	45	55	46	54	45	55	58	42	<b>50</b>	50
17.	64	36	75	25	45	55	62	38	35	65	40	60	<b>53</b>	47
18.	33	67	8	92	44	56	62	38	36	64	36	64	<b>36</b>	64
19.	20	80	25	75	30	70	23	77	56	44	55	45	<b>35</b>	65
20.	43	57	50	50	24	76	23	77	57	43	57	43	<b>42</b>	58
<b>Kopā:</b>	<b>61</b>	<b>39</b>	<b>68</b>	<b>32</b>	<b>51</b>	<b>49</b>	<b>62</b>	<b>38</b>	<b>48</b>	<b>52</b>	<b>49</b>	<b>51</b>	<b>55</b>	<b>45</b>
Grupa:	<b>205</b>		<b>204</b>		<b>101</b>		<b>103</b>		<b>105</b>		<b>106</b>		-	-

## Aptaujas 4. anketa

**Cilvēka saimnieciskās darbības veids – būvniecība un tā ietekme dabas vides ekoloģiskā līdzsvara izmaiņu izraisīšanā** (audzēkņu ekoloģiski orientētas domāšanas un saskarsmes attiecību veidošanās nepieciešamības konstatēšanai, kā arī vajadzību izpētei būvražošanas nozarē un profesionālajā izglītībā būvniecības specialitātē); jautājumi pētījuma sākumā

Cien./god. jaunieši!

Vēlos uzzināt Jūsu viedokli un atbildes uz anketā minētajiem jautājumiem.

Vēlamos atbilžu variantus, lūdzu, apvelciet ar aplīti, brīvajās vietās ierakstiet savu viedokli.

Anketa ir anonīma.

1. Vai būvniecība, Jūsaprāt, rada izmaiņas dabas vidē?
  - a) jā
  - b) nē
2. Vai Jums zināms jēdziens *zaļā būve*?
  - a) jā
  - b) nē
3. Vai Jums zināms jēdziens *zaļās fasādes*?
  - a) jā
  - b) nē
4. Vai Jums zināms jēdziens *zaļie (apvērstie) jumti*?
  - a) jā
  - b) nē
5. Vai nepārdomāti projektējot un novietojot būvobjektu gruntsgabālā, degradējas ainava?
  - a) jā
  - b) nē
  - c) nezinu
6. Vai ēkas un inženierbūves ietekmē vietas mikroklimatu?
  - a) jā
  - b) nē
  - c) nezinu
7. Vai būvniecības laikā tiek piesārņota augsne, grunts un gruntsūdens?
  - a) jā
  - b) nē
  - c) nezinu
8. Vai, rokot būvbedri, gruntsūdens līmeņa izmaiņas ietekmē dabas vidi?
  - a) jā
  - b) nē
  - c) nezinu
9. Kuri no minētajiem būvmateriāliem ir ekoloģiski/dabas videi draudzīgi?
  - a) putuplasts
  - b) ķieģeļi
  - c) ozola parkets
  - d) polimērplēve

10. Vai būvdarbu tehnoloģijas (būvdarbu veikšanas veids) var nelabvēlīgi ietekmēt dabas vidi?
- jā
  - nē
  - nezinu
11. Vai būvražošanas veidam *ekoloģiskā būvniecība* ir būtiska nozīme?
- jā, būtiska
  - nē, nav būtiska
  - nezinu
12. Vai, Jūsaprāt, celtniecības specialitātē izglītības programmās būtu jāiekļauj mācību priekšmets *ekoloģiskā būvniecība*?
- jā, tas ir nepieciešams
  - nē, nav nepieciešams
  - tas nogurdinās – pieaugs mācību priekšmetu skaits
  - nezinu
13. Kādam, Jūsaprāt, jābūt mācību priekšmeta *ekoloģiskā būvniecība* saturam (miniet iespējamus tematus)?
- \_\_\_\_\_
  - \_\_\_\_\_
  - \_\_\_\_\_
  - \_\_\_\_\_
  - \_\_\_\_\_
  - \_\_\_\_\_
14. Nosauciet būtiskākās mācību priekšmeta *ekoloģiskā būvniecība* skolotāja personiskās īpašības!
- stingrs/prasīgs
  - demokrātisks
  - dabas mīlestība* ir skolotāja personiska īpašība
  - zinošs
  - skolotājam sadzīvē un darbā jāievēro ekoloģiskie principi
15. Nosauciet metodes (veidu), kā Jūs labprāt mācītos priekšmetu *ekoloģiskā būvniecība*!
- skolotāja un audzēkņu sarunu veidā
  - demonstrējumu un skolotāja paskaidrojumu veidā
  - izmantojot mācību grāmatas
  - ārpusstundu pasākumos
  - būvobjektos

Paldies!

Mag. paed. A. Bērziņš, skolotājs Rīgas Būvniecības vidusskolā, doktorants LU Pedagoģijas, psiholoģijas un mākslas fakultātē.

19. pielikums

Audzēkņu atbilžu statistika uz jautājumiem aptaujas 4. anketā (%)

Jautājuma Nr	Būvtehniki, 12 kl.		Namdari, 9 kl.		Galdnieki, 9 kl.		Vidējais vērtējums	
	1. kursā		1. kursā		1. kursā		Namdari, galdnieki	
	jā	nē	jā	nē	jā	nē	jā	nē
1.	<b>93</b>	7	88	12	100	0	<b>94</b>	6
2.	<b>40</b>	60	54	46	55	45	<b>57</b>	43
3.	<b>33</b>	67	44	56	52	48	<b>48</b>	52
4.	<b>33</b>	67	35	65	80	20	<b>58</b>	42
5.	<b>73</b>	27	70	30	66	34	<b>68</b>	32
6.	<b>40</b>	60	50	50	51	49	<b>51</b>	49
7.	<b>100</b>	0	90	10	78	22	<b>84</b>	16
8.	<b>73</b>	27	80	20	50	50	<b>65</b>	35
9.	<b>73</b>	27	72	28	72	28	<b>72</b>	28
10.	<b>73</b>	27	66	34	90	10	<b>78</b>	22
11.	<b>100</b>	0	90	10	80	20	<b>85</b>	15
12.	<b>20</b>	80	23	77	40	60	<b>32</b>	68
13.	-	-	-	-	-	-	-	-
14.	ranžēts		ranžēts		ranžēts		ranžēts	
15.	ranžēts		ranžēts		ranžēts		ranžēts	
<b>Kopā:</b>	<b>63</b>	<b>37</b>	<b>64</b>	<b>36</b>	<b>65</b>	<b>35</b>	<b>65</b>	<b>35</b>

## Aptaujas 5. anketa

**Cilvēka saimnieciskās darbības veids – būvniecība un tā ietekme dabas vides ekoloģiskā līdzsvara izmaiņu izraisīšanā** (audzēkņu ekoloģiski atbildīgas attieksmes līmeņa/kvalitātes izmaiņu - ekoloģiski orientētas domāšanas, saskarsmes attiecību veidošanās nepieciešamības noteikšanai, vajadzību izpētei būvražošanas nozarē un profesionālajā izglītībā būvniecības specialitātē); jautājumi pētījuma noslēgumā, atkārtojot aptauju)

Cien./god. jaunieši!

Vēlos uzzināt Jūsu viedokli un atbildes uz anketā minētajiem jautājumiem.

Vēlamos atbilžu variantus, lūdzu, apvelciet ar aplīti, brīvajās vietās ierakstiet savu viedokli.

Anketa ir anonīma.

1. Vai būvniecība un uzbūvētie objekti, Jūsaprāt, ir cilvēka radītas ekoloģiskas sistēmas?
  - a) jā
  - b) nē
2. Kā, Jūsaprāt, būvējot ēkas un inženierbūves, degradējas dabas resursu aprīte?
  - a) rodas un uzkrājas sadzīves un ražošanas atkritumi
  - b) tiek iznīcināta flora un fauna
  - c) rodas notekūdeņi
  - d) notiek izmaiņas Zemes dzīlēs
3. Vai Jums zināms jēdziens *zaļā būve*?
  - a) jā
  - b) nē
4. Ko nozīmē jēdziens *zaļās fasādes*?
  - a) fasādi nokrāso zaļu
  - b) uz palodzēm vai balkoniem/lodžijām audzē augus
  - c) fasādes apaudzē ar vītenaugiem
5. Kādam nolūkam, galvenokārt, ierīko *zaļos* (apvērstos) jumtus?
  - a) ēkas siltināšanai
  - b) zaļo stādījumu kompensēšanai
  - c) estētisku apsvērumu dēļ
  - d) saules starojuma absorbēšanai
6. Kā, Jūsaprāt, degradējas ainava, nepārdomāti projektējot un novietojot būvobjektu gruntsgabālā?
  - a) rodas un uzkrājas sadzīves un ražošanas atkritumi
  - b) iznīcina augu un dzīvnieku valsti
  - c) rodas notekūdeņi
7. Kā, Jūsaprāt, ēkas un inženierbūves ietekmē vietas mikroklīmatu?
  - a) izmaina vēja virzienu
  - b) izmaina gaisa temperatūru
  - c) piesārņo gaisu

8. Kādi pasākumi jāveic, lai būvniecības laikā nepiesārņotu augsni, grunti un gruntsūdeni?
- augšne jānobīda un jākompostē
  - būvgruži un atkritumi jāšķiro un jānogādā to uzkrāšanas un pārstrādes poligonos
  - jāatsakās no ķīmisku piedevu izmantošanas betonmasas un būvjavu sagatavošanā
  - ēkas jābūvē uz pāļiem
9. Kā gruntsūdens līmeņa izmaiņas, rokot būvbedri, ietekmē dabas vidi?
- degradē/izmaina augu un dzīvnieku valsti
  - aiziet bojā koki, stādījumi, parki
  - pārpurvojas teritorijas
  - rodas noslīdeņi
10. Nosauciet trīs ekoloģiskus/videi draudzīgus būvmateriālus!
- \_\_\_\_\_
  - \_\_\_\_\_
  - \_\_\_\_\_
11. Nosauciet dabas videi draudzīgas būvtehnoloģijas!
- skrūvpāļu izbūvēšana pamatu konstrukcijā
  - konstrukciju mūrēšana
  - konstrukciju siltināšana ar putuplastu
  - dziļu pamatu konstrukciju izbūve
12. Kuri no nosauktajiem rādītājiem, Jūsaprāt, ir ekoloģiskas būves novērtēšanas kritēriji?
- ekoloģisku būvmateriālu izmantošanas īpatsvars
  - alternatīvās enerģijas izmantošana
  - kaitīgo izmešu īpatsvars ēkas ekspluatēšanas laikā
  - ēkas stāvu skaits
13. Vai būvražošanas veidam *ekoloģiskā būvniecība* ir būtiska nozīme dabas vides ekoloģiskā līdzsvara saglabāšanā?
- jā, būtiska
  - nē, nav būtiska
  - nezinu
14. Vai, Jūsaprāt, celtniecības specialitātē izglītības programmās būtu jāiekļauj mācību priekšmets *ekoloģiskā būvniecība*?
- jā, tas ir nepieciešams
  - nē, nav nepieciešams
  - tas nogurdinās – palielinās mācību priekšmetu skaitu
  - nezinu
15. No kā, Jūsaprāt, atkarīga mācību priekšmeta *ekoloģiskā būvniecība* apgušanas kvalitāte?
- no skolotāja personības
  - no mācību materiālu daudzveidības
  - no darba formu daudzveidības
  - no citiem faktoriem (nosauciet tos) \_\_\_\_\_
- 
16. Kādam, Jūsaprāt, jābūt mācību priekšmeta *ekoloģiskā būvniecība* saturam (miniet iespējamus tematus)?
- \_\_\_\_\_
  - \_\_\_\_\_
  - \_\_\_\_\_
  - \_\_\_\_\_
  - \_\_\_\_\_
  - \_\_\_\_\_



17. Kādām būtiskākajām personiskajām īpašībām, Jūsprāt, jābūt mācību priekšmeta *ekoloģiskā būvniecība* skolotājam?

- a) stingram/prasīgam
- b) demokrātiskam
- c) *dabas mīlestībai* jābūt skolotāja personiskajai īpašībai
- d) zinošam nozarē
- e) pašam sadzīvē un darbā jāievēro ekoloģiskie principi

18. Nosauciet metodes/veidu, kā Jūs labprāt mācītos priekšmetu *ekoloģiskā būvniecība*?

- a) skolotāja un audzēkņu sarunu veidā
- b) demonstrējumu un skolotāja paskaidrojumu veidā
- c) izmantojot mācību grāmatas
- d) ārpusstundu pasākumos
- e) būvobjektos

Paldies!

Mag. paed. A. Bērziņš, skolotājs Rīgas Būvniecības vidusskolā, doktorants LU Pedagoģijas, psiholoģijas un mākslas fakultātē.

## Audzēkņu atbilžu statistika uz jautājumiem aptaujas 5. anketā (%)

Jautājuma Nr	Būvtehniki, 12 kl.				Namdari, 9 kl.		Galdnieki, 9 kl.		Vidējais vērtējums	
	1. kursā		2. kursā		4. kursā		3. kursā		Namdari, galdnieki	
	jā	nē	jā	nē	jā	nē	jā	nē	jā	nē
1.	-	-	<b>40</b>	60	100	0	80	20	<b>90</b>	10
2.	-	-	<b>60</b>	40	0	100	10	90	<b>5</b>	95
3.	<b>93</b>	7	<b>80</b>	20	40	60	25	75	<b>33</b>	67
4.	<b>40</b>	60	<b>90</b>	10	40	60	30	70	<b>35</b>	65
5.	<b>33</b>	67	<b>20</b>	80	40	60	38	62	<b>39</b>	61
6.	<b>33</b>	67	<b>50</b>	50	100	0	60	40	<b>80</b>	20
7.	<b>73</b>	27	<b>80</b>	20	20	40	25	75	<b>23</b>	77
8.	<b>40</b>	60	<b>40</b>	60	100	0	60	40	<b>80</b>	20
9.	<b>10</b>	9	<b>17</b>	83	40	60	45	55	<b>43</b>	57
10.	<b>60</b>	40	<b>45</b>	55	40	60	40	60	<b>40</b>	60
11.	<b>100</b>	0	<b>45</b>	55	60	40	32	68	<b>46</b>	54
12.	<b>73</b>	27	<b>20</b>	80	0	100	10	90	<b>5</b>	95
13.	<b>73</b>	27	<b>100</b>	0	100	0	91	9	<b>96</b>	4
14.	<b>20</b>	80	<b>60</b>	40	100	0	80	20	<b>90</b>	10
15.	-	-	ranžēts		ranžēts		ranžēts		ranžēts	
16.	-	-	ranžēts		ranžēts		ranžēts		ranžēts	
17.	ranžēts		ranžēts		ranžēts		ranžēts		ranžēts	
18.	ranžēts		ranžēts		ranžēts		ranžēts		ranžēts	
<b>Kopā:</b>	<b>61</b>	<b>39</b>	<b>53</b>	<b>47</b>	<b>66</b>	<b>34</b>	<b>45</b>	<b>55</b>	<b>64</b>	<b>36</b>

### Aptaujas 6. anketa

**Audzēkņa ekoloģiski atbildīgas uzvedības/rīcības un saskarsmes attiecību veidošanās pētīšana profesionālajā darbībā būvniecībā** (kvalitatīvo datu iegūšanai - audzēkņu ekoloģiski orientētas domāšanas attīstības un saskarsmes attiecību veidošanās konstatēšanai pētījuma noslēgumā)

Cien./god. jaunieši!

Vēlos uzzināt Jūsu viedokli un atbildes uz anketā minētajiem jautājumiem.

Vēlamo atbildes variantu, lūdzu, apvelciet ar aplīti.

Anketa ir anonīma.

1. Kāda būtu Jūsu izvēle?
  - a) dzīvotu dabas videi un cilvēka veselībai draudzīgā mājā, bet kuras būvniecības izmaksas ir lielas, savukārt kalpošanas laiks ir īsāks, mazāk nodrošināts komforts
  - b) dzīvotu mājā, kas nav draudzīga dabas videi un cilvēka veselībai, taču būvniecības izmaksas, iespējams, ir mazākas, savukārt kalpošanas laiks ir ilgāks, tajā nodrošināts komforts
2. Vai, būvējot ģimenes māju, Jūs ignorētu būvvietas inženierģeoloģiskos apstākļus, ainavas vai esošās apbūves īpatnības un likumdošanu LR?
  - a) jā
  - b) nē
3. Kā mainītos Jūsu rīcība, konstatējot pārkāpumus būvdarbos, atkarībā no tā, vai Jūs būtu būvstrādnieks, vai būvdarbu vadītājs?

Būvstrādnieks:

  - a) runātu par to ar būvdarbu vadītāju
  - b) informētu par to augstākstāvošās instances
  - c) ziņotu par to medijos
  - d) pārtrauktu darbu būvobjektā, aicinātu to darīt arī citus

Būvdarbu vadītājs:

  - a) informētu par to augstākstāvošās instances
  - b) ziņotu par to medijos
  - c) pārtrauktu darbu būvobjektā, aicinātu to darīt arī citus
  - d) nepievērstu uzmanību
4. Vai atšķirtos Jūsu rīcība (ievērotu likumdošanu LR, ievērotu ekoloģiskas būvmetodes u. c.), būvējot objektu savām privātām vajadzībām, citai privātpersonai vai juridiskai personai, kā arī izpildot pašvaldības vai valsts pasūtījumu?
  - a) jā
  - b) nē
5. Vai citu paraugs - uzvedība/rīcība (skolotāju, vecāku, draugu), pieredze praksē būvobjektā ietekmējusi Jūsu ekoloģisko uzvedību/rīcību?
  - a) jā
  - b) nē

Paldies!

Mag. paed. A. Bērziņš, skolotājs Rīgas Būvniecības vidusskolā, doktorants LU Pedagoģijas, psiholoģijas un mākslas fakultātē.

## Audzēkņu atbilžu statistika uz jautājumiem aptaujas 6. anketā

N. p. k.	Atbildes veids	204. grupa	205. grupa	101. grupa	Kopā
1.	ekoloģiskā	14	16	24	54
	tradicionālā	-	6	-	6
2.	jā	14	2	24	40
	nē	-	20	-	20
3.	a	10	22	16	48
	b	4	-	2	6
	c	-	-	2	2
	d	-	-	-	-
	d <sub>1</sub>	-	-	4	4
4.	jā	6	14	24	44
	nē	8	8	-	16
5.	jā	14	16	16	46
	nē	-	6	8	14
Kopā:		14	22	24	60

## Aptaujas 7. anketa

## Kādēļ bieži netiek ievēroti ekoloģiskie principi būvniecībā?

(kvalitatīvo datu iegūšanai)

1. Kādēļ, Jūsaprāt, ekoloģiskās mājas (*zaļās būves, pasīvās mājas*) būvē salīdzinoši reti?
2. Kā, neievērojot likumdošanu, iespējama dabiskās pamatnes transformācija (grunts uzskalošana) ūdensputnu ligzdošanas teritorijā Krievu salā Daugavgrīvē, Rīgā?
3. Kādēļ notiek būvniecība applūstošajās teritorijās: Jūrmalā, Lielupes palieņu pļavās, Rīgā (Daugavgrīvē), Buļļupē, Vecdaugavā?
4. Kāda, Jūsaprāt, ir L. Stumbres raksta "Pelēkā kāpa pret buldozeru – kurš kuru" galvenā problēma?
5. Kas notiks, ja kāpās īstenos ģimenes māju vai publisko ēku būvniecību?
6. Nosauciet pasākumus, ko nepieciešams veikt (kāda būtu Jūsu darbība) analizējamā rakstā minētās problēmas risināšanai?
7. Nosauciet līdzīga rakstura problēmas, par kurām esat guvis informāciju masu medijos.
8. Kādēļ, Jūsaprāt, iespējami likumpārkāpumi būvniecībā?
9. Kāda ir Jūsu attieksme attiecībā pret celulozes rūpnīcas, gāzes elektrostacijas un ogļu un biomasas elektro-/koreģenerācijas staciju būvniecību Latvijā?
10. Kāda ir Jūsu attieksme attiecībā pret daudzfunkcionālās akustiskās koncertzāles, Nacionālās bibliotēkas, Dienvidu tilta pār Daugavu, Daugavas ziemeļu šķērsojuma būvniecību Rīgā?
11. Kā Jūs raksturojat apbūves intensitātes (blīvuma) palielināšanu, apbūvējot pilsētas iekškvartālus vai uzbūvējot jaunus objektus tuvu esošajām ēkām?
12. Kā Jūs raksturojat būvniecību mūsdienās Rīgas vēsturiskajā zonā?

Paldies!

Mag. paed. A. Bērziņš, skolotājs Rīgas Būvniecības vidusskolā, doktorants LU Pedagoģijas, psiholoģijas un mākslas fakultātē.

## Audzēkņu atbilžu kvalitatīvā novērtēšana uz jautājumiem aptaujas 7. anketā

N. p. k.	Jautājumi	Vērtējums, ieteikumi
1.	Kādēļ, Jūsaprāt, ekoloģiskās mājas ( <i>zaļās būves, pasīvās mājas</i> ) būvē salīdzinoši reti?	Ekoloģisku ēku būvniecība no dabiskiem materiāliem, iespējams, ir dārgāka par ēkām, izmantojot tradicionālās būvniecības metodes. Jaunās būvtechnoloģijas atmaksājas ilgtermiņā. Cilvēki, iespējams, atzīst pārbaudītas vērtības. Latvijas klimatam šāda tipa mājas nav piemērotas. Nenodrošina mūsdienīgu komforta līmeni.
2.	Kā, neievērojot likumdošanu, iespējama dabiskās pamatnes transformācija (grunts uzskalošana) ūdensputnu ligzdošanas teritorijā Krievu salā Daugavgrīvā, Rīgā?	Valda nauda un vara. Iespējams, vēlme izrādīties ir kārdinoša. Ierēdņu korumpētība. Atsevišķu situētu sabiedrības locekļu visatļautība.
3.	Kādēļ notiek būvniecība applūstošajās teritorijās: Jūrmalā, Lielupes palieņu pļavās, Rīgā (Daugavgrīvā), Buļļupē, Vecdaugavā?	Uzcelt ģimenes mājas vietās ar izcilu ainavu – ūdenstilpju krastos, ainavā. Privātnieciskuma sindroms, nerespektē aizsargājamās dabas teritorijas un to, ka tiesības uz to izmantošanu ir visiem sabiedrības locekļiem; nelikumīgi uzbūvētus objektus pārdod starpniekiem.
4.	Kāda, Jūsaprāt, ir L. Stumbres raksta “Pelēkā kāpa pret buldozeru – kurš kuru” galvenā problēma?	Cilvēki nespēj novērtēt „mātes dabas” veikto mūžilgo darbu, nevērīgi un vieglprātīgi, dažkārt ar ļaunu nodomu, izposta dabu. Kāds respondents atspoguļo problēmu citā rakursā, kritiski analizējot raksta saturu un formu – to, ka minētā raksta autore vispārīgi konstatē faktu, taču neaicina cilvēkus protestēt, neizvirza konkrētas darbības formas.
5.	Kas notiks, ja kāpās īstenos ģimenes māju vai publisko ēku būvniecību?	Izzustu cilvēka nosacīti neskartās vietas, kas kļuvušas par Latvijas vienu no raksturīgākajiem simboliem.
6.	Nosauciet pasākumus, ko nepieciešams veikt (kāda būtu Jūsu darbība) analizējamajā rakstā minētās problēmas risināšanai?	
7.	Nosauciet līdzīga rakstura problēmas, par kurām esat guvis informāciju masu medijos.	
8.	Kādēļ, Jūsaprāt, iespējami likumpārkāpumi būvniecībā?	Jāpārskata likumdošana, paaugstinot atbildību par dabas vidē nodarīto kaitējumu. Jāorganizē protesta akcijas, piketi, demonstrācijas.
9.	Kāda ir Jūsu attieksme attiecībā pret celulozes rūpnīcas, gāzes elektrostacijas un ogļu un biomasas elektrostaciju būvniecību Latvijā?	
10.	Kāda ir Jūsu attieksme attiecībā pret daudzfunkcionālās akustiskās koncertzāles, Nacionālās bibliotēkas, Dienvidu tilta pār Daugavu, Daugavas ziemeļu šķērsojuma būvniecību Rīgā?	
11.	Kā Jūs raksturojat apbūves intensitātes (blīvuma) palielināšanu, apbūvējot pilsētas iekškvartālus vai uzbūvējot jaunus objektus tuvu esošajām ēkām?	
12.	Kā Jūs raksturojat jauno būvniecību mūsdienās Rīgas vēsturiskajā zonā?	Bojā vecpilsētas ainavu, degradē kultūrvēsturisko mantojumu. Interesanti kontrasti, taču bieži vien neiederas vēsturiskajā apbūvē. Tiek izteikts arī pretējs viedoklis, ka jāatspoguļo būvmākslas attīstība, jaunos objektus saudzīgi un pārdomāti iekļaujot vēsturiskajā apbūvē. Šādas apbūves īstenošana var kļūt par tūrisma industrijas attīstības komponentu.

## 1. intervija

**Intervija ar Rīgas Būvniecības vidusskolas absolventiem – būvdarbu vadītājiem,  
būvinfrastruktūru vadītājiem un būvstrādniekiem**

Intervijas mērķis

- 1) būvdarbu vadītāju, Rīgas Būvniecības vidusskolas absolventu, infrastruktūru vadītāju viedokļa noskaidrošana par ekoloģiskās izglītības integrēšanas nepieciešamību būvniecības specialitātē profesionālās izglītības skolā;
- 2) respondentu viedokļa noskaidrošana par būvniecībā vērojamo likumdošanas prasību pārkāpšanu; dabas videi kaitīgu vielu un materiālu izmantošanu, būvdarbu veikšanu, izmantojot novecojušas un dabas videi kaitīgas tehnoloģijas, tehnoloģiski novecojušu un arhitektoniski apšaubāmu būvobjektu nodošanu ekspluatācijā;
- 3) priekšlikumu apkopošana mācību procesa pilnveidošanai būvniecības specialitātē profesionālās izglītības skolā;
- 4) respondentu viedokļa noskaidrošana par mācību priekšmeta *ekoloģiskā būvniecība* ieviešanas nepieciešamību būvniecības specialitātē profesionālās izglītības skolā, koledžā un augstskolā.

**Intervijas jautājumi**

1. Kāda, Jūsaprāt, ir audzēkņu ekoloģiski atbildīgas attieksmes un uzvedības/rīcības kvalitāte būvniecības specialitātē, pabeidzot profesionālās izglītības skolu būvniecības specialitātē?
2. Vai, Jūsaprāt, būvniecībā tiek ievērotas likumdošanas prasības un būvdarbu īstenošanai tiek izmantotas ekoloģiski orientētas tehnoloģijas?
3. Kas, Jūsaprāt, kavē būvspeciālistu ekoloģiski atbildīgas uzvedības/rīcības īstenošanos būvobjektā?
4. Vai, Jūsaprāt, izglītības programmās būvniecības specialitātē lietderīgi ieviest autonomu mācību priekšmetu *ekoloģiskā būvniecība*, kā arī lietderīgi integrēt vispārējās un profesionālās izglītības mācību priekšmetu saturā ekoloģiski orientēta satura tematus?
5. Kā lietderīgi pilnveidot mācību procesu būvniecības specialitātē profesionālās izglītības skolā, sagatavojot būvtehniķus?

Paldies!

Mag. paed. A. Bērziņš, skolotājs Rīgas Būvniecības vidusskolā, doktorants LU Pedagoģijas, psiholoģijas un mākslas fakultātē.

## 2. intervija

### Intervija ar apzaļumošanas speciālistu, skolotāju dendroloģijā un apstādījumu projektēšanā Bulduru Dārzkopības vidusskolā

Intervijas mērķis

- 1) apzaļumošanas speciālista viedokļa noskaidrošana par ekoloģiskās izglītības nozīmi un tās integrēšanas nepieciešamību būvniecības specialitātē profesionālās izglītības skolā apstādījumu ierīkošanas, arhitektūras, vides plānošanas un būvdarbu organizēšanas kontekstā;
- 2) priekšlikumu apkopošana mācību procesa pilnveidošanai būvniecības specialitātē profesionālās izglītības skolā ekoloģiskās izglītības aktualizēšanai;
- 3) priekšlikumu apkopošana mācību satura un mācību metodikas pilnveidošanai būvniecības specialitātē, ieviešot autonomu mācību priekšmetu *ekoloģiskā būvniecība* un integrējot ekoloģiski orientēta satura vispārējās un profesionālās izglītības mācību priekšmetu saturā.

#### Intervijas jautājumi

1. Kā Jūs vērtējat izglītības, sabiedrības un būvniecības ilgtspējīgu attīstību?
2. Kāda, Jūsaprāt, ir audzēkņu ekoloģiski atbildīgas attieksmes kvalitāte dzīves un profesionālajā darbībā, pabeidzot profesionālās izglītības skolu būvniecības specialitātē?
3. Kāds ir Jūsu viedoklis par dziļekoloģijas jeb cilvēka ekoloģijas principu integrēšanas nepieciešamību profesionālajā izglītībā?
4. Vai lietderīgi ieviest izglītības programmās būvniecības specialitātē autonomu mācību priekšmetu *ekoloģiskā būvniecība*, vai arī lietderīgi integrēt vispārējās un profesionālās izglītības mācību priekšmetu saturā ekoloģiski orientēta satura tematus?
5. Kā lietderīgi pilnveidot mācību procesu (mācību saturu un metodes) būvniecības specialitātē profesionālās izglītības skolā?

Paldies!

Mag. paed. A. Bērziņš, skolotājs Rīgas Būvniecības vidusskolā, doktorants LU Pedagoģijas, psiholoģijas un mākslas fakultātē.

### 3. intervija

#### Intervija ar izglītības metodiķi Rīgas Būvniecības vidusskolā

Intervijas mērķis

- 1) metodiskā darba organizētājas viedokļa noskaidrošana par ekoloģiskās izglītības nozīmi un tās integrēšanas nepieciešamību būvniecības specialitātē profesionālās izglītības skolā;
- 2) priekšlikumu apkopošana mācību procesa pilnveidošanai būvniecības specialitātē profesionālās izglītības skolā ekoloģiskās izglītības aktualizēšanai ilgtspējīgas attīstības kontekstā;
- 3) priekšlikumu apkopošana mācību satura un mācību metodikas pilnveidošanai būvniecības specialitātē, ieviešot autonomu mācību priekšmetu *ekoloģiskā būvniecība* un integrējot ekoloģiski orientēta satura tematus vispārējās un profesionālās izglītības mācību priekšmetu saturā.

#### Intervijas jautājumi

1. Kā Jūs vērtējat ilgtspējīgas attīstības un ekoloģiskās izglītības principu īstenošanas iespējas profesionālās izglītības skolā būvniecības specialitātē?
2. Kāda, Jūsaprāt, ir audzēkņu ekoloģiski atbildīgas attieksmes kvalitāte dzīves un profesionālajā darbībā, pabeidzot profesionālās izglītības skolu būvniecības specialitātē?
3. Vai lietderīgi ieviest izglītības programmā būvniecības specialitātē autonomu mācību priekšmetu *ekoloģiskā būvniecība*, vai arī lietderīgi integrēt vispārējās un profesionālās izglītības mācību priekšmetu saturā ekoloģiski orientēta satura tematus?
4. Kā pilnveidot mācību procesu (mācību saturu un metodes) būvniecības specialitātē profesionālās izglītības skolā ekoloģiskās izglītības kontekstā?

Paldies!

Mag. paed. A. Bērziņš, skolotājs Rīgas Būvniecības vidusskolā, doktorants LU Pedagoģijas, psiholoģijas un mākslas fakultātē.



#### 4. intervija

##### Intervija ar IZM PIAA speciālistu

Intervijas mērķis

- 1) IZM (Izglītības un zinātnes ministrijas) PIAA (Profesionālās izglītības attīstības aģentūras) speciālista viedokļa noskaidrošana par ekoloģiskās izglītības aktualizēšanas un pilnveidošanas nepieciešamību būvniecības specialitātē profesionālās izglītības skolā;
- 2) respondenta viedokļa noskaidrošana par to, kā veicināt būvražošanas nozares un profesionālās izglītības ilgtspēju būvniecības specialitātē, kā tiek pilnveidotas profesionālās izglītības programmas būvniecības specialitātē;
- 3) priekšlikumu apkopošana mācību procesa pilnveidošanai būvniecības specialitātē profesionālās izglītības skolā ekoloģiskās izglītības aktualizēšanai;
- 4) priekšlikumu apkopošana mācību satura un mācību metodikas pilnveidošanai būvniecības specialitātē, ieviešot mācību priekšmetu *ekoloģiskā būvniecība* un/vai integrējot ekoloģiski orientēta satura tematus vispārējās un profesionālās izglītības mācību priekšmetu saturā.

##### Intervijas jautājumi

1. Kāda ir Jūsu informētības pakāpe un viedoklis par izglītības, sabiedrības un būvniecības ilgtspējīgu attīstību?
2. Kāda, Jūsaprāt, ir audzēkņu ekoloģiski atbildīgas attieksmes kvalitāte dzīves un profesionālajā darbībā, pabeidzot profesionālās izglītības skolu būvniecības specialitātē?
3. Kāds ir Jūsu viedoklis par dziļekoloģijas jeb cilvēka ekoloģijas principu integrēšanas nepieciešamību profesionālajā izglītībā?
4. Vai izglītības programmā būvniecības specialitātē lietderīgi ieviest autonomu mācību priekšmetu *ekoloģiskā būvniecība*, vai arī lietderīgi integrēt vispārējās un profesionālās izglītības mācību priekšmetu saturā ekoloģiski orientēta satura tematus?
5. Kā lietderīgi pilnveidot mācību procesu (mācību saturu un metodes) būvniecības specialitātē profesionālās izglītības skolā ilgtspējīgas attīstības kontekstā?

Paldies!

Mag. paed. A. Bērziņš, skolotājs Rīgas Būvniecības vidusskolā, doktorants LU Pedagoģijas, psiholoģijas un mākslas fakultātē.

## 5. intervija

## Intervija ar Ekonomikas ministrijas Būvniecības departamenta speciālistu

## Intervijas mērķis

- 1) Ekonomikas ministrijas Būvniecības departamenta speciālista viedokļa noskaidrošana par ekoloģiskās izglītības aktualizēšanas un pilnveidošanas, kā arī tās integrēšanas nepieciešamību būvniecības specialitātē profesionālās izglītības skolā;
- 2) respondenta viedokļa noskaidrošana par būvspeciālistu ekoloģiskās kompetences līmeni un gatavību veikt profesionālās kvalifikācijas līmenim atbilstīgas funkcijas būvobjektā;
- 3) priekšlikumu apkopošana profesionālās izglītības programmu satura un mācību procesa pilnveidošanai būvniecības specialitātē profesionālās izglītības skolā;

## Intervijas jautājumi

1. Kāda ir Jūsu informētības pakāpe un viedoklis par izglītības, sabiedrības un būvniecības ilgtspējīgu attīstību?
2. Kāda, Jūsaprāt, ir audzēkņu ekoloģiski atbildīgas attieksmes kvalitāte dzīves un profesionālajā darbībā, pabeidzot profesionālās izglītības skolu būvniecības specialitātē?
3. Kādas ir Jūsu domas par dziļekoloģijas jeb cilvēka ekoloģijas principu integrēšanas nepieciešamību profesionālajā izglītībā?
4. Vai izglītības programmā būvniecības specialitātē lietderīgi ieviest autonomu mācību priekšmetu *ekoloģiskā būvniecība*, vai arī lietderīgi integrēt vispārējās un profesionālās izglītības mācību priekšmetu saturā ekoloģiski orientēta satura tematus?
5. Kā lietderīgi pilnveidot mācību procesu (mācību saturu un metodes) būvniecības specialitātē profesionālās izglītības skolā būvražošanas nozares un izglītības ilgtspējīgas attīstības kontekstā?

Paldies!

Mag. paed. A. Bērziņš, skolotājs Rīgas Būvniecības vidusskolā, doktorants LU Pedagoģijas, psiholoģijas un mākslas fakultātē.

## 6. intervija

**Intervijas ar mācību priekšmeta *Saskarsme* skolotājiem, skolas psihologu un sociālo pedagogu, kā arī mācību grupu audzinātājiem**

## Interviju mērķis

- 1) mācību priekšmeta *Saskarsme* skolotāju, skolas psihologa, sociālā pedagoga, kā arī mācību grupu audzinātāju viedokļa noskaidrošana par audzēkņu ekoloģiski orientētas profesionālās domāšanas attīstību un starpkultūru komunikācijas un saskarsmes attiecību veidošanās kvalitāti mācību procesā būvniecības specialitātē;
- 2) respondentu viedokļa noskaidrošana par absolventu - būvspeciālistu ekoloģiskās kompetences līmeni un gatavību veikt profesionālās kvalifikācijas līmenim atbilstīgas funkcijas būvobjektā;
- 3) priekšlikumu apkopošana profesionālās izglītības programmu satura un mācību procesa pilnveidošanai būvniecības specialitātē profesionālās izglītības skolā;

**Intervijas jautājumi**

1. Kādi ir Jūsu novērojumi par audzēkņu būtiskākajām vajadzībām mācīšanās procesā būvniecības specialitātē profesionālās izglītības skolā?
2. Kā, Jūsaprāt, veicināma audzēkņu mācīšanās motivācija būvniecības specialitātē? Kādi ir būtiskākie mācīšanās motīvi pašreizējā sociāli ekonomiskajā situācijā?
3. Vai vērojama un kas liecina par audzēkņu ekoloģiski orientētas profesionālās domāšanas attīstību mācību procesā būvniecības specialitātē?
4. Kā Jūs vērtējat audzēkņu starpkultūru komunikācijas un saskarsme attiecību veidošanās kvalitāti mācību procesā būvniecības specialitātē?
5. Kāda ir audzēkņu ekoloģiski atbildīgas uzvedības/rīcības kvalitāte un, vai audzēkņu ekoloģiskā kompetence ir vērtējama kā būvspeciālistu profesionālās kvalifikācijas kritērijs?
6. Vai izglītības programmā būvniecības specialitātē lietderīgi ieviest autonomu mācību priekšmetu *ekoloģiskā būvniecība*, vai arī lietderīgi integrēt vispārējās un profesionālās izglītības mācību priekšmetu saturā ekoloģiski orientēta satura tematus?
7. Kā lietderīgi pilnveidot mācību procesu (mācību saturu un metodes) būvniecības specialitātē profesionālās izglītības skolā būvražošanas nozares un izglītības ilgtspējīgas attīstības kontekstā?

Paldies!

Mag. paed. A. Bērziņš, skolotājs Rīgas Būvniecības vidusskolā, doktorants LU Pedagoģijas, psiholoģijas un mākslas fakultātē.

## 7. intervija

### Intervija ar vispārējās un profesionālās izglītības mācību priekšmetu skolotājiem

#### Intervijas mērķis

- 1) vispārējās un profesionālās izglītības mācību priekšmetu skolotāju viedokļa noskaidrošana par audzēkņu profesionālo zināšanu un prasmju kvalitāti, kā arī audzēkņu profesionālās un ekoloģiskās domāšanas attīstību mācību procesā būvniecības specialitātē;
- 2) respondentu viedokļa noskaidrošana par būvspeciālistu ekoloģiskās kompetences līmeni un gatavību veikt profesionālās kvalifikācijas līmenim atbilstīgas funkcijas būvobjektā;
- 3) priekšlikumu apkopošana profesionālās izglītības programmu satura un mācību procesa pilnveidošanai būvniecības specialitātē profesionālās izglītības skolā;

#### Intervijas jautājumi

1. Kādi ir Jūsu novērojumi par audzēkņu būtiskākajām vajadzībām mācīšanās procesā būvniecības specialitātē profesionālās izglītības skolā?
2. Kā, Jūsaprāt, veicināma audzēkņu mācīšanās motivācija būvniecības specialitātē? Kādi ir būtiskākie mācīšanās motīvi pašreizējā sociāli ekonomiskajā situācijā?
3. Vai vērojama un kas liecina par audzēkņu ekoloģiski orientētas profesionālās domāšanas attīstību mācību procesā būvniecības specialitātē?
4. Kā Jūs vērtējat audzēkņu starpkultūru komunikācijas un saskarsme attiecību veidošanās kvalitāti mācību procesā būvniecības specialitātē?
5. Vai izglītības programmā būvniecības specialitātē lietderīgi ieviest autonomu mācību priekšmetu *ekoloģiskā būvniecība*, vai arī lietderīgi integrēt vispārējās un profesionālās izglītības mācību priekšmetu saturā ekoloģiski orientēta satura tematus?
6. Kā lietderīgi pilnveidot mācību procesu (mācību saturu un metodes) būvniecības specialitātē profesionālās izglītības skolā būvražošanas nozares un izglītības ilgspējīgas attīstības kontekstā?

Paldies!

Mag. paed. A. Bērziņš, skolotājs Rīgas Būvniecības vidusskolā, doktorants LU Pedagoģijas, psiholoģijas un mākslas fakultātē.

## Aptauju jautājumu statistiskā analīze

## 1. Aptaujas jautājumu statistiskā analīze

## Atbilžu biežumu sadalījums atbilstīgi jautājumiem

1. Vai interese par dabas zinību mācību priekšmetiem ietekmēja profesijas izvēli Bulduru dārzkopības vidusskolā/tūrisma izglītības programmas apgūšanā Lielupes vidusskolā?

	Biežumi	Procenti	Valīdie procenti	Uzkrātie procenti
nē	84	66,1	66,1	66,1
jā	43	33,9	33,9	100,0
Kopā	127	100,0	100,0	

2. Vai Jūs emocionāli iespaido sakopta dabas vide un ar to saistītās pārmaiņas?

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
nē	12	9,4	9,4	9,4
jā	115	90,6	90,6	100,0
Kopā	127	100,0	100,0	

3. Vai Jūs uzskatāt par būtisku, ka pie skolas atrodas parks, labiekārtota teritorija ar sakoptu zālienu, ceļiņiem, puķu dobēm, kokaugu stādījumiem u. c. apstādījumu elementiem?

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid nē	9	7,1	7,1	7,1
jā	118	92,9	92,9	100,0
Total	127	100,0	100,0	

4. Vai Jūsu dzīves vietā (pie Jūsu mājas) ir sakopta dabas vide?

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid nē	26	20,5	20,5	20,5
jā	101	79,5	79,5	100,0
Total	127	100,0	100,0	

5. Vai Jūs personīgi piedalāties sakoptas dabas vides veidošanā (pie savām mājām, dārzā)?

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid nē	18	14,2	14,2	14,2
jā	109	85,8	85,8	100,0
Total	127	100,0	100,0	

6. Kā Jūs vērtējat, ka skolas telpās tiek organizētas audzēkņu un mākslinieku darbu izstādes?

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid nē	21	16,5	16,5	16,5
jā	106	83,5	83,5	100,0
Total	127	100,0	100,0	

7. Kā mākslinieku un audzēkņu radošo darbu izstādes ietekmē Jūsu iztēli?

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid nē	30	23,6	23,6	23,6
jā	97	76,4	76,4	100,0
Total	127	100,0	100,0	

8. Vai mācību stundu organizēšana dabas vides objektos (parkos, apstādījumos, kapos, tirdzniecības vietās, izstādēs, telpās ar augu izkārtojumu interjerā, kokaudzētavās, siltumnicās u. c.) padziļina profesionālās zināšanas?

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid nē	9	7,1	7,1	7,1
jā	118	92,9	92,9	100,0
Total	127	100,0	100,0	

9. Vai praktisko darbu un mācību prakses organizēšana dabas vides objektos padziļina profesionālās zināšanas?

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid nē	16	12,6	12,6	12,6
jā	111	87,4	87,4	100,0
Total	127	100,0	100,0	

Testa b ticamības (Kronbaha alfas koeficients) 1. aptaujai

Scale: 1. testa jautājumi

**Case Processing Summary**

	N	%
Cases Valid	127	100,0
Excluded <sup>a</sup>	0	,0
Total	127	100,0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

**Reliability Statistics**

Cronbach's Alpha	N of Items
,397	9

### Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
1. Vai interese par dabas zinību mācību priekšmetiem ietekmēja profesijas izvēli Bulduru dārzkopības vidusskolā/tūrisma izglītības programmas apgūšanā Lielupes vidusskolā?	6,89	1,512	,051	,434
2. Vai Jūs emocionāli iespaido sakopta dabas vide un ar to saistītās pārmaiņas?	6,32	1,443	,380	,290
3. Vai Jūs uzskatāt par būtisku, ka pie skolas atrodas parks, labiekārtota teritorija ar sakoptu zālienu, celiņiem, puķu dobēm, kokaugu stādījumiem u. c. apstādījumu elementiem?	6,30	1,672	,088	,393
4. Vai Jūsu dzīves vietā (pie Jūsu mājas) ir sakopta dabas vide?	6,43	1,533	,099	,398
5. Vai Jūs personīgi piedalāties sakoptas dabas vides veidošanā (pie savām mājām, dārzā)?	6,37	1,489	,217	,344
6. Kā Jūs vērtējat, ka skolas telpās tiek organizētas audzēkņu un mākslinieku darbu izstādes?	6,39	1,479	,197	,351
7. Kā mākslinieku un audzēkņu radošo darbu izstādes ietekmē Jūsu iztēli?	6,46	1,679	-,058	,475
8. Vai mācību stundu organizēšana dabas vides objektos (parkos, apstādījumos, kapos, tirdzniecības vietās, izstādēs, telpās ar augu izkārtojumu interjerā, kokaudzētavās, siltumnīcās u. c.) padziļina profesionālās zināšanas?	6,30	1,513	,343	,314
9. Vai praktisko darbu un mācību prakses organizēšana dabas vides objektos padziļina profesionālās zināšanas?	6,35	1,421	,333	,297

### 2. un 5. jautājuma korelācija

#### Correlations

			2. Vai Jūs emocionāli iespaido sakopta dabas vide un ar to saistītās pārmaiņas?	5. Vai Jūs personīgi piedalāties sakoptas dabas vides veidošanā (pie savām mājām, dārzā)?
Spearman's rho	2. Vai Jūs emocionāli iespaido sakopta dabas vide un ar to saistītās pārmaiņas?	Correlation Coefficient	1,000	,332**
		Sig. (2-tailed)	.	,000
		N	127	127
	5. Vai Jūs personīgi piedalāties sakoptas dabas vides veidošanā (pie savām mājām, dārzā)?	Correlation Coefficient	,332**	1,000
		Sig. (2-tailed)	,000	.
		N	127	127

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

## Neparametriskais binominālais tests

### NPar Tests

NPAR TESTS

/BINOMIAL (0.50)=J\_1\_1 J\_1\_2 J\_1\_3 J\_1\_4 J\_1\_5 J\_1\_6 J\_1\_7 J\_1\_8 J\_1\_9  
/MISSING ANALYSIS.

#### Binominālā testa rezultāti 1. aptaujas jautājumiem

Jautājums :	Atbildes veids	N	Novērojumu skaita sadalījums	Testa proporcija	p (divpusējais nozīmības līmenis)
1. Vai interese par dabas zinību mācību priekšmetiem ietekmēja profesijas izvēli Bulduru dārzkopības vidusskolā/tūrisma izglītības programmas apgūšanā Lielupes vidusskolā?	Atbilde 1 Atbilde 2 Kopā	jā nē 127	43 84 1,00	,34 ,66 1,00	,50 ,50 ,000
2. Vai Jūs emocionāli piespaido sakopta dabas vide un ar to saistītās pārmaiņas?	Atbilde 1 Atbilde 2 Kopā	jā nē 127	115 12 1,00	,91 ,09 1,00	,50 ,50 ,000
3. Vai Jūs uzskatāt par būtisku, ka pie skolas atrodas parks, labiekārtota teritorija ar sakoptu zālienu, ceļiņiem, puķu dobēm, kokaugu stādījumiem u. c. apstādījumu elementiem?	Atbilde 1 Atbilde 2 Kopā	jā nē 127	118 9 1,00	,93 ,07 1,00	,50 ,50 ,000
4. Vai Jūsu dzīves vietā (pie Jūsu mājas) ir sakopta dabas vide?	Atbilde 1 Atbilde 2 Kopā	jā nē 127	101 26 1,00	,80 ,20 1,00	,50 ,50 ,000
5. Vai Jūs personīgi piedalāties sakoptas dabas vides veidošanā (pie savām mājām, dārzā)?	Atbilde 1 Atbilde 2 Kopā	jā nē 127	109 18 1,00	,86 ,14 1,00	,50 ,50 ,000
6. Kā Jūs vērtējat, ka skolas telpās tiek organizētas audzēkņu un mākslinieku darbu izstādes?	Atbilde 1 Atbilde 2 Kopā	jā nē 127	106 21 1,00	,83 ,17 1,00	,50 ,50 ,000
7. Kā mākslinieku un audzēkņu radošo darbu izstādes ietekmē Jūsu iztēli?	Atbilde 1 Atbilde 2 Kopā	jā nē 127	97 30 1,00	,76 ,24 1,00	,50 ,50 ,000
8. Vai mācību stundu organizēšana dabas vides objektos (parkos, apstādījumos, kapos, tirdzniecības vietās, izstādēs, telpās ar augu izkārtojumu interjerā, kokaudzētavās, siltumnīcās u. c.) padziļina profesionālās zināšanas?	Atbilde 1 Atbilde 2 Kopā	jā nē 127	118 9 1,00	,93 ,07 1,00	,50 ,50 ,000
9. Vai praktisko darbu un mācību prakses organizēšana dabas vides objektos padziļina profesionālās zināšanas?	Atbilde 1 Atbilde 2 Kopā	jā nē 127	111 16 1,00	,87 ,13 1,00	,50 ,50 ,000



## 2. anketas (vērtības) jautājumu statistiskā analīze

### Izglītība

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	67	52,8	52,8	52,8
nē	1	,8	,8	53,5
jā	59	46,5	46,5	100,0
Total	127	100,0	100,0	

### Godīgums

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	67	52,8	52,8	52,8
nē	2	1,6	1,6	54,3
jā	58	45,7	45,7	100,0
Total	127	100,0	100,0	

### Draudzība

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	67	52,8	52,8	52,8
nē	5	3,9	3,9	56,7
jā	55	43,3	43,3	100,0
Total	127	100,0	100,0	

### Veselība

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	67	52,8	52,8	52,8
nē	6	4,7	4,7	57,5
jā	54	42,5	42,5	100,0
Total	127	100,0	100,0	

### Drosme

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	67	52,8	52,8	52,8
nē	11	8,7	8,7	61,4
jā	49	38,6	38,6	100,0
Total	127	100,0	100,0	

### Rūpes par cilvēkiem

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	67	52,8	52,8	52,8
nē	14	11,0	11,0	63,8
jā	46	36,2	36,2	100,0
Total	127	100,0	100,0	

### Kultūras izpratība

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	67	52,8	52,8	52,8
nē	18	14,2	14,2	66,9
jā	42	33,1	33,1	100,0
Total	127	100,0	100,0	

**Kristīgā attieksme**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	67	52,8	52,8	52,8
nē	25	19,7	19,7	72,4
jā	35	27,6	27,6	100,0
Total	127	100,0	100,0	

**Vēlme mainīties**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	67	52,8	52,8	52,8
nē	38	29,9	29,9	82,7
jā	22	17,3	17,3	100,0
Total	127	100,0	100,0	

**Humora izjūta**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	67	52,8	52,8	52,8
nē	44	34,6	34,6	87,4
jā	16	12,6	12,6	100,0
Total	127	100,0	100,0	

**Enerģiskums un aktivitāte**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	67	52,8	52,8	52,8
nē	52	40,9	40,9	93,7
jā	8	6,3	6,3	100,0
Total	127	100,0	100,0	

**Likumu respektēšana**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	67	52,8	52,8	52,8
nē	57	44,9	44,9	97,6
jā	3	2,4	2,4	100,0
Total	127	100,0	100,0	

**Brīvā laika pavadīšana**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	67	52,8	52,8	52,8
nē	59	46,5	46,5	99,2
jā	1	,8	,8	100,0
Total	127	100,0	100,0	

## 2. aptaujas jautājumu ticamības novērtēšanas rezultāti

RELIABILITY

VARIABLES=J\_2\_14 J\_2\_15 J\_2\_16 J\_2\_17 J\_2\_18 J\_2\_20 J\_2\_21 J\_2\_22 J\_2\_19

Scale: Sociāli emocionālās vērtības

### Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	127	100,0
	Excluded <sup>a</sup>	0	,0
	Total	127	100,0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

### Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
,143	9

### Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
Zināšanas (SEV)	3,31	2,040	-,018	,160
Mīlestība (SEV)	3,57	1,738	,112	,083
Brīvība (SEV)	3,65	2,117	-,172	,280
Gods (SEV)	3,61	1,842	,023	,148
Miers (SEV)	3,76	1,646	,172	,033
Seksuālās attiecības (SEV)	3,97	1,888	,040	,135
Patriotisms (SEV)	3,97	1,777	,139	,071
Izpratība par Dievu (SEV)	3,98	1,809	,120	,085
TV, radio, video, internets (SEV)	3,81	1,805	,054	,126

## Sociāli emocionālās vērtības (saīsinājumā SEV)

### Zināšanas (SEV)

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	nē	13	10,2	10,2	10,2
	jā	114	89,8	89,8	100,0
Total		127	100,0	100,0	

### Mīlestība (SEV)

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	nē	47	37,0	37,0	37,0
	jā	80	63,0	63,0	100,0
Total		127	100,0	100,0	

### Brīvība (SEV)

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	nē	57	44,9	44,9	44,9
	jā	70	55,1	55,1	100,0
Total		127	100,0	100,0	

**Gods (SEV)**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid nē	52	40,9	40,9	40,9
jā	75	59,1	59,1	100,0
Total	127	100,0	100,0	

**Miers (SEV)**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid nē	70	55,1	55,1	55,1
jā	57	44,9	44,9	100,0
Total	127	100,0	100,0	

**TV, radio, video, internets (SEV)**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid ne	77	60,6	60,6	60,6
jā	50	39,4	39,4	100,0
Total	127	100,0	100,0	

**Seksuālās attiecības (SEV)**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid nē	97	76,4	76,4	76,4
jā	30	23,6	23,6	100,0
Total	127	100,0	100,0	

**Patriotisms (SEV)**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid nē	97	76,4	76,4	76,4
jā	30	23,6	23,6	100,0
Total	127	100,0	100,0	

**Izpratība par Dievu (SEV)**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid nē	99	78,0	78,0	78,0
jā	28	22,0	22,0	100,0
Total	127	100,0	100,0	

## Materialās vērtības (saīsinājumā MV)

RELIABILITY

VARIABLES=J\_2\_23 J\_2\_24 J\_2\_25 J\_2\_26 J\_2\_27 J\_2\_28 J\_2\_29 J\_2\_30

### Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
,076	8

### Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
Karjera (MV)	,62	,539	,093	-,012 <sup>a</sup>
Nauda (MV)	,64	,646	-,063	,166
Materiālais nodrošinājums (MV)	,72	,681	-,042	,127
Komforts (MV)	,72	,649	,016	,077
Dzīves baudīšana (MV)	,79	,661	,149	-,008 <sup>a</sup>
Stāvoklis sabiedrībā (MV)	,79	,708	,020	,071
Slava, popularitāte (MV)	,80	,688	,100	,027
Moderns apģērbs (MV)	,83	,758	,017	,075

a. The value is negative due to a negative average covariance among items. This violates reliability model assumptions. You may want to check item codings.

### Karjera (MV)

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid nē	99	78,0	78,0	78,0
jā	28	22,0	22,0	100,0
Total	127	100,0	100,0	

### Nauda (MV)

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid nē	101	79,5	79,5	79,5
jā	26	20,5	20,5	100,0
Total	127	100,0	100,0	

### Materiālais nodrošinājums (MV)

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid nē	111	87,4	87,4	87,4
jā	16	12,6	12,6	100,0
Total	127	100,0	100,0	

### Komforts (MV)

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid jā	111	87,4	87,4	87,4
nē	16	12,6	12,6	100,0
Total	127	100,0	100,0	

**Dzīves baudīšana (MV)**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid nē	120	94,5	94,5	94,5
jā	7	5,5	5,5	100,0
Total	127	100,0	100,0	

**Stāvoklis sabiedrībā (MV)**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid nē	120	94,5	94,5	94,5
jā	7	5,5	5,5	100,0
Total	127	100,0	100,0	

**Slava, popularitāte (MV)**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid nē	121	95,3	95,3	95,3
jā	6	4,7	4,7	100,0
Total	127	100,0	100,0	

**Moderns apģērbs (MV)**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid nē	126	99,2	99,2	99,2
jā	1	,8	,8	100,0
Total	127	100,0	100,0	

## Neparametriskā binominālā testa rezultāti

NPAR TESTS

BINOMIAL (0.50)=J\_2\_14 J\_2\_15 J\_2\_16 J\_2\_17 J\_2\_18 J\_2\_19 J\_2\_20 J\_2\_21 J\_2\_22  
J\_2\_23 J\_2\_24 J\_2\_25 J\_2\_26 J\_2\_27 J\_2\_28 J\_2\_29 J\_2\_30

### Binomial Test

		Category	N	Observed Prop.	Test Prop.	Exact Sig. (2-tailed)
Zināšanas (SEV)	Group 1	jā	114	,90	,50	,000
	Group 2	nē	13	,10		
	Total		127	1,00		
Mīlestība (SEV)	Group 1	jā	80	,63	,50	,004
	Group 2	nē	47	,37		
	Total		127	1,00		
Brīvība (SEV)	Group 1	nē	57	,45	,50	,287
	Group 2	jā	70	,55		
	Total		127	1,00		
Gods (SEV)	Group 1	jā	75	,59	,50	,050
	Group 2	nē	52	,41		
	Total		127	1,00		
Miers (SEV)	Group 1	jā	57	,45	,50	,287
	Group 2	nē	70	,55		
	Total		127	1,00		
TV, radio, video, internets (SEV)	Group 1	nē	77	,61	,50	,021
	Group 2	jā	50	,39		
	Total		127	1,00		
Seksuālās attiecības (SEV)	Group 1	nē	97	,76	,50	,000
	Group 2	jā	30	,24		
	Total		127	1,00		
Patriotisms (SEV)	Group 1	nē	97	,76	,50	,000
	Group 2	jā	30	,24		
	Total		127	1,00		
Izpratība par Dievu (SEV)	Group 1	nē	99	,78	,50	,000
	Group 2	jā	28	,22		
	Total		127	1,00		
Karjera (MV)	Group 1	nē	99	,78	,50	,000
	Group 2	jā	28	,22		
	Total		127	1,00		
Nauda (MV)	Group 1	nē	101	,80	,50	,000
	Group 2	jā	26	,20		
	Total		127	1,00		
Materiālais nodrošinājums (MV)	Group 1	nē	111	,87	,50	,000
	Group 2	jā	16	,13		
	Total		127	1,00		
Komforts (MV)	Group 1	jā	111	,87	,50	,000
	Group 2	nē	16	,13		
	Total		127	1,00		
Dzīves baudīšana (MV)	Group 1	nē	120	,94	,50	,000
	Group 2	jā	7	,06		
	Total		127	1,00		
Stāvoklis sabiedrībā (MV)	Group 1	nē	120	,94	,50	,000
	Group 2	jā	7	,06		
	Total		127	1,00		
Slava, popularitāte (MV)	Group 1	nē	121	,95	,50	,000
	Group 2	jā	6	,05		
	Total		127	1,00		
Moderns apģērbs (MV)	Group 1	nē	126	,99	,50	,000
	Group 2	jā	1	,01		
	Total		127	1,00		

### 3. aptaujas jautājumu statistiskā analīze

#### Biosfēra sevī ietver šādas ekoloģiskās vides:

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	nepareizi	47	37,0	62,7	62,7
	pareizi	28	22,0	37,3	100,0
	Total	75	59,1	100,0	
Missing	System	52	40,9		
Total		127	100,0		

#### Gaisa ķīmisko sastāvu veido:

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	nepareizi	56	44,1	74,7	74,7
	pareizi	19	15,0	25,3	100,0
	Total	75	59,1	100,0	
Missing	System	52	40,9		
Total		127	100,0		

#### Lielākie gaisa piesārņotāji Latvijā ir (nosauc 3 ražošanas uzņēmumus):

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	nepareizi	75	59,1	100,0	100,0
Missing	System	52	40,9		
Total		127	100,0		

#### Par ūdenstilpju lielu piesārņojumu liecina:

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	nepareizi	37	29,1	49,3	49,3
	pareizi	38	29,9	50,7	100,0
	Total	75	59,1	100,0	
Missing	System	52	40,9		
Total		127	100,0		

#### Ar skābekli gaisu bagātina:

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	nepareizi	39	30,7	52,0	52,0
	pareizi	36	28,3	48,0	100,0
	Total	75	59,1	100,0	
Missing	System	52	40,9		
Total		127	100,0		

#### Lielākie gaisa piesārņojuma avoti pasaulē ir:

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	nepareizi	22	17,3	29,3	29,3
	pareizi	53	41,7	70,7	100,0
	Total	75	59,1	100,0	
Missing	System	52	40,9		
Total		127	100,0		



**Ekosistēmu veido:**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	nepareizi	21	16,5	28,0	28,0
	pareizi	54	42,5	72,0	100,0
	Total	75	59,1	100,0	
Missing	System	52	40,9		
Total		127	100,0		

**Izplatītākās dabiskās ekosistēmas Latvijā ir:**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	nepareizi	22	17,3	29,3	29,3
	pareizi	53	41,7	70,7	100,0
	Total	75	59,1	100,0	
Missing	System	52	40,9		
Total		127	100,0		

**Ozona slānis**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	nepareizi	16	12,6	21,3	21,3
	pareizi	59	46,5	78,7	100,0
	Total	75	59,1	100,0	
Missing	System	52	40,9		
Total		127	100,0		

**Globālu ekoloģisku katastrofu var izraisīt:**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	nepareizi	15	11,8	20,0	20,0
	pareizxi	60	47,2	80,0	100,0
	Total	75	59,1	100,0	
Missing	System	52	40,9		
Total		127	100,0		

**Aktuālākā ekoloģiskā problēma Latvijā ir:**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	nepareizi	46	36,2	61,3	61,3
	pareizi	29	22,8	38,7	100,0
	Total	75	59,1	100,0	
Missing	System	52	40,9		
Total		127	100,0		

**Kuras no nosauktajām dabas teritorijām Latvijā ir dabas rezervāti?**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	nepareizi	54	42,5	72,0	72,0
	pareizi	21	16,5	28,0	100,0
	Total	75	59,1	100,0	
Missing	System	52	40,9		
Total		127	100,0		

**Rezervātus un liegumus ierīko, lai**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	nepareizi	41	32,3	54,7	54,7
	pareizi	34	26,8	45,3	100,0
	Total	75	59,1	100,0	
Missing	System	52	40,9		
Total		127	100,0		

**Aizsargājамie augi Latvijā ir:**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	nepareizi	17	13,4	22,7	22,7
	pareizi	58	45,7	77,3	100,0
	Total	75	59,1	100,0	
Missing	System	52	40,9		
Total		127	100,0		

**Nosauciет valsts un sabiedriskās organizācijas, kas rūpējas par dabas vides aizsardzību Latvijā!**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	nepareizi	21	16,5	28,0	28,0
	pareizi	53	41,7	70,7	98,7
	nezinu	1	,8	1,3	100,0
	Total	75	59,1	100,0	
Missing	System	52	40,9		
Total		127	100,0		

**Aprēķiniet, cik liepu jāiestāda pilsētas parkos, lai apmierinātu 100 000 iedzīvotāju skābekļa patēriņu, ja pieaugušās liepas lapu virsmas kopējais laukums ir 1000 m<sup>2</sup>,**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	nepareizi	42	33,1	56,0	56,0
	pareizi	33	26,0	44,0	100,0
	Total	75	59,1	100,0	
Missing	System	52	40,9		
Total		127	100,0		

**Nosauciет Saules starojuma pārvērstās enerģijas veidus!**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	nepareizi	36	28,3	48,0	48,0
	pareizi	39	30,7	52,0	100,0
	Total	75	59,1	100,0	
Missing	System	52	40,9		
Total		127	100,0		

**Fosilais kurināmais ir:**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	nepareizi	48	37,8	64,0	64,0
	pareizi	27	21,3	36,0	100,0
	Total	75	59,1	100,0	
Missing	System	52	40,9		
Total		127	100,0		

**Kāda īpaša viela atrodas Zemes atmosfērā, kuras nozīme cilvēka dzīvē un dabā ir neaizvietoājama?**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	nepareizi	49	38,6	65,3	65,3
	pareizi	26	20,5	34,7	100,0
	Total	75	59,1	100,0	
Missing	System	52	40,9		
Total		127	100,0		

**Savieno ar bultiņām atbilstošos jēdzienus un to skaidrojumus!**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	nepareizi	47	37,0	62,7	62,7
	pareizi	28	22,0	37,3	100,0
	Total	75	59,1	100,0	
Missing	System	52	40,9		
Total		127	100,0		

### Testa jautājumu ticamības rādītāji

RELIABILITY

VARIABLES=J\_3\_1 J\_3\_2 J\_3\_3 J\_3\_4 J\_3\_5 J\_3\_6 J\_3\_7 J\_3\_8 J\_3\_9 J\_3\_10 J\_3\_11  
 J\_3\_12 J\_3\_13 J\_3\_14 J\_3\_15 J\_3\_16 J\_3\_17  
 J\_3\_18 J\_3\_19 J\_3\_20

### Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	75	59,1
	Excluded <sup>a</sup>	52	40,9
	Total	127	100,0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

### Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
,215	20

**Item-Total Statistics**

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
Biosfēra sevī ietver šādas ekoloģiskās vides:	9,63	4,534	,240	,135
Gaisa ķīmisko sastāvu veido:	9,75	4,894	,095	,193
Lielākie gaisa piesārņotāji Latvijā ir (nosauc 3 ražošanas uzņēmumus):	10,00	5,270	,000	,216
Par ūdenstilpju lielu piesārņojumu liecina:	9,49	5,280	-,114	,268
Ar skābekli gaisu bagātina:	9,52	4,685	,152	,168
Lielākie gaisa piesārņojuma avoti pasaulē ir:	9,29	4,886	,086	,195
Ekosistēmu veido:	9,28	4,880	,093	,193
Izplatītākās dabiskās ekosistēmas Latvijā ir:	9,29	4,670	,197	,155
Ozona slānis	9,21	5,440	-,177	,275
Globālu ekoloģisku katastrofu var izraisīt:	9,20	5,162	-,030	,231
Aktuālākā ekoloģiskā problēma Latvijā ir:	9,61	4,835	,090	,193
Kuras no nosauktajām dabas teritorijām Latvijā ir dabas rezervāti?	9,72	4,934	,066	,202
Rezervātus un liegumus ierīko, lai	9,55	4,900	,054	,206
Aizsargājami augi Latvijā ir:	9,23	4,772	,174	,167
Nosauciet valsts un sabiedriskās organizācijas, kas rūpējas par dabas vides aizsardzību Latvijā!	9,27	4,766	,135	,177
Aprēķiniet, cik liepu jāiestāda pilsētas parkos, lai apmierinātu 100 000 iedzīvotāju skābekļa patēriņu, ja pieaugušas liepas lapu virsmas kopējais laukums ir 1000 m <sup>2</sup> ,	9,56	5,034	-,006	,229
Nosauciet Saules starojuma pārvērstās enerģijas veidus!	9,48	5,064	-,021	,234
Fosilais kurināmais ir:	9,64	4,936	,047	,209
Kāda īpaša viela atrodas Zemes atmosfērā, kuras nozīme cilvēka dzīvē un dabā ir neaizvietoājama?	9,65	5,175	-,062	,247
Savieno ar bultiņām atbilstošos jēdzienus un to skaidrojumus!	9,63	4,940	,043	,210

Neparametriskā binominālā testa rezultāti

		Category	N	Observed Prop.	Test Prop.	Exact Sig. (2-tailed)
Biosfēra sevī ietver šādas ekoloģiskās vides:	Group 1	pareizi	28	,37	,50	,037
	Group 2	nepareizi	47	,63		
	Total		75	1,00		
Gaisa ķīmisko sastāvu veido:	Group 1	nepareizi	56	,75	,50	,000
	Group 2	pareizi	19	,25		
	Total		75	1,00		
Lielākie gaisa piesārņotāji Latvijā ir (nosauc 3 ražošanas uzņēmumus):	Group 1	nepareizi	75	1,00	,50	,000
	Total		75	1,00		
Par ūdenstilpju lielu piesārņojumu liecina:	Group 1	pareizi	38	,51	,50	1,000
	Group 2	nepareizi	37	,49		
	Total		75	1,00		
Ar skābekli gaisu bagātina:	Group 1	pareizi	36	,48	,50	,818
	Group 2	nepareizi	39	,52		
	Total		75	1,00		
Lielākie gaisa piesārņojuma avoti pasaulē ir:	Group 1	pareizi	53	,71	,50	,000
	Group 2	nepareizi	22	,29		
	Total		75	1,00		
Ekosistēmu veido:	Group 1	pareizi	54	,72	,50	,000
	Group 2	nepareizi	21	,28		
	Total		75	1,00		
Izplatītākās dabiskās ekosistēmas Latvijā ir:	Group 1	pareizi	53	,71	,50	,000
	Group 2	nepareizi	22	,29		
	Total		75	1,00		
Ozona slānis	Group 1	pareizi	59	,79	,50	,000
	Group 2	nepareizi	16	,21		
	Total		75	1,00		
Globālu ekoloģisku katastrofu var izraisīt:	Group 1	nepareizi	15	,20	,50	,000
	Group 2	pareizxi	60	,80		
	Total		75	1,00		
Aktuālākā ekoloģiskā problēma Latvijā ir:	Group 1	pareizi	29	,39	,50	,064
	Group 2	nepareizi	46	,61		
	Total		75	1,00		
Kuras no nosauktajām dabas teritorijām Latvijā ir dabas rezervāti?	Group 1	pareizi	21	,28	,50	,000
	Group 2	nepareizi	54	,72		
	Total		75	1,00		
Rezervātus un liegumus ierīko, lai	Group 1	pareizi	34	,45	,50	,489
	Group 2	nepareizi	41	,55		
	Total		75	1,00		
Aizsargājамie augi Latvijā ir:	Group 1	pareizi	58	,77	,50	,000
	Group 2	nepareizi	17	,23		
	Total		75	1,00		
Aprēķiniet, cik liepu jāiestāda pilsētas parkos, lai apmierinātu 100 000 iedzīvotāju skāb. pat.	Group 1	nepareizi	42	,56	,50	,356
	Group 2	pareizi	33	,44		
	Total		75	1,00		
Nosauciet Saules starojuma pārvērstās enerģijas veidus!	Group 1	nepareizi	36	,48	,50	,818
	Group 2	pareizi	39	,52		
	Total		75	1,00		
Fosilais kurināmais ir:	Group 1	nepareizi	48	,64	,50	,020
	Group 2	pareizi	27	,36		
	Total		75	1,00		
Kāda īpaša viela atrodas Zemes atmosfērā, kuras nozīme cilvēka dzīvē un dabā ir neaizvietoājama?	Group 1	nepareizi	49	,65	,50	,011
	Group 2	pareizi	26	,35		
	Total		75	1,00		
Savieno ar bultiņām atbilstošos jēdzienus un to skaidrojumus!	Group 1	nepareizi	47	,63	,50	,037
	Group 2	pareizi	28	,37		
	Total		75	1,00		

#### 4. anketas jautājumu statistiskā analīze

J\_4\_1 J\_4\_2 J\_4\_3 J\_4\_4 J\_4\_5 J\_4\_6 J\_4\_7 J\_4\_8 J\_4\_9 J\_4\_10 J\_4\_11 J\_4\_12

#### Scale: 4. anketas ticamība

##### Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	75	59,1
	Excluded <sup>a</sup>	52	40,9
	Total	127	100,0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

##### Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
,889	12

##### Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
Vai būvniecība, Jūsaprāt, rada izmaiņas dabas vidē?	3,99	11,824	,723	,872
Vai Jums zināms jēdziens zaļā būve?	4,15	12,532	,549	,882
Vai Jums zināms jēdziens zaļās fasādes ?	4,20	12,946	,447	,887
Vai Jums zināms jēdziens zaļie (apvērstie) jumti?	4,23	13,043	,434	,888
Vai nepārdomāti projektējot un novietojot būvobjektu gruntsgabalā, degradējas ainava?	4,07	12,198	,620	,878
Vai ēkas un inženierbūves ietekmē vietas mikroklimatu?	4,16	12,812	,466	,886
Vai būvniecības laikā tik piesārņota augsne, grunts un gruntsūdens?	3,93	11,631	,786	,868
Vai, rokot būvbedri, gruntsūdens līmeņa izmaiņas ietekmē dabas vidi?	4,03	11,918	,698	,874
Kuri no minētajiem būvmateriāliem ir ekoloģiski/dabas videi draudzīgi?	4,07	12,252	,603	,879
Vai būvdarbu tehnoloģijas (būvdarbu veukšanas veids) var nelabvēlīgi ietekmēt dabas vidi?	4,05	12,024	,629	,878
Vai būvražošanas veidam ekoloģiskā būvniecība ir būtiska nozīme?	3,93	11,550	,813	,867
Vai, Jūsaprāt, celtniecības specialitātē izglītības programmās būtu jāiekļauj mācību priekšmets ekoloģiskā būvniecība?	4,33	13,739	,284	,893

**Vai būvniecība, Jūsaprāt, rada izmaiņas dabas vidē?**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	jā	39	30,7	52,0	52,0
	nē	36	28,3	48,0	100,0
	Total	75	59,1	100,0	
Missing	System	52	40,9		
Total		127	100,0		

**Vai Jums zināms jēdziens zaļā būve?**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	jā	51	40,2	68,0	68,0
	nē	24	18,9	32,0	100,0
	Total	75	59,1	100,0	
Missing	System	52	40,9		
Total		127	100,0		

**Vai Jums zināms jēdziens zaļās fasādes ?**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	jā	55	43,3	73,3	73,3
	nē	20	15,7	26,7	100,0
	Total	75	59,1	100,0	
Missing	System	52	40,9		
Total		127	100,0		

**Vai Jums zināms jēdziens zaļie (apvērstie) jumti?**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	jā	57	44,9	76,0	76,0
	nē	18	14,2	24,0	100,0
	Total	75	59,1	100,0	
Missing	System	52	40,9		
Total		127	100,0		

**Vai nepārdomāti projektējot un novietojot būvobjektu gruntsgabalā, degradējas ainava?**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	jā	45	35,4	60,0	60,0
	nē	30	23,6	40,0	100,0
	Total	75	59,1	100,0	
Missing	System	52	40,9		
Total		127	100,0		

**Vai ēkas un inženierbūves ietekmē vietas mikroklīmatu?**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	jā	52	40,9	69,3	69,3
	nē	23	18,1	30,7	100,0
	Total	75	59,1	100,0	
Missing	System	52	40,9		
Total		127	100,0		

**Vai būvniecības laikā tik piesārņota augsne, grunts un gruntsūdens?**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	jā	35	27,6	46,7	46,7
	nē	40	31,5	53,3	100,0
	Total	75	59,1	100,0	
Missing	System	52	40,9		
Total		127	100,0		

**Vai, rokot būvbedri, gruntsūdens līmeņa izmaiņas ietekmē dabas vidi?**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	jā	42	33,1	56,0	56,0
	nē	33	26,0	44,0	100,0
	Total	75	59,1	100,0	
Missing	System	52	40,9		
Total		127	100,0		

**Kuri no minētajiem būvmateriāliem ir ekoloģiski/dabas videi draudzīgi?**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	nē	45	35,4	60,0	60,0
	jā	30	23,6	40,0	100,0
	Total	75	59,1	100,0	
Missing	System	52	40,9		
Total		127	100,0		

**Vai būvdarbu tehnoloģijas (būvdarbu veukšanas veids) var nelabvēlīgi ietekmēt dabas vidi?**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	jā	45	35,4	60,0	60,0
	nē	29	22,8	38,7	98,7
	nezinu	1	,8	1,3	100,0
	Total	75	59,1	100,0	
Missing	System	52	40,9		
Total		127	100,0		

**Vai būvražošanas veidam ekoloģiskā būvniecība ir būtiska nozīme?**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	jā	35	27,6	46,7	46,7
	nē	40	31,5	53,3	100,0
	Total	75	59,1	100,0	
Missing	System	52	40,9		
Total		127	100,0		

**Vai, Jūsaprāt, celtniecības specialitātē izglītības programmās būtu jāiekļauj mācību priekšmets ekoloģiskā būvniecība?**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	jā	65	51,2	86,7	86,7
	nē	10	7,9	13,3	100,0
	Total	75	59,1	100,0	
Missing	System	52	40,9		
Total		127	100,0		



## Neparametriskā binominālā testa rezultāti

BINOMIAL (0.50)=J\_4\_1 J\_4\_2 J\_4\_3 J\_4\_4 J\_4\_5 J\_4\_6 J\_4\_7 J\_4\_8 J\_4\_9 J\_4\_10  
J\_4\_11 J\_4\_12

### Binomial Test<sup>a</sup>

		Category	N	Observed Prop.	Test Prop.	Exact Sig. (2-tailed)
Vai būvniecība, Jūsaprāt, rada izmaiņas dabas vidē?	Group 1	nē	36	,48	,50	,818
	Group 2	jā	39	,52		
	Total		75	1,00		
Vai Jums zināms jēdziens zaļā būve?	Group 1	jā	51	,68	,50	,002
	Group 2	nē	24	,32		
	Total		75	1,00		
Vai Jums zināms jēdziens zaļās fasādes ?	Group 1	jā	55	,73	,50	,000
	Group 2	nē	20	,27		
	Total		75	1,00		
Vai Jums zināms jēdziens zaļie (apvērstie) jumti?	Group 1	nē	18	,24	,50	,000
	Group 2	jā	57	,76		
	Total		75	1,00		
Vai nepārdomāti projektējot un novietojot būvobjektu gruntsgabalā, degradējas ainava?	Group 1	nē	30	,40	,50	,105
	Group 2	jā	45	,60		
	Total		75	1,00		
Vai ēkas un inženierbūves ietekmē vietas mikroklimatu?	Group 1	jā	52	,69	,50	,001
	Group 2	nē	23	,31		
	Total		75	1,00		
Vai būvniecības laikā tiek piesārņota augsne, grunts un gruntsūdens?	Group 1	nē	40	,53	,50	,644
	Group 2	jā	35	,47		
	Total		75	1,00		
Vai, rokot būvbedri, gruntsūdens līmeņa izmaiņas ietekmē dabas vidi?	Group 1	jā	42	,56	,50	,356
	Group 2	nē	33	,44		
	Total		75	1,00		
Kuri no minētajiem būvmateriāliem ir ekoloģiski/dabas videi draudzīgi?	Group 1	jā	30	,40	,50	,105
	Group 2	nē	45	,60		
	Total		75	1,00		
Vai būvražošanas veidam ekoloģiskā būvniecība ir būtiska nozīme?	Group 1	nē	40	,53	,50	,644
	Group 2	jā	35	,47		
	Total		75	1,00		
Vai, Jūsaprāt, celtniecības specialitātē izglītības programmās būtu jāiekļauj mācību priekšmets ekoloģiskā būvniecība?	Group 1	nē	10	,13	,50	,000
	Group 2	jā	65	,87		
	Total		75	1,00		

## 5. aptaujas rezultātu statistiskā analīze

### Eksperimenta sākums (atbilžu biežumu sadalījumi)

Vai būvniecība un uzbūvētie objekti, Jūsuprāt, ir cilvēka radītas ekoloģiskas sistēmas?

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	jā	6	4,7	20,0	20,0
	nē	24	18,9	80,0	100,0
	Total	30	23,6	100,0	
Missing	System	97	76,4		
Total		127	100,0		

Kā, Jūsuprāt, būvējot ēkas un inženierbūves, degradējas dabas resursu aprīte?

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	zina, ir priekšstats	24	18,9	80,0	80,0
	nezina, nav priekšstats	6	4,7	20,0	100,0
	Total	30	23,6	100,0	
Missing	System	97	76,4		
Total		127	100,0		

Vai Jums zināms jēdziens zaļā būve?

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	jā	16	12,6	53,3	53,3
	nē	14	11,0	46,7	100,0
	Total	30	23,6	100,0	
Missing	System	97	76,4		
Total		127	100,0		

Ko nozīmē jēdziens zaļās fasādes?

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	zina	15	11,8	50,0	50,0
	nezina	15	11,8	50,0	100,0
	Total	30	23,6	100,0	
Missing	System	97	76,4		
Total		127	100,0		

Kādam nolūkam, galvenokārt, ierīko zaļos (apvērstos) jumtus?

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	zina	20	15,7	66,7	66,7
	nezina	10	7,9	33,3	100,0
	Total	30	23,6	100,0	
Missing	System	97	76,4		
Total		127	100,0		

Kā, Jūsuprāt, degradējas ainava, nepārdomāti projektējot un novietojot būvobjektu gruntsgabalā?

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	zina	6	4,7	20,0	20,0
	nezina	24	18,9	80,0	100,0
	Total	30	23,6	100,0	
Missing	System	97	76,4		
Total		127	100,0		

Kā, Jūsaprāt, ēkas un inženierbūves ietekmē vietas mikroklimatu?

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	zina	23	18,1	76,7	76,7
	nezina	7	5,5	23,3	100,0
	Total	30	23,6	100,0	
Missing	System	97	76,4		
Total		127	100,0		

Kādi pasākumi jāveic, lai būvniecības laikā nepiesārņotu augsni, grunti un gruntsūdeni?

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	zina	7	5,5	23,3	23,3
	nezina	23	18,1	76,7	100,0
	Total	30	23,6	100,0	
Missing	System	97	76,4		
Total		127	100,0		

Kā gruntsūdens līmeņa izmaiņas, rokot būvbedri, ietekmē dabas vidi?

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	zina	19	15,0	63,3	63,3
	nezina	11	8,7	36,7	100,0
	Total	30	23,6	100,0	
Missing	System	97	76,4		
Total		127	100,0		

Nosauciet trīs ekoloģiskus/videi draudzīgus būvmateriālus!

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	zina	18	14,2	60,0	60,0
	nezina	12	9,4	40,0	100,0
	Total	30	23,6	100,0	
Missing	System	97	76,4		
Total		127	100,0		

Nosauciet dabas videi draudzīgas būvtechnoloģijas!

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	zina	14	11,0	46,7	46,7
	nezina	16	12,6	53,3	100,0
	Total	30	23,6	100,0	
Missing	System	97	76,4		
Total		127	100,0		

Kuri no nosauktajiem rādītājiem, Jūsaprāt, ir ekoloģiskas būves novērtēšanas kritēriji?

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	zina	27	21,3	90,0	90,0
	nezina	3	2,4	10,0	100,0
	Total	30	23,6	100,0	
Missing	System	97	76,4		
Total		127	100,0		

Vai būvražošanas veidam ekoloģiskā būvniecība ir būtiska nozīme dabas vides ekoloģiskā līdzsvara saglabāšanā?

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	jā	1	,8	3,3	3,3
	nē	29	22,8	96,7	100,0
	Total	30	23,6	100,0	
Missing	System	97	76,4		
Total		127	100,0		

Vai, Jūsprāt, celtniecības specialitātē izglītības programmās būtu jāiekļauj mācību priekšmets ekoloģiskā būvniecība?

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	jā	8	6,3	26,7	26,7
	nē	22	17,3	73,3	100,0
	Total	30	23,6	100,0	
Missing	System	97	76,4		
Total		127	100,0		

### Eksperimenta beigas (atbilžu biežumu sadalījumi)

Vai būvniecība un uzbūvētie objekti, Jūsprāt, ir cilvēka radītas ekoloģiskas sistēmas?

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	0	2	1,6	6,7	6,7
	1	28	22,0	93,3	100,0
	Total	30	23,6	100,0	
Missing	System	97	76,4		
Total		127	100,0		

Kā, Jūsprāt, būvējot ēkas un inženierbūves, degradējas dabas resursu aprīte?

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	0	23	18,1	76,7	76,7
	1	7	5,5	23,3	100,0
	Total	30	23,6	100,0	
Missing	System	97	76,4		
Total		127	100,0		

Vai Jums zināms jēdziens zaļā būve?

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	0	7	5,5	23,3	23,3
	1	23	18,1	76,7	100,0
	Total	30	23,6	100,0	
Missing	System	97	76,4		
Total		127	100,0		

Ko nozīmē jēdziens zaļās fasādes?

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	0	10	7,9	33,3	33,3
	1	20	15,7	66,7	100,0
	Total	30	23,6	100,0	
Missing	System	97	76,4		
Total		127	100,0		

Kādam nolūkam, galvenokārt, ierīko zaļos (apvērstos) jumtus?

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	0	7	5,5	23,3	23,3
	1	23	18,1	76,7	100,0
	Total	30	23,6	100,0	
Missing	System	97	76,4		
Total		127	100,0		

Kā, Jūsaprāt, degradējas ainava, nepārdomāti projektējot un novietojot būvobjektu gruntsgabalā?

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	0	2	1,6	6,7	6,7
	1	28	22,0	93,3	100,0
	Total	30	23,6	100,0	
Missing	System	97	76,4		
Total		127	100,0		

Kā, Jūsaprāt, ēkas un inženierbūves ietekmē vietas mikroklimatu?

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	0	8	6,3	26,7	26,7
	1	22	17,3	73,3	100,0
	Total	30	23,6	100,0	
Missing	System	97	76,4		
Total		127	100,0		

Kādi pasākumi jāveic, lai būvniecības laikā nepiesārņotu augsni, grunti un gruntsūdeni?

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	0	5	3,9	16,7	16,7
	1	25	19,7	83,3	100,0
	Total	30	23,6	100,0	
Missing	System	97	76,4		
Total		127	100,0		

Kā gruntsūdens līmeņa izmaiņas, rokot būvbedri, ietekmē dabas vidi?

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	0	6	4,7	20,0	20,0
	1	24	18,9	80,0	100,0
	Total	30	23,6	100,0	
Missing	System	97	76,4		
Total		127	100,0		

Nosauciet trīs ekoloģiskus/videi draudzīgus būvmateriālus!

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	0	2	1,6	6,7	6,7
	1	28	22,0	93,3	100,0
	Total	30	23,6	100,0	
Missing	System	97	76,4		
Total		127	100,0		

Nosauciet dabas videi draudzīgas būvtechnoloģijas!

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	0	7	5,5	23,3	23,3
	1	23	18,1	76,7	100,0
	Total	30	23,6	100,0	
Missing	System	97	76,4		
Total		127	100,0		

Kuri no nosauktajiem rādītājiem, Jūsaprāt, ir ekoloģiskas būves novērtēšanas kritēriji?

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	0	9	7,1	30,0	30,0
	1	21	16,5	70,0	100,0
	Total	30	23,6	100,0	
Missing	System	97	76,4		
Total		127	100,0		

Vai būvražošanas veidam ekoloģiskā būvniecība ir būtiska nozīme dabas vides ekoloģiskā līdzsvara saglabāšanā?

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	jā	5	3,9	16,7	16,7
	nē	25	19,7	83,3	100,0
	Total	30	23,6	100,0	
Missing	System	97	76,4		
Total		127	100,0		

Vai, Jūsaprāt, celtniecības specialitātē izglītības programmās būtu jāiekļauj mācību priekšmets ekoloģiskā būvniecība?

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	jā	2	1,6	6,7	6,7
	nē	28	22,0	93,3	100,0
	Total	30	23,6	100,0	
Missing	System	97	76,4		
Total		127	100,0		

**Neparametriskā Sign testa rezultāti (divu dihotomiski mērītu atbilžu salīdzināšana pa pāriem (rezultātu salīdzinājums pirms un pēc eksperimenta))**

Jautājumi:		N	p
Vai būvniecība un uzbūvētie objekti, Jūsaprāt, ir cilvēka radītas ekoloģiskas sistēmas? - Vai būvniecība un uzbūvētie objekti, Jūsaprāt, ir cilvēka radītas ekoloģiskas sistēmas?	Negatīva novirze	2	0,289
	Pozitīva novirze	6	
	Sakritība	22	
	Kopā	30	
Kā, Jūsaprāt, būvējot ēkas un inženierbūves, degradējas dabas resursu aprīte? - Kā, Jūsaprāt, būvējot ēkas un inženierbūves, degradējas dabas resursu aprīte?	Negatīva novirze	4	1,000
	Pozitīva novirze	5	
	Sakritība	21	
	Kopā	30	
Vai Jums zināms jēdziens zaļā būve? - Vai Jums zināms jēdziens zaļā būve?	Negatīva novirze	3	0,035
	Pozitīva novirze	12	
	Sakritība	15	
	Kopā	30	
Ko nozīmē jēdziens zaļās fasādes? - Ko nozīmē jēdziens zaļās fasādes?	Negatīva novirze	9	0,405
	Pozitīva novirze	14	
	Sakritība	7	
	Kopā	30	
Kādam nolūkam, galvenokārt, ierīko zaļos (apvērstos) jumtus? - Kādam nolūkam, galvenokārt, ierīko zaļos (apvērstos) jumtus?	Negatīva novirze	3	0,004
	Pozitīva novirze	16	
	Sakritība	11	
	Kopā	30	
Kā, Jūsaprāt, degradējas ainava, nepārdomāti projektējot un novietojot būvobjektu gruntsgabalā? - Kā, Jūsaprāt, degradējas ainava, nepārdomāti projektējot un novietojot būvobjektu gruntsgabalā?	Negatīva novirze	1	0,219
	Pozitīva novirze	5	
	Sakritība	24	
	Kopā	30	
Kā, Jūsaprāt, ēkas un inženierbūves ietekmē vietas mikroklimatu? - Kā, Jūsaprāt, ēkas un inženierbūves ietekmē vietas mikroklimatu?	Negatīva novirze	3	0,001
	Pozitīva novirze	18	
	Sakritība	9	
	Kopā	30	
Kādi pasākumi jāveic, lai būvniecības laikā nepiesārņotu augsni, grunti un gruntsūdeni? - Kādi pasākumi jāveic, lai būvniecības laikā nepiesārņotu augsni, grunti un gruntsūdeni?	Negatīva novirze	3	0,727
	Pozitīva novirze	5	
	Sakritība	22	
	Kopā	30	
Kā gruntsūdens līmeņa izmaiņas, rokot būvbedri, ietekmē dabas vidi? - Kā gruntsūdens līmeņa izmaiņas, rokot būvbedri, ietekmē dabas vidi?	Negatīva novirze	2	0,002
	Pozitīva novirze	15	
	Sakritība	13	
	Kopā	30	
Nosauciet trīs ekoloģiskus/videi draudzīgus būvmateriālus! - Nosauciet trīs ekoloģiskus/videi draudzīgus būvmateriālus!	Negatīva novirze	1	0,000
	Pozitīva novirze	17	
	Sakritība	12	
	Kopā	30	
Nosauciet dabas videi draudzīgas būvtechnoloģijas! - Nosauciet dabas videi draudzīgas būvtechnoloģijas!	Negative Differences	4	0,118
	Positive Differences	11	
	Ties	15	
	Total	30	
Kuri no nosauktajiem rādītājiem, Jūsaprāt, ir ekoloģiskas būves novērtēšanas kritēriji? - Kuri no nosauktajiem rādītājiem, Jūsaprāt, ir ekoloģiskas būves novērtēšanas kritēriji?	Negative Differences	1	0,000
	Positive Differences	19	
	Ties	10	
	Total	30	
Vai būvražošanas veidam ekoloģiskā būvniecība ir būtiska nozīme dabas vides ekoloģiskā līdzsvara saglabāšanā? - Vai būvražošanas veidam ekoloģiskā būvniecība ir būtiska nozīme dabas vides ekoloģiskā līdzsvara saglabāšanā?	Negative Differences	4	0,125
	Positive Differences	0	
	Ties	26	
	Total	30	
Vai, Jūsaprāt, celtniecības specialitātē izglītības programmās būtu jāiekļauj mācību priekšmets ekoloģiskā būvniecība? - Vai, Jūsaprāt, celtniecības specialitātē izglītības programmās būtu jāiekļauj mācību priekšmets ekoloģiskā būvniecība?	Negative Differences	1	0,070
	Positive Differences	7	
	Ties	22	
	Total	30	

