

Dagnija Blumberga, Zane Indzere, Indra Muizniece

## Bioekonomikas stratēģijas īstenošana dzīvē

Bioekonomika ir Eiropas nākotne. Tā fokusējas uz daudz ilgtspējīgāku bioresursu izmantošanu, nekā tas ir bijis līdz šim. It sevišķi ņemot vērā straujo Pasaules iedzīvotāju skaita pieaugumu. Tāpēc nepieciešams rast jaunus risinājumus, kā no dzīvesveida, kas balstīts uz fosilajiem resursiem, pāriet uz dzīvesveidu, kas balstīts uz atjaunojamajiem resursiem, tai skaitā uz bioresursiem. Šādu pieeju raksturo bioekonomikas koncepcija.

2012. gadā Eiropas Komisija izstrādāja Bioekonomikas stratēģiju, kas ir pamats Eiropas Savienības (ES) valstu bioekonomikas stratēģijām. Daudzas Eiropas valstis jau ir izstrādājušas valsts līmeņa bioekonomikas stratēģijas, piemēram, Vācija, Somija, Beļģija. Eiropas Bioekonomikas stratēģijā galvenais akcents ir uz pētniecību, inovācijām, izglītību un apmācību, pārvaldību un dialogu ar sabiedrību (1. attēls).



1.att. Eiropas bioekonomikas stratēģija

Lai īstenotu bioekonomikas stratēģijas mērķus dzīvē, nepieciešama konstruktīva pieeja un mērķtiecīga darbība katrā institūcijā. Šī raksta autori piedāvā savu izstrādāto metodi, pēc kuras vadoties tiek veicināta bioekonomikas attīstība un tās mērķu sasniegšana vienas struktūras ietvaros. Šajā metodē ietverti 4 līmeņi: Informācija sabiedrībai; Pētniecība. Indikatoru izvēle. Rezultātu analīze; Procesu modelēšana; Inovatīvu produktu radīšana. Šos līmeņus apvienojot ar ES bioekonomikas stratēģijas galvenajiem bioekonomikas realizācijas līmeņiem, izveidojas matrica (1. tabula), ko var izmantot, lai realizētu dzīvē bioekonomikas pamatprincipus.

Sākotnēji varētu likties, ka šajā metodē izvirzītie līmeņi atkārtoti ES Bioekonomikas stratēģijas līmeņus un tie mijiedarbotos tikai savstarpēji, bet tas tā nav. Jo katra līmeņa darbībai ir jābūt orientētai arī uz cita līmeņa darbību, lai panāktu to mijiedarbību un vēlamu rezultātu sasniegšanu. Dažādu nozaru organizācijām šāda veida bioekonomikas pamatprincipu realizēšanas matricas aizpildījums būs atšķirīgs.

Kā piemērs šīs metodes izmantošanai bioekonomikas stratēģijas mērķu sasniegšanai kādā konkrētā institūcijā tiek ņemts Rīgas Tehniskās universitātes Vides aizsardzības un siltuma sistēmu institūta (VASSI) piemērs. VASSI ir zinātniska institūcija, kas nodrošina arī Vides zinātnes studijas bakalaura, maģistra un doktorantūras studentiem. Bioekonomikas attīstības jautājumam VASSI pastiprinātu uzmanību pievērš kopš ES Bioekonomikas stratēģijas ieviešanas. 1. tabulā attēlots, kā VASSI tiek realizēta bioekonomikas stratēģija.

1. tabula.

VASSI ieguldījums bioekonomikas attīstībā

	1. līmenis – Informācija sabiedrībai	2. līmenis – Pētniecība. Indikatoru izvēle. Rezultātu analīze	3. līmenis – Procesu modelēšana	4. līmenis – Inovatīvu produktu radīšana
Pētniecība		X	X	X
Inovācijas		X	X	X
Izglītība un apmācības	X	X		
Pārvaldība un dialogs ar sabiedrību	X			

Pirmajā līmenī VASSI realizēja izglītības un apmācības, un pārvaldības un dialoga ar sabiedrību aktivitātes. Tika realizēts projekts, kura ietvaros tika izstrādāts studiju kurss “Socio-ekonomiskie aspekti klimata tehnoloģijām bioekonomikas nozarēs”. Tā aprobācija notika uz VASSI maģistra līmeņa studentiem. Pēc studiju kursa aprobācijas un pilnveidošanas, tika organizēti bezmaksas kursi, kas bija pieejami visiem interesentiem, īpašu uzsvaru liekot uz dažādu ar bioekonomiku saistītu nozaru profesionāļiem. Lai palielinātu kursu pieejamību un paplašinātu par bioekonomiku informētās sabiedrības loku, šo kursu lekcijas tika nodrošinātas tiešsaistē un izdota mācību grāmata un metodiskais materiāls valsts valodā. Papildus par bioekonomikas tēmām tika publicēti gan populārzinātniskie raksti masu medijos un profesionālajos žurnālos, gan zinātniskās publikācijas starptautiskās datubāzēs. Tādejādi pastiprinot komunikāciju gan ar sabiedrību kopumā un bioekonomikas nozaru profesionāļiem, gan ar zinātniskajām aprindām. Balstoties uz izstrādāto studiju kursu par bioekonomiku, tiek izstrādāta jauna maģistra līmeņa studiju programma “Biotehnomika”, kas ir paplašināts redzējums par bioekonomiku, kurā liela nozīme tiek pievērsta bioresursu pārstrādes tehnoloģijām un to ietekmei uz visi. Realizējot šādu maģistra līmeņa studiju programmu, tiks dota iespēja dažādu nozaru speciālistiem, kas jau ir ieguvuši vismaz bakalaura grādu kādā specialitātē, papildināt savas zināšanas, kuras izmantot savā profesionālajā darbībā, lai veicinātu bioekonomikas attīstību valsts un starptautiskā līmenī ar reāliem darbiem.

Otrā līmeņa aktivitātēs VASSI realizē zinātnisko darbību, kas sasauca ar trijām ES Bioekonomikas stratēģijas aktivitātēm pētniecība, inovācijas un izglītība un apmācības. Attiecībā uz bioekonomiku un inovatīvu produktu izstrādi no biomasas ar augstu pievienoto vērtību, vispirms tika izstrādāta metodika kā izvērtēt jau zināmus inovatīvus produktus no biomasas un noteikt to komercializācijas potenciālu Latvijas apstākļiem. Tieši jau izgudrotu un pētītu, tai skaitā vietējo zinātnieku, bet Latvijas

apstākļos vēl nekomercializētu inovatīvu produktu ražošanas uzsākšana ir veids kā praktiski attīstīt bioekonomiku valsts līmenī, tādējādi ne tikai izmantojot vietējos bioresursus, bet veicinot arī ekonomisko un sociālo izaugsmi. Izstrādātajā inovāciju izvērtēšanas metodē tika ietverti indikatori, kas ietvēra būtiskākos bioekonomikas attīstību ietekmējošās barjeras: tehnoloģiskās, ekonomiskās, vides un klimata, un socioekonomiskās. Metodi veidoja 8 moduļi: ekspertu izvēles principi, intervijas, rezultātu apkopojums, resursu pieejamības noteikšana, aprēķini, prioritāro produktu noteikšana un rekomendācijas. Galvenā problēma, kas parādījās, praktiski pielietojot šo metodi, bija detalizētu datu trūkums. Tāpēc kā risinājums pieejamo datu analīzei tika izmantota daudzkritēriju analīzes (*multicriteria analysis*) metode TOPSIS (*Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution*). Metode tika aprobēta AS “Latvijas valsts meži”, lai izvērtētu inovatīvu produktu no meža biomasas komercializācijas potenciālu Latvijā.

Trešā līmeņa – Procesu modelēšanas, aktivitātes sakrīt ar ES Bioekonomikas stratēģijas aktivitātēm Pētniecība un Inovācijas. VASSI šim nolūkam izmanto sistēmdinamikas modelēšanas metodi, kas ir kompleksu sistēmu dinamiskās attīstības pētīšanas metode, ar kuras palīdzību ir iespējams risināt kompleksas sistēmas un to uzvedību un izmaiņu laikā. Tas ir zinātniski pamatots modelēšanas paņēmieni, kurā ņem vērā daudzu faktoru savstarpējo ietekmi uz pētāmo procesu un likumsakarības. Izmantojot šo metodi, tika noteikta no inovatīvo produktu komercializācijas iegūtā peļņa un pievienotā vērtība. Otrā un trešā līmeņa aktivitātes ļauj zinātniskā veidā, balstoties uz bioekonomikas pamatprincipiem, izvērtēt un savstarpēji salīdzināt bioproduktus, lai noteiktu labāko no pieejamajiem variantiem.

Ceturtnā līmeņa aktivitātes tāpat kā trešā līmeņa aktivitātes sasaucas ar ES Bioekonomikas stratēģijas aktivitātēm Pētniecība un Inovācijas. Tikai šajā gadījumā aktivitātē Inovatīvu produktu radīšana tiek radīti jauni produkti, kuru radīšanas procesā mērķtiecīgi tiek ņemti vērā bioekonomikas pamatprincipi. Jebkurā gadījumā ir jāveic plaša izpēte par jau esošajiem izgudrojumiem konkrētajā jomā, lai saprastu pašreizējo situāciju un izvērtētu trūkumus, kurus nepieciešams novērst, radot jaunu bioekonomikas principiem atbilstošu produktu. No sākuma produkts tiek radīts un pilnveidots laboratorijas apstākļos. Tad tiek veikta produkta detalizēta analīze atbilstoši otrā līmeņa aktivitātei un noteikts tā komercializācijas ekonomiskais pamatojums (peļņa un pievienotā vērtība), izmantojot otrā līmeņa aktivitāti – Procesu modelēšana. Pēc šādas kompleksas produktu radīšanas shēma izmēģināta VASSI un pierādījās, ka tādā veidā iespējams radīt bioekonomikas pamatprincipiem atbilstošu inovatīvu produktu ar augstu pievienoto vērtību. Tādā veidā VASSI izstrādāti un jau patentēti vairāki produkti, piemēram, materiāls fermentēšanas stimulēšanai biogāzes ražošanas procesā.

EU Bioekonomikas stratēģijā definētas galvenās aktivitātes, ar kurām sasniegt tās mērķus. Lai iedarbinātu šo aktivitāšu darbību, nepieciešama kompleksa pieeja un dažādu nozaru institūciju un profesionāļu savstarpējā sadarbība, jo bioekonomikai pēc būtības ir transdisciplinārs raksturs. Tāpēc tika izstrādāta metode, kā vienas institūcijas ietvaros panākt bioekonomikas stratēģijas mērķu sasniegšanu. Metode tika aprobēta Rīgas Tehniskās universitātes Vides aizsardzības un siltuma sistēmu institūtā (VASSI). Izmantojot šo metodi, VASSI īsā laikā Latvijā panāca lavīnas efektu, lai sāktos virzība



RTU  
**VASSI**



uz bioekonomikas attīstību, jo katra VASSI atsevišķi realizētā aktivitāte sasaucās un atstāja ietekmi uz ES Bioekonomikas stratēģijas aktivitātēm nacionālā mērogā.