

Indra Muižniece, Lelde Timma, Dagnija Blumberga

## Barjeras biotehonomikas inovāciju attīstībai Latvijā

Visā pasaulē aizvien aktuālāks kļūst jautājums par cilvēku vajadzību nodrošināšanu ar pieejamajiem resursiem. Biotehonomikas koncepcija ietver risinājumu šai problēmai, jo ilgtspējīgi tiek izmantoti biomasas resursi, radot inovatīvus produktus ar augstu pievienoto vērtību. Tomēr teorētiskie inovāciju attīstības modeļi šajā gadījumā ne vienmēr strādā. Tāpēc Rīgas Tehniskās universitātes Vides aizsardzības un siltuma sistēmu institūta (VASSI) pētnieki centušies noskaidrot, kādi tam ir iemesli, lai varētu rast risinājumus un veicināt biotehonomikas inovāciju attīstību.

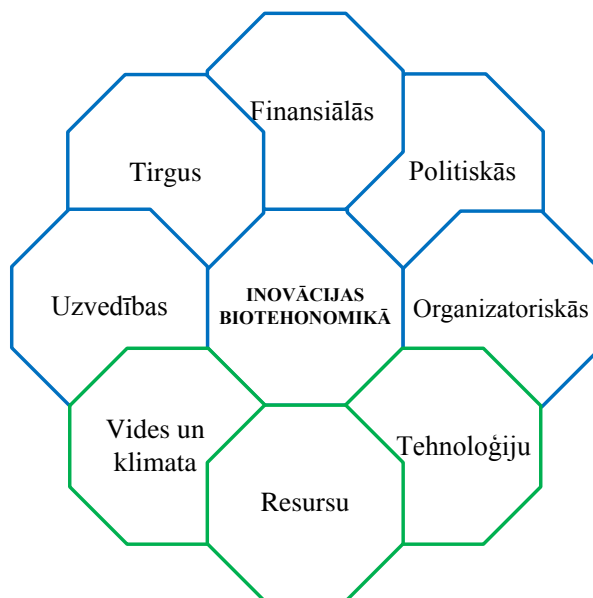
Savos iepriekšējos pētījumos un realizētajos EEZ un Norvēģijas finanšu instrumenta projektos par bioekonomiku VASSI pētnieki piedāvājuši paplašinātu bioekonomikas izpratni, kā rezultātā tika ieviests jauns termins – biotehonomika, kas, atšķirībā no nu jau plaši zināmās bioekonomikas, pievēršas ne tikai bioresursu racionālai un efektīvai izmantošanai inovatīvu produktu ar augstu pievienoto vērtību radīšanai, bet arī bioresursu lietojuma tehnoloģiskajām problēmām. Biotehonomika apvieno bioresursu ieguves tehnoloģijas un biotehnoloģiju lietojumu to apstrādei un pārstrādei, izmantojot inovatīvas un modernas tehnoloģijas, lai iegūtu jaunu produktu ar pievienotu vērtību.

Būtībā inovācija ir tas, kas tautsaimniecībā nošķir no biomasas pēc biotehonomikas principiem ražotus produktus no pārējiem biomasas produktiem. Ar jaunu, inovatīvu produktu ar pievienoto vērtību VASSI pētnieki saprot produktu, kas ražots atbilstoši ekodizaina principiem. Dažādās valstīs un dokumentos inovācijas jēdziens tiek definēts dažādi, tomēr būtiskākā no šo definīciju iezīmēm ir tā, ka ar inovācijas jēdzienu visur tiek apzīmēts process. Arī Latvijā pieņemtajā inovācijas jēdzienā inovācija ir process, kurā jaunas zinātniskās, tehniskās, sociālās, kultūras vai citas jomas idejas, izstrādnes un tehnoloģijas tiek īstenotas tirgū pieprasītā un konkurētspējīgā produktā vai pakalpojumā. Jau šajā oficiālajā definīcijā ir iekļauts, ka inovāciju veidošanos – procesu, ietekmē daudzas barjeras. Līdz ar to tie ietekmē arī biotehonomikas attīstību.

Zinātnieki ir veikuši daudzus pētījumus par barjerām inovāciju attīstībā, tai skaitā arī dažus saistībā ar bioekonomikas inovāciju attīstību. Cik VASSI pētniekiem zināms, līdz šim nav veikti pētījumi par barjerām biotehonomikas inovāciju attīstībā, kuros tiktu pievērsta uzmanība arī bioekonomikas tehnoloģiskajiem aspektiem. Tas nepieciešams, jo ir pierādījies, ka inovāciju un līdz ar to arī biotehonomikas attīstība, Latvijā notiek pārāk lēnu. Piemēram, Eiropas Komisijas izstrādātajā *Science, research and innovation performance of the EU* pārskatā uzskatāmi parādās, ka inovācijas Latvijā ir “iedzinēju” (tas ir zemākajā) līmenī un, neskatoties uz progresu salīdzinājumā ar iepriekšējiem gadiem, joprojām rezultāti ir zemāki par vidējiem rādītājiem Eiropas Savienībā. Iepriekš veiktā VASSI pētnieku pētījumā, kas veikts par bioekonomikas novērtējumu Latvijā pa tautsaimniecības nozarēm, arī pierādījies, ka vērojama “pirkt un pārdot” nevis ražošanas tendence. Latvijā izstrādātajos un spēkā esošajos plānošanas dokumentos nav vērojama savstarpēja vienprātība un tendence attiecībā uz inovāciju

attīstību Latvijā bioekonomikas (precīzāk – resursu ilgtspējīgas izmantošanas) kontekstā. Tas liecina par to, ka līdz šim valstiskā līmenī nav pievērsta uzmanība un veiktas mērķtiecīgas darbības tieši biotehonomikas inovāciju attīstībai. Būtiskākajos plānošanas dokumentos likts uzsvars uz eksporta palielināšanu, pamatojot to ar iespēju tādā veidā veicināt Latvijas ekonomisko izaugsmi. Tā kā šī eksporta veicināšana nenotiek ar uzsvaru uz bioekonomikas pamatprincipiem, tādā veidā netiek ierobežota vietējo resursu pārdošana uz citām valstīm kā izejmateriāls vai produkti ar zemu pievienoto vērtību. Tādejādi ne tikai netiek veicināta ekonomiskā izaugsme, bet arī dažkārt tiek radīta negatīva ietekme uz klimatu. Līdz ar to, lai spētu rast risinājumus veiksmīgākai biotehonomikas inovāciju attīstībai, vispirms nepieciešams apjaust barjeras. Tāpēc tika veikts pētījums mērķis identificēt barjeras biotehonomikas inovāciju attīstībai, ņemot vērā tieši Latvijas reālo situāciju, jo prakse pierāda, ka teorētiskie pieņēmumi par inovāciju attīstību ne vienmēr atbilst reālajai situācijai.

Pētījuma rezultātā tika identificēts, ka Latvijā pastāv astoņi galvenie biotehonomikas inovāciju ietekmējošo barjeru veidi: finansiālās, politiskās, tirgus, uzvedības, organizatoriskās, tehnoloģiju, resursu un vides un klimata (1. attēls). Visiem barjeru veidiem ir ietekme ne tikai uz biotehonomiku, bet arī savstarpēji vienam uz otru. Pēc šī raksta autoru domām, atšķirībā no barjerām citās nozarēs, biotehonomikā būtiska loma ir tādiem barjeru veidiem kā resursi, tehnoloģijas, vide un klimats. Pārējo barjeru ietekme ir sastopama vairākumā citās nozarēs līdz šim veikto pētījumu.



1.att. Biotehonomikas inovāciju ietekmējošo barjeru veidi

Biežāk Latvijas sabiedrībā dzirdētais iemesls, kāpēc tik lēni attīstās inovācijas, ir finansiālo resursu trūkums, lai inovatīvu ideju novestu līdz komerciāla produkta ražošanai un pārdošanai. Lai gan periodiski ir pieejams dažādu fondu finansējums biotehonomikas nozaru inovāciju komercializēšanai un tehnoloģiju attīstībai, kā arī kopš 2014. gada darbojas “Zaļo tehnoloģiju inkubators”, Latvijas Centrālās statistikas pārvaldes dati liecina par nenoteiktību inovāciju jomā, jo nav vērojama tendence

palielināties inovatīvo uzņēmumu skaitam un inovācijās ieguldīto investīciju apjomam. Raksta autori to saista tieši ar inovācijām pieejamā publiskā finansējuma nepatstāvīgo pieejamību. Situāciju pasliktina arī privātā finansējuma neesamība un investoru neieinteresētība ieguldīt biotehonomikas nozaru biznesā, jo pastāv lielāks risks.

Lai gan biotehonomikas nozarēs izmanto biomasu, kas ir atjaunojams dabas resurss, tās pieejamie apjomi un veidi katrā vietā ir ierobežoti. Līdz ar biomasas pastiprinātu izmantošanu, jāņem vērā arī bioloģiskā daudzveidība un ekosistēmas, ko nedrīkst negatīvi ietekmēt pārāk intensīvi izmantojot dabas resursus. Tehnoloģiju barjeras ir tieši saistīts ar biomasas resursu izmantošanu un to ietekmi uz vidi un klimatu. Biotehonomikas koncepcija nosaka, ka izmantotajām tehnoloģijām jābūt videi un klimatam draudzīgām. Tāpēc ar barjerām tehnoloģiju jomā galvenokārt saistīti finansiālie aspekti, laiks un zināšanas jaunu tehnoloģiju izstrādei, un tehniskā gatavības stadija.

Resursu barjera Latvijā izpaužas nevis kā bioresursu trūkums, bet gan kā konkurence uz šo resursu izmantošanu, jo šobrīd galvenokārt bioresursi Latvijā tiek izmantoti primārās ražošanas nozarēs vai tiek eksportēti neapstrādātā veidā (it sevišķi koksne), nevis produktu ar augstu pievienoto vērtību radīšanai. Bioekonomikas nozaru attīstības gadījumā palielinātos nepieciešamība ne tikai pēc bioresursiem, bet arī pēc kvalificēta darbaspēka, kas būtu spējīgs ražot inovatīvus produktus un pārvaldīt biznesu. Tāpēc viena no būtiskām barjerām ir arī kvalificēta darbaspēka ierobežotie resursi. Kā būtiskākās tehnoloģiju barjeras identificētas tehnoloģisko risinājumu un iekārtu izvēle, un to izmaksas. Jo lielā daļā biotehonomikas inovāciju gadījumu nepieciešams radīt jaunus tehnoloģiskos risinājumus.

Lai nodrošinātu bioekonomikas attīstību, viens no priekšnosacījumiem ir starpdisciplināra sadarbība. Latvijā nepieciešama mērķtiecīga inovāciju komercializācija, tas ir, inovāciju pārnese no zinātnes līdz patērētājam pieejamam produktam. Šī starpposma iztrūkums ir viena no lielākajām barjerām biotehonomikas attīstībā. Ņemot vērā, ka Latvijai pieejami pārsvarā tikai bioresursi, būtu nepieciešams izstrādāt *start-up* pasākumus un politiskos instrumentus, kas sniegtu atbalstu tieši biotehonomikas inovāciju attīstībai, jo šobrīd inovatīvajiem uzņēmumiem Latvijā nav nekādu atvieglojumu vai atbalsta mehānismu.

Aplūkojot katru barjeru atsevišķi, jānonāk pie secinājuma, ka visas ir savstarpēji saistītas, bet galvenokārt orientētas uz finansiālajām un resursu barjerām. Tāpēc tiek pieņemts, ka, atrisinot finansējuma pieejamību biotehonomikas inovāciju attīstībai un komercializācijai un radot inovatīvus, ilgtspējīgus un ekonomiski pamatotus vietējo bioresursu izmantošanas veidus, inovācijām Latvijas biotehonomikas nozarēs būs nākotne.