

Olga Bogdanova

Infrastrukturās attīstības viedais atbalsts ceļā uz ekonomisko transformāciju

Infrastrukturās projektu īstenošanai ir svarīga loma valsts konkurētspējas nodrošināšanā. Publiskās infrastruktūras pieejamība mazina nabadzību, veicina ienākumu nelīdzsvarotības mazināšanu, izaugsmes iespēju vienādošanu; tai ir arī sociālā funkcija. Attīstības valstīs īstenojot infrastruktūras projektus, tiek risinātas pamata infrastruktūras vajadzības. Attīstītajās valstīs pamata infrastruktūra pati par sevi parasti nav minēta kā viens no galvenajiem attīstības priekšnosacījumiem. Viens no galvenajiem intereses iemesliem investēt infrastruktūrā attīstītajās valstīs ir valsts ekonomikas augšana un iedzīvotāju skaita pieaugums, kad esošā pamata infrastruktūra vairs nav pietiekama. Vienlaikus valsts ekonomisko transformāciju ietekmē infrastruktūras izmantošanas efektivitāte. Tehnoloģiju attīstība ir stūrakmens nākamajam ekonomiskās attīstības posmam.^{1, 2, 3}

Zinātnieki vērtē, ka publisko investīciju šoks 1% no IKP apmērā attīstītajās valstīs nodrošina vidēji 0,2% saražotas produkcijas pieaugumu kārtējā gadā un pēc četriem gadiem 1,2% saražotas produkcijas pieaugumu. Atbilstoši Starptautiskā Valūtas fonda (SVF) norādītajam, palielinot investīcijas infrastruktūrā, varētu būt svarīgs pasākums,

¹ Innovation, Insights Brief. ENERGY INFRASTRUCTURE. Affordability Enabler or Decarbonisation Constraint? (2019). London: World Energy Council, 33 p. Pieejams: <https://www.worldenergy.org/publications/entry/innovation-insights-brief-energy-infrastructure-affordability-enabler-or-decarbonisation-constraint>

² Bogdanova, O. (2012). Latvijas attīstības modeļi Eiropas Savienības iekšējā tirgū. Promocijas darbs, RTU, 36.–43. lpp. Pieejams: <https://ortus.rtu.lv/science/lv/publications/13400/fulltext>

³ Naoyuki, Y., Masaki, N. (2000). The Role of Infrastructure in Economic Development (Preliminary Version). Keio University. Pieejams: <http://fs0.econ.mita.keio.ac.jp/staff/dikamiya/pdf00/seminar/1205.pdf> [skatīts 01.08.2020.]

atbalstot ekonomisko aktivitāti atjaunošanas fāzē pēc krīzes. Tas var palielināt reģiona ražošanas kapacitāti ilgtermiņā un paātrināt pāreju uz zaļo un digitālo ekonomiku.⁴

Latvijā lielākoties ir izbūvēta *pamata infrastruktūra* un tiek apzinātas aktuālās pamata infrastruktūras vajadzības, noformulējot attiecīgās jomas infrastruktūras attīstības 10 gadu plānus un politikas plānošanas dokumentus. Atbilstoši pasaules vadošo indeksu, piemēram, Pasaules konkurētspējas indeksa, Pasaules inovāciju indeksa, Ilgtspējīgas attīstības mērķu novērtējumam, Enerģētikas trilēmas indeksam un ekspertu vērtējuma rezultātiem Latvijas infrastruktūras problemātika ir īpaši aktuāla saistībā ar šādiem jautājumiem – ceļu kvalitāte, augstas enerģijas cenas, nabadzība, ūdens un sanitārās normas, valsts pārvaldes tiešsaistes pakalpojumi, tiešsaistes dalība, loģistikas infrastruktūra, IKT piekļuve, saskaņotības trūkums starp dažādām valsts, pašvaldību un privātām pusēm ekonomiskajai izaugsmei svarīgos projektos, izvērstu plānu, politikas plānošanas dokumentu, kas ietver IKT jomas saskaņotus projektus ar skaidriem rezultātiem rādītājiem, trūkums, zema infrastruktūras izmantošanas intensitāte u. c. Tāpat, vērtējot prioritāros infrastruktūras projektus, būtiski ir pievērst atbilstošu uzmanību arī potenciālajiem aktuālajiem draudiem šai infrastruktūras jomai. Galvenie infrastruktūras attīstības riski Latvijā ir asociēti ar kibernetisku drošumu, sliktu projektu pārvaldību, digitālās kompetences trūkumu, saskaņotības trūkumu starp dažādām valsts institūcijām, pašvaldībām un sektoriem, ekstremāliem laikapstākļiem, kā arī iedzīvotāju skeptisku noskaņojumu pret jauninājumiem un zaļo kursu u. c.⁵ Šie jautājumi Latvijai ir jārisina primāri, jo tie kavē valsts attīstību, liedzot pilnvērtīgi izmantot valsts ekonomikas potenciālu.

Vienlaikus valsts ekonomisko konkurētspēju ietekmē ne tikai infrastruktūra pati par sevi, bet arī *fiziskās infrastruktūras vieda izmantošana*. Ekonomiskās efektivitātes potenciāls, kuru nodrošina tehnoloģijas, palielina projektu atdevi visā to dzīves ciklā. Infrastruktūras tehnoloģijas nodrošina vērtīgus instrumentus, ne tikai veicinot ekonomikas attīstību, bet arī atbildot uz Covid-19 veselības un ekonomiskās krīzes izaicinājumiem, nodrošinot pamatu ekonomikas transformācijai.

⁴ International Monetary Fund. (2020). Regional Economic Outlook, Europe: whatever it takes: Europe's response to COVID-19. Washington, DC: International Monetary Fund, 45 p. ISBN: 9781513558257

⁵ Austers, A., Barānovs, O., Bogdanova, O. u. c. (2020). Latvijas produktivitātes ziņojums 2020. Rīga: Latvijas Universitātes Biznesa, vadības un ekonomikas fakultātes Produktivitātes zinātniskais institūts "Latvijas Universitātes domnīca LV PEAK", 128 lpp. Pieejams: https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/economy-finance/lpz_2020_1.pdf

1. Infrastruktūras ietekme uz tautsaimniecības attīstību

Atbilstoši SVF ekspertu vērtējumam, ieviešot jaunas tehnoloģijas infrastruktūras projektos, ir iespējams panākt šādu pozitīvo efektu uz tautsaimniecību:

- uzlabot infrastruktūras izmantošanas efektivitāti un samazināt lietotāju izmaksas;
- palielināt ekonomisko, sociālo un vides aizsardzības vērtību;
- izmainīt infrastruktūras pieprasījumu un izveidot jaunus tirgus.⁶

Infrastruktūras izmantošanas efektivitātes uzlabošana un lietotāju izmaksu samazināšana. Infrastruktūras tehnoloģijas vienmēr ir bijušas sociālo izmaiņu pirmie vēstneši. Arī šobrīd tehnoloģijas var nodrošināt analītiskās funkcijas, datu pārvaldību un apmaiņu, kā arī automatizētos procesus, sniedzot izmaksu ietaupījumu. Mūsdienās uz datu analītiķu balstīta lēmumu pieņemšana, ar ātrākiem lēmumu cikliem, alternatīvo pakalpojumu risinājumi, jauni aktīvu pārvaldības un citu menedžmenta jautājumu inovatīvie risinājumi var nodrošināt pievienoto vērtību, gan veicinot *zaļo kursu*, gan pagarinot esošās infrastruktūras dzīves ilgumu.

Viens no šīs viedās infrastruktūras projektu virziena piemēriem ir progresīva analītika plānošanā, kas ietver sevī komplicēto pilsētu vai sektoru modeļu (*digitālo dvīņi*) izveidi, kuri, pēc ESAO aplēsēm, var nodrošināt 10% biznesa procesu efektivitātes pieauguma un vairāk nekā 20% produktivitātes pieauguma. Digitālie dvīņi ir reālās pilsētas, sektora vai citas vienības digitālais klonis, kuru ar augstāko tehnoloģiju palīdzību izmanto situāciju simulēšanai, testējot dažādus infrastruktūras attīstības modeļus. Šāds instruments ļauj nākotnē ietaupīt ievērojamus resursus un pasaulē aizvien biežāk tiek izmantots, gan testējot biznesa un tehnoloģiju risinājumus, gan optimizējot esošo un plānojot jaunu infrastruktūru (piemēram, atbilstoši Pasaules Bankas 2020. gada pētījumam Londonā plānots ieviest Nacionālo digitālo dvīņu programmu, integrējot tajā visus infrastruktūras sistēmas aspektus, atbilstoši aplēsēm nodrošinot 50 miljardu mārciņu ietaupījumu gadā). Līdzīgi reālā laika notikumu ziņošana un vizualizācija pārvērš lielu datu apjomu izmantojamā inteligencē, sniedzot vērtīgu atbalstu sarežģītu lēmumu pieņemšanā, tostarp par nepieciešamām investīcijām aktīvos. Transportēšanas un uzraudzības izmaksu samazinājumu var nodrošināt dronu izmantošana objektu apsekojumiem un fiziskas klātbūtnes darbu vajadzības konstatēšanai, reāllaika pārvietošanās un apstākļu novērošana. Vieda infrastruktūra var arī uzlabot pakalpojumu, automatizējot procesus, attīstot pašapkalpošanās

⁶ World Bank. (2020). Infratech Value Drivers. World Bank, Washington, DC. © World Bank. Pieejams: <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/34320> License: CC BY 3.0 IGO.

funkcionalitāti un citas uz lietotāju orientētas tehnoloģijas. Ērta un kvalitatīva bezkontakta klientu apkalpošana ir kļuvusi īpaši aktuāla Covid-19 izplatības situācijā.^{7,8}

Par privātā sektora sniegto un valsts pārvaldes rīcībā esošo datu agregācijas potenciālu runā arī Ārvalstu investoru padome Latvijā (FICIL), rosinot valdību ievērojami plašāk izmantot Lielo datu un mākslīgā intelekta risinājumus, kas palīdzētu tuvināt politikas veidošanu reālajai situācijai. Valsts politika kļūtu konsekventāka, paredzamāka un kvalitatīvāka. Atbilstoši FICIL viedoklim vajadzētu būtiski uzlabot Latvijas Centrālās statistikas pārvaldes rīcībā esošos statistikas datus gan enerģētikas un atkritumu apsaimniekošanas jomā, gan citās jomās.⁹

Ekonomisko, sociālo un vides aizsardzības vērtību palielināšana. Kā jau iepriekš tika minēts, infrastruktūras nozīme evolucionē, nodrošinot ne tikai, kā tas ir bijis klasiski, apmaiņas iespēju starp tirgiem, bet arī uzlabojot sociālo un vides aizsardzību. Ekonomiskās vērtības palielināšana ir saistīta ar darba vietām, ekonomiskām iespējām un labākiem pakalpojumiem, nodrošinot potenciālu dažādu sektoru pakalpojumu savienošanai, tostarp jaunās ekonomiskās izaugsmes jomās, kuras sniedz impulsu citu jomu attīstībai (piemēram, beztikla enerģijas apgādes risinājumi nodrošina attīstības iespējas lauku teritorijās, 5G izmantošana mobilitātei, savienojot autotransportu u. c.), un savienojot sabiedrību ar darbavietām (jauni mobilitātes risinājumi, veidojot transporta ekosistēmu ap patērētājiem, nodrošinot tiem piekļuvi multimodāliem risinājumiem, nodrošinot lielāku infrastruktūras izmantošanas intensitāti). Sociālās vērtības palielināšanas viedās infrastruktūras tehnoloģijas ļauj ātrāk un fokusētāk reaģēt uz katastrofām un pandēmijām, izmantojot datus bojājumu un ietekmēto cilvēku kustības novērošanai, uzlabo piekļuves spēju finanšu pakalpojumu sniedzējiem, transporta datiem. Sabiedrisko pakalpojumu sniedzēji var nodrošināt pakalpojumus drošāk, lētāk, ātrāk un pieejamāk, tostarp grupām ar augstāku diskriminācijas risku. Mobilitātei kā pakalpojumam ir milzīgs potenciāls transporta sastrēgumu mazināšanā un attiecīgo sabiedrības drošuma izmaksu mazināšanā. Tā, piemēram, reāllaika satiksmes organizēšana Barselonā akumulē datus satiksmes tīklā, nodrošinot pilnvērtīgu kopainu par situāciju pilsētā. Izmantojot tehnoloģijas, var attīstīt šo rīku tālāk, prognozējot nākotnes situāciju un mazinot sastrēgumu riskus.

⁷ World Bank. (2020). Infratech Value Drivers. World Bank, Washington, DC. © World Bank. Pieejams: <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/34320> License: CC BY 3.0 IGO.

⁸ Raza, M., Kumar, P. M., Dang-Viet, H. (eds.) (Feb. 2020). A Digital Twin Framework for Industry 4.0 Enabling Next-Gen Manufacturing in Proc. 2020 9th Int. Conf. Industrial Technology and Management (ICITM 2020), Oxford, UK. Pieejams: <https://ieeexplore.ieee.org/document/9080395>

⁹ Ārvalstu investoru padomes Latvijā nostāja attiecībā uz enerģētikas politiku un atkritumu apsaimniekošanu. Pozīcija nr. 11. (2020. g. 10. sept.) Pieejams: <https://www.ficil.lv/position-papers/ficil-position-paper-on-the-energy-sector-and-waste-management-policy/>

Vides aizsardzības vērtību palielināšana uzlabo gaisa kvalitāti, samazina emisijas un veicina ilgtspēju, ieviešot energosistēmai nepieslēgtus risinājumus, attīstot viedās pilsētas un nākotnes mobilitāti, tostarp veicinot elektromobiļu plašāku izmantošanu (kas uzlabo gaisa kvalitāti, samazina emisijas, palielina elektrotīkla izmantošanas intensitāti) un notekūdeņu tehnoloģiju attīstību, pārveidojot emisiju intensīvo notekūdeņu attīrīšanas procesu par ilgtspējīgāku, piemērojot monitoringa tehnoloģijas, kā arī optimizējot un modernizējot attīrīšanas procesu.¹⁰

Dažādu sektoru savienojamības svarīgums infrastruktūras nākotnes potenciāla atklāšanai tiek uzsvērts vairākos formātos. Pasaules Enerģijas padomes 2020. gada oktobrī rīkotajā Pasaules enerģētikas nedēļā kā vienu no galvenajiem secinājumiem Pasaules Enerģijas padomes ģenerāldirektore minēja, ka enerģētikas sektora veiksmīgai pārejai uz ilgtspējīgu modeli nepieciešama cieša sadarbība starp transporta, enerģētikas, industrijas, sociālo, finanšu, digitālo un citām jomām.¹¹

Uz plašām iespējām dažādu sektoru plānu savstarpējā saskaņošanā norādījusi Rīgas Domes Pilsētas attīstības departamenta vadītāja Ilze Purmale. Būtiska loma pilsētas infrastruktūrā ir sabiedriskajam transportam. Pilsētas iedzīvotāju un viesu motivēšana vairāk izmantot sabiedrisko transportu, nevis privāto auto-transportu samazina transporta kustības intensitāti pilsētas centrā un veicina ilgtspējīgu mērķu sasniegšanu. Attiecībā uz cilvēkiem, kas dzīvo ārpus Rīgas un dodas uz galvaspilsētu strādāt, kā vienu no ilgtspējīgiem risinājumiem I. Purmale atzīmē potenciālu vairāk izmantot dzelzceļu. Šim nolūkam Pierīgā būtu jāveido ērti transporta savienojuma mezgli ar iespēju atstāt privāto transportlīdzekli autostāvvietā un pārsēties sabiedriskajā transportā. Šāda projekta realizācija uzlabotu satiksmi pilsētas centrā (mazāk automašīnu), samazinātu izmešu daudzumu, tostarp veicinot valsts ilgtspējīgu mērķu sasniegšanu, palielinātu dzelzceļa infrastruktūras izmantošanas intensitāti (veicinot pakalpojuma cenas samazināšanos), palielinātu elektroenerģijas patēriņu (veicinot elektroenerģijas infrastruktūras tarifu samazināšanos), samazinātu iedzīvotāju personīgās transporta izmaksas. Eksperte norādījusi, ka svarīga loma pilsētas transporta kustības plūsmā ir sociālās infrastruktūras izvietojumam. Viens no sastrēgumu iemesliem ir saistīts ar skolu un bērnudārzu darbu. Veicinot skolu un bērnudārzu izvietojuma daļēju pārplānošanu no pilsētas centra uz Pierīgu, gan nodrošinātu kvalitatīvākas

¹⁰ World Bank. (2020). Infratech Value Drivers. World Bank, Washington, DC. © World Bank. Pieejams: <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/34320> License: CC BY 3.0 IGO.

¹¹ Pasaules Enerģijas padomes rīkotajā Pasaules enerģētikas nedēļā (2020. g. 7.–9. okt.) piedalījās O. Bogdanova. Secinājumus prezentēja Pasaules Enerģijas padomes ģenerāldirektore, valdes priekšsēdētāja Anžela Vilkinsone (Angela Wilkinson).

skolu/bērnudārzu infrastruktūras izveidi (ar sporta stadioniem, peldbaseiniem un citu funkcionalitāti, kas prasa plašākas teritorijas pieejamību), gan mazinātu pārvietošanās intensitāti Rīgas centrā un veicinātu vecāku motivāciju izmantot sabiedrisko transportu no skolas/bērnudārza līdz darbavietai galvaspilsētas centrā. Arī šajā gadījumā aktuāls jautājums būtu saistībā ar Rīgas un Pierīgas pašvaldību interesēm un to saskaņošanas iespējām.¹²

Satiksmes ministrijas valsts sekretāra vietnieks Dins Merirands saistībā ar Latvijas konkurētspējai svarīgo infrastruktūras projektu attīstību ir atzinis, ka liels potenciāls projektu īstenošanā ir, saskaņojot dažādu sektoru kopīgās intereses, piemēram, militārās jomas projektus un dažādu veidu civilā transporta vajadzības (*Rail Baltica*). Vienlaikus Latvijai jāmeklē risinājumi infrastruktūras izmantošanas intensitātes paaugstināšanai. Ņemot vērā, ka tranzīta apjoms ir ievērojami samazinājies, dzelzceļa izmantošanas intensitāti varētu palielināt, to izmantojot, piemēram, vietējo kravu pārvadājumiem (koksne, graudi, būvmateriāli), kam līdz šim nebija prioritāte dzelzceļa satiksmē. Šāds pasākums ne tikai veicinātu esošās dzelzceļa infrastruktūras noslodzi, bet arī samazinātu izmešu daudzumu transporta jomā. Savukārt sabiedriska transporta izmantošanas pievilcīgumu ievērojami ietekmē tas, kā dažādi transporta veidi tiks salāgoti – vai atbraucot ar *Rail Baltica* vilcienu līdz Rīgas stacijai, vai atlidojot uz lidostu, tiks nodrošināts ērts savienojums ar pilsētas transportu, vai atbraucot līdz stacijai Pierīgā ar personisko autotransportu, būs nodrošināta ērta stāvvietu u. tml.¹³

Kā dažādu sektoru mijiedarbības milzīga potenciāla izmantošanas piemēru var pieminēt elektromobiļu ieviešanas veicināšanas pasākumus dažādās pasaules valstīs, izmantojot uzlādei pilsētas apgaismojuma tīklu dienas laikā, elektriskā transporta (trolejbusu, tramvaju) aprīkošanu ar baterijām, mazinot brīža pārslozdes, transportam sākot kustību un apstājoties, reāllaika uzlādes cenu lietotnes, virzot lietotāju uz mazāk noslogotajām uzlādes stacijām, saules enerģijas uzlādes staciju ierīkošanu autostāvvietās un pie birojiem, elektromobiļa liekās elektroenerģijas nodošanu tīklā, uzlādes viesabonēšanas aizliegšanu, uzlādējot elektromobili uzlādes stacijā, ar kuru lietotājam nav noslēgts pakalpojuma līgums, ilgtspējīga transporta izmantošanas akcentēšanu korporatīvās pārvaldības politikā, datu apmaiņu starp dažādu infrastruktūras īpašnieku sistēmām u. c.¹⁴

¹² O. Bogdanovas intervija ar Rīgas domes Pilsētas attīstības departamenta vadītāju Ilzi Purmali, 09.10.2020.

¹³ O. Bogdanovas intervija ar Satiksmes ministrijas valsts sekretāra vietnieku Dinu Merirandu, 09.10.2020.

¹⁴ Bogdanova, O. (2020). The potential of deep urban transport electrification infrastructure. Future Energy Leader's view: Urban transport electrification. World energy council. 13 February. Pieejams: <https://www.worldenergy.org/news-views/entry/FEL-views-deep-urban-transport-electrification-in-frastructure>

Vēl viens svarīgs ekonomisko, sociālo un vides vērtību palielinošs pasākums ir prātīga esošās infrastruktūras izmantošana zaļā kursa mērķu sasniegšanā. Pasaules Enerģijas padomes eksperti atzīst, ka veiksmīgs enerģijas jomas pārejas uz zemu oglekļa sistēmu process ir atkarīgs no pielāgojamas, drošas un pieejamas infrastruktūras. Esošās infrastruktūras izmantošana ļauj virzīties uz dekarbonizētu sistēmu ar mazākām izmaksām. Līdz ar to aizvien biežāk notiek gāzes infrastruktūru izmantošanas mērķu daļēja vai pilnīga pārprofilēšana, tostarp ūdeņraža un biometāna intensīvāka izmantošana. Esošajā enerģētikas infrastruktūrā ieguldīti lieli finanšu līdzekļi, un šādas infrastruktūras neiekļaušana nākotnes rīcības plānā nozīmētu pazaudētas iespējas. Esošās infrastruktūras izmantošanas pielāgošanai dekarbonizācijas risinājumiem jābūt iekļautai ilgtermiņa plānošanas un stratēģijas dialogā.¹⁵

Infrastruktūras pieprasījuma maiņa un jaunu tirgu izveide. Augstās tehnoloģijas ne tikai ļauj uzlabot esošo pakalpojumu kvalitāti, bet arī maina infrastruktūras izmantošanas modeli. Tas var notikt divos veidos – nodrošinot pieprasījumu pēc jaunajiem infrastruktūras pakalpojumiem (mobilitāte kā pakalpojums, elektromobiļu uzlāde u. c.) vai samazinot pieprasījumu pēc tradicionālajiem infrastruktūras pakalpojumiem jaunu tehnoloģiju (3D, 5G u. c.) ienākšanas dēļ. Tā, piemēram, mobilitāte kā pakalpojums (MkP) maina līdzšinējo uzskatu par tranzīta pakalpojumu, pasažieru ekspektācijām un klientu pieredzi – ne tikai taksometru pakalpojumu, bet visās transporta jomās. MkP ar tehnoloģiju palīdzību piedāvā lietotājiem iespēju pārvietoties ātri un lēti bez personiskā transportlīdzekļa, piesaista jaunus lietotājus sabiedriskajam un koplietošanas transportam, kā arī nodrošina datus, ļaujot attīstīt jaunus pakalpojumus. Tā, piemēram 2016. gadā Helsinkos izstrādāta visaptveroša MkP lietotne guva sabiedrības atzinību arī Singapurā, Birmingemā, Tokijā, Vīnē, Antverpenē un citur. 5G un savienojamības tehnoloģijas nodrošina iespēju palielināt savienojamību no 100 000 līdz 1 miljonom mobilo pieslēgumu uz kvadrātkilometru. Šāda vide ietvers savienotus telefonus, datorus, ierīces, satiksmi, ceļus, slimnīcas, pacientus, noliktavas, pakas u. c. objektus, nodrošinot iespēju biznesam, iedzīvotājiem un valdībai optimizēt lēmumus un maksimizēt iznākumus reālā laikā. 3D izdrukas tehnoloģijas attīstība ir plaši vērojama attīstītajās valstīs, 3D izdrukāto ēku būvniecība pierādīja savu brieduma pakāpi Ķīnā un Nīderlandē. Tai ir liels potenciāls, samazinot būvniecības izmaksas uz noliktavu, piegādes laika un

¹⁵ World Energy Council. (2019). Innovation, Insights Brief. ENERGY INFRASTRUCTURE. Affordability Enabler or Decarbonisation Constraint? London: World Energy Council, 33 p. Pieejams: <https://www.worldenergy.org/publications/entry/innovation-insights-brief-energy-infrastructure-affordability-enabler-or-decarbonisation-constraint>

neizlietoto atlikumu rēķina. Šādas izmaiņas ietekmēs arī atbalstošu infrastruktūru (ostas u. tml.).

Optimālā infrastruktūras tehnoloģiju ieviešana atšķirsies atkarībā no katras tehnoloģijas un valsts gatavības pakāpes to ieviest. Atsevišķas valstis ar augstu gatavības pakāpi ieviesīs tehnoloģiskus risinājumus, kuras ir tehnoloģiski topošas un relatīvi dārgas. Ja šādas tehnoloģijas tiks veiksmīgi ieviestas, valstis varēs baudīt panāktās industriālās līderības labumus, bet pārējie globālā tirgus dalībnieki gūs labumu, secīgi tirgū samazinoties cenai par vienību. Citas valstis būs selektīvākas un fokusēsies uz risinājumiem ar augstāku brieduma pakāpi, tādējādi minimalizējot finanšu, tehnoloģiskus un ieviešanas riskus.¹⁶ Arī FICIL atzīmē: lai Latvijā efektīvi virzītos uz zaļo ekonomiku, būtu jāņem vērā zinātnes attīstības temps un pašlaik pieejamās tehnoloģijas. Būtu jāliek lielāks uzsvars uz pētniecību un inovācijām šajā jomā un uz investīciju veicināšanu, kas ir tikpat svarīgs instruments kā izmaiņas nodokļu politikā. Aplūkojot tehnoloģiju attīstību, Baltijas valstis var gūt labumu no pastiprinātas savstarpējas sadarbības, izmantojot ģeogrāfisko tuvumu, veicinot arī kopēju zaļās ekonomikas infrastruktūru.¹⁷

2. Projektu viedā pārvaldība

Spēcīga projektu pārvaldība (t. i., projektu plānošana, atlase, īstenošana) var nodrošināt atdevi no veiktajām investīcijām līdz pat 0,8% kārtējā gadā un 3,2% pēc četriem gadiem. Vienlaikus pasaules pieredze rāda, ka sliktas projektu pārvaldības, tostarp plānošanas, atlases un ieviešanas, gadījumā investīciju atdeves rādītājs ir nebūtisks un investīcijas var ekonomikai pat kaitēt. Piemēram, daudzas valstis, reaģējot uz globālo finanšu krīzi, palielināja publiskus tēriņus, kas vēlāk rezultējās ekonomiskajos izaicinājumos – pēc desmit gadiem publiskais parāds sasniedza bezprecedenta līmeni, prasot fiskālu konsolidāciju.¹⁸ Atbilstoši Starptautiskajam Valūtas fondam publisko investīciju ietekmi uz ekonomiku var raksturot, vadoties pēc diviem aspektiem: efektivitāte jeb cik daudz fiziskas infrastruktūras nodrošina attiecīgās investīcijas un produktivitāte jeb kā izveidotā infrastruktūra ietekmē ekonomiku. Laba projektu pārvaldība ir svarīga neatkarīgi

¹⁶ World Bank. (2020). Infratech Value Drivers. World Bank, Washington, DC. © World Bank. Pieejams: <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/34320> License: CC BY 3.0 IGO.

¹⁷ Ārvalstu investoru padomes Latvijā nostāja attiecībā uz enerģētikas politiku un atkritumu apsaimniekošanu. Pozīcija nr. 11. (2020. g. 10. sept.) Pieejams: <https://www.ficil.lv/position-papers/ficil-position-paper-on-the-energy-sector-and-waste-management-policy/>

¹⁸ International Monetary Fund. (2020). Regional Economic Outlook. Europe: whatever it takes: Europe's response to COVID-19. Washington, DC: International Monetary Fund, 45 p. ISBN: 9781513558257

no pieejamā finansējuma (arī gadījumos, kad projekts pilnībā vai daļēji tiek finansēts grantu veidā no ārējiem finanšu avotiem).¹⁹

Līdz 2019. gada vidum SVF ir veicis investīciju projektu vadības izvērtējumu pēc publisko investīciju vadības novērtējuma metodes 50 pasaules valstīs, tai skaitā deviņās ES valstīs, izstrādājot rekomendācijas investīciju projektu vadības procesa pilnveidošanai. Rekomendācijas attiecas uz plašu jautājumu loku, un viena no tipiskākajām valstu kļūdām ir saistīta ar alternatīvo infrastruktūras projektu apzināšanas trūkumu. Alternatīvo projektu un tehnoloģijas izvēles salīdzināšana palīdz sasniegt izvirzītos mērķus ar iespējami zemām izmaksām. Atbilstoši Pasaules Bankas vērtējumiem projekta izmaksas var ievērojami atšķirties atkarībā no tā, kādas tehnoloģijas ir izvēlētas, lai sasniegtu mērķus, kā piemērus minot drošas ūdensapgādes nodrošināšanu, enerģētiku un transporta jomu.²⁰

2018. gada nogalē SVF ir veicis izvērtējumu investīciju projektu ieviešanai Igaunijā. Analizējot Igaunijai izteiktās publisko investīciju vadības novērtējuma rekomendācijas neatbilstību novēršanai, var izdarīt secinājumu, ka vairākas Igaunijā konstatētās nepilnības pirmšķietami ir aktuālas, arī vērtējot investīciju projektu efektivitāti Latvijā, piemēram, projekta atspoguļošana nacionālajā un sektoru plānā, tā sasaiste ar vidējā termiņa fiskālo ietvaru, mērāmo rezultātīvo rādītāju atspoguļošana projektā un ilgtermiņa stratēģijā, projekta koordinācija un iesaistīto pušu pienākumu skaidrs sadalījums, kā arī saskaņota rīcība starp valsts līmeņa un pašvaldības līmeņa lēmējinstīcijām, detalizēta finanšu, ekonomikas, tehniskā un juridiskā analīze, ka arī alternatīvu risinājumu izvērtējuma projekta mērķa sasniegšanai pieejamība u. c.²¹ Šādi pēc publisko investīciju vadības novērtējuma metodikas uzdodami jautājumi liecina par projekta efektivitāti un līdz ar to arī potenciālo sniegumu ekonomikas attīstībā un transformācijā.

3. Infrastrukturāras projektu potenciāla izvērtējums

Minētie infrastruktūras izmantošanas perspektīvie virzieni efektīvas projektu pārvaldības gadījumā var nodrošināt viedu un spēcīgu atbalstu valsts ekonomikas transformācijā. *Latvijas produktīvitātes ziņojumā 2020* tika identificēta

¹⁹ Schwartz, G., Manal, F., Torben, H., and Geneviève, V. (eds). (2020). Well Spent: How Strong Infrastructure Governance Can End Waste in Public Investment. Washington, DC: International Monetary Fund. 341 p. ISBN: 978-1-51353-205-9

²⁰ International Monetary Fund. (2019). Public Investment Management Assessment (PIMA). Strengthening Infrastructure Governance Washington, DC: International Monetary Fund. 7 p. Pieejams: <https://www.imf.org/external/np/fad/publicinvestment/pdf/PIMA.pdf>

²¹ International Monetary Fund. (2019). Technical Assistance Report—Public Investment Management Assessment. Republic of Estonia. IMF Country Report No. 19/152. Washington, DC: International Monetary Fund. 63 p. ISBN: 9781498318235/1934-7685. Pieejams: <https://www.imf.org/-/media/Files/Publications/CR/2019/1ESTE2019001.ashx>

kritēriju kopa infrastruktūras projektu vērtēšanai, kas ir būtiski konkurētspējas veicināšanā un Covid-19 krīzes seku pārvarēšanā. Kritēriji ir sadalīti trīs grupās. A grupas jeb produktivitātes kritēriji nodrošina plānotā projekta mērķa atbilstības izvērtējumu un atbild uz jautājumu, kādu mērķi Latvija paredz ar projektu sasniegt (piemēram, uzlabot autoceļu kvalitāti, pacelt infrastruktūras izmantošanas intensitāti u. c.). B grupas jeb efektivitātes kritēriju galvenais uzdevums ir atbalstīt efektīvāko un atbilstošāko projektu atlasēšanas procesu, lai sasniegtu A grupas kritēriju mērķus (piemēram, alternatīvo projektu izvērtēšana, efektīva pārvaldība u. c.). C grupas finansējuma kritēriji atspoguļo pieejamā finansējuma prioritātes, identificējot finansējuma piešķiršanas iespējas attiecīgajai iniciatīvai (piemēram, veicina ES ekonomisko, sociālo un teritoriālo kohēziju, stiprina noturību, mazina Covid-19 krīzes negatīvo ietekmi, atbalsta zaļo un digitālo pāreju u. c.). Kritēriju apkopojums atspoguļots attēlā.²²

Attēls. **Infrastruktūras projektu vērtēšanas kritēriji**

A grupa. Infrastruktūras investīciju projekta produktivitātes kritēriji

Infrastruktūras projektu mērķa virzieni

1. Ekonomisko un sociālo (tostarp drošuma) pamata vajadzību risināšana.
2. Izmaksu samazinājums.
3. Ilgtspējas veicināšana.

Pamata izaicinājumu kritēriji

1. Paaugstina infrastruktūras izmantošanas intensitāti.
2. Palielina elektroenerģijas patēriņu uz vienu infrastruktūras vienību.
3. Paaugstina attiecīgās jomas tirgus likviditāti (pateicoties infrastruktūras projektam, tiek samazināta jomas produkta/pakalpojuma cena).
4. Samazina infrastruktūras lietošanas izmaksas.
5. Samazina transporta izmešus.
6. Uzlabo sektoru savienojamību.
7. Uzlabo infrastruktūras pakalpojumu operacionālo elastīgumu, lai spētu atbildēt uz pandēmiju un citām krīzes situācijām, pievēršot lielāku uzmanību ekonomiskajam un sociālajam elastīgumam.
8. Mazina Latvijas kritiskās infrastruktūras operatoru kiberievainojamību.
9. Uzlabo noturību pret stihijām.

Kontroles kritēriji

10. Esošā infrastruktūra tiek izmantota citiem mērķiem.
11. Netiek veidota paralēla infrastruktūra.
12. Ir novērtēts sniegums ne tikai pamata sektorā, bet arī citos sektoros.
13. Papildus pamata mērķim definētas infrastruktūras izmantošanas jaunas iespējas, atbalstot zema oglekļa nākotni.

²² Austers, A., Barānovs, O., Bogdanova, O. u. c. (2020). Latvijas produktivitātes ziņojums 2020. Rīga: Latvijas Universitātes Biznesa, vadības un ekonomikas fakultātes Produktivitātes zinātniskais institūts "Latvijas Universitātes domnīca LV PEAK", 128 lpp. Pieejams: https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/economy-finance/lpz_2020_1.pdf

Ietekme uz pasaules indeksu rādītājiem

14. Uzlabo Pasaules konkurētspējas indeksu (kritisks rādītājs: ceļu kvalitāte).
15. Ilgtspējīgas attīstības mērķi (kritiski rādītāji: ūdens, kanalizācija, infrastruktūra, tostarp transports).
16. Uzlabo Enerģētikas trīlēmas indeksu (kritiski rādītāji: enerģijas cena, arī ilgtspēja).
17. Uzlabo Globālo inovāciju indeksu (kritiski rādītāji: pārvaldes tiešsaistes pakalpojumi, tiešsaistes e-dalība, loģistikas pakalpojumi).

B grupa. Infrastruktūras investīciju projekta efektivitātes kritēriji

1. Investīciju projekta sniegums

- 1.1. Investīciju projektā ir aprakstīta problēmsituācija, kuru tas risina, un skaidri definēts mērāms rezultāts mērķis.
- 1.2. Investīciju projektā definēti mērāmi rezultāti rādītāji noteiktos termiņos.
- 1.3. Pastāv projekta īstenotāja ilgtermiņa stratēģija, kas ietver mērāmus rezultātus mērķus.
- 1.4. Investīciju projekts ir ietverts nacionālajos un sektoru plānos.
- 1.5. Nacionālajos un sektoru plānos ir atrunāti investīciju projekta rezultāti rādītāji.
- 1.6. Projekts ir saistīts ar vidējā termiņa fiskālo ietvaru.

2. Saskaņota rīcība starp valsts līmeņa un pašvaldības līmeņa lēmējinstāncijām

- 2.1. Apzināts, vai investīciju projekts skar pašvaldību intereses. Notikušas konsultācijas par investīciju projektu ar pašvaldībām.
- 2.2. Nodrošināta atbilstoša projektā iesaistīto pušu koordinācija, nosakot skaidru atbildību sadalījumu.

3. Investīciju projekta atbilstība privātā investora principiem, piemēram:

- 3.1. Investīciju projektā līdzdarbojas privātais investors (tostarp projekta īstenotāja līdzīpašnieks ir privātais investors), vai pastāv privātā sektora interese par projektu.
- 3.2. Investīciju projekta īstenotājam ir piešķirts publiskais reitings.
- 3.3. Ir citi fakti, kas liecina par investīciju projekta īstenotāja spēcību pārvaldību.

4. Ja projekta realizācijai tiek izmantots PPP modelis:

- 4.1. Ir skaidri definēti un izvērtēti iespējamie fiskālie riski.
- 4.2. Veikts detalizēts projekta izvērtējums, vai labākais iespējamais PPP atlases variants var nodrošināt pietiekamus efektivitātes labumus no privātās vadības, kompensējot papildu finanšu izdevumus, kas saistīti ar privāto finansējumu, riskiem un ierobežojumiem, kas saistīti ar ilgtermiņa līgumu.

5. Alternatīvo risinājumu izvērtējums

- 5.1. Ir pieejams projekts, kas risina pieteikto problēmu, apkopojums (tostarp projekti, kas finansēti no dažādiem finansējuma avotiem).
- 5.2. Ir nodrošināts alternatīvu risinājumu izvērtējums projekta mērķa sasniegšanā.

6. Projekta izmaksu un risku izvērtējums

- 6.1. Projektā ir veikta detalizēta finanšu, ekonomikas, tehniskā un juridiskā analīze, apzināti un izvērtēti riski,
- 6.2. Ir pieejama informācija par līdzīgu projektu realizēšanas praksi citās valstīs (kopējās izmaksas vai reģistrētais kapitāls).

C grupa. Infrastruktūras investīciju projekta atbilstības kritēriji finansējuma donora prioritātēm

Atbilstība RRF atbalsta vai cita finanšu instrumenta kritērijiem:

1. Veicina ES ekonomisko, sociālo un teritoriālo kohēziju.
2. Stiprina noturību.
3. Mazina krīzes sociālo un ekonomisko ietekmi.
4. Atbalsta zaļo un digitālo pāreju.

Pētījumā izstrādāto infrastruktūras projektu vērtējumu kritēriju sarakstu ir rekomendējams izmantot Latvijā, atlasot infrastruktūras projektus, kas ir būtiski valsts konkurētspējas veicināšanā un Covid-19 krīzes seku pārvarēšanā, kā arī citos infrastruktūras projektos, par kuriem lēmums netiek pieņemts valdības līmenī. Piedāvātais saraksts balstās uz attiecīgā pētījuma SVID analīzes informatīvās bāzes un nav izsmelošs – tas var tikt papildināts atkarībā no aktualitātēm. Vienlaikus ieteicams ievērot kritēriju kopas principu, proti, pārbaudot projekta produktivitātes, efektivitātes un finansēšanas raksturojumu, attiecīgi nodrošinot infrastruktūras projektu atbilstību virzībai uz ilgtspējīgas ekonomikas transformāciju, izmantojot nākotnes iespējas un atbildot uz mūsdienu izaicinājumiem.