



LIETUVOS
INOVACIJŲ
CENTRAS

Suminis pramonės skaitmeninimo indeksas 2022: ką sako diagnozė?

Povilas Bacevičius

2022-11-11

Lietuvos pramonės vizija

- ┌ Dominuoja *maži, išmanūs ir lankstūs* fabrikai, *gaminantys aukštos pridėtinės vertės produktus nišinėms rinkoms*;
- ┌ Įmonės geba greitai *diversifikuoti* veiklą pagal kintančius rinkos poreikius;
- ┌ Įmonės stipriai integruotos į *tarptautines vertės kūrimo grandines*;
- ┌ Lietuva yra bandymų vieta, kur yra išbandomos naujausios technologijos;
- ┌ Šalyje išplėtota *darbo rinka / infrastruktūra / sudarytos galimybės pramonės ir mokslo bendradarbiavimui*

Regioninė ambicija

Tapti *pramonės skaitmeninimo lydere* geografinėje teritorijoje, apimančioje: Lietuvą, Latviją, Estiją, Baltarusiją, Šiaurės Lenkiją, taip pat turint tikslą pavyti Suomiją, Švediją, Daniją.



Panevėžys – pramonės centras

- └ Pramonė sukuria apie **trečdalį** region pridėtinės vertės;
 - └ Įdarbina apie **ketvirtį** regiono darbo jėgos;
 - └ Pramonės įmonių kiekis nuosekliai auga (**610** įmonių 2022 m.);
 - └ Nuosekliai auga įmonių apyvarta (~**€916 tūkst.** 1 įmonei 2021 m.) (COVID-19 įtaka labai maža)
-
- └ Pramonės skaitmeninimas – regiono tikslas:
 - └ Pramonė 4.0 strategija;
 - └ Panevėžio strateginis plėtros 2021-2027 m. planas;
 - └ Pramonė 4.0 vystymo patarėjų taryba;
 - └ VŠĮ Panevėžio plėtros agentūra



Technologinis pagrindas



Kas yra Suminis Pramonės skaitmeninimo indeksas?

Pramonės skaitmeninimo indeksas

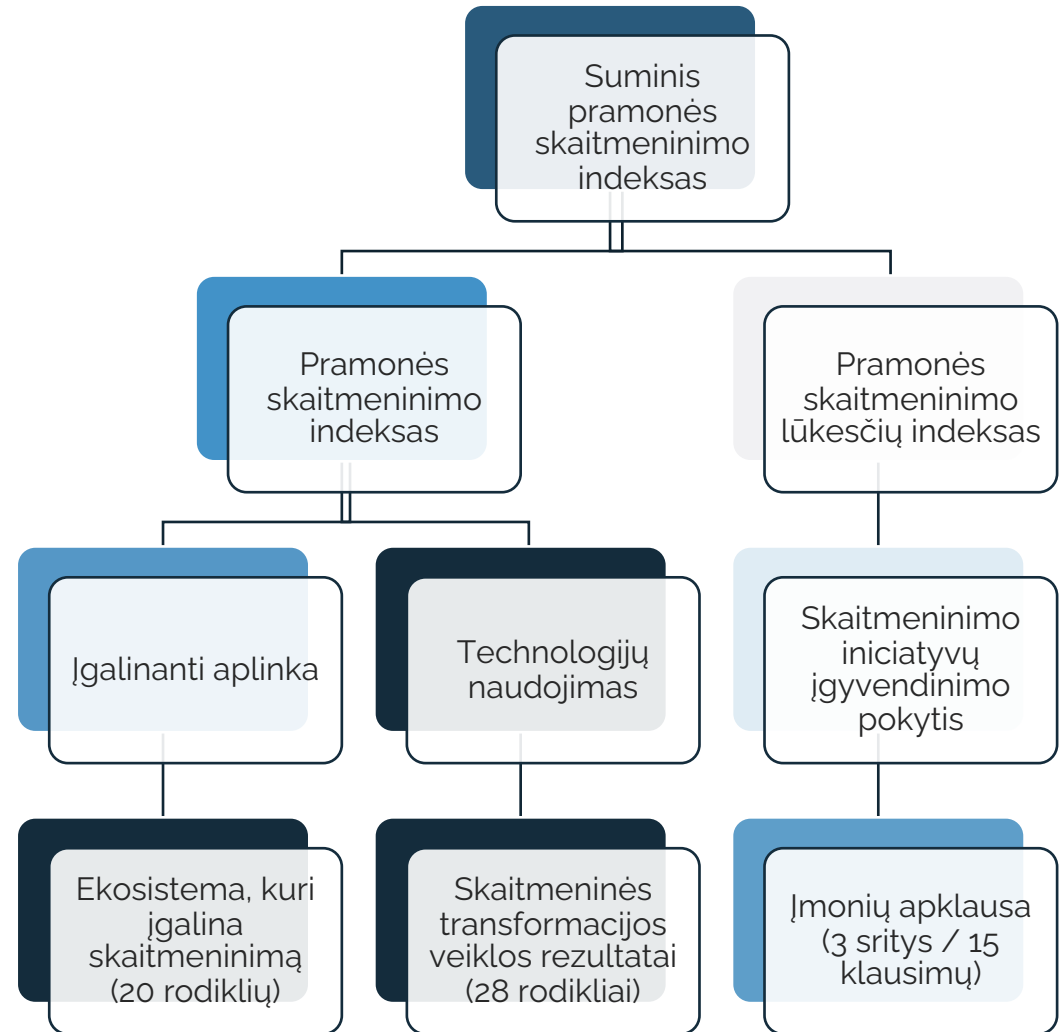
Sudėtinis statistinis rodiklis, atspindintis faktines apdirbamosios pramonės skaitmeninės transformacijos apimtis ES27 kontekste

Pramonės skaitmeninimo lūkesčių indeksas

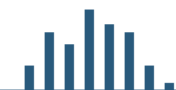
Rodiklis, kuris atspindi Lietuvos pramonės įmonių lūkesčius skaitmeninimo kontekste bei numato trumpojo laikotarpio plėtros tendencijas

Suminis pramonės skaitmeninimo indeksas

Sandauga tarp „faktų“ ir „lūkesčių“, t. y. kur esame ir kokia kryptimi judame



Pramonės skaitmeninimo indeksas



Pramonės skaitmeninimo indeksas

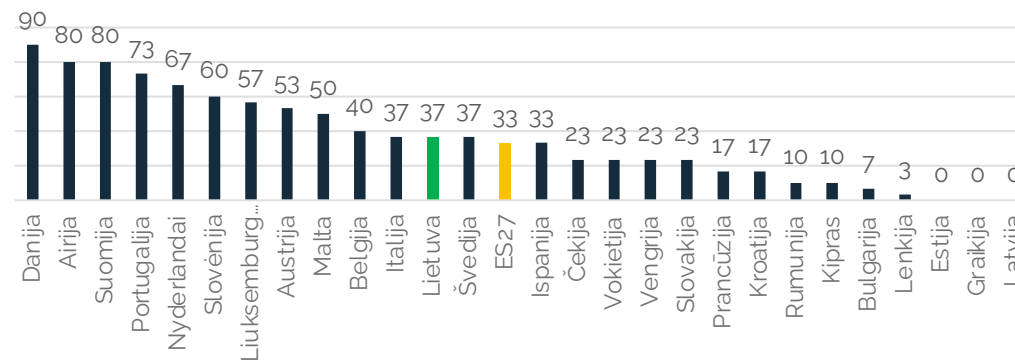
Vieta	PSI (maksimaliai 100 balų)		Įgalinanti aplinka (maksimaliai 40 balų)		Technologijų naudojimas (maksimaliai 60 balų)	
1	Suomija	69.4	Suomija	27.5	Danija	43.3
2	Danija	67.6	Danija	24.3	Suomija	41.9
3	Nyderlandai	57.8	Vokietija	23.4	Nyderlandai	36.8
4	Švedija	56.9	Austrija	22.7	Švedija	34.8
5	Austrija	54.5	Liuksemburgas	22.2	Austrija	31.8
6	Airija	50.9	Švedija	22.1	Malta	31.1
7	Liuksemburgas	49.8	Airija	21.9	Airija	29.0
8	Belgija	48.1	Nyderlandai	21.1	Belgija	27.8
9	Vokietija	45.1	Belgija	20.3	Liuksemburgas	27.5
10	Malta	41.7	Kipras	14.7	Slovėnija	24.2
11	Slovėnija	36.7	Estija	13.6	Italija	23.3
12	Italija	36.7	Prancūzija	13.5	Čekija	22.4
13	Čekija	34.5	Italija	13.3	Vokietija	21.7
14	Prancūzija	32.8	Slovėnija	12.5	Lietuva	21.0
15	Portugalija	32.4	Čekija	12.1	Portugalija	20.9
16	Lietuva	31.8	Ispanija	11.9	Prancūzija	19.2
17	Ispanija	30.8	Portugalija	11.5	Ispanija	18.9
18	Slovakija	27.4	Graikija	11.1	Slovakija	16.5
19	Estija	25.8	Slovakija	10.9	Kroatija	15.2
20	Vengrija	25.5	Vengrija	10.9	Vengrija	14.6
21	Kipras	23.7	Lietuva	10.7	Lenkija	13.1
22	Kroatija	23.6	Malta	10.6	Estija	12.2
23	Lenkija	20.4	Kroatija	8.4	Latvija	10.8
24	Latvija	18.1	Bulgarija	7.4	Kipras	8.9
25	Graikija	16.4	Lenkija	7.3	Bulgarija	7.2
26	Bulgarija	14.6	Latvija	7.3	Graikija	5.3
27	Rumunija	9.8	Rumunija	6.5	Rumunija	3.2
	ES	36.8	ES	14.8	ES	22,0



Stiprybės

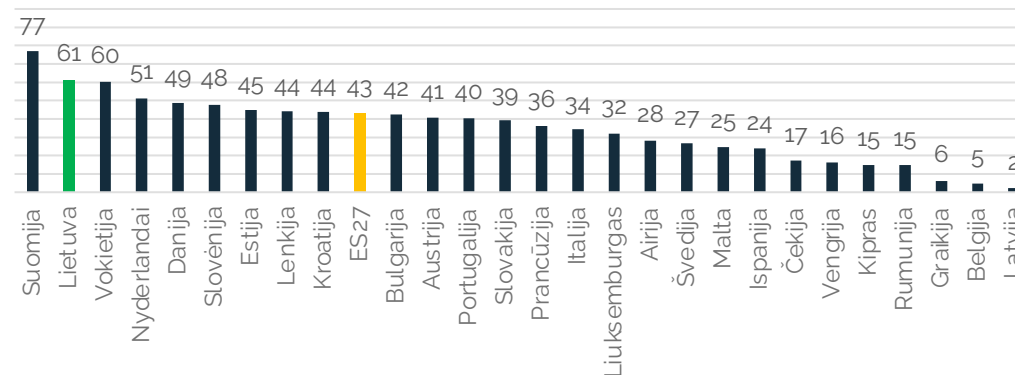
Dirbtinis intelektas

- + Įmonės, naudojančios bent 1 DI sistemą;
- + Įmonės, naudojančios DI gamybos procesuose



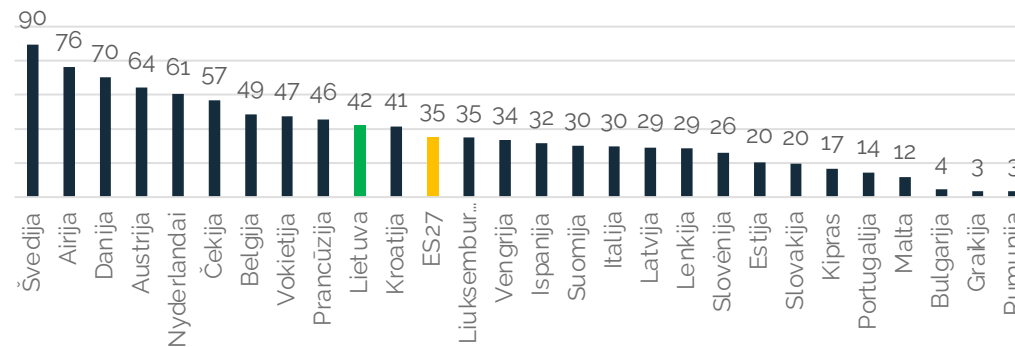
Integracija su tiekėjais/klientais

- + Įmonės, gaunančios elektronines sąskaitas faktūras, tinkamas automatizuotam apdorojimui
- + Įmonės, kurių verslo procesai yra automatiškai susieti su jų tiekėjais ir/ar vartotojais



E-komercija

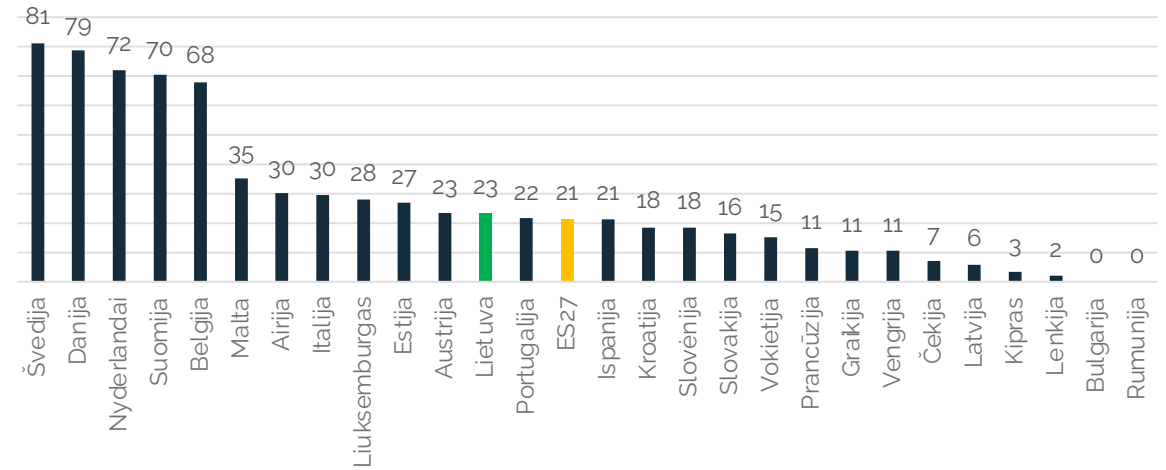
- + Įmonės, turėjusios e-komercijos pardavimų



Potencialas augti (I)

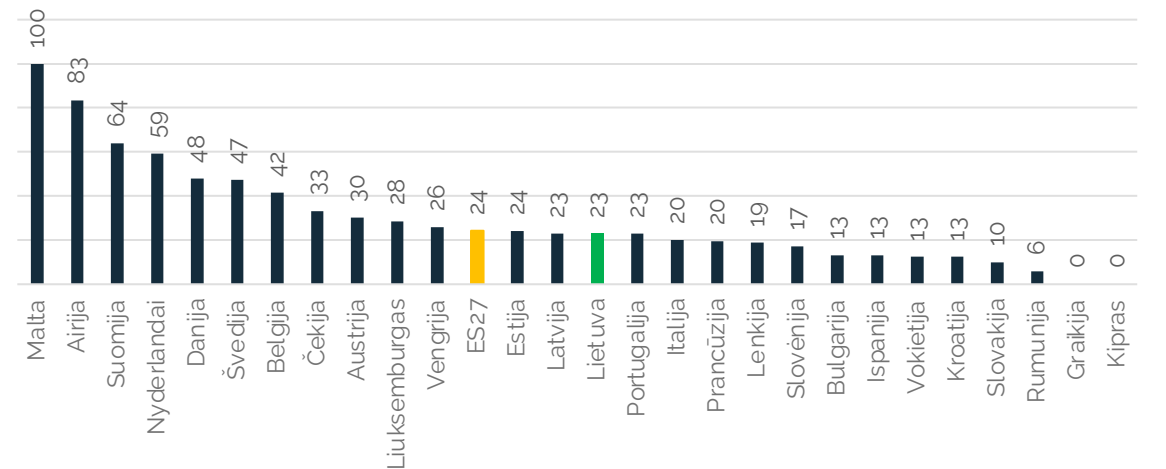
Debesų kompiuterija

- + Įmonės, perkančios debesų kompiuterijos **infrastruktūros** ir **platformos** paslaugas
- Įmonės, perkančios debesų kompiuterijos **programinės įrangos** paslaugas



Didieji duomenys

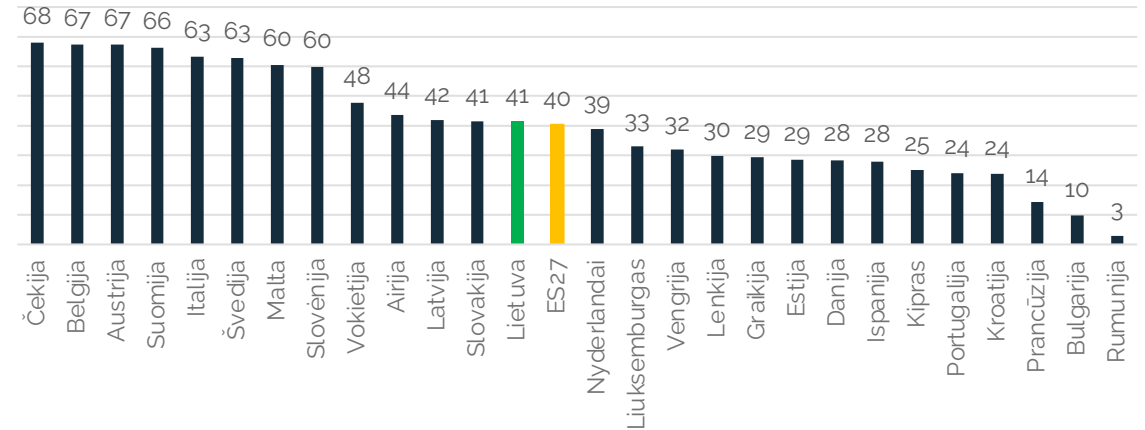
- + Analizuoja didžiuosius duomenis įmonės viduje;
- Analizuoja didžiuosius duomenis iš išmanių įrenginių ar jutiklių



Potencialas augti (II)

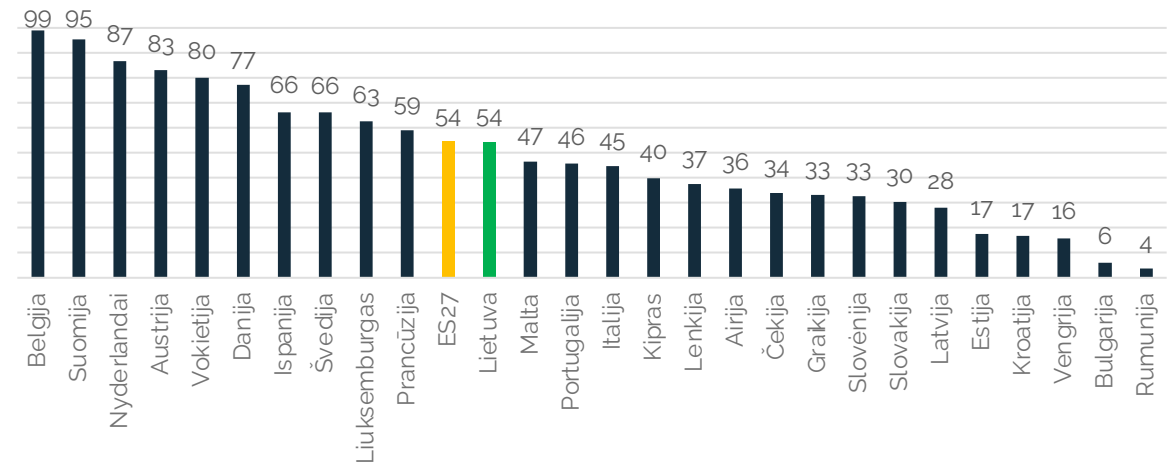
Daiktų internetas

- + Sensorių ir jutiklių naudojimas automatizuoti produkcijos procesus, logistiką;
- + Termostatų, jutiklių naudojimas, siekiant optimizuoti energijos suvartojimą;
- Sensorių ir jutiklių naudojimas, siekiant įgyvendinti techninę priežiūrą, atsižvelgiant į įrangos būklę (angl. condition based maintenance)



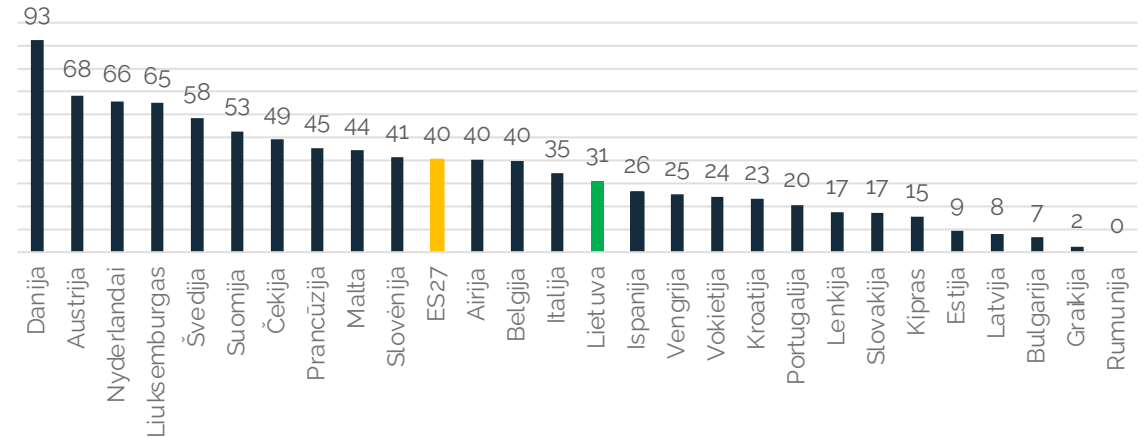
Dalinimasis informacija įmonės viduje

- + Įmonės išteklių planavimo (**ERP**) sistemų naudojimas;
- Ryšių su klientais valdymo sistemų (**CRM**) naudojimas



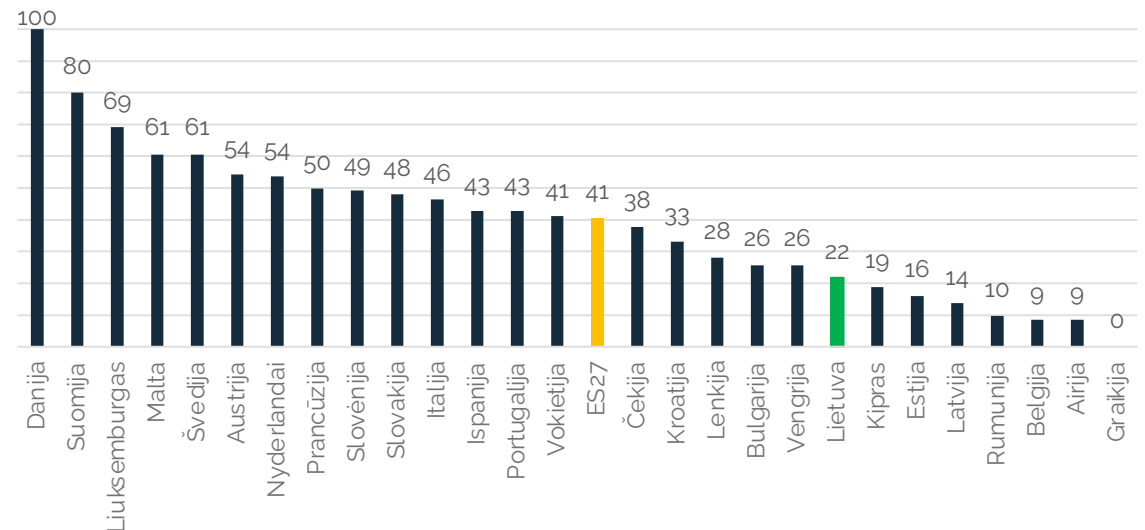
3D spausdinimas

- 3D spausdintuvų naudojimas produktams / prototipams / modeliams, kurie bus parduodami ar naudojami įmonės gamybos procese



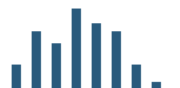
Robotika

- Industrinių robotų naudojimas;
- Paslaugų robotų naudojimas

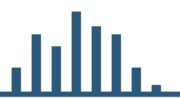
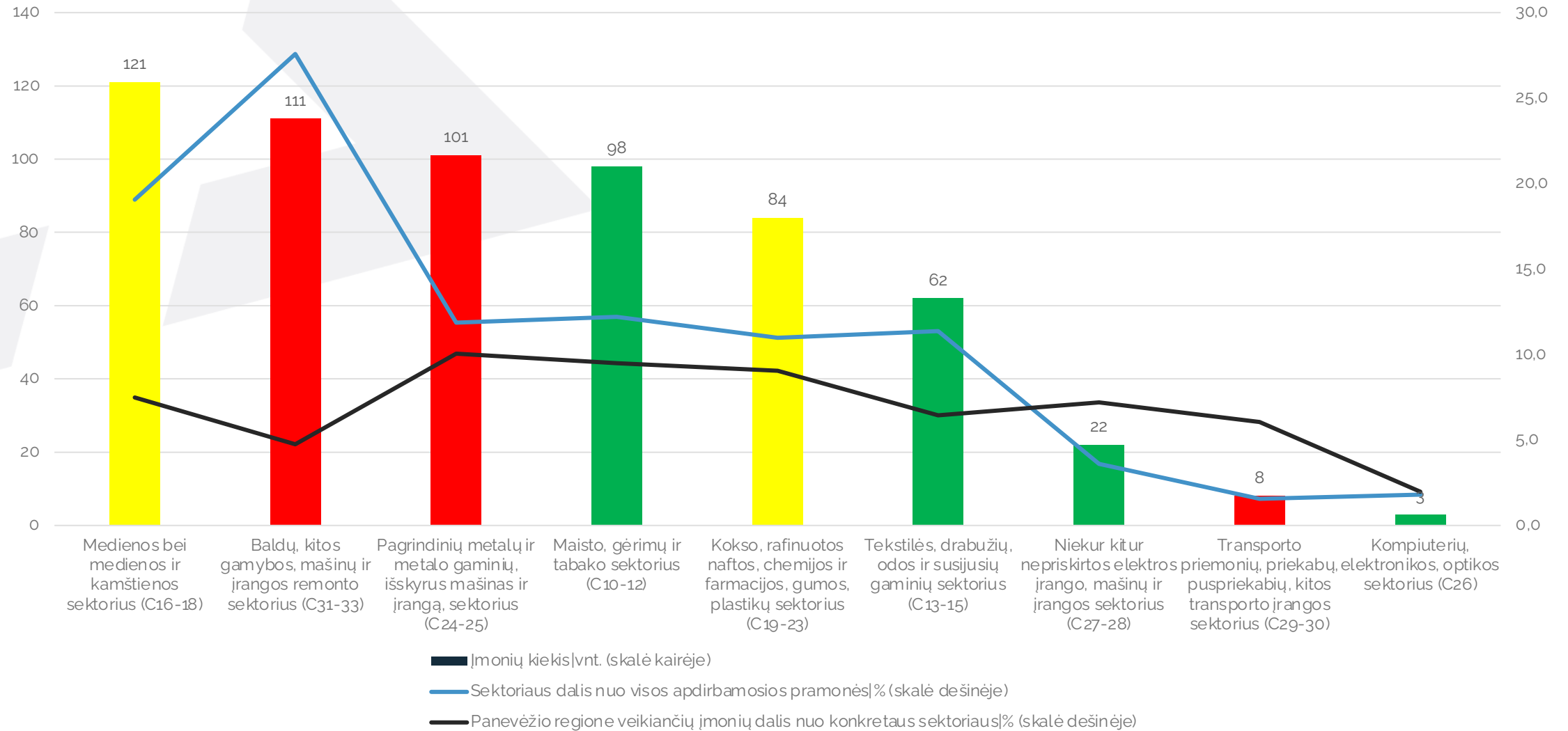


Panevėžys – ateities robotikos centras

- **Panevėžio miesto tikslas** – tapti vienu stipriausių Šiaurės Rytų Europos regiono robotikos centrų (Panevėžio miesto strateginis plėtros planas 2021 – 2027);
- ES kontekste pagal **Robotiką** atsilieka visi Lietuvos apdirbamosios pramonės sektoriai, išskyrus *Kompiuterių, elektronikos ir optikos gaminių gamybos sektorių (C26)*;
- KTU PTVF – robotikos mokslų pionierius Lietuvoje;
- Panevėžio kolegija;
- Panevėžio robotikos centras „RoboLabas“;
- Panevėžio regioninis STEAM atviros prieigos centras



Apdirbamosios pramonės įmonės Panevėžio apskrityje 2022 m.



Pramonės skaitmeninimo lūkesčių indeksas



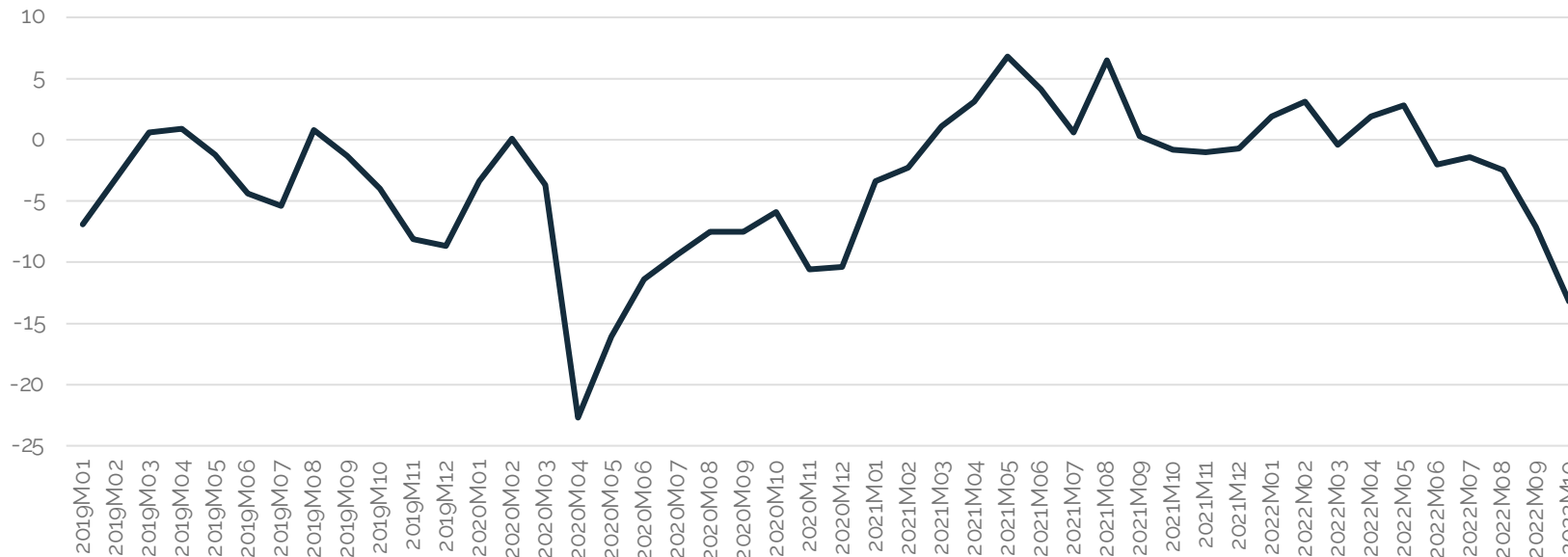
Ką daryti, kad *latviai/estai/lenkai* **neaplenktų**, o *suomiai/danai/švedai* **neatitrūktų** dar labiau?



Lietuvos apdirbamosios pramonės situacija

- Produktyvumas: **€25 tūkst. Lietuvoje** / €66,3 tūkst. ES27
- ~ **4 tūkst.** laisvų darbo vietų;
- Darbo užmokestis auga greičiau nei produktyvumas;
- Turimi gamybos užsakymai: 2021 M10 – 3,4 mėn. -> 2022 M10 – 2,1 mėn.
- Energetinių išteklių kainos (infliacija) / sutrūkinėjusios tiekimo grandinės

Pramonės pasitikėjimo rodiklis



Skaitmeninimas – ne panacėja, tačiau būtina sąlyga konkurencinėje aplinkoje

- ▮ **Efektyvesni gamybos procesai** automatizuojant, integruojant gamybos procesus; duomenų analizės ir/ar realaus laiko pagalba planuojama gamyba / išteklių panaudojimą ir pan.;
- ▮ **Efektyvus gamybos veiksmų naudojimas** ir **valdymas** automatizuojant sandėliavimo, pristatymo, užsakymo, logistikos procesus;
- ▮ **Energetinis efektyvumas**, matuojant ir prognozuojant energijos suvartojimą ar kitas aplinkos sąlygas (apšvietimas, temperatūra, drėgmė) ir integruojant tai su gamybos sistemomis (pvz. gamybos planavimu, vykdymu ir pan.);
- ▮ Ne *reactive* (kai sugenda), **preventive** (siekiant išvengti) ar netgi **predictive** (numatant) **gamybinių įrenginių priežiūrą**;



Pramonės skaitmeninimo lūkesčiai

Įmonių Skaitmeninimo lūkesčiai [0 – 100] – 73

Sritis	Balansas [-100 – 100]
Technologijų diegimas <ul style="list-style-type: none">Debesų kompiuterija, 3D spausdinimas, robotika, DI, daiktų internetas, e-komercija, CRM, ERP, t. t.	34,4
Technologijų diegimą ir naudojimą skatinantys veiksniai <ul style="list-style-type: none">Darbuotojų priėmimas, kvalifikacijos kėlimas, bendradarbiavimas su skaitmeninimo ekosistemos dalyviais	47,6
Finansavimas	57,1



Kas trukdo skaitmeninę transformaciją?

Vidiniai veiksniai	Išoriniai veiksniai
Kompetencijų trūkumas (gebėjimas identifikuoti / gebėjimas naudoti);	Darbo rinkoje trūksta su skaitmeninimu susijusių specialistų
Nuosavų lėšų trūkumas;	<ul style="list-style-type: none">• Technologijų kaina;• Prieiga prie išorinio finansavimo;• Sunkumai gauti valstybės subsidijas / dotacijas;
<ul style="list-style-type: none">• Ilgalaikės skaitmeninimo strategijos nebūvimas;• Technologijų suderinamumas / integracija	Nepakankama prieiga prie technologijų testavimo infrastruktūros;
Politinis / ekonominis neapibrėžtumas	



Povilas Bacevičius
p.bacevicius@lic.lt

+370 626 55376



LIETUVOS
INOVACIJŲ
CENTRAS

VšĮ Lietuvos inovacijų centras

Mokslininkų g. 6A, LT-08412 Vilnius

Tel.: +370 5 235 61 16 Faks.: +370 5 213 27 81
lic@lic.lt

