

ŽIEDINĖS EKONOMIKOS ĮGYVENDINIMO GALIMYBĖS IR IŠŠŪKIAI LIETUVOS PRAMONĖS ĮMONĖSE

**Projekto „Žiedinės ekonomikos modeliavimas ir
įveiklinimo perspektyva atviros mažos ekonomikos šalyje“
kokybinio tyrimo rezultatai**

Turinys

- ▶ **Tyrimo kontekstas** (3-6 skaidrės)
- ▶ **Tyrimo tikslas** (7-8 skaidrės)
- ▶ **Tyrimo metodas** (9-11 skaidrės)
- ▶ **Tyrimo rezultatai** (12-29 skaidrės)

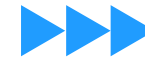
Tyrimo kontekstas

The background is a gradient of blue shades, from a darker teal on the left to a lighter cyan on the right. It features several abstract, overlapping shapes: a large, rounded, light-blue shape on the right side, and a smaller, similar shape on the left. There are also several thin, white lines: one diagonal line running from the bottom left towards the top right, and another diagonal line running from the top right towards the bottom left. Additionally, there are two small, white, stepped lines resembling a staircase, one in the top right and one in the bottom left.

Kur mes esame: **Status quo**



Lietuvos
mokslo
taryba



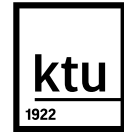
Lietuva yra naujokė žiedinėje ekonomikoje:

- ▶ judanti link žiedinės ekonomikos (Momete, 2020);
- ▶ žemiausioje ES valstybių narių grupėje (EU Circular Economy Update, 2019);
- ▶ pradinėje transformacijos stadijoje (Mitrovic, Milan, 2018);
- ▶ 20-ta vieta (iš 28) pagal POLITICO žiedinės ekonomikos indeksą (2018).

Kur link judame: Gamybos ir vartojimo transformacija



Lietuvos
mokslo
taryba



school of
economics
and business

1922



Žiedinės ekonomikos veiksmų planas (2020)

- ▶ Tvarūs gaminiai – norma ES;
- ▶ Gamybos procesų žiediškumas;
- ▶ Galių suteikimas vartotojams ir viešiesiems pirkėjams;
- ▶ Mažesnis atliekų kiekis.

Didelį potencialą turintys sektoriai:

- ▶ elektronika ir IRT
- ▶ baterijos ir transporto priemonės;
- ▶ pakuotės;
- ▶ plastikai;
- ▶ tekstilės;
- ▶ statybos;
- ▶ maisto.

Kur link judame: Mažiau atliekų, daugiau vertės



Lietuvos
mokslo
taryba



school of
economics
and business

1922



Komunalinių atliekų perdirbimo tikslai:

- ▶ 55 % iki 2025 m.
- ▶ 60 % iki 2030 m.
- ▶ 65 % iki 2035 m.

Atskirai renkamos atliekos (iš namų ūkių):

- ▶ pavojingos buitinės (iki 2022 m.)
- ▶ biologinės (iki 2023 m.)
- ▶ tekstilės (iki 2025 m.)

Pakuočių perdirbimo tikslai:

	iki 2025 m.	iki 2030 m.
Visos pakuotės	65%	70%
Plastikas	50%	55%
Medis	25%	30%
Juodieji metalai	70%	80%
Aliuminis	50%	60%
Stiklas	70%	75%
Popierius ir kartonas	75%	85%

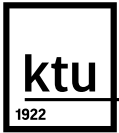
Tyrimo tikslas

The background is a gradient of blue, ranging from a darker teal on the left to a lighter cyan on the right. It features several abstract, overlapping shapes: a large, rounded, light blue shape on the right side, and a smaller, similar shape on the left. There are also several thin, white lines: one diagonal line running from the bottom left towards the top right, and another diagonal line running from the top right towards the bottom left. Additionally, there are two small, white, stepped lines resembling stairs, one in the top right and one in the bottom left.

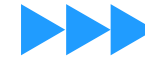
Tyrimo tikslas



Lietuvos
mokslų
taryba



school of
economics
and business



**Identifikuoti veiksnius, skatinančius
pereiti prie žiedinės ekonomikos ir kokias
veiklas, grįstas žiedinės ekonomikos
principais, vysto Lietuvos pramonės įmonės.**

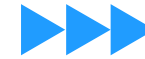
Tyrimo metodika

The background is a gradient of blue, from a darker teal on the left to a lighter cyan on the right. It features several large, overlapping, rounded rectangular shapes in various shades of blue. There are also several thin, white lines: one diagonal line from the bottom left towards the top right, and another from the top right towards the bottom left. Additionally, there are two small, white, stepped lines resembling staircases, one in the top right and one in the bottom left.

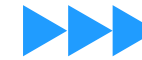
Tyrimo metodas



Lietuvos
mokslų
taryba



- ▶ Taikytas pusiau struktūruoto interviu metodas.
- ▶ Dalyvavo 55 ekspertai:
 - ▶ Lietuvos pramonės įmonių atstovai (plastiko, tekstilės, baldų, maisto ir gėrimų)
 - ▶ Vietos savivaldos atstovai (savivaldybės ir regioniniai atliekų tvarkymo centrai - RATC)
 - ▶ Tarptautinių organizacijų ekspertai (European Environmental Agency, EllenMacArthur Foundation, European Remanufacturing Network, United Nation Research Panel)
- ▶ Tyrimo laikotarpis: 2020 m. birželis – 2021 m. sausis
- ▶ Duomenų analitika atlikta naudojant MAXQDA-2020 programą.



Žiedinės ekonomikos veiksniai

pagal pobūdį

pagal respondentus

pagal svarbą įmonei

Skatinantys
(galimybės)

Stabdantys
(iššūkiai)

Pramonės
įmonių
požiūris

Savivaldy-
bių ir RATC
požiūris

Tarptautinių
ekspertų
požiūris

Įmonės
vidiniai

Susiję su
įmonės
išorine
aplinka

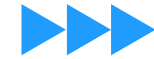
Susiję su
teisiniu
reguliavimu /
infrastruktūra

**Tyrimo rezultatai:
požiūris pagal
respondentus ir
veiksnių pobūdį**

Požiūris: Lietuvos pramonės įmonės



Lietuvos
mokslo
taryba

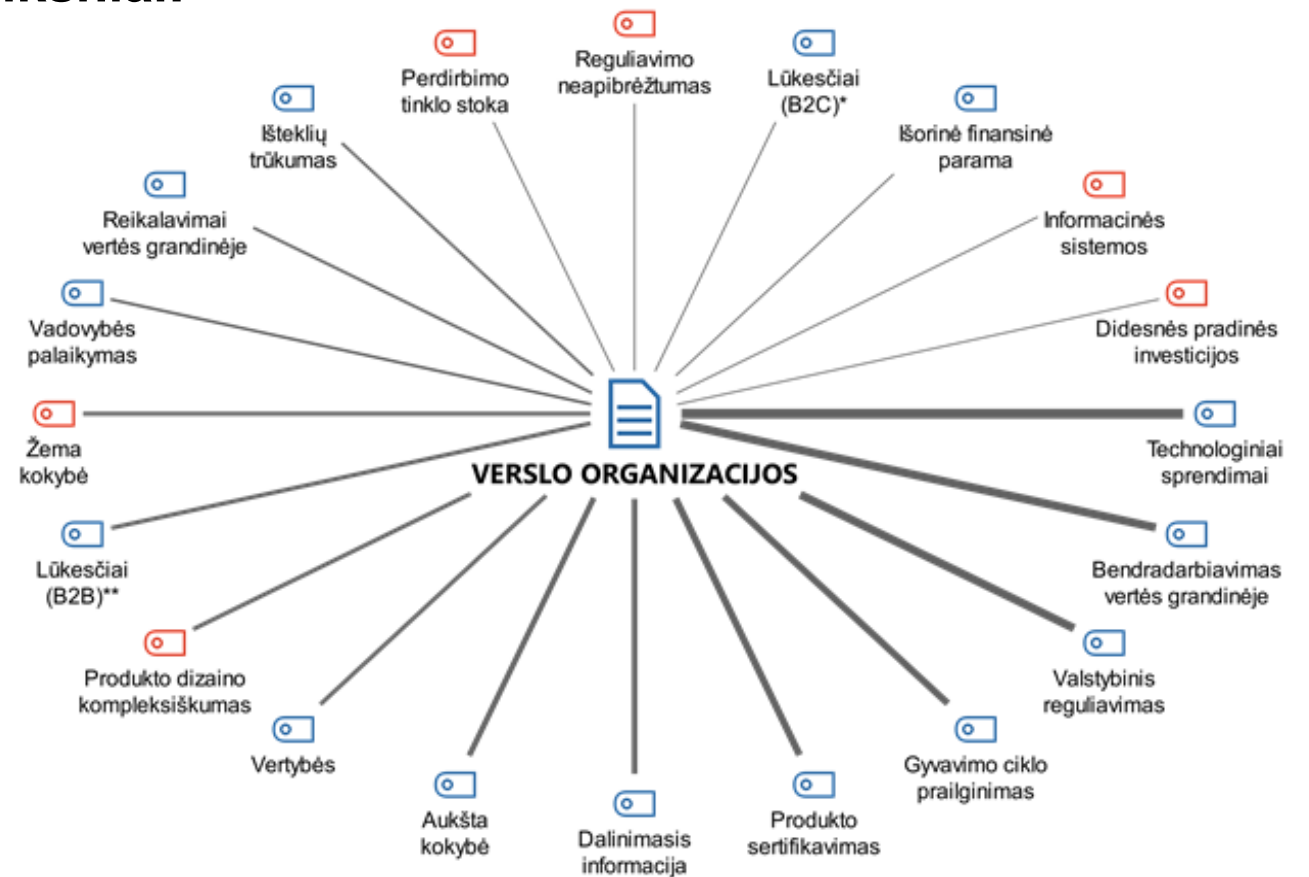


Labiausiai žiedinę ekonomiką skatinantys veiksniai:

- ▶ technologiniai sprendimai,
- ▶ bendradarbiavimas vertės grandinėje,
- ▶ valstybinis reguliavimas,
- ▶ su produktu susiję veiksniai.

Labiausiai stabdantys veiksniai:

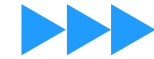
- ▶ dizaino kompleksškumas,
- ▶ žema kokybė,
- ▶ perdirbimo tinklo stoka.



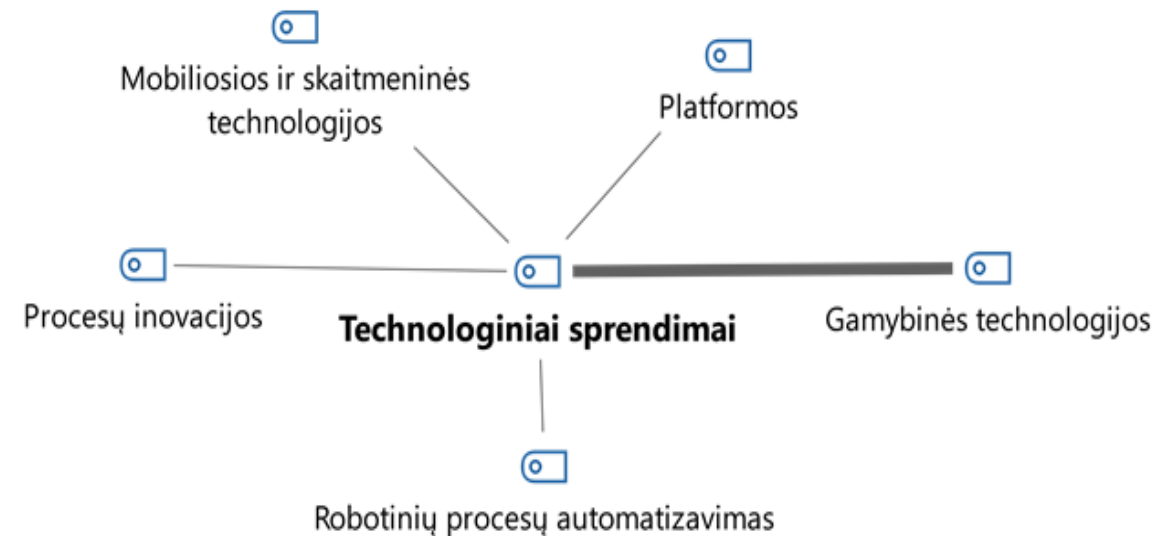
Technologiniai sprendimai skatina žiedžiškumą



Lietuvos
mokslo
taryba



- ▶ „...žalumas labai yra stipriai sujudėjęs ir tarp gamintojų įrangos, jeigu kalbėti apie baldų pramonę būtent, kur mes labiausiai domimės. Tai yra kuriama tikrai naujesnės technologijos, kurios yra žalesnės, kurios kaip sakau, naudoja ir energijos žymiai mažiau“. [Baldų pramonės įmonė]
- ▶ „...pagrindinis įmonės konkurencinis pranašumas – kokybė, inovacijos, technologijos“. [Tekstilės pramonės įmonė]
- ▶ „...[mūsų įmonė] investuoja į švaresnę gamybą per dalinį įrengimų atnaujinimą / modernizavimą“. [Tekstilės pramonės įmonė]
- ▶ „...visi procesų optimizavimo modeliai turėjo pradžią mūsų inžinierių ir specialistų brėžiniuose. Mes patys geriausiai išmanome savo veiklos specifiką, todėl patys ir kuriame, einame jo efektyvumo link.“ [Plastiko pramonės įmonė]
- ▶ „...gamybos procesas orientuotas į gamtos išteklių mažinimą. Prioritetas teikiamas technologinių inovacijų įsigijimui.“ [Maisto pramonės įmonė]



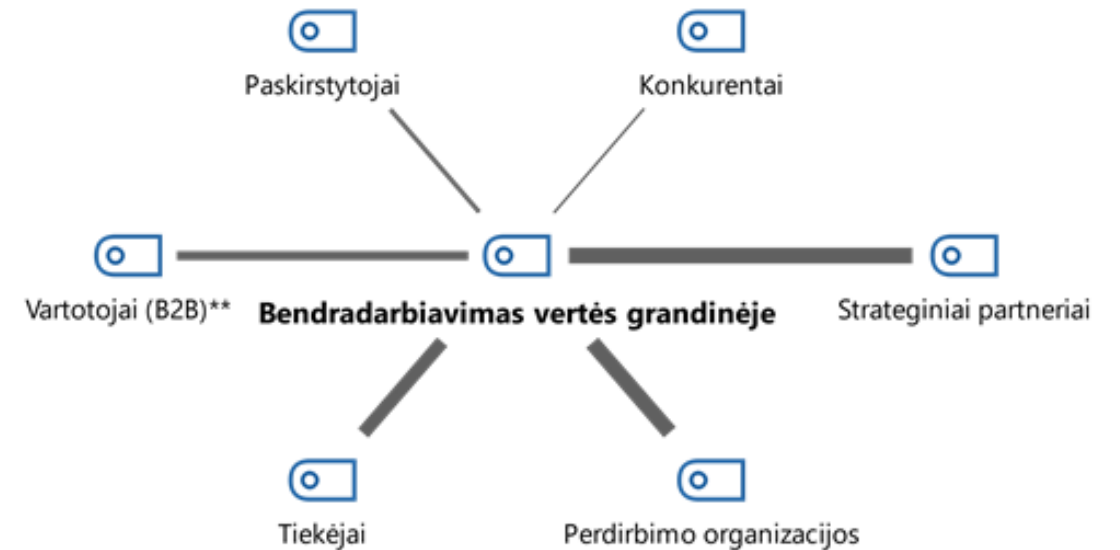
Bendradarbiavimas yra esminis veiksnys žiedinėje ekonomikoje



Lietuvos
mokslo
taryba



- ▶ „...labai svarbu kliento poreikiai. Jeigu yra paklausa tvariam produktui, gamintojas gamins tvarų produktą. Ir bendradarbiavimas su tiekėjais, nes vis tik žaliava - vienas iš tų pradinių taškų, nuo ko viskas prasideda“. [Tekstilės pramonė]
- ▶ „...dirba žmonės, išmanantys patentus, t.y. gaminių išradimo būdus, bendradarbiaujama su laboratorijomis, išskirtiniais gamintojais“. [Tekstilės pramonė]
- ▶ „...galima būtų tik paminėti, kad labai atsakingai žiūrime į savo tiekėjų, bei klientų pasirinkimą. Reguliariai audituojame esamus tiekėjus, taip pat turime griežtus reikalavimus naujiems tiekėjams. Norėdami būti tikri, kad mūsų produktas keliaus pas atsakingus gamintojus, esame patys susikūrę klientų tikrinimo tvarką“. [Plastiko pramonė]
- ▶ „...mes su konkurentais bendradarbiaujame ir netgi juos vadiname partneriais“. [Plastiko pramonė]



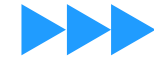
* Verslas vartotojui

** Verslas verslui

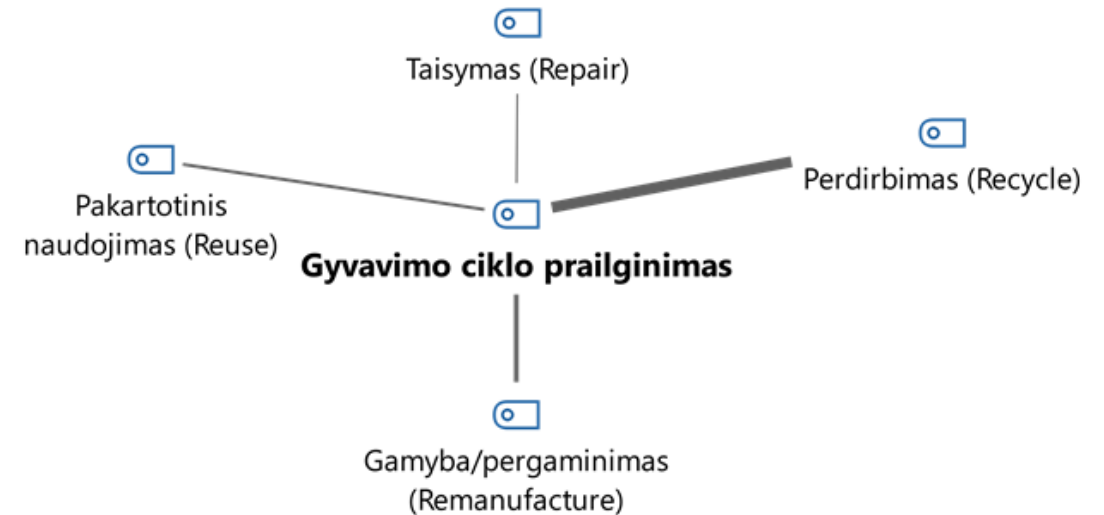
Produkto gyvavimo ciklo ilginimas siejamas tik su perdirbimu



Lietuvos
mokslo
taryba



- ▶ „...jau panaudotą butelį norime perdirbti atgal į pirminį plastiką, tai reiškia, kad atlieka nedegraduotų, t.y. nebūtų mažinama jos vertė, kad antrinis plastikas eitų į to paties lygio, o ne žemesnės vertės produktus. Cheminio perdirbimo technologija turėtų užtikrinti plastiko atliekų grąžinimą atgal į pirminį plastiką“. [Plastiko pramonė]
- ▶ „...produkto inovacijos – tai ilgalaikis vartojimas, žaliavos ir gaminio kokybė“. [Tekstilės pramonė]
- ▶ „...visos plastikinės pakuotės gali būti naudojamos toliau po mechaninio perdirbimo grąžinant atgal į pakuotes arba į žemesnės vertės produktus, tokius kaip kibirai, plastikinės statinės, ne skirtos maistui pakuoti“. [Plastiko pramonė]
- ▶ „...skirtingi gaminiai, skirtingas likimas. Jeigu jis yra panaudotas statyboje, tai jis, manau, kad bus ten toje žemėje užkastas arba kažkur prilipdytas iki kol suirs. Arba kol neatliks savybių ten kažkas bus. O baldai, jūs žinot, čiužiniai ar ten minkšti baldai, sofos, jie išardomi, utilizuojami, perdirbami dar kartą, jokių problemų.“ [Baldų pramonė]



Požiūris: Savivaldybės ir RATC



Lietuvos
mokslo
taryba

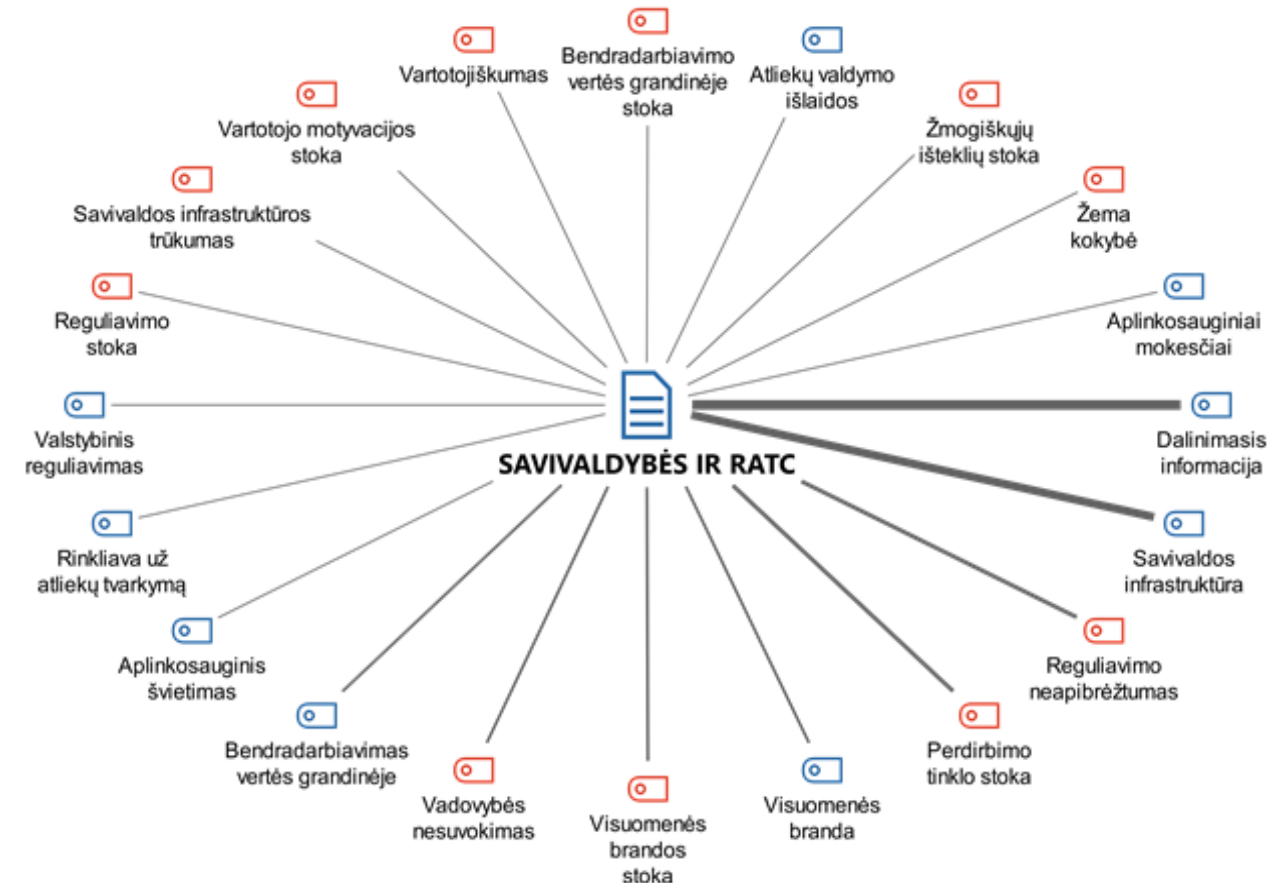


Labiausiai žiedinę ekonomiką **skatinantys** veiksniai:

- ▶ dalinimasis informacija (pvz., viešinimas ir sąmoningumo ugdymas);
- ▶ savivaldos infrastruktūra (pvz., išmanios atliekų valdymo sistemos).

Labiausiai **stabdantys** veiksniai:

- ▶ reguliavimo neapibrėžtumas
- ▶ perdirbimo tinklo stoka.



Požiūris: Tarptautiniai ekspertai



Lietuvos
mokslo
taryba

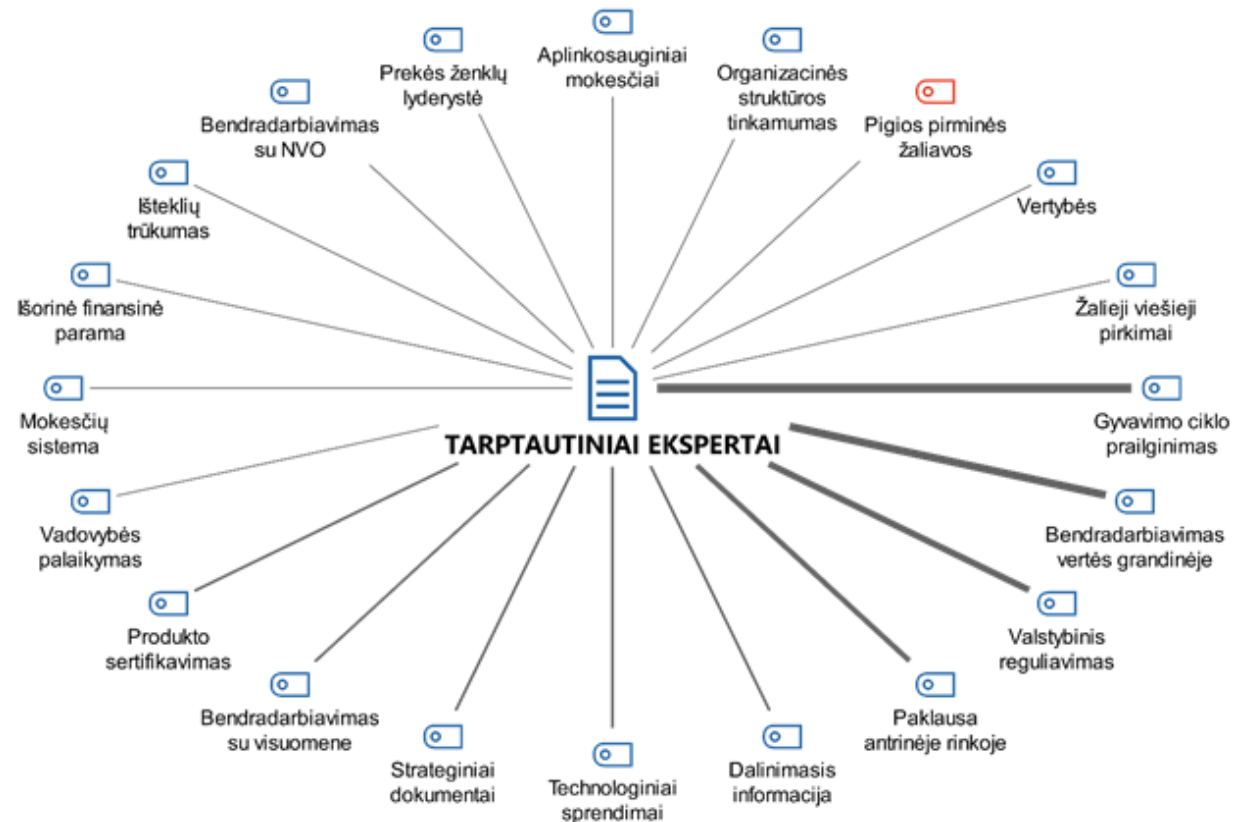


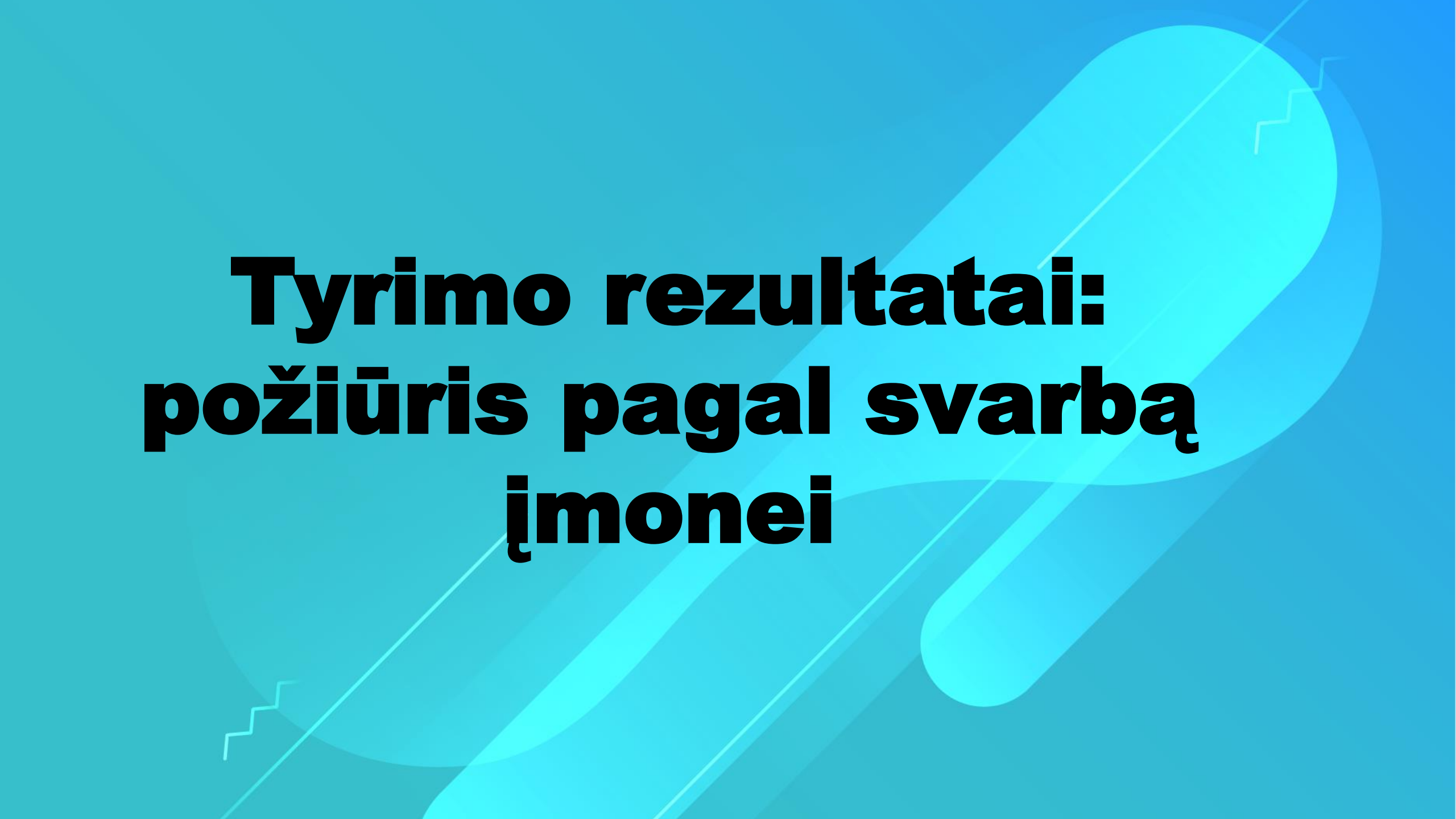
Labiausiai žiedinę ekonomiką skatinantys veiksniai:

- ▶ produkto gyvavimo ciklo prailginimas,
- ▶ bendradarbiavimas vertės grandinėje,
- ▶ valstybės reguliavimas.

Labiausiai stabdantys veiksniai:

- ▶ žema pirminių žaliavų kaina.



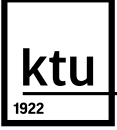
The background is a solid blue color with several overlapping, semi-transparent white and light blue geometric shapes. These shapes include large circles, elongated ovals, and diagonal lines. Some of these lines are accompanied by small white step-like patterns, resembling a staircase or a graph's path. The overall aesthetic is clean, modern, and professional.

Tyrimo rezultatai: požiūris pagal svarbą įmonei

Ekonominiai ir finansiniai veiksniai

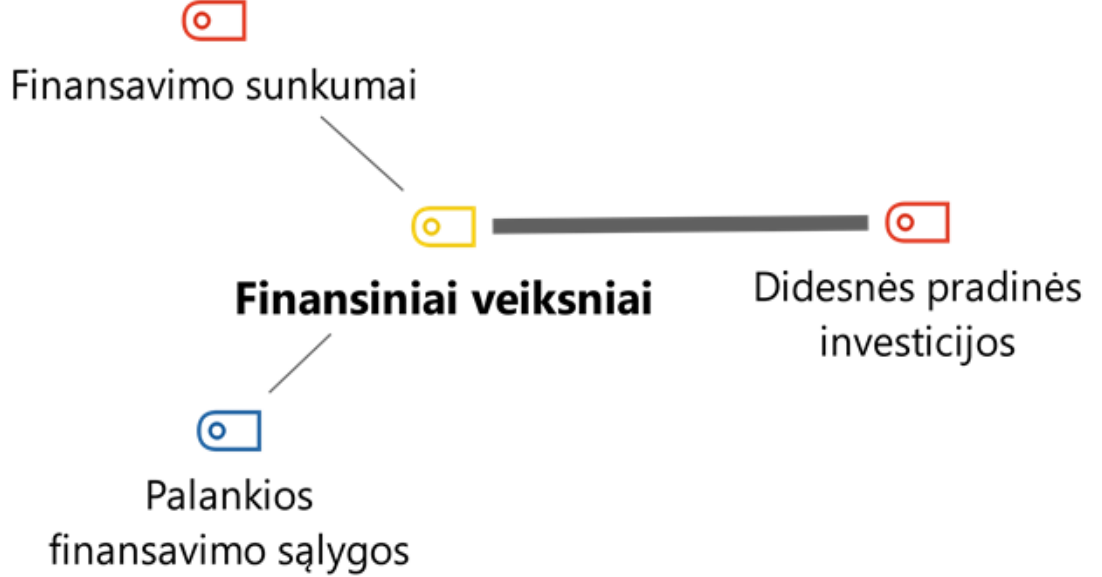
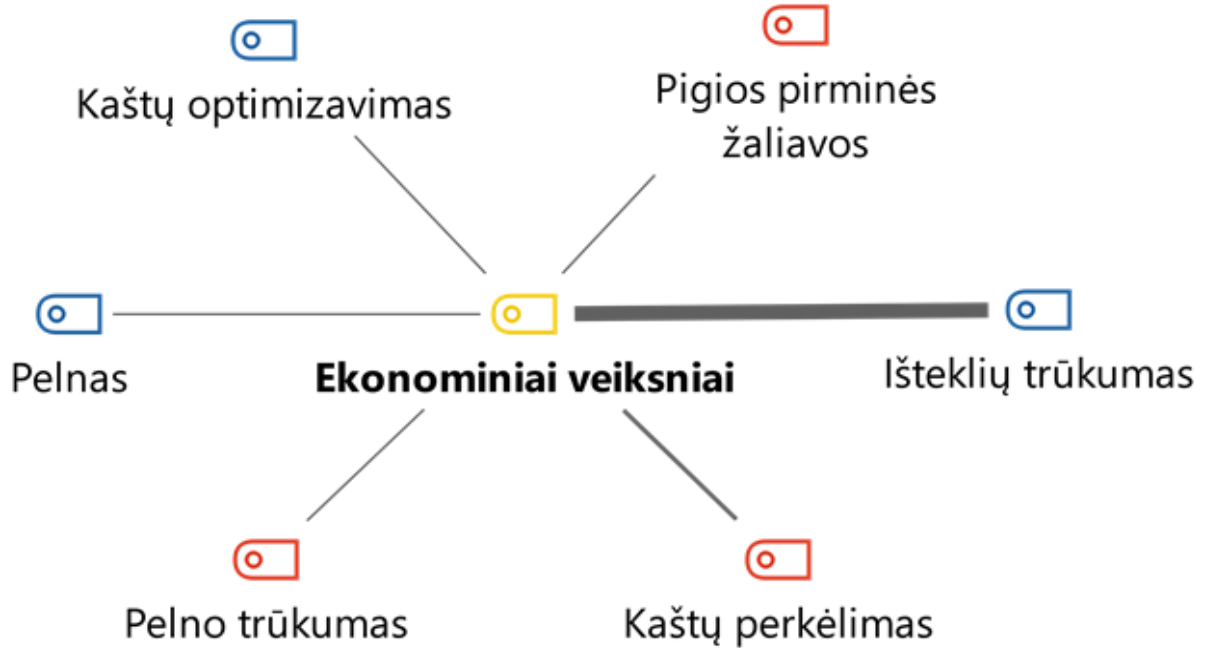
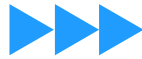


Lietuvos
mokslo
taryba



school of
economics
and business

motyvuoja rinktis žiedinius sprendimus



Respondentų nuomonė [citatos]



Lietuvos
mokslo
taryba



Išteklių trūkumas:

- ▶ "...išteklių optimizavimas, reikia mažiau naujų žaliavų." [Maisto pramonės įmonė]
- ▶ "...mes kiekvienus metus surenkame visą informaciją, ką mes nuveikėme, kiek atliekų sukūrėme, kiek elektros suvartojome, kiek sudeginome degalų ir panašiai, kiek suvartojome įvairių medžiagų, žaliavų. Pagal tai lygina, kiek mes, pavyzdžiui, pagaminome baldų su tam tikrais energijos ištekliais. Mus skatina ištisai kurti kažką, kad mes tuos išteklius kaip galima labiau mažintume." [Baldų pramonės įmonė]
- ▶ "...yra tas prioritetas išteklių naudojimui. Mūsų misijoje netgi yra tapti ekonomiškai efektyviausiu gamintoju Europoje racionaliai naudojant išteklius, nuolat tobulinant, įgyvendinat šiuolaikinių technologijų, logistikos, verslo valdymo sprendimus." [Plastiko pramonės įmonė]

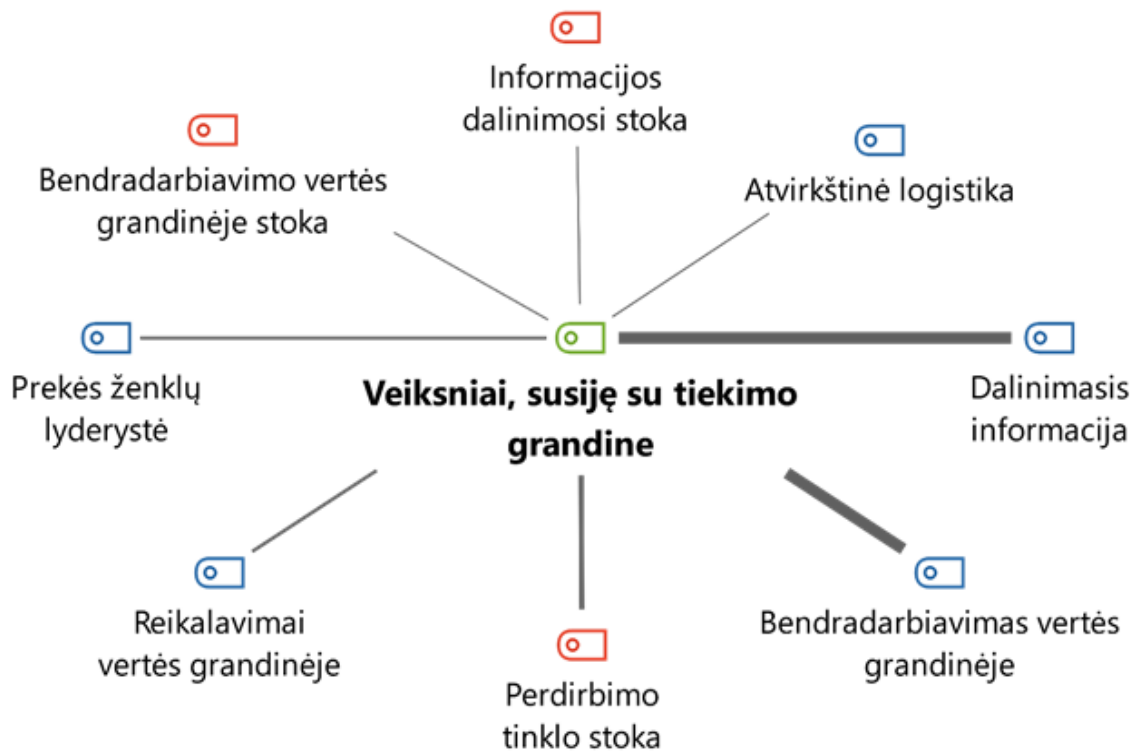
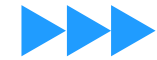
Didesnės pradinės investicijos:

- ▶ "...vis tiek būna aukštesnės technologijos, tai ar vien dėl to kad žiedinė ekonomika-dažniausiai aš sakyčiau taip: Tai pačioje pradžioje brangina produktą, nes visos naujos technologijos, jas norint įsivesti, kai nėra mąsto ekonomikos, jos visada būna brangesnės." [Maisto pramonės įmonė]
- ▶ "...dabar, imkime, sakau vidaus transportą. Jeigu pakeisti visus į naujus elektrinius, pavyzdžiui, krautuvus, nu tai kitaip veš ką nors? Ne, jis veš lygiai taip pat kaip ir vežė tas prieš tai. Bet jis mums bus brangesnis, faktas, nes tai bus naujesnė technologija." [Baldų pramonės įmonė]
- ▶ "...mūsų atveju, tai tos pradinės investicijos, ką mes bedarytume bus labai didelės, atsipirkimas jų bus neaišku kada, todėl tas daro įtaką." [Plastiko pramonės įmonė]

Veiksniai, susiję su tiekimo grandine ir produktu, sąlygoja diegti inovacijas



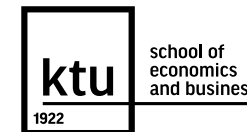
Lietuvos mokslo taryba



Respondentų nuomonė [citatos]



Lietuvos
mokslo
taryba



Dalinimasis informacija:

- ▶ "...tai yra viskas išdėliojama, duodama pasirinkti informacijos. Padiskutuojama kelis kartus grupėje visoje, kas ką atrado, kas ką sužinojo. Gal vieni su kitais pasidaliname. Tai nėra kažkoks kad ten- tai nėra konkurencija, kad mes turime vieni nuo kitų slėpti, bet tiesiog bendro tikslo ieškojimas gal toks." [Baldų pramonės įmonė]
- ▶ "...visi susirenkame ir pasakojame, kas ką nuveikėme, kas ką sugalvojome. Iš tikrųjų, išgirsti tokių, kažkas gal tekstilėje naudoja visai kažką kitaip, negu kad tu, o tu galėjai pas save panaudoti gali, bet niekad nesugalvojai." [Baldų pramonės įmonė]
- ▶ "...būtų labai įdomu, nes mes labai glaudžiai bendraujame ir su [...] dėl visų tų direktyvų įgyvendinimo, ir kartais tokia informacija yra pakankamai svarbi, kad galėtume pasidalinti, nes mes kaip iš verslo pusės pakankamai nemažai įsitraukiame į tuos sprendimus, kad paaiškinti kaip yra, nes dažnai būna tokie paviršutiniški sprendimai, kurie turi virtualią visokių pasekmių eigoje ir įgyvendinime visokių niuansų." [Plastiko pramonės įmonė]

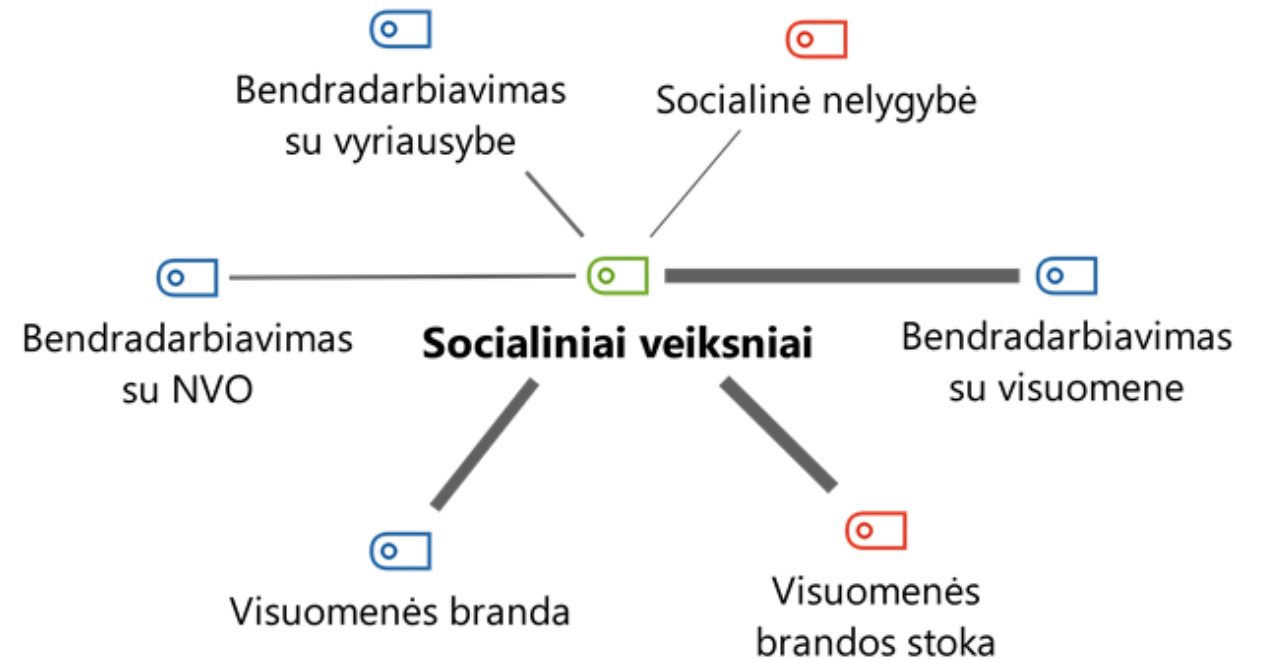
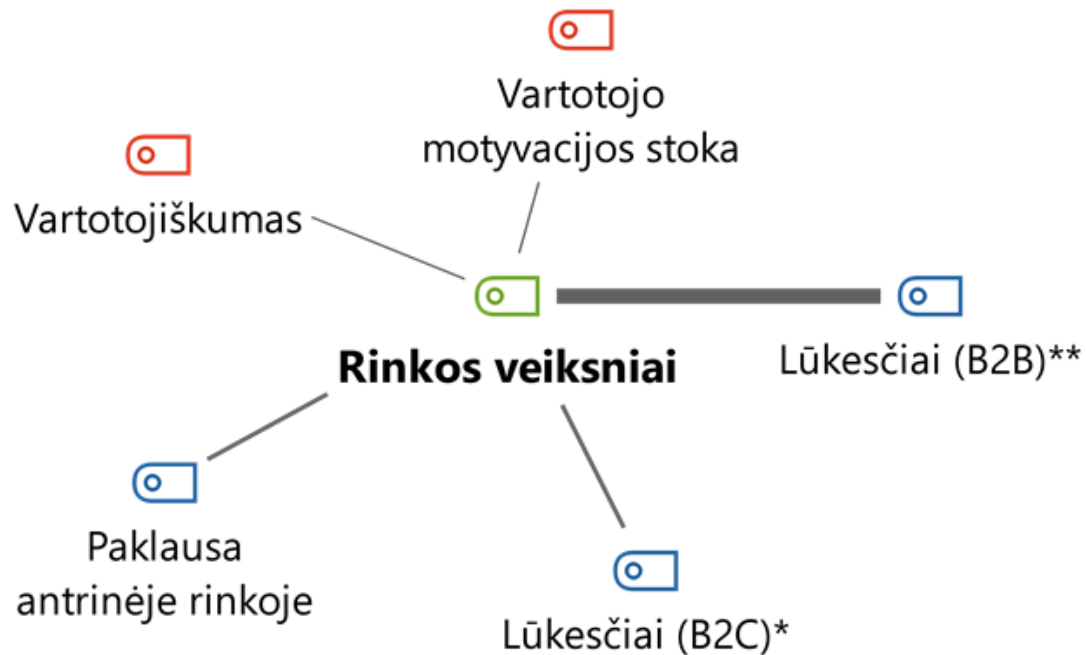
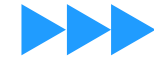
Gyvavimo ciklo prailginimas:

- ▶ "...niekas negalvojo anksčiau. Na, anksčiau tikrai nebūdavo, kad galvoti, kaip tą plokštę sugrąžinti atgal į plokštę. Kam grąžinti, jeigu tos medienos turi pilna? Nu, tas požiūris keičiasi. Keičiasi ir mūsų pirkėjas - labai prie to prisideda. Ir tada visi pradeda galvoti." [Baldų pramonės įmonė]
- ▶ "...jau panaudotą butelį norime perdirbti atgal į pirminį plastiką, tai reiškia, kad atlieka nedegraduotų, t.y. nebūtų mažinama jos vertė, kad antrinis plastikas eitų į to paties lygio, o ne žemesnės vertės produktus. Cheminio perdirbimo technologija turėtų užtikrinti plastiko atliekų grąžinimą atgal į pirminį plastiką." [Plastiko pramonės įmonė]
- ▶ "...tai vien tai jau leidžia ilgai vartoti tą nusipirktą drabužį. Tai praktiškai, va, toks ir-žiūrime, kad būtų patogus, kad nebūtų ten po vieno sezono jisai išmetamas ar ten atsibodęs ar nebe madingas. Tai tam tikra prasme, prekinių ženklų, va, tokia strategija ir yra - į ilgaamžiškumą." [Tekstilės pramonės įmonė]

Išskirtiniai veiksniai yra vartotojų lūkesčiai ir bendradarbiavimas



Lietuvos mokslo taryba



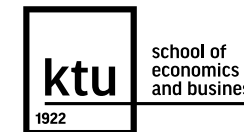
* Verslas vartotojui

** Verslas verslui

Respondentų nuomonė [citatos]



Lietuvos
mokslo
taryba



Lūkesčiai:

- ▶ "...aišku, yra tokių klientų, kuriems nereikia nei sertifikatų, nei ten kažkokių tai-- Bet tie, kurie klientai tikrai rūpinasi ir kuriems tikrai įdomu tvarumas, tai moka ir už brangesnę žaliavą ir už tą chemiją tvaresnę." [Tekstilės pramonės įmonė]
- ▶ "...šiuo metu socialinės atsakomybės, aplinkosauginės iniciatyvas darome dėl klientų, savęs, savo strategijos ir vizijos, pvz., aktyviai rūšiuojame jau 5-eris metus." [Tekstilės pramonės įmonė]
- ▶ "...ta prasme, mes kaip nedidelė įmonė, turime du pasirinkimus: nieko nedaryti iki kol ateis teisės aktuose numatyta data naudoti 30 proc. arba daryti tą dabar ir įdiegti visiškai įmanomas technologijas ir naudoti tai pagal klientų poreikį. Tai šiuo atveju mūsų strateginis ėjimas buvo pradėti tą kuo anksčiau, tam kad galėtume būti pasiruošę, ir kad galėtume klientus tenkinti, sakykime tuos, kurie turi ambicingesnių tikslų naudoti daugiau negu 30 proc. Arba anksčiau negu numatytas tas terminas. Nes jų irgi strategija ir socialinės atsakomybės politika yra labai panaši." [Plastiko pramonės įmonė]

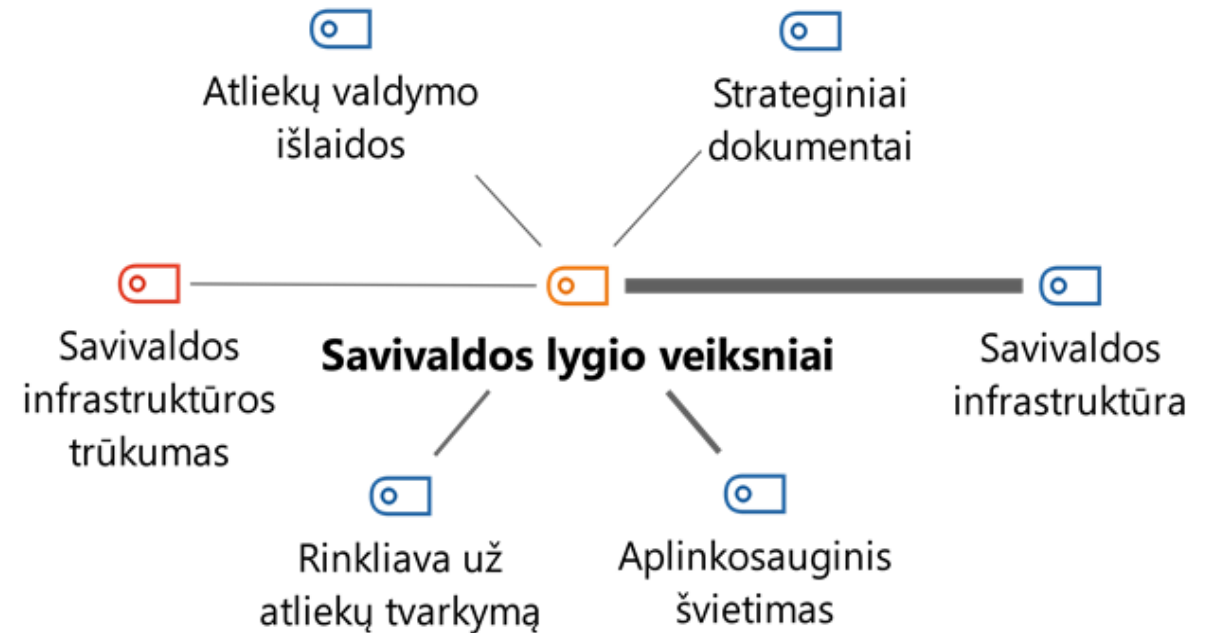
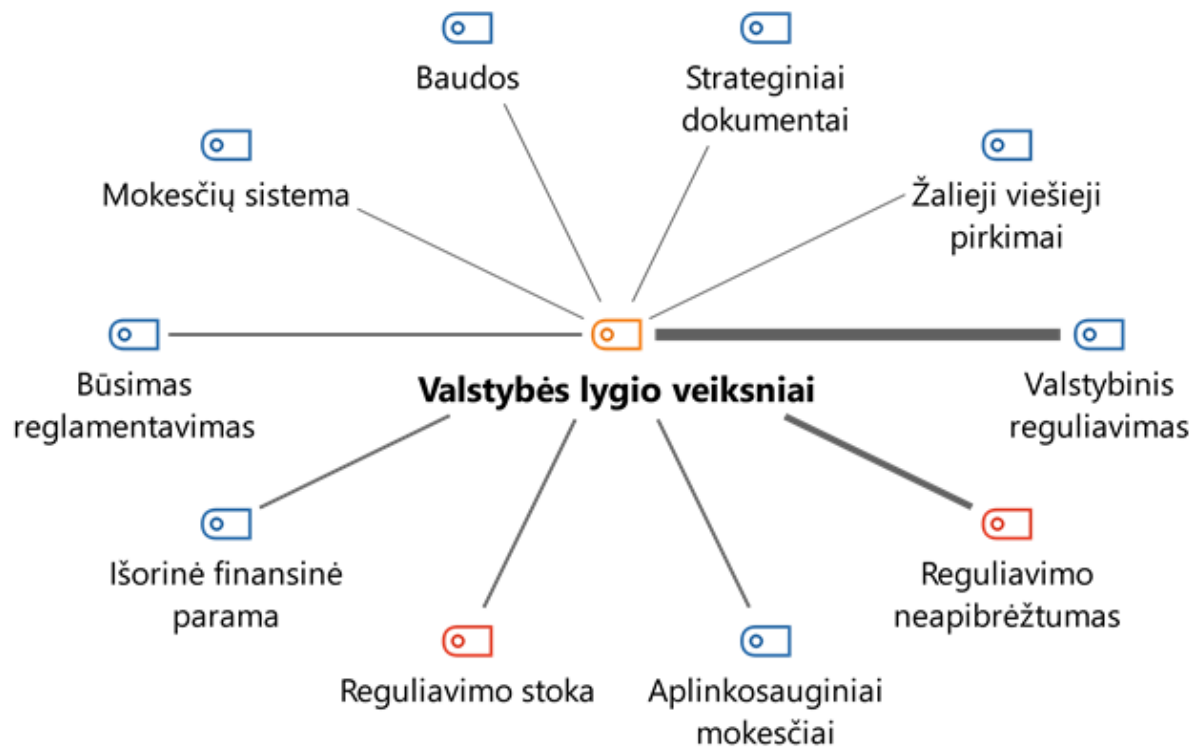
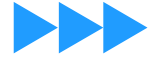
Bendradarbiavimas su visuomene:

- ▶ "...problema numeris vienas, kas mums yra sudėtinga, tai todėl, kad mūsų žaliavos yra mišrios, tai yra numeris vienas, netgi imant audinius, jie yra mišrūs. Antras dalykas, jeigu pas mus yra tokios vadinamos gabalinės ar metrinės atraizos, tai dauguma atveju mes iš tiesų jas aukojame labdarai ir atiduodame ten įvairioms mokykloms, internatams, neįgaliųjų organizacijoms, kur jie iš tiesų panaudoja būtent tas toliau atliekas savo veikloje, galbūt net iš to užsidirba pinigėlių." [Tekstilės pramonės įmonė]
- ▶ "...kaip minėjau pakuočių butelių atliekos gali būti 100 procentų grąžintos atgal į gamybą, jei jos nebus užterštos, ar sumaišytos kartu su kitomis šiukšlėmis arba tinkamai išrūšiuotos. Mes tam įtakos negalime turėti. Tačiau dedame pastangas, kad būtų švietimas visoje Lietuvoje, Europoje, visame pasaulyje." [Plastiko pramonės įmonė]
- ▶ "...taip, bet paskui čia viskas susiveda į tai, apie tą švietimą ir auklėjimą - čia mums perdirbamas daiktas, ar ne? Ir tas yra, jeigu tu įvertini ir klasifikuoji jį kaip lengvai perdirbamą, tai tavo pasirinkimas galėtų būti tokį ir rinktis, o ne." [Plastiko pramonės įmonė]

Tinkamas reguliavimas suteikia aiškumą ir drąsina įmones



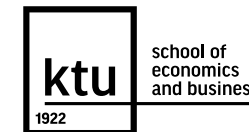
Lietuvos mokslo taryba



Respondentų nuomonė [citatos]



Lietuvos
mokslo
taryba



Reguliavimo neapibrėžtumas:

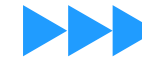
- ▶ „...įstatyminė bazė per daug dažnai keičiasi. Tas yra sudėtinga prisitaikyti, kai esi didelis mechanizmas“. [Baldų pramonės įmonė]
- ▶ „...pasikeitė valdžia, ir keičiasi įstatymas. Kai pasikeičia įstatymas, keičiasi ir požiūris“. [Plastiko pramonės įmonė]
- ▶ „...iš principo, jie neskiria, kas tai yra tarp-operacinės atliekos, kas yra mišrios atliekos, kas tai yra iš viso tos atliekos“. [Tekstilės pramonės įmonė]
- ▶ „...kalbant apie teisinius, įstatyminius dalykus, kartais atrodo, kad jie yra tiesiog pradedami ne nuo to galo, kur reikia. Visų pirmą reikėtų pradėti nuo to, kaip padėti tinkamai ir didesniais mastais surinkti plastiką, tada, kaip rasti efektyviausius perdirbimo būdus, o ne tik duoti skaičiukus, kad turime nuo 2025 metų naudoti 25 procentus perdirbto antrinio plastiko pakuotėse“. [Plastiko pramonės įmonė]

Savivaldos infrastruktūra:

- ▶ „...taigi, jei žmogui bus nepatogu, žmogus tiesiog nerūšiuos. Reikėtų dar daugiau švietimo ir kad pas žmogų tas noras rūšiuoti būtų kraujyje. Arba tiesiog pastatyti jų daugiau, patogesnėse vietose, paaiškinti kur ką mesti, nes daug kas nežino, kur dėti panaudotą butelį ar indelį nuo grietinės reikėtų: mesti į mišrųjį ar į plastikinių atliekų konteinerį“. [Plastiko pramonės įmonė]
- ▶ „...turėtų būti vystoma pakartotinio naudojimo veikla“. [Baldų pramonės įmonė]

Kaip Lietuvos pramonės įmonės suvokia žiedinę ekonomiką?





Tyrimo grupė:

- ▶ prof. L. Dagilienė (vadovė)
- ▶ prof. J. Bruneckienė
- ▶ doc. V. Varaniūtė
- ▶ PhD J. Banionienė

Klausimai:

- ▶ lina.dagiliene@ktu.lt
- ▶ <https://circularresearch.ktu.edu/>