



NACIONĀLAIS
ATTĪSTĪBAS
PLĀNS 2020



EIROPAS SAVIENĪBA
Eiropas Sociālais
fonds

IEGULDĪJUMS TAVĀ NĀKOTNĒ

Darbs izstrādāts ar ES ESF atbalstu projektā Nr. 8.2.2.0/20/I/005
„Stiprināt augstākās izglītības institūciju akadēmisko personālu
stratēģiskās specializācijas jomās RTA, VeA un ViA”

Mg. oec. Inta Kotāne

promocijas darbs

APSTRĀDES RŪPNIECĪBAS MAZO UN VIDĒJO UZŅĒMUMU SNIEGUMA NOVĒRTĒŠANA LATVIJĀ

PERFORMANCE EVALUATION OF SMALL AND MEDIUM- SIZED ENTERPRISES IN THE MANUFACTURING INDUSTRY IN LATVIA

zinātnes doktora grāds *zinātnes doktors (Ph. D.)* sociālās zinātnēs iegūšanai

Promocijas darbs izstrādāts Ekonomikas un uzņēmējdarbības nozarē

Promocijas darba vadītāja:

prof. Dr. oec. **Iveta Mietule**

Promocijas darba autore:

Mg. oec. Inta Kotāne

Rēzekne 2023

ANOTĀCIJA

Promocijas darba autors: *Mg. oec.* Inta Kotāne

Promocijas darba tēma: Apstrādes rūpniecības mazo un vidējo uzņēmumu snieguma novērtēšana Latvijā.

Pētījuma hipotēze: izmantojot apstrādes rūpniecības MVU snieguma novērtēšanas indeksu, apstrādes rūpniecības mazo un vidējo uzņēmumu (MVU) vadība var novērtēt uzņēmuma darbību.

Pētījuma mērķis: izpētīt apstrādes rūpniecības MVU snieguma novērtēšanas praksi un izstrādāt priekšlikumus apstrādes rūpniecības MVU snieguma novērtēšanas pilnveidošanai Latvijā.

Mērķa sasniegšanai definētie uzdevumi:

- 1) izpētīt uzņēmuma snieguma terminu un snieguma kategoriju veidojošos elementus, analizēt uzņēmuma snieguma mērīšanas un vadīšanas ietvarus, raksturot uzņēmuma snieguma mērīšanu, finanšu un nefinanšu rādītāju konceptu;
- 2) izvērtēt MVU darbības īpatnības un sniegumu noteicošos faktorus, novērtēt to ietekmi uz MVU snieguma mērīšanu un vadīšanu un izstrādāt MVU snieguma mērīšanas un vadīšanas konceptuālo ietvaru;
- 3) raksturot apstrādes rūpniecības darbību, identificēt apstrādes rūpniecības nozares darbību reglamentējošos galvenos normatīvos un plānošanas dokumentus, novērtēt Latvijas apstrādes rūpniecības nozares darbību un tās attīstību ietekmējošos faktorus;
- 4) izstrādāt Latvijas apstrādes rūpniecības MVU snieguma novērtēšanas indeksa metodoloģiju Latvijas apstrādes rūpniecības MVU snieguma novērtēšanas pilnveidošanai.

Pētījuma loģika nosaka promocijas darba struktūru. Pētījuma mērķa sasniegšanai promocijas darbs strukturēts četrās nodaļās ar apakšnodaļām.

Pirmajā nodaļā analizēti snieguma teorētiskie aspekti un snieguma rādītāju daudzveidība, akcentējot finanšu un nefinanšu rādītājus. Snieguma kategorijā izvērtēta snieguma vadīšana, mērīšana un novērtēšana, snieguma mērīšanas un vadīšanas ietvari.

Otrajā nodaļā apkopotas un analizētas MVU priekšrocības un iekšējās un ārējās vides trūkumi, izvērtēti MVU sniegumu noteicošie faktori, snieguma mērīšanas ietvari un galvenās dimensijas, izstrādāts MVU snieguma mērīšanas un vadīšanas konceptuālais ietvars.

Trešajā nodaļā izpētīti apstrādes rūpniecības darbības aspekti: termins, ieinteresētās puses, ilgtspējīgas ražošanas snieguma mērīšanas pieeja, Latvijas apstrādes rūpniecības MVU darbību reglamentējošie normatīvie akti. Analizēta Latvijas apstrādes rūpniecības uzņēmumu un apstrādes rūpniecības MVU attīstība un to ietekmējošie faktori.

Ceturtajā nodaļā izstrādāta snieguma novērtēšanas indeksa metodoloģija un izveidots snieguma novērtēšanas indekss (SNI). Izvērtēti apstrādes rūpniecības MVU SNI aprobācijas rezultāti, nosakot vai ar izveidoto SNI iespējams novērtēt uzņēmuma sniegumu un vērtēt galveno snieguma rādītāju uzlabošanas iespējas.

Darba nobeigumā formulēti galvenie secinājumi, definētas problēmas un izvirzīti priekšlikumi to risināšanai.

Promocijas darba apjoms zinātniskā doktora grāda iegūšanai ir 126 lappuses, tajā ir 20 tabulas, 39 attēli, 20 pielikumi, izmantoti 536 informācijas avoti, t. sk. 454 avoti angļu valodā.

ANNOTATION

Author of the doctoral theses: Mg. oec. Inta Kotane

Title of the doctoral theses: Performance evaluation of small and medium-sized enterprises in the manufacturing industry in Latvia.

Research hypothesis: the managements of manufacturing SMEs can evaluate their enterprises' performance by employing a performance evaluation index for manufacturing SMEs.

Research aim: to examine the practice of evaluating the performance of SMEs in the manufacturing industry and develop proposals for enhancing the performance evaluation of SMEs in the manufacturing industry in Latvia.

Research objectives:

- 1) to examine the concept of enterprise performance and elements of the performance category, analyse the frameworks for measuring and managing an enterprise's performance, describe the measurement of the enterprise's performance as well as the concepts of financial and non-financial indicators;
- 2) to assess the specifics of SME operation and factors in SME performance, identify their impacts on the measurement and management of SME performance and develop a conceptual framework for measuring and managing SME performance;
- 3) to describe the performance of the manufacturing industry, identify the main regulatory and policy documents governing the manufacturing industry, evaluate the performance of the Latvian manufacturing industry and the factors in its development;
- 4) to develop a methodology for evaluating the performance of SMEs in the Latvian manufacturing industry for enhancing the performance evaluation of SMEs in the Latvian manufacturing industry.

The logic of the research determines the structure of the theses. To achieve the research aim, the theses are structured in four chapters with subsections.

In the first chapter, the author analyses the theoretical aspects of business performance and the diversity of performance indicators, emphasizing financial and non-financial indicators. Performance management, measurement and evaluation, performance measurement and management frameworks are evaluated in the performance category.

In the second chapter, the author summarizes and analyses the advantages of SME and disadvantages of their internal and external environment, evaluates the factors determining SME's performance, performance measurement frameworks and main dimensions, develops the conceptual framework for measuring and managing the SME's performance.

In the third chapter, the author explores the aspects of the manufacturing industry: the concept, stakeholders, approach to performance measurement of sustainable production, legal framework regulating operations of SME in manufacturing industry in Latvia. Development of manufacturing enterprises and manufacturing SMEs and factors affecting their development in Latvia are analysed.

In the fourth chapter, the methodology of the performance evaluation index is developed and the performance evaluation index (PEI) is created. The results of the PEI approbation in the manufacturing SMEs are evaluated, determining whether, by applying

the PEI method, it is possible to evaluate the company's business performance and assess possibilities for improving the main performance indicators.

In the end, the main conclusions are formulated, the main problems identified, and the proposals for their solution proposed.

The doctoral theses elaborated for obtaining the Ph. D. degree consists of 126 pages, including 20 tables, 39 figures, 20 annexes, 536 sources of information are used, incl. 454 sources in English.

ANNOTATION

Autorin der Dissertation: Mg. oec. Inta Kotāne

Das Thema der Dissertation: Bewertung der Leistung von kleinen und mittleren Unternehmen der Verarbeitungsindustrie in Lettland.

Forschungshypothese: Das Management von kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) der Verarbeitungsindustrie kann die Unternehmensleistung anhand des Leistungsbewertungsindex der verarbeitenden KMU bewerten.

Forschungsziel: Forschung der Praxis der Leistungsbewertung von KMU der Verarbeitungsindustrie und Entwicklung von Vorschlägen zur Verbesserung der Leistungsbewertung der lettischen KMU der Verarbeitungsindustrie.

Folgende Aufgaben wurden gestellt, um das Forschungsziel zu erreichen:

- 1) den Begriff Unternehmensleistung und die Leistungskategorien bildenden Elemente zu forschen, die Rahmenbedingungen für Messung und Management der Unternehmensleistungen zu analysieren, die Unternehmensleistungsmessung und das Konzept der finanziellen und nichtfinanziellen Indikatoren zu beschreiben;
- 2) die Besonderheiten des KMU-Betriebs und die leistungsbestimmenden Faktoren zu bewerten, ihre Auswirkung auf die Messung und Management der KMU-Leistung zu bewerten, einen konzeptionellen Rahmen für die Messung und Management der KMU-Leistung zu entwickeln;
- 3) den Betrieb der Verarbeitungsindustrie zu charakterisieren, die wichtigsten den Betrieb der Verarbeitungsindustrie regelnden Normativ- und Planungsdokumente zu identifizieren, die Tätigkeit der lettischen Verarbeitungsindustrie und die Faktoren, die ihre Entwicklung beeinflussen zu bewerten;
- 4) die Methodologie zur Bewertung des Leistungsindex der lettischen KMU der Verarbeitungsindustrie zu entwickeln um die Leistungsbewertung der lettischen KMU der Verarbeitungsindustrie zu verbessern.

Die Logik der Forschung bestimmt die Struktur der Dissertation. Um das Forschungsziel zu erreichen, ist die Dissertation in vier Kapiteln und Unterkapiteln gegliedert.

Im ersten Kapitel sind die theoretischen Leistungsaspekte und die Vielfalt der Leistungsindikatoren unter Betonung der finanziellen und nichtfinanziellen Indikatoren analysiert. In der Leistungskategorie sind Management, Messung und Bewertung der Leistungen und der Rahmen der Messung und Management der Leistung bewertet.

Im zweiten Kapitel sind die Vorteile und die Mängel des internen und externen Umfelds von KMU zusammengefasst und analysiert, die leistungsbestimmenden Faktoren der KMU-Leistung, sowie der Rahmen und Hauptdimensionen der Leistungsmessung bewertet, und der konzeptionelle Rahmen der Messung und des Managements der KMU-Leistung entwickelt.

Im dritten Kapitel sind die Aspekte der Tätigkeit der Verarbeitungsindustrie: Begriff, interessierte Parteien, Ansatz zur Messung der Leistung nachhaltiger Produktion, Rechtsvorschriften zur Regulierung der Tätigkeit von KMU in der lettischen Verarbeitungsindustrie geforscht und die Entwicklung der lettischen Unternehmen und KMU der Verarbeitungsindustrie und deren Einflussfaktoren analysiert.

Im vierten Kapitel ist die Methodik des Leistungsbewertungsindex entwickelt und der der Leistungsbewertungsindex (LBI) erstellt, die Prüfergebnisse des LBI der KMU der Verarbeitungsindustrie ausgewertet, um festzustellen, ob es möglich ist, die Leistung eines

Unternehmens und die Möglichkeiten zur Verbesserung der Hauptleistungsindikatoren durch Anwendung des erstellten LBI zu bewerten.

Im Abschluss der Dissertation sind die wichtigsten Schlussfolgerungen formuliert, Probleme definiert und Vorschläge zu ihrer Lösung gemacht.

Der Umfang der Dissertation zur Erlangung des wissenschaftlichen Doktor-Grads beträgt 126 Seiten, sie enthält 20 Tabellen, 39 Abbildungen, 20 Anhänge, es wurden 536 Informationsquellen, inkl. 454 Quellen in Englisch verwendet.

SATURS

INFORMĀCIJA PAR PUBLIKĀCIJĀM UN ZINĀTNISKO DARBU / <i>INFORMATION ON PUBLICATIONS AND SCIENTIFIC WORK</i>	9
TABULU SARAKSTS/ <i>LIST OF TABLES</i>	12
ATTĒLU SARAKSTS / <i>LIST OF FIGURES</i>	14
AKRONĪMU, SAĪSINĀJUMU UN SKAIDROJUMU SARAKSTS / <i>LIST OF ACRONYMS, ABBREVIATIONS AND EXPLANATIONS</i>	17
IEVADS / <i>INTRODUCTION</i>	18
1. UZŅĒMUMA SNIEGUMA TEORĒTISKIE ASPEKTI / <i>THEORETICAL ASPECTS OF ENTERPRISE PERFORMANCE</i>	24
1.1. Snieguma un snieguma kategorijas elementu raksturojums / <i>Characteristics of performance and elements of the performance category</i>	24
1.2. Snieguma mērīšanas un vadīšanas teorētiskie nosacījumi / <i>Theoretical aspects of performance measurement and management</i>	34
2. MAZO UN VIDĒJO UZŅĒMUMU DARBĪBAS NOSACĪJUMU IZPĒTE / <i>EXAMINATION OF OPERATING CONDITIONS FOR SMALL AND MEDIUM-SIZED ENTERPRISES</i>	54
2.1. Mazo un vidējo uzņēmumu raksturojums un to sniegumu ietekmējošie faktori / <i>Characteristics of small and medium-sized enterprises and factors affecting their performance</i>	54
2.2. Mazo un vidējo uzņēmumu snieguma novērtēšanas pieejas / <i>Approaches to evaluating the performance of small and medium-sized enterprises</i>	61
3. APSTRĀDES RŪPNIECĪBAS DARBĪBAS RAKSTUROJUMS LATVIJĀ / <i>CHARACTERISTICS OF THE MANUFACTURING INDUSTRY IN LATVIA</i>	71
3.1. Apstrādes rūpniecības nozare un tās normatīvais regulējums Latvijā / <i>Manufacturing industry and its legal regulation in Latvia</i>	71
3.2. Apstrādes rūpniecības nozares darbības izvērtējums Latvijā/ <i>Evaluation of the manufacturing industry in Latvia</i>	82
4. APSTRĀDES RŪPNIECĪBAS MAZO UN VIDĒJO UZŅĒMUMU SNIEGUMA NOVĒRTĒŠANAS INDEKSA METODOLOĢIJA / <i>METHODOLOGY FOR THE PERFORMANCE EVALUATION INDEX FOR SMALL AND MEDIUM-SIZED ENTERPRISES IN THE MANUFACTURING INDUSTRY</i>	104
4.1. Snieguma novērtēšanas indeksa izstrādāšanas metodoloģija un snieguma novērtēšanas kritēriji / <i>Methodology for developing a performance evaluation index and criteria for performance evaluation</i>	104

4.2. Snieguma novērtēšanas indeksa izveide un aprobācija / <i>Development of and testing the performance evaluation index</i>	115
GALVENIE SECINĀJUMI / <i>MAIN CONCLUSIONS</i>	129
PROBLĒMAS UN TO RISINĀJUMI / <i>PROBLEMS AND PROPOSALS FOR THEIR SOLUTION</i>	131
IZMANTOTĀ LITERATŪRA / <i>BIBLIOGRAPHY</i>	133
PIELIKUMI / <i>ANNEXES</i>	167

INFORMĀCIJA PAR PUBLIKĀCIJĀM UN ZINĀTNISKO DARBU / INFORMATION ON PUBLICATIONS AND SCIENTIFIC WORK

Pētījuma rezultāti publicēti zinātniskajos izdevumos 11 rakstos, no tiem 2 raksti ir indeksēti SCOPUS un 3 Web of Science datubāzēs / The research results have been published in 11 research papers in journals, of which 2 were indexed by SCOPUS and 3 by Web of Science:

1. Kotane, I., Mietule, I. (2022). Business Performance Evaluation Practice in Manufacturing Sector in Latvia. *Ekonomika*, 101(1), 20–36. <https://doi.org/10.15388/Ekon.2022.101.1.2> indexed by **SCOPUS**.
2. Kotane, I. (2017). Theoretical and practical aspects of performance of small and medium-sized enterprises. *Latgale National Economy Research. Journal of Social Sciences*, 1(9), 67.–77. <https://doi.org/10.17770/lner2017vol1.9.2749>
3. Kotāne, I. (2017). Objective and subjective measures of business performance. *Proceedings of the International Scientific Conference. Society. Integration. Education*. Vol.IV, May 27th-28th, 2017. Rezekne: Rezeknes Academy of Technologies, 270.–280. <http://dx.doi.org/10.17770/sie2017vol4.2403> indexed by **Web of Science**.
4. Kotane, I., Kuzmina-Merlino, I. (2017). Analysis of small and medium sized enterprises' business performance evaluation practice at transportation and storage services sector in Latvia. *Procedia Engineering*, 178, 182.–191. <https://doi.org/10.1016/j.proeng.2017.01.093> indexed by **SCOPUS, Web of Science**.
5. Kotane, I. (2016). Practice of small and medium-sized enterprise performance evaluation in Latvia. *Proceedings of the International Scientific Conference. Society. Integration. Education*. Vol.IV, May 27th-28th, 2016. Rezekne: Rezekne Academy of Technologies, 335.–344. <http://dx.doi.org/10.17770/sie2016vol4.1570> indexed by **Web of Science**.
6. Kotāne, I. (2015). Theoretical Aspects of Measurement and Management of the Company's Performance. *Latgale National Economy Research. Journal of Social Sciences*, 1(7), 92.–116. <http://dx.doi.org/10.17770/lner2015vol1.7.1181>
7. Kotāne, I. (2014). The concept of business efficiency and its interpretation / Komercedarbības efektivitātes jēdziens un tā interpretācija. *Latgale National Economy Research. Journal of Social Sciences*, 1(6), 92.–116.. <http://dx.doi.org/10.17770/lner2014vol1.6.1169>
8. Kotane, I., Kuzmina-Merlino, I. (2012). Assessment of financial indicators for evaluation of business performance. *European integration studies. Research and Topicalities*. 6, 216–224. ISSN 1822–8402, Databases: EBSCO (Central & Eastern European Academic Source Database Coverage List), EBSCO (Business Source Complete). <http://dx.doi.org/10.5755/j01.eis.0.6.1554>
9. Kotane, I. (2012). Business Efficiency and Its Indicators. *Proceedings of the International Scientific Conference "Changes in Global economic landscape – in search for new business Philosophy"*, 63.-69. SBN 978-9984-705-25-5.
10. Kotane, I. (2011). Development of small enterprises in Latvia in the context of globalization. „Key instruments of human co-existence organization: economics and law”. *Materials digest of the XIIth International Scientific and Practical*

Conference (Kiev, London, October 27 – November 1, 2011). – Odessa: InPress, 59.–62. ISBN 978-966-2621-08-2.

11. Kotane, I., Kuzmina-Merlino, I. (2011). Non-financial indicators for evaluation of business activity. *European integration studies. Research and Topicalities*. 5, 213.–219. ISSN 1822–8402. Databases: EBSCO (Central & Eastern European Academic Source Database Coverage List).
<http://dx.doi.org/10.5755/j01.eis.0.5.1099>

Autore zinātnisko pētījumu rezultātus ir prezentējusi 9 starptautiskajās zinātniskajās konferencēs / *The author has presented her research results in 9 international scientific conferences:*

1. Analysis of business performance evaluation practice at manufacturing sector in Latvia The on-line International Conference on Accounting Audit and Analysis Accounting Audit and Analysis: Transformation of Science and Business in New Economic Reality, 25–26 of November 2021. Vilnius, Lithuania.
2. Objective and subjective measures of business performance. 11th International Scientific Conference. SOCIETY. INTEGRATION. EDUCATION, May 26–27, 2017. Rezekne, Latvia.
3. Analysis of small and medium sized enterprises' business performance evaluation practice at transportation and storage services sector in Latvia. The 16th International Conference “Reliability and Statistics in Transportation and Communication” (RelStat'16) 19–22 October 2016. Riga, Latvia.
4. Practice of small and medium-sized enterprise performance evaluation in Latvia. International Scientific Conference. SOCIETY. INTEGRATION. EDUCATION. May 27–28, 2016. Rezekne, Latvia.
5. Komercedarbības efektivitātes jēdziens un tās interpretācija. RA Ekonomikas un vadības fakultāte un Reģionālistikas institūta starptautiskā zinātniskajā konference „Tautsaimniecības attīstība: problēmas un risinājumi”, Rēzekne, 2014. gada 10. aprīlis.
6. Business Performance Measurement and Evaluation Indicators. 9th ICAFT International Conference on Accounting and Finance in Transition, European and World Experience and Public Policy Consideration. RISEBA, 11 – 13 October, 2012. Riga, Latvia.
7. Assessment of financial indicators for evaluation of business performance. 10th International Scientific Conference „Political and Economic Challenges Stimulating Strategic Choices Towards Europe of Knowledge”, Kaunas University of Technology, Institute of Europe (Lithuania), 20th of April, 2012. Kaunas, Lithuania.
8. Komercedarbības efektivitāte un to raksturojošie rādītāji. International Scientific Conference. Ventspils Augstskola, RISEBA, Banku augstskola. April 28-29, 2011. Riga, Latvia.
9. Non-financial indicators for evaluation of business activity. 9th International Scientific Conference „Legal, Political and Economic Initiatives Towards Europe of Knowledge”, Kaunas University of Technology, Institute of Europe (Lithuania), 15th of April, 2011. Kaunas, Lithuania.

Citas zinātniskās publikācijas / Other research papers:

1. Lonska, J., Zvaigzne, A., Kotane, I., Silicka, I., Litavniece, L., Kodors, S., Deksnis, J., Vonoga, A. (2022). Plate Waste in School Catering in Rēzekne, Latvia. *Sustainability*, 14(7): 4046. <https://doi.org/10.3390/su14074046> indexed by **SCOPUS, Web of Science**.
2. Zvaigzne, A., Murinska, S., Kotane, I., Mietule, I. (2020). Principles of effective mentoring communication in entrepreneurship: the results of a survey of experts. *Economic Science for Rural Development Conference Proceedings*, 53, 256.–263. http://www.esaf.llu.lv/sites/esaf/files/files/lapas/Krajums_Nr_53_07.07.2020.pdf indexed by **Web of Science**.
3. Zvaigzne, A., Kotane, I. (2019). Mentoring as One of the Prerequisites for the Development of the Entrepreneurial Environment. *Environment. Technology. Resources. Proceedings of the 12th International Scientific and Practical Conference*, 1, 359-363. <https://doi.org/10.17770/etr2019vol1.4088> indexed by **SCOPUS**.

Autore ir piedalījusies vairākos zinātniskajos projektos / The author has participated in several research projects:

1. Latvijas Zinātnes padome, Fundamentālo un lietišķo pētījumu projekts “E-mentors kā transformācijas rīks bezatlūkuma pārtikas patēriņa nodrošināšanai izglītības iestādēs”, lzp-2020/2-0115 (2020.–2021).
2. ES ESF projekts Nr. 8.2.2.0/20/I/005 „Stiprināt augstākās izglītības institūciju akadēmisko personālu stratēģiskās specializācijas jomās RTA, VeA un ViA” (2021–2023).

Autore ir piedalījusies Erasmus + programmā / The author has participated in Erasmus + programme:

1. Teaching staff mobility grant. ERASMUS +. Utenos kolegija (Lithuania), lekcijas “Stocks and bonds market” (11.11.2019. – 12.11.2019.).
2. Teaching staff mobility grant. ERASMUS+. Pamukkale University (Turkey), lekcijas “E-commerce” (01.04.2019. – 05.04.2019.).
3. Teaching staff mobility grant. ERASMUS+. Stenden University (Netherlands), lekcijas „Marketing mix and ecommerce: common and different issues” (08.05.2017. – 10.05.2017.).
4. Teaching staff mobility grant. ERASMUS+. Université de Nantes (France), lekcijas „E-commerce: common and different issues in Latvia and France”. (02.03.2015. – 06.03.2015.).

Autorei ir pieredze pedagoģiskajā darbā / The author has experience in pedagogical work: Rēzeknes Tehnoloģiju akadēmijā (Rēzeknes Augstskolā) no 1997. gada gada 1. septembra, vadot studiju kursus „Uzņēmējdarbības analīze”, “Vērtspapīru tirgus”, “E-komercija” u. c. Ekonomikas un pārvaldības fakultātes studentiem, kā arī vadot diplomdarbus un maģistra darbus.

TABULU SARAKSTS/ *LIST OF TABLES*

Tabulas Nr./ <i>Table No.</i>	Tabulas nosaukums / <i>Table title</i>	Lpp./ <i>Page</i>
1.	Promocijas darba “Apstrādes rūpniecības mazo un vidējo uzņēmumu snieguma novērtēšana Latvijā” pētījuma struktūra / <i>Research structure of the doctoral theses “Performance evaluation of small and medium-sized enterprises in the manufacturing industry in Latvia”</i>	23
1.1.	Snieguma mērīšanas un vadīšanas ietvaru iedalījums 20. gs. otrajā pusē – 21. gs. sākumā / <i>Classification of the performance measurement and management frameworks in the second half of the 20th century and at the beginning of the 21st century</i>	36
2.1.	EK noteiktie mikro, mazo un vidējo uzņēmumu kritēriji / <i>Criteria for micro-, small- and medium-sized enterprises set by the EC</i>	55
2.2.	MVU sniegumu ietekmējošie faktori/ <i>Factors affecting the SME’s performance</i>	59
2.3.	MVU snieguma mērīšanas un vadīšanas ietvaru iedalījums 20. gs. otrajā pusē– 21. gs. sākumā/ <i>Classification of the SME’s performance measurement and management frameworks in the second half of the 20th century and at the beginning of the 21st century</i>	65
2.4.	MVU snieguma mērīšanas un vadīšanas ietvaru galveno dimensiju novērtējums 20. gs. otrajā pusē –21. gs. sākumā / <i>Assessment of the main dimensions of the SME performance measurement and management frameworks in the second half of the 20th century and at the beginning of the 21st century</i>	68
3.1.	ANO ilgtspējīgas attīstības mērķu un to apakšmērķu sasaiste ar Latvijas plānošanas dokumentiem apstrādes rūpniecības nozares ilgtspējīgai attīstībai 2021.–2022. gadam / <i>Connection of the United Nations Sustainable Development Goals and their sub-goals with policy documents for the sustainable development of the manufacturing industry in Latvia, 2021–2022</i>	75
3.2.	Rūpniecības politikas veidošanas rekomendāciju ieviešanas novērtējums Latvijā 2022. gadā / <i>Assessment of implementation of the recommendations for making industrial policies in Latvia, 2022</i>	78
3.3.	Latvijas Republikas Ekonomikas ministrijas kompetencē esošo aktivitāšu ieviešanas progress Latvijā 2021. gada 29. novembrī / <i>The progress of implementation of the activities under the competence of the Ministry of Economics of the Republic of Latvia, November 29, 2021</i>	80
3.4.	Apstrādes rūpniecības uzņēmumu pievienotās vērtības, nodarbināto personu skaita un produktivitātes izmaiņas Latvijā 2010.–2020. gadā, % pret iepriekšējo gadu / <i>Changes in added value, number of employed persons and productivity of the manufacturing enterprises in Latvia, 2010 – 2020, % compared to the previous year</i>	85
3.5.	Apstrādes rūpniecības uzņēmumu Koba-Duglasa modeļa rādītāji Latvijā 2011.–2020. gadā / <i>The Cobb-Douglas Model indicators of the manufacturing enterprises in Latvia, 2011–2020</i>	87
3.6.	Apstrādes rūpniecības MVU Koba-Duglasa modeļa rādītāji Latvijā 2011. –2020. gadā / <i>The Cobb-Douglas Model indicators of the manufacturing SMEs in Latvia, 2011–2020</i>	88

Tabulas Nr./ Table No.	Tabulas nosaukums /Table title	Lpp./ Page
3.7.	Apstrādes rūpniecības nozares uzņēmumu diferencētu finanšu analīzes rādītāju regresijas vienādojumi, izmantojot diferencētus uzņēmējdarbības rādītājus Latvijā 2010.–2020. gadā / <i>Regression equations of differentiated financial analysis indicators of the manufacturing enterprises using differentiated business indicators in Latvia, 2010 – 2020</i>	96
3.8.	Apstrādes rūpniecības nozares uzņēmumu finanšu analīzes rādītāju regresijas vienādojumi, izmantojot uzņēmējdarbības rādītājus Latvijā 2010.–2020. gadā / <i>Regression equations of financial analysis indicators of the manufacturing enterprises using the business indicators in Latvia, 2010–2020</i>	97
4.1.	Uzņēmumu finanšu analīzē izmantotie finanšu rādītāji interneta portālu datu bāzēs Latvijā 2022. gadā / <i>Financial indicators used for a financial analysis of an enterprise in Latvia available on Internet portals, 2022</i>	109
4.2.	Finanšu rādītāju nozīmīgums apstrādes rūpniecības uzņēmumu sniegunā Latvijā 2021. gadā, ekspertu vērtējuma rezultāti / <i>Importance of the financial indicators in the manufacturing enterprises performance in Latvia in the experts' evaluation, 2021</i>	111
4.3.	Apstrādes rūpniecības MVU galveno snieguma rādītāju būtiskuma svāri snieguma novērtēšanas indeksa izstrādāšanai ekspertu vērtējumā Latvijā 2022.gadā / <i>Expert ratings of the weights of manufacturing SME key performance indicators for developing the performance evaluation index in Latvia, 2022</i>	117
4.4.	Tirgus sektora ekonomiski aktīvie apstrādes rūpniecības MVU Latvijā 2020. gadā / <i>Economically active manufacturing SMEs in the market in Latvia, 2020</i>	124
4.5.	Apstrādes rūpniecības MVU darbības raksturojums Latvijā 2021. gada beigās, salīdzinot ar 2020. gadu / <i>Performance characteristics of the manufacturing SMEs in Latvia at the end of 2021, compared to 2020</i>	126
4.6.	Apstrādes rūpniecības MVU snieguma novērtēšanas kritēriju grupas un snieguma novērtēšanas indekss Latvijā 2022. gadā / <i>Groups of performance evaluation criteria and the performance evaluation index for manufacturing SMEs in Latvia, 2022</i>	127

ATTĒLU SARAKSTS / *LIST OF FIGURES*

Attēla Nr./ <i>Figure No</i>	Attēla nosaukums / <i>Figure title</i>	Lpp./ <i>Page</i>
1.1.	Efektivitātes jēdziena interpretācija / <i>Interpretation of the efficiency/effectiveness concept</i>	26
1.2.	Attiecības starp ekonomisko un funkcionālo efektivitāti / <i>Relationship between efficiency and effectiveness</i>	27
1.3.	Daudzfaktoru produktivitātes mērīšanas modelis / <i>Multifactor productivity measurement model</i>	27
1.4.	Du Pont modeļa izmantošana uzņēmuma funkcionālās un ekonomiskās efektivitātes rādītāju aprēķināšanai / <i>Application of the Du Pont model to calculate effectiveness and efficiency indicators for an enterprise</i>	28
1.5.	Atšķirīgu funkcionālās un ekonomiskās efektivitātes līmeņu ietekme uz uzņēmuma sniegumu / <i>Impact of different levels of effectiveness and efficiency on the enterprise performance</i>	29
1.6.	Snieguma vadīšanas cikls / <i>Performance Management Cycle</i>	32
1.7.	Attiecības starp snieguma vadīšanu, snieguma novērtēšanu un snieguma mērīšanu / <i>Relationship between performance management, performance evaluation and performance measurement</i>	33
1.8.	Snieguma rādītāju tipoloģija / <i>Typology of the performance indicators</i>	42
1.9.	Uzņēmuma informācijas tipoloģija / <i>Typology of the enterprise information</i>	45
1.10.	Finanšu rādītāju izmantošana uzņēmuma snieguma uzlabošanā / <i>Use of financial indicators to improve the enterprise performance</i>	47
1.11.	Nefinanšu rādītāju priekšrocības un trūkumi, uzņēmumu kļūdas to novērtēšanā un novērtēšanas kļūdu pilnveidošanas iespējas / <i>Advantages and disadvantages of non-financial indicators, mistakes of the enterprises in their assessment and opportunities for improvement of assessment mistakes</i>	49
1.12.	Uzņēmuma snieguma novērtēšanas teorētisko aspektu ietvars / <i>Framework for the theoretical aspects of enterprise performance evaluation</i>	52
2.1.	MVU galveno snieguma rādītāju mērīšana / <i>Measuring of the SME's key performance indicators</i>	63
2.2.	Mazā uzņēmuma snieguma piramīda / <i>Small business performance pyramid</i>	64
2.3.	MVU snieguma mērīšanas un vadīšanas konceptuālais ietvars / <i>Conceptual framework for SME performance measurement and management</i>	69
3.1.	Ražošana un ar to saistītās ieinteresētās puses / <i>Manufacturing and associated stakeholders</i>	72
3.2.	Ilgspējīgas ražošanas snieguma mērīšanas māja/ietvars / <i>Sustainable production performance measurement house/framework</i>	73
3.3.	Apstrādes rūpniecības nozari raksturojošie rādītāji Latvijā 2010.–2021. gadā, % / <i>Indicators of the manufacturing industry in Latvia, 2010–2021, %</i>	82
3.4.	Apstrādes rūpniecības nozares apgrozījuma izmaiņas Latvijā 2010.–2020. gadā, % pret iepriekšējo gadu / <i>Turnover of the manufacturing industry in Latvia, 2010 – 2020, % compared with the previous year</i>	83
3.5.	Apstrādes rūpniecības uzņēmumu produktivitāte Latvijā 2010.–2020. gadā, EUR / <i>Productivity of manufacturing enterprises in Latvia, 2010 – 2020, EUR</i>	84

Attēla Nr./ Figure No	Attēla nosaukums /Figure title	Lpp./ Page
3.6.	Apstrādes rūpniecības nozare pēc tehnoloģiskās intensitātes Latvijā 2010.–2020. gadā, % / <i>Manufacturing industry by technological intensity in Latvia, 2010–2020, %</i>	85
3.7.	Apstrādes rūpniecības nozares produktivitāte pēc tehnoloģiskās intensitātes Latvijā 2010.–2020. gadā, EUR/ <i>Productivity of manufacturing industry by technological intensity in Latvia in 2010–2020, EUR</i>	86
3.8.	Faktoru “Pamatlīdzekļu vērtības daļa pievienotajā vērtībā”, “Darbinieku nostrādāto stundu skaits”, “Daudzfaktoru produktivitātes indekss” ietekme uz apstrādes rūpniecības uzņēmumu sniegumu Latvijā 2011.–2020. gadā, % / <i>Effects of the factors "Share of fixed assets in value added", "Number of hours worked by employees", "Multifactor productivity index" on the performance of manufacturing enterprises in Latvia in 2011–2020, %</i>	89
3.9.	Faktoru “Pamatlīdzekļu vērtības daļa pievienotajā vērtībā”, “Darbinieku nostrādāto stundu skaits”, “Daudzfaktoru produktivitātes indekss” ietekme uz apstrādes rūpniecības MVU sniegumu Latvijā 2011.–2020. gadā, % / <i>Effects of the factors "Share of fixed assets in value added", "Number of hours worked by employees", "Multifactor productivity index" on the performance of manufacturing SMEs in Latvia, 2011–2020, %</i>	90
3.10.	Finanšu analīzes rādītāja “Saistību īpatsvars bilanci” reālie un Holta (Holt) modeļa prognozes dati apstrādes rūpniecības nozares uzņēmumiem Latvijā 2021.–2023. gadam / <i>Actual and forecast (Holt model) financial performance indicator "Debt ratio" for manufacturing enterprises in Latvia, 2021–2023</i>	99
3.11.	Finanšu analīzes rādītāja “Kopējā likviditāte” reālie un Holta (Holt) modeļa prognozes dati apstrādes rūpniecības nozares uzņēmumiem Latvijā 2021.–2023. gadam / <i>Actual and forecast (Holt model) financial performance indicator "Current ratio" for manufacturing enterprises in Latvia, 2021–2023</i>	100
3.12.	Uzņēmējdarbības rādītāja “Pievienotā vērtība” reālie un ARIMA (0,1,0) / Holta (Holt) modeļu prognozes dati apstrādes rūpniecības nozares uzņēmumiem Latvijā 2021.–2023. gadam / <i>Actual and forecast (ARIMA (0,1,0) / Holt models) business indicator "Added value" for manufacturing enterprises in Latvia, 2021–2023</i>	101
3.13.	Uzņēmējdarbības rādītāja “Personāla izmaksas” reālie un ARIMA (0,1,0) modeļa prognozes dati apstrādes rūpniecības nozares uzņēmumiem Latvijā 2021.–2023. gadam / <i>Actual and forecast (ARIMA (0,1,0) model) business indicator "Added value" for manufacturing enterprises in Latvia, 2021–2023</i>	102
4.1.	Apstrādes rūpniecības MVU snieguma novērtēšanas indeksa izstrādāšanas metodoloģija / <i>Methodology for developing the performance evaluation index for manufacturing SMEs</i>	104
4.2.	Prioritāšu vektoru noteikšanas shēma AHP metodē / <i>Scheme for determining priority vectors in the AHP method</i>	106
4.3.	Uzņēmuma snieguma novērtēšanas rādītāju kopums / <i>Set of enterprise performance evaluation indicators</i>	108
4.4.	Apstrādes rūpniecības MVU galveno snieguma rādītāju hierarhijas piramīda snieguma novērtēšanas indeksa izstrādāšanai Latvijā 2022. gadā	116

Attēla Nr./ Figure No	Attēla nosaukums /Figure title	Lpp./ Page
	<i>/ Hierarchy of manufacturing SME key performance indicators for developing the performance evaluation index in Latvia, 2022</i>	
4.5.	Apstrādes rūpniecības MVU snieguma novērtēšanas indeksa kritēriju grupu ekspertu vērtējumi Latvijā 2022. gadā / <i>Sets of criteria for the manufacturing SME's performance evaluation index in the experts' assessment in Latvia, 2022</i>	118
4.6.	Apstrādes rūpniecības MVU snieguma novērtēšanas indeksa kritēriju grupas “Finanšu perspektīvas” rādītāju ekspertu vērtējumi Latvijā 2022. gadā / <i>Indicators within the set of criteria "Financial perspectives" for the manufacturing SME's performance evaluation index in the experts' assessment in Latvia, 2022</i>	119
4.7.	Apstrādes rūpniecības MVU snieguma novērtēšanas indeksa kritēriju grupas “Klientu perspektīvas” rādītāju ekspertu vērtējumi Latvijā 2022. gadā / <i>Indicators within the set of criteria "Customer perspectives" for the manufacturing SME's performance evaluation index in the experts' assessment in Latvia, 2022</i>	120
4.8.	Apstrādes rūpniecības MVU snieguma novērtēšanas indeksa kritēriju grupas “Iekšējo procesu perspektīvas” rādītāju ekspertu vērtējumi Latvijā 2022. gadā / <i>Indicators within the set of criteria "Internal processes' perspectives" for the manufacturing SME's performance evaluation index in the experts' assessment in Latvia, 2022</i>	120
4.9.	Apstrādes rūpniecības MVU snieguma novērtēšanas indeksa kritēriju grupas “Inovāciju un mācīšanās perspektīvas” rādītāju ekspertu vērtējumi Latvijā 2022. gadā / <i>Indicators within the set of criteria "Innovation and learning perspectives" for the manufacturing SME's performance evaluation index in the experts' assessment in Latvia, 2022</i>	121
4.10.	Apstrādes rūpniecības MVU snieguma novērtēšanas indeksa kritēriju grupas “Vides perspektīvas” rādītāju ekspertu vērtējumi Latvijā, 2022. gadā / <i>Indicators within the set of criteria "Environment perspectives" for the manufacturing SME's performance evaluation index in the experts' assessment in Latvia, 2022</i>	122
4.11.	Apstrādes rūpniecības MVU snieguma novērtēšanas indeksa kritēriju grupas “Sociālās perspektīvas” rādītāju ekspertu vērtējumi Latvijā 2022. gadā / <i>Indicators within the set of criteria "Social perspectives" for the manufacturing SME's performance evaluation index in the experts' assessment in Latvia, 2022</i>	123

AKRONĪMU, SAĪSINĀJUMU UN SKAIDROJUMU SARAKSTS / *LIST OF ACRONYMS, ABBREVIATIONS AND EXPLANATIONS*

Saīsinājums	Saīsinājuma skaidrojums
AHP	– hierarhiju analīzes metode (<i>Analytic Hierarchy Process</i>)
ANO	– Apvienoto Nāciju Organizācija
b. g.	– bez gada
DI	– dinamikas indeksi
EK	– Eiropas Komisija
EKVF	– Eiropas kvalitātes vadīšanas fonds (<i>European Foundation for Quality Management (EFQM)</i>)
ES	– Eiropas Savienība
EUR	– eiro valūtas starptautiskais apzīmējums
GBP	– Lielbritānijas sterliņu mārciņa
gs.	– gadsimts
GSR	– galvenie snieguma rādītāji
IKP	– iekšzemes kopprodukts
IKT	– informācijas un komunikācijas tehnoloģijas
LZA	– Latvijas Zinātņu akadēmija
milj.	– miljoni
MVU	– mazie un vidējie uzņēmumi
N. A.	– nav autora
Nr., No	– numurs
PwC	– <i>PricewaterhouseCoopers</i>
R ²	– determinācijas koeficients
red.	– redakcija
SIA	– sabiedrība ar ierobežotu atbildību
SNI	– snieguma novērtēšanas indekss
SPSS	– statistikas programma <i>Statistical Package for Social Sciences</i>
t. i.	– tas ir
t. sk.	– tajā skaitā
tūkst.	– tūkstoši
u. c.	– un citi
u. tml.	– un tamlīdzīgi
val.	– valoda
VIF	– variācijas inflācijas faktors (<i>variance inflation factor</i>)
ρ	– Spīrmena ranga korelācijas koeficients
%	– procenti

IEVADS / INTRODUCTION

Mūsdienās Latvijas uzņēmumu ekonomisko situāciju un darbību kopumā būtiski ietekmē pasaules un Eiropas ekonomiskā vide, ekonomisko procesu globalizācija un ārējās vides pastāvīgas izmaiņas. Vieni no aktīvākajiem pārmaiņu virzītājiem Latvijas ekonomikā ir mazie un vidējie uzņēmumi (MVU), turklāt tieši MVU ir visneaizsargātākie no ārējās vides pastāvīgajām pārmaiņām. Tirgus konkurences saasināšanās apstākļos vitāli būtiski ir spēt laikus reaģēt uz tirgus izmaiņām, tādējādi MVU meklē iespējas minimizēt iespējamus zaudējumus un pievērs arvien lielāku uzmanību savu uzņēmumu darbības novērtējumam.

Latvijā tirgus sektora ekonomiski aktīvie MVU 2020. gada beigās veidoja 99.87% no kopējā tirgus sektora ekonomiski aktīvo uzņēmumu skaita. Būtiski, ka Latvijā MVU grupā tiek iekļauti arī mikrouzņēmumi, kas 2020. gadā veidoja lielāko daļu jeb 93.53% no MVU kopskaita (Oficiālās statistikas portāls, 2022a).

Ekonomikas analītiķi apstrādes rūpniecības nozarei parasti pievērs pastiprinātu uzmanību, jo līdzšinējie pētījumi apliecina, ka šī nozare pietiekami precīzi norāda uz ekonomikas kopējo stāvokli – nozares veiksmes vai neveiksmes liecina par procesiem, kas turpmāk notiks ar tautsaimniecību kopumā (Kasjanovs, 2015; Dametew, Ebinger, 2017). Latvijā apstrādes rūpniecības uzņēmumi 2020. gadā veidoja 6.37% no kopējā tirgus sektora ekonomiski aktīvo uzņēmumu kopējā skaita (Oficiālās statistikas portāls, 2022j), un 2020. gadā apstrādes rūpniecības īpatsvars kopējā pievienotajā vērtībā bija 12.5% (Oficiālās statistikas portāls, 2022b). Apstrādes rūpniecībā tirgus sektora ekonomiski aktīvie MVU veido būtiski lielāko daļu no kopējā apstrādes rūpniecībā tirgus sektora ekonomiski aktīvo uzņēmumu kopējā skaita. Oficiālā statistikas portāla dati (2022a) liecina, ka 2020. gadā Latvijā bija 10 944 MVU, kas veidoja 99.48% no kopējā apstrādes rūpniecībā tirgus sektora ekonomiski aktīvo uzņēmumu kopskaita. Apstrādes rūpniecības MVU pievienotā vērtība 2020. gadā Latvijā bija 60.81% no apstrādes rūpniecības kopējās pievienotās vērtības (Oficiālās statistikas portāls, 2022c). Autore secina, ka Latvijā apstrādes rūpniecības MVU veido lielāko īpatsvaru no tirgus sektora ekonomiski aktīvo uzņēmumu skaita, un apstrādes rūpniecības MVU pievienotajai vērtībai ir lielākais īpatsvars apstrādes rūpniecības kopējā pievienotajā vērtībā.

Uzņēmumu darbības rezultātu raksturošanai starptautiskajā zinātniskajā literatūrā tiek izmantots termins “sniegums” (*performance*). Snieguma kategorijā izšķir terminus “snieguma vadīšana” (*performance management*), “snieguma mērīšana” (*performance measurement*) un “snieguma novērtēšana” (*performance assessment*) (Folan et al., 2006). Ekonomiskās un funkcionālās efektivitātes noteikšanas procesu var definēt kā snieguma mērīšanu (*performance measurement*), bet snieguma mērīšanas sistēmu – kā rādītāju kopumu, izmantojot noteiktus ekonomiskās un funkcionālās efektivitātes rādītājus (Neely et al., 1995; 2005; Pantea et al., 2014).

Pētnieku interese par snieguma mērīšanas un vadīšanas jautājumiem pasaulē palielinājās 21. gadsimtā (Yadav, Sagar, 2013; Bititci et al., 2015; Parida et al., 2015; Sorooshian et al., 2016; Ravelomanantsoa et al., 2018), t. sk. Centrālās un Austrumeiropas valstīs (Paladi, Fenies, 2016). Uzņēmumu snieguma mērīšana izveidojās par atsevišķu pētījumu jomu (Chenhall, Langfield-Smith, 2007; Franco-Santos et al., 2012; Endrikat et al., 2020), un snieguma mērīšanas un vadīšanas ietvariem (*performance measurement and management framework*) bija būtiska ietekme uz snieguma mērīšanu. P.Tatiči (*P.Taticchi*) u. c. (2010) secināja, ka starptautiskajā zinātniskajā literatūrā pirmie MVU snieguma

mērīšanas pētījumi parādījās tikai 1990. gadu otrajā pusē. A. Teilors (*A. Taylor*) un M. Teilore (*M. Taylor*) (2014) apgalvoja, ka uzņēmuma lielums ietekmē snieguma mērīšanas sistēmas efektīvu ieviešanu. MVU retāk nekā lielie uzņēmumi pielieto snieguma mērīšanas sistēmas, jo pietrūkst gan kapitāla, gan darbaspēka resursu, pastāv konkurence, kā arī nav pietiekama izpratne par snieguma mērīšanas sistēmas sniegtajām priekšrocībām (Barnes et al., 1998; Melnyk et al., 2014; Nudurupati et al., 2016; Heinicke, 2018). F. L. Nognings (*F.L. Nognings*) un M. Gardoni (*M. Gardoni*) (2017) norādīja, ka *Web of Science* datubāzē tikai 0.5% pētījumu par snieguma mērīšanu ir saistīti ar MVU. X. Rojas-Lema (*X. Rojas-Lema*) u. c. (2021), izvērtējot pētījumus par apstrādes rūpniecības MVU snieguma mērīšanu, secināja, ka *Scopus* un *Web of Science* datubāzēs laika periodā no 2006. gada līdz 2019. gadam 80% pētījumu analizēti snieguma mērīšanas sistēmu prasību, dizaina un attīstības jautājumi, bet 20% – snieguma mērīšana kā snieguma vadīšanas uzlabošanas līdzeklis vai iespēja veikt salīdzinošo novērtēšanu. Uzņēmumu sniegumā, pēc autores domām, jāvērtē gan finanšu, gan nefinanšu rādītāji, t. sk. arī sociālie un vides rādītāji.

Snieguma teorētisko aspektu izpētē autore apkopoja un analizēja skaidrojošo vārdnīcu informāciju, zinātniskās un metodiskās publikācijas, kurās ir pētīts, analizēts un diskutēts par uzņēmuma sniegumu raksturojošiem jautājumiem: snieguma termins un snieguma kategorijas elementi, snieguma mērīšanas un vadīšanas ietvari, snieguma rādītāji un finanšu un nefinanšu rādītāju koncepts. Analizēti šādu autoru pētījumi: A. Nīlijs (*A. Neely*) (2007), M. J. Lebas (*M. J. Lebas*) (1995), S. Mouzass (*S. Mouzas*) (2006), P. Folans (*P. Folan*) u. c. (2007), M. Abass (*M. Abbas*) u. c. (2016), I. Britčenko (*I. Britchenko*) u. c. (2018), M. Staničková (*M. Staničková*) un L. Melekijs (*L. Melecký*) (2019), R. Kaplans (*R. Kaplan*) un D. Nortons (*D. Norton*) (1992; 1993; 1996b; 2006), K. D. Itners (*C. D. Ittner*) un D. F. Larkers (*D. F. Larcker*) (2003), K. K. B. Hons (*K. K. B. Hon*) (2005), M. Franko-Santoss (*M. Franco-Santos*) u. c. (2012), D. Zeglats (*D. Zeglat*) u. c. (2012), L. Fikkelšteins (*L. Finkelstein*) (2014), E. Ankrahs (*E. Ankrah*) un K. K. J. Mensahs (*C. C. Y. Mensah*) (2015), M. Midovska-Petkoska (*M. Midovska-Petkoska*) (2016), M. Nastasija (*M. Nastasiea*) un K. Mironesa (*C. Mironeasa*) (2016), R. H. Kumars (*R. H. Kumar*) un A. Džajants (*A. Jayant*) (2017), J. Narkuniene (*J. Narkunienė*) un A. Ulbinaite (*A. Ulbinaitė*) (2018), S. Barrs (*S. Barr*) (2018), M. Akhtars (*M. Akhtar*) un S. Sušils (*S. Sushil*) (2018), Dž. Endrikats (*J. Endrikat*) u. c. (2020), P. Džounss (*P. Jones*) (2020), S. Kamisons-Haba (*S. Camisón-Haba*) un T. Gonzaleess-Kruzs (*T. González-Cruz*) (2020), P. Rikhardsons (*P. Rikhardsson*) u. c. (2021), R. Linčs (*R. Lynch*) un K. Kross (*K. Cross*) (1991), A. Ferreira (*A. Ferreira*) un D. Otlisjs (*D. Otley*) (2009), A. Fukušima (*A. Fukushima*) un Dž. Dž. Pīrss (*J. J. Peirce*) (2011), G. K. Kanji (*G. K. Kanji*) (2001), L. Fitdžeralds (*L. Fitzgerald*) u. c. (1991), L. Fitdžeralds (*L. Fitzgerald*) un P. Mūns (*P. Moon*) (1996), Dž. Visners (*J. Wisner*) un S. Favceta (*S. Fawcett*) (1991), P. Kokka (*P. Cocca*) un M. Alberti (*M. Alberti*) (2010), U. Bitiči (*U. Bititci*) u. c. (2012), N. Jadvas (*N. Yadav*) un M. Sagārs (*M. Sagar*) (2013), M. Alomars (*M. Alomar*) un Z. Dž. Paseks (*Z. J. Pasek*) (2015), M. Smits (*M. Smith*) un U. S. Bitiči (*U. S. Bititci*) (2017), H. Harijati (*H. Hariyati*) u. c. (2019), A. Sardi (*A. Sardi*) u. c. (2019), A. Kardoni (*A. Cardoni*) u. c. (2020), K. Asiais (*K. Asiaei*) un N. Bontis (*N. Bontis*) (2020), u. c.

MVU darbības īpatnību un sniegumu noteicošo faktoru un snieguma mērīšanas un vadīšanas ietvaru izpētē autore izmantoja Eiropas Savienības (ES) un Latvijas normatīvos aktus un šādu ārvalstu zinātnieku pētījumus: M. Hadsone (*M. Hudson*) u. c. (2001a; 2001b), E. K. Laitinens (*E. K. Laitinen*) (2002), P. Tatiči (*P. Taticchi*) u. c. (2010), P. Garengo

(P. Garengo) u. c. (2005), M. Dobss (*M. Dobbs*) un R. T. Hamiltons (*R. T. Hamilton*) (2007), N. H. Ahmads (*N. H. Ahmad*) un P-S. Sīts (*P-S. Seet*) (2009), R. Čalmeta (*R. Chalmeta*) u. c. (2012), T. R. Phihlela (*T. R. Phihlela*) u. c. (2012), A. Fadahansi (*A. Fadahunsi*) (2012), P. Garengo (*P. Garengo*) un M. K. Šarma (*M. K. Sharma*) (2014), M. M. Ahmads (*M. M. Ahmad*) un O. Alaskars (*O. Alaskar*) (2014), E. Sarvoko (*E. Sarwoko*) un K. Frisdiantara (*C. Frisdiantara*) (2016), P. Vašņevskis (*P. Waśniewski*) (2017), T. Čikveče (*T. Chikweche*) un A. Bresans (*A. Bressan*) (2018), Ž. Stojkičs (*Ž. Stojkic*) un I. Bosnjaks (*I. Bosnjak*) (2019), A. A. Al-Tits (*A. A. Al-Tit*) u. c. (2019), O. I. E. Njūels (*O. I. E. Nuel*) u. c. (2020), M. Rodrigess (*M. Rodrigues*) u. c. (2021), Z. Papulova (*Z. Papulová*) u. c. (2021), u. c.

Apstrādes rūpniecības darbības izpētē autore izmantoja ES un Latvijas normatīvos aktus, skaidrojošo vārdnīcu informāciju, Oficiālās statistikas portāla datus un ārvalstu zinātnieku pētījumus: M. Kumars (*M. Kumar*) un M. Mani (*M. Mani*) (2021; 2022), B. M. Sopha (*B. M. Sopha*) u. c. (2021), S. Kalpakijans (*S. Kalpakjian*) u. c. (2009), A. Kadžiano (*A. Caggiano*) (2019), Dž. R. Duflouss (*J. R. Duflou*) u. c. (2012), K. R. Hāpala (*K. R. Haapala*) u. c. (2013), B. Bigliardi (*B. Bigliardi*) (2013), M. Lēfvings (*M. Löfving*) u. c. (2014), I. Kasjanovs (2015), E. Memili (*E. Memili*) u. c. (2015), K. N. Čandrans (*K. M. Chandran*) u. c. (2015; 2016), B. Esmailians (*B. Esmailian*) u. c. (2016), R. H. Kumars (*R. H. Kumar*) un A. Džajants (*A. Jayant*) (2017), A. V. Dametevs (*A. W. Dametew*) un F. Ebingers (*F. Ebinger*) (2017), R. Rabetino (*R. Rabetino*) u. c. (2017), A. Huangs (*A. Huang*) un F. Badurdīna (*F. Badurdeen*) (2017), P. Millers (*P. Müller*) u. c. (2018), X. Rojas-Lema (*X. Rojas-Lema*) u. c. (2021), Eiropas Savienība (*European Union*) (2018a; 2018b), Eiropas Parlaments (2021), Jelisejevs u. c. (2007), ANO Ģenerālā asambleja (2015), Pārresoru koordinācijas centrs (2012; 2020; 2021), Oficiālās statistikas portāls (2020; 2022a; 2022b; 2022c; 2022d; 2002e; 2002f; 2022g; 2022h; 2002i; 2002j), Latvijas Republikas Ekonomikas ministrija (2020a; 2020b), Latvijas Republikas Izglītības un zinātnes ministrija (2020), u. c.

Promocijas darba aktualitāti noteica nepieciešamība pilnveidot Latvijas apstrādes rūpniecības MVU snieguma novērtēšanu, izstrādājot pētniecībā balstītu apstrādes rūpniecības MVU snieguma novērtēšanas indeksa metodoloģiju.

Pētījuma hipotēze: izmantojot apstrādes rūpniecības MVU snieguma novērtēšanas indeksu, apstrādes rūpniecības MVU vadība var novērtēt uzņēmuma darbību.

Pētījuma mērķis: izpētīt apstrādes rūpniecības MVU snieguma novērtēšanas praksi un izstrādāt priekšlikumus apstrādes rūpniecības MVU snieguma novērtēšanas pilnveidošanai Latvijā.

Pētījuma mērķa sasniegšanai definēti šādi **uzdevumi:**

- 1) izpētīt uzņēmuma snieguma terminu un snieguma kategoriju veidojošos elementus, analizēt uzņēmuma snieguma mērīšanas un vadīšanas ietvarus, raksturot uzņēmuma snieguma mērīšanu, finanšu un nefinanšu rādītāju konceptu;
- 2) izvērtēt MVU darbības īpatnības un sniegumu noteicošos faktorus, novērtēt to ietekmi uz MVU snieguma mērīšanu un vadīšanu un izstrādāt MVU snieguma mērīšanas un vadīšanas konceptuālo ietvaru;
- 3) raksturot apstrādes rūpniecības darbību, identificēt apstrādes rūpniecības nozares darbību reglamentējošos galvenos normatīvos un plānošanas dokumentus, novērtēt Latvijas apstrādes rūpniecības nozares darbību un tās attīstību ietekmējošos faktorus;

- 4) izstrādāt Latvijas apstrādes rūpniecības MVU snieguma novērtēšanas indeksa metodoloģiju Latvijas apstrādes rūpniecības MVU snieguma novērtēšanas pilnveidošanai.

Pētījuma objekts: Latvijas apstrādes rūpniecības MVU.

Pētījuma priekšmets: Latvijas apstrādes rūpniecības MVU snieguma novērtēšanas rādītāju kopums, kas veido snieguma novērtēšanas indeksu.

Promocijas darba mērķa sasniegšanai izmantotas vispārpieņemtās ekonomikas un vadībzinātnes **pētījumu metodes:**

- 1) *vispārzinātniskās pētījumu metodes:*

- *monogrāfiskā jeb aprakstošā metode*, lai sniegtu detalizētu priekšstatu par pētījuma tēmas teorētiskajiem aspektiem (snieguma termins, snieguma kategorija un snieguma mērīšanas un vadīšanas ietvari, snieguma rādītāji u. c.) pamatojoties uz plašu starptautiskās zinātniskās literatūras apskatu; apstrādes rūpniecības darbību reglamentējošo normatīvo dokumentu izpēte palīdzēja rast detalizētu priekšstatu par apstrādes rūpniecības darbību reglamentējošajiem normatīvajiem un plānošanas dokumentiem;
- *grafiskā metode*, lai dinamikā uzskatāmi atspoguļotu apstrādes rūpniecības nozari raksturojošos rādītājus un novērtētu tās attīstību ietekmējošos faktorus;
- *analīzes un sintēzes metode*, lai atsevišķus pētījuma tēmas teorētiskos un praktiskos aspektus apvienotu vienotās sistēmās, pētot to kopsakarības;

- 2) *statistisko pētījumu un ekonometrijas metodes* (dinamikas relatīvie lielumi, laikkrīdības stacionaritāte (*time line stationarity*), Dikeja-Fullera (*Dickey-Fuller*) tests, Šapirova-Vilka (*Shapiro-Wilk*) tests, lineārā regresija u. c.) izmantotas, lai analizētu Latvijas apstrādes rūpniecības nozari raksturojošos rādītājus, pētītu sakarības starp apstrādes rūpniecības uzņēmumu finanšu analīzes rādītājiem un uzņēmējdarbības rādītājiem, noskaidrotu apstrādes rūpniecības uzņēmumu uzņēmējdarbības rādītāju ietekmi uz finanšu analīzes rādītājiem un izstrādātu apstrādes rūpniecības uzņēmumu finanšu analīzes rādītāju un uzņēmējdarbības rādītāju prognozes nākamajiem trīs gadiem;

- 3) *ekspertu aptaujas datu apstrādes metodes:*

- Kendala konkordācijas koeficienta metode, lai izvērtētu finanšu analīzē izmantoto finanšu rādītāju nozīmīgumu apstrādes rūpniecības uzņēmumu snieguma novērtēšanā;
- analītisko procesu hierarhijas (*AHP, Analytic Hierarchy Process*) metode, lai noteiktu apstrādes rūpniecības MVU snieguma novērtēšanā ierosināto rādītāju būtiskumu jeb svarus SNI.

Datu apstrādē, pētījuma datu statistiskajai analīzei un pētījuma rezultātu prezentācijai izmantota *Microsoft Excel* programma un *IBM SPSS Statistics 26 (Statistical Package for Social Sciences)* programma.

Pētījumā izmantotie informācijas avoti: promocijas darba teorētisko un metodoloģisko bāzi veido starptautiskās zinātniskās publikācijas un pētījumi, jo Latvijā atbilstošu snieguma novērtēšanas pētījumu ir relatīvi maz. Darba galveno informatīvo datu bāzi veido *Scopus*, *Taylor & Francis*, *Emerald*, *Sciencedirect*, *EBSCOHost*, *SpringerLink* u. c. publicētie zinātnieku pētījumi. Pētījuma praktiskajā daļā apstrādes rūpniecības uzņēmumu un apstrādes rūpniecības MVU darbības novērtēšanai un salīdzināšanai autore izmantoja ekspertu aptaujas datus, Oficiālā statistikas portāla un SIA “Lursoft” datus.

Pētījuma periods: teorētiskie pētījumi aptver laika posmu no 20. gs. otrās puses līdz 21. gs. sākumam. Praktiskajā pētījuma daļā analīze veikta par 2010.–2020. gada periodu.

Pētījuma ierobežojumi / *Research limitations:*

- 1) uzņēmuma snieguma novērtējums pētījumā analizēts kā kopējs uzņēmuma darbības novērtējums, netiek analizēti citi snieguma veidi, piemēram, piegādes ķēžu vai sadarbības sniegums;
- 2) pētījumā analizēta apstrādes rūpniecība Latvijā, neizdalot apstrādes rūpniecības apakšnozares.

Pētījuma zinātniskā novitāte / *Scientific novelties of the research:*

- 1) pilnveidoti terminu “sniegums” un “efektivitāte” skaidrojumi latviešu valodas terminoloģijā;
- 2) izveidots finanšu un nefinanšu rādītāju kopums, ko var izmantot apstrādes rūpniecības MVU snieguma novērtēšanā;
- 3) izstrādāts MVU snieguma mērīšanas un vadīšanas konceptuālais ietvars;
- 4) izstrādāta apstrādes rūpniecības MVU snieguma novērtēšanas indeksa metodoloģija;
- 5) izstrādāts apstrādes rūpniecības MVU snieguma novērtēšanas indekss, kas ļauj novērtēt apstrādes rūpniecības MVU darbību;
- 6) pētījuma rezultāti atspoguļoti vairākās zinātniskajās publikācijās un prezentēti starptautiskajās zinātniskajās konferencēs.

Tautsaimnieciskais nozīmīgums / *Economic Significance of the Research:*

- 1) pamatojoties uz teorētisko un empīrisko pētījumu rezultātiem, pirmo reizi veikts pētījums par Latvijas apstrādes rūpniecības MVU snieguma novērtēšanu, ko veido gan finanšu gan nefinanšu snieguma rādītāji;
- 2) apstrādes rūpniecības MVU vadītāji var izmantot autores izstrādāto snieguma novērtēšanas indeksu, lai novērtētu uzņēmuma sniegumu un izvērtētu uzņēmuma finanšu un nefinanšu snieguma rādītāju uzlabošanas iespējas;
- 3) izstrādāti priekšlikumi Latvijas apstrādes rūpniecības MVU snieguma novērtēšanas pilnveidošanai.

Promocijas darbā tika izvirzītas šādas aizstāvamās tēzes / *The following theses were put forward to be defended:*

1. Uzņēmuma snieguma teorētisko aspektu izpratne ir svarīgs priekšnosacījums sekmīgai uzņēmuma snieguma novērtējuma veikšanai.
2. MVU darbības īpatnības un sniegumu noteicošie faktori ietekmē snieguma mērīšanu un vadīšanu.
3. Latvijas apstrādes rūpniecības MVU, salīdzinot ar apstrādes rūpniecības uzņēmumiem kopumā, novērojams zemāks produktivitātes līmenis un mazāk savstarpējo sakarību starp finanšu analīzes rādītājiem un uzņēmējdarbības rādītājiem, un mazāka to prognozēšanas iespēja.
4. Promocijas darbā izstrādātā Latvijas apstrādes rūpniecības MVU snieguma novērtēšanas indeksa metodoloģija ļauj izveidot apstrādes rūpniecības MVU snieguma novērtēšanas indeksu un novērtēt apstrādes rūpniecības MVU darbību.

Promocijas darba struktūra izstrādāta atbilstoši pētījumā noteiktajam mērķim (skatīt 1. tab.).

Promocijas darba “Apstrādes rūpniecības mazo un vidējo uzņēmumu snieguma novērtēšana Latvijā” pētījuma struktūra / Research structure of the doctoral theses “Performance evaluation of small and medium-sized enterprises in the manufacturing industry in Latvia”

Pētījuma objekts		Latvijas apstrādes rūpniecības MVU.	
Pētījuma priekšmets		Latvijas apstrādes rūpniecības MVU snieguma novērtēšanas rādītāju kopums, kas veido snieguma novērtēšanas indeksu.	
Pētījuma mērķis		Izpētīt apstrādes rūpniecības MVU snieguma novērtēšanas praksi un izstrādāt priekšlikumus apstrādes rūpniecības MVU snieguma novērtēšanas pilnveidošanai Latvijā.	
Pētījuma uzdevumi			
Izpētīt uzņēmuma snieguma terminu un snieguma kategoriju veidojošos elementus, analizēt uzņēmuma snieguma mērīšanas un vadīšanas ietvarus, raksturot uzņēmuma snieguma mērīšanu, finanšu un nefinanšu rādītāju konceptu.	Izvērtēt MVU darbības īpatnības un sniegumu noteicošos faktorus, novērtēt to ietekmi uz MVU snieguma mērīšanu un vadīšanu un izstrādāt MVU snieguma mērīšanas un vadīšanas konceptuālo ietvaru.	Raksturot apstrādes rūpniecības darbību, identificēt apstrādes rūpniecības nozares darbību reglamentējošos galvenos normatīvos un plānošanas dokumentus, novērtēt Latvijas apstrādes rūpniecības nozares darbību un tās attīstību ietekmējošos faktorus.	Izstrādāt Latvijas apstrādes rūpniecības MVU snieguma novērtēšanas indeksa metodoloģiju Latvijas apstrādes rūpniecības MVU snieguma novērtēšanas pilnveidošanai.
Aizstāvamās tēzes			
1. tēze Uzņēmumu snieguma teorētisko aspektu izpratne ir svarīgs priekšnosacījums sekmīgai uzņēmuma snieguma novērtējuma veikšanai.	2. tēze MVU darbības īpatnības un sniegumu noteicošie faktori ietekmē snieguma mērīšanu un vadīšanu.	3. tēze Latvijas apstrādes rūpniecības MVU, salīdzinot ar apstrādes rūpniecības uzņēmumiem kopumā, novērojams zemāks produktivitātes līmenis un mazāk savstarpējo sakarību starp finanšu analīzes rādītājiem un uzņēmējdarbības rādītājiem, un mazāka to prognozēšanas iespēja.	4. tēze Promocijas darbā izstrādātā Latvijas apstrādes rūpniecības MVU snieguma novērtēšanas indeksa metodoloģija ļauj izveidot apstrādes rūpniecības MVU snieguma novērtēšanas indeksu un novērtēt apstrādes rūpniecības MVU darbību.
Darba nodaļas			
1.Uzņēmuma snieguma teorētiskie aspekti	2.MVU darbības nosacījumu izpēte	3. Apstrādes rūpniecības darbības raksturojums	4. Apstrādes rūpniecības MVU snieguma novērtēšanas indeksa metodoloģija
Hipotēzes apstiprinājums			
1.– 2 . secinājumi	3.– 4 .secinājumi	5.– 8. secinājumi	9.–11. secinājumi
Problēmas un to risinājumi			

Avots: autores veidota.

1. UZŅĒMUMA SNIEGUMA TEORĒTISKIE ASPEKTI / *THEORETICAL ASPECTS OF ENTERPRISE PERFORMANCE*

Promocijas darba pirmajā nodaļā analizēti uzņēmuma snieguma teorētiskie aspekti, skaidrota snieguma būtība, ekonomiskās un funkcionālās efektivitātes un produktivitātes termini un snieguma kategoriju veidojošie elementi, izpētīti snieguma vadīšanas un mērīšanas ietvari un to attīstība. Izpētīti snieguma mērīšanas teorētiskie jautājumi, akcentējot finanšu un nefinanšu rādītāju nozīmi. Pētījuma rezultātā izvirzīti priekšlikumi snieguma un ekonomiskās un funkcionālās efektivitātes terminu skaidrojumu pilnveidošanai un nefinanšu rādītāju piemērošanai.

Izvirzītā tēze: *uzņēmuma snieguma teorētisko aspektu izpratne ir svarīgs priekšnosacījums sekmīgai uzņēmuma snieguma novērtējuma veikšanai.*

1.1. Snieguma un snieguma kategorijas elementu raksturojums / *Characteristics of performance and elements of the performance category*

Uzņēmuma darbības rezultātu raksturošanai starptautiskajā zinātniskajā literatūrā tiek izmantots termins “*performance*” (*angļu val.*), kas latviešu valodā tiek tulkots kā *veiktspēja; izpilde; darbības rezultāti; ekspluatācijas raksturlielums; veikums; realizācija; sasniegums; sniegums; izpildīšana; veikšana; izpildījums* (AkadTerm, 2022). Termins “*performance*” nozaru “Ekonomika. Finanses” skaidrojumā ir *izpilde; veikums; izpildīšana; veikšana; darbības rezultāti; sniegums; veikums* (Termini.gov.lv, 2022). A. Rauhvargers, pētot augstākās izglītības kvalitātes pilnveides metodes (Ferbrāks u. c., 1999), terminu “*performance*” tulko kā “*sniegums*”. Jēdziens “*performance*” tiek lietots kā “*rezultatīvitate*” (Ойнер, 2008; Ciemleja, 2010). Autore “*performance*” raksturošanai darbā lieto terminu “*sniegums*”.

Termins “*sniegums*” plaši izmantots visās vadības zinātnes jomās, lai izskaidrotu parādības, diagnosticētu cēloņus, atrastu sakarības, prognozētu un salīdzinātu (Pimenta da Gama, 2011). Terminam “*sniegums*” ir visaptveroša būtība, to plaši izmanto sarunvalodā, un ikvienai aktivitātei rodas nepieciešamība noteikt sniegumu (Folan et al., 2007).

Sniegums ir uzņēmuma mērķu sasniegšanas rezultāts, veiksmes mēraukla (Ingra, McDonnell, 1996; Abbas et.al., 2016), spēja uzrādīt rezultātus noteiktās dimensijās attiecībā pret mērķi (Laitinen, 2002), veids, kā noteikt virzību, iespēja veiksmīgi īstenot nākotnes darbības, lai sasniegtu mērķus un uzdevumus (Lebas, 1995). Sniegumu var skatīt kā daudzdimensionālu un kontekstuālu konceptu, ko var iedalīt dimensijās, kas atspoguļo uzņēmuma konkurences prioritātes (Costa Ferreira Junior, Fleury, 2018), kā daudzpusīgu parādību, kas ietver dažādus viedokļus (piemēram, akcionāru un darbinieku), laika periodus (piemēram, ilgtermiņa un īstermiņa) un kritērijus (piemēram, tirgus daļa un peļņa) (Godner, Soderkvist, 2004, citēts Ankrah, Mensah, 2015).

M. Abas (M. Abbas) u. c. (2016) uzskatīja, ka sniegums, efektivitāte (*ekonomiskā un funkcionālā efektivitāte – autores piebilde*) un produktivitāte ir termini, kas tiek izmantoti uzņēmuma snieguma novērtēšanā.

Efektivitātes (latīņu valodā “*effectivus*” – efektīvs un “*effectus*” – iedarbība) termins ir viena no svarīgākajām ekonomiskās analīzes kategorijām. Zinātniskajā literatūrā efektivitāti raksturo ar terminiem “*efficiency*” un “*effectiveness*”. Izvērtējot terminu “*efficiency*” un

„effectiveness” tulkojumus, autore secināja, ka būtiskas atšķirības šajos tulkojumos nepastāv (skatīt 1. pielikumu).

Vērtējot dažādus efektivitātes skaidrojumus, autore secināja, ka ir problēmas dotā termina interpretēšanā (skatīt 2. pielikumu):

- efektivitāte kā viens termins, neizdalot atšķirības starp „effectiveness” un „efficiency” skaidrojumiem (Baldunčiks, 2007; Klauss, 2000; 2002; Паўзберг, и др., 1998; Гурьев, 2007);
- skaidrojot tikai terminu „efficiency” (Karnīte, 2004; Andersone u.c., 2008; AkadTerm, 2022; Termini.gov.lv, 2022), kaut gan R. Karnītes (2004), I. Andersones u. c. (2008), AkadTerm (2022) terminu skaidrojumos varētu izdalīt abus efektivitātes veidus;
- terminu „efficiency” skaidrojot kā tehnisko un ekonomisko efektivitāti (Бизнес: Оксфордский..., 1995);
- skaidrojot tikai terminu „effectiveness” (Letonika.lv, 2022);
- dažādas pieejas terminu skaidrojumiem un dažādi nosaukumi (Dāvidsone, 2008; Тикин, 2009; Сериков, 2011);
- „efficiency” kā ekonomiskā efektivitāte un „effectiveness” kā funkcionālā efektivitāte (Iekšējā audita likums, 2012; Pasaules Banka, 2006; Paņina, 2011; Valsts kanceleja, 2017).

P. Drukers (P. Drucker) (1977) „efficiency” raksturoja kā „darīt lietas pareizi” („doing things right” – angļu val.) un „effectiveness” kā „darīt pareizās lietas” („doing the right things” – angļu val.) (Kumar, Gulati., 2010). P. Drukers uzskatīja, ka lietderīga jeb rezultatīva darbība ir sekas tam, ka tiek izgatavotas lietderīgas un vajadzīgas preces, bet efektīva darbība ir sekas tam, ka tās pašas preces tiek izgatavotas pareizi.

Turpmākajā promocijas darba izklāstā, pamatojoties uz minēto terminu tulkojumiem latviešu valodā, skaidrojumiem un praktisko lietošanu, autore termina „efficiency” raksturošanai darbā lieto terminu „ekonomiskā efektivitāte”, termina „effectiveness” skaidrošanai – terminu „funkcionālā efektivitāte”.

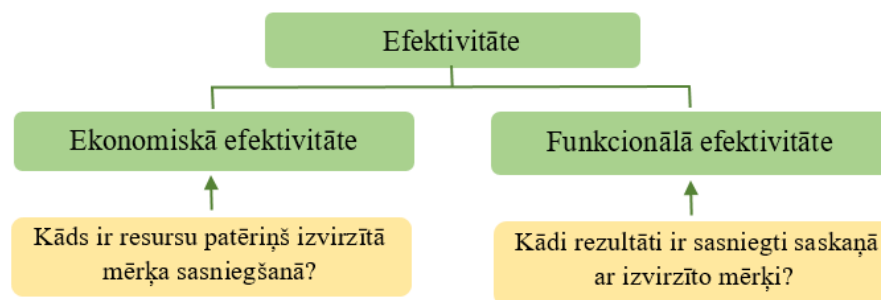
Ekonomiskā efektivitāte kā sagaidāmā vai sasniegtā darbības rezultāta kvalitātes un kvantitātes attiecība pret ieguldītajiem resursiem un darbībām (Iekšējā audita likums, 2012), attiecība starp izmantotajiem resursiem un izpildes rādītājiem (Pasaules Banka, 2006; Bititci, 2015), rezultāta sasniegšana ar minimāliem izdevumiem (Paņina, 2011), raksturo pakāpi, kādā tiek sasniegti vēlamie darbības rezultāti (*outputs*), salīdzinot ar nepieciešamajiem resursiem vai ieguldījumiem (*inputs*) (Valsts kanceleja, 2017; Abbas et.al., 2016; Britchenko et al., 2018). Ar ekonomiskās efektivitātes rādītāju novērtē, kā uzņēmums spēj sasniegt rezultātu(s) ar minimāliem ieguldījumiem. Tas nav tirgus panākumu rādītājs, bet gan darba izcilība resursu izmantošanas procesā (Kumar, Gulati, 2010), kas norāda uz to, ar kādiem minimāliem ieguldījumiem var sasniegt maksimālus rezultātus (Biloslavo et al., 2013). Ekonomiskā efektivitāte ir relatīvs termins/kategorija, to mēra, salīdzinot sasniegto produktivitāti ar vēlamu normu, mērķi vai standartu (Office of the Auditor..., b.g.; Nábrádi et al., 2009).

Funkcionālā efektivitāte kā sagaidāmo vai sasniegto darbības rezultātu un izraudzīto alternatīvu atbilstība noteiktiem mērķiem (Iekšējā audita likums, 2012) parāda, cik lielā mērā programma (aktivitāte, uzdevums) ir sasniegusi vēlamu rezultātu un ietekmes kvalitāti atbilstoši programmas mērķiem un vīzijai (Pasaules Banka, 2006; Bititci, 2015). Funkcionālā efektivitāte raksturo mērķa sasniegšanas apmēru, fokusējas uz vēlamu rezultātu, stratēģiju un prioritātēm, tiecas pēc panākumiem (Paņina, 2011), parāda to, cik lielā mērā izmantotie

resursi un sasniegtie darbības rezultāti ir nodrošinājuši plānoto politikas rezultātu sasniegšanu (Valsts kanceleja, 2017). Funkcionālā efektivitāte nav uzņēmuma darbības rezultāta raksturlielums, bet gan nepārtraukts process, kas sasaista uzņēmumu ar tā klientiem, turklāt funkcionālā efektivitāte vairāk attiecas uz darījumu noslēgšanu, nevis ražošanu (Gaertner, Ramnarayan, 1983), nosaka, cik labi īstermiņa rezultāti sasniedz noteiktos mērķus (vēlamos ilgtermiņa rezultātus) (Productivity Commission, 2013; Biloslavo et al., 2013), novērtē uzņēmuma spēju sasniegt savus iepriekš noteiktos mērķus un uzdevumus (Keh et al., 2006; Abbas et al., 2016; Britchenko et al., 2018). Funkcionālā efektivitāte attiecas uz kādu noteiktu, iepriekš definētu rezultātu sasniegšanu, norāda uz to, cik labi ir izpildīts uzdevums. Uzņēmums funkcionāli efektīvs ir tiklīdz, cik lielā mērā tas sasniedz savus mērķus, un funkcionālā efektivitāte ir uzņēmuma politikas mērķu sasniegšanas pakāpe (Asmild et al., 2007).

Ekonomisko un funkcionālo efektivitāti bieži lieto kā savstarpēji aizvietojamus terminus, it kā tie nozīmētu vienu un to pašu, bet pastāv atšķirība. Konflikts starp ekonomisko un funkcionālo efektivitāti var rasties, ja netiek norādīti sasniedzamie mērķi (N. A., 1976). Ekonomiskā efektivitāte nozīmē, cik labi kaut kas tiek izdarīts (cik efektīvi), bet funkcionālā efektivitāte – cik tas ir noderīgs (rezultatīvs) (Diffen, 2015).

Ekonomiskās un funkcionālās efektivitātes jēdzienu skaidrojumi uzskatāmi parādīti 1.1. attēlā.

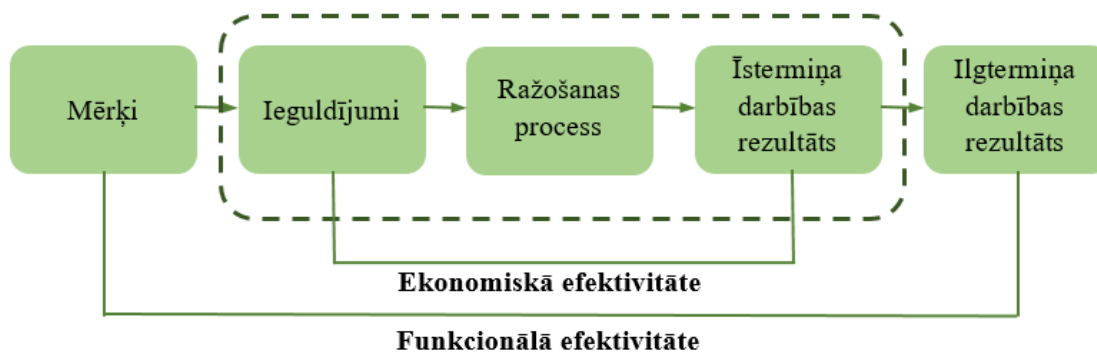


Avots: autores veidots.

1.1. att. / *Fig. 1.1. Efektivitātes termina interpretācija / Interpretation of the efficiency/effectiveness concept.*

Ekonomiskās efektivitātes termins skaidrots, izmantojot resursu patēriņu izvērztā mērķa sasniegšanai, bet funkcionālā efektivitāte – kā noteiktu izvērzīto mērķu sasniegšanas pakāpe. Apkopojot ekonomiskās un funkcionālās efektivitātes jēdzienu skaidrojumus, autore secina, ka ekonomiskā efektivitāte nosaka racionālu resursu izmantošanu, bet funkcionālā efektivitāte – augstāku mērķu sasniegšanu. Augstāka ekonomiskā un funkcionālā efektivitāte saskaņā ar ekonomiskās un funkcionālās efektivitātes matricu nosaka pareizu lietu darīšanu pareizi (*Doing the right things right*).

Integrējot efektivitātes jēdzienu raksturojošos elementus vienotā modelī, autore izveidoja ekonomiskās un funkcionālās efektivitātes attiecību modeli (skatīt 1.2. att.). Attēlā 1.2. parādīts, ka resursu patēriņu raksturo ekonomiskā efektivitāte, bet sasniegto rezultātu kvalitāti kā noteikta mērķa sasniegšanu – funkcionālā efektivitāte.

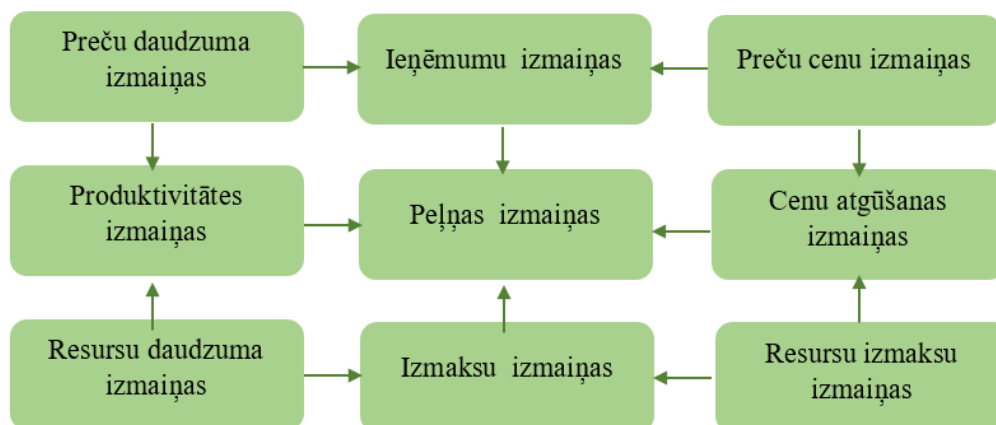


Avots: autores veidots pēc Mihaiu et al., 2010; Productivity Commission, 2013.

1.2. att. / Fig.1.2. Attiecības starp ekonomisko un funkcionālo efektivitāti / *Relationship between efficiency and effectiveness.*

Ekonomiskā un funkcionālā efektivitāte tiek analizēta kopā ar produktivitāti (Keh et al., 2006). Produktivitātes attīstībā izdalīti trīs galvenie posmi: produktivitāte kā ekonomiskā efektivitāte (pirms 1980. gada) – fokusējas uz īstermiņa darbības rezultātu salīdzināšanu ar ieguldījumiem; produktivitāte kā sniegums (1980.–1990. gadi) – dažādu tehniku un tehnoloģiju izstrāde uzņēmuma snieguma attīstībai un produktivitāte kā konkurētspēja (kopš 2000. gada) – tehnoloģijas un vadības inovācijas ilgtspējas nodrošināšanai (Jin et al., 2015).

Konkurētspējīgo sniegumu var raksturot kā konkurences priekšrocības, pamatojoties uz sniegumu (ekonomisko un funkcionālo efektivitāti) (Staníčková, Melecký, 2019). Produktivitāte kā ekonomiskās un funkcionālās efektivitātes apvienojums, jo produktivitātes prasības vēlamā rezultāta sasniegšanai definē funkcionālā efektivitāte, bet pēc iespējas minimālu izlieto to resursu patēriņu – ekonomiskā efektivitāte (Roghani et al., 2012). Daudzfaktoru produktivitātes mērīšanas modelī (skatīt 1.3. att.) produktivitāte kā attiecība starp ražošanas faktoru ieguldījumu un izlaidi uzņēmumā.



Avots: Phusavat, Aneksitthisin, 2000; Tangen, 2005.

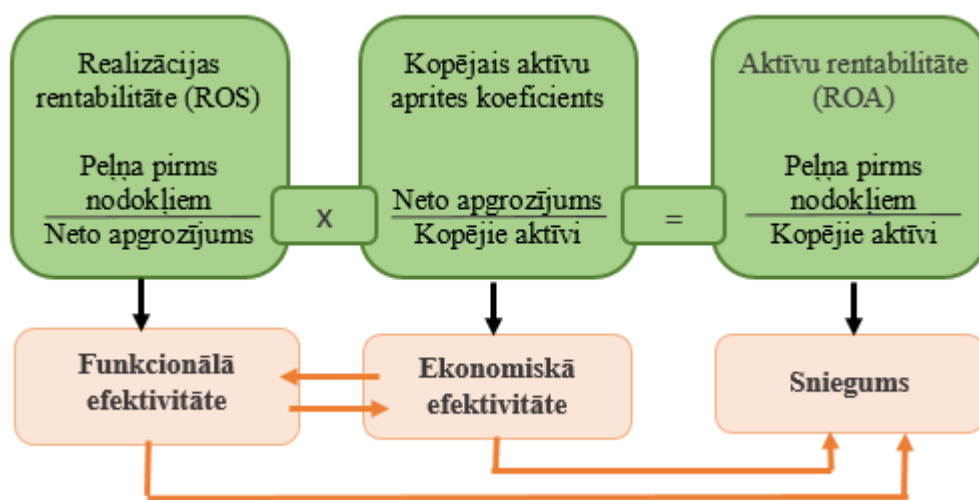
1.3. att. / Fig.1.3. Daudzfaktoru produktivitātes mērīšanas modelis / *Multifactor productivity measurement model.*

Palielināt produktivitāti nozīmē efektīvāk izmantot esošos resursus jeb palielināt ražošanas efektivitāti un konkurētspēju, un tādējādi veicināt augstākus dzīves standartus (LU Biznesa..., 2020).

Ekonomiskā un funkcionālā efektivitāte ir galvenie jēdzieni uzņēmuma snieguma novērtēšanā un mērīšanā (Mouzas, 2006), savukārt snieguma mērīšanas sistēmu var skatīt kā rādītāju kopumu, izmantojot noteiktus ekonomiskās un funkcionālās efektivitātes rādītājus (Neely et.al., 1995; 2005; Pantea et al., 2014).

Dž. Pfeifers (*J. Pfeffer*) un Dž. R. Salančiks (*G. R. Salancik*) (2003) ekonomisko efektivitāti raksturoja kā snieguma iekšējo standartu, ko var izteikt kā izmantoto resursu un saražotās produkcijas attiecību, savukārt funkcionālo efektivitāti kā snieguma ārējo standartu, kas raksturo, cik labi uzņēmums izpilda tā darbībā ieinteresēto pušu prasības. Tādējādi funkcionālā efektivitāte var ietekmēt ekonomisko efektivitāti, bet funkcionālā un ekonomiskā efektivitāte kopā var ietekmēt uzņēmuma sniegumu.

Uzņēmuma sniegumu var izteikt kā matemātisku sakarību, izmantojot *DuPont* modeli jeb rādītāju sistēmu, lai novērtētu noteiktu rādītāju ietekmi uz mērķa rādītāju jeb sniegumu. *DuPont* divu faktoru modeļa sniegumu raksturo aktīvu rentabilitāte (*ROA*, *Return on Assets*), ko ietekmē realizācijas rentabilitāte (*ROS*, *Return on Sales*) jeb funkcionālā efektivitāte un kopējās aktīvu aprites rādītājs, mērot aktīvu aprišu skaitu reizēs, jeb ekonomiskā efektivitāte (skatīt 1.4. att.).

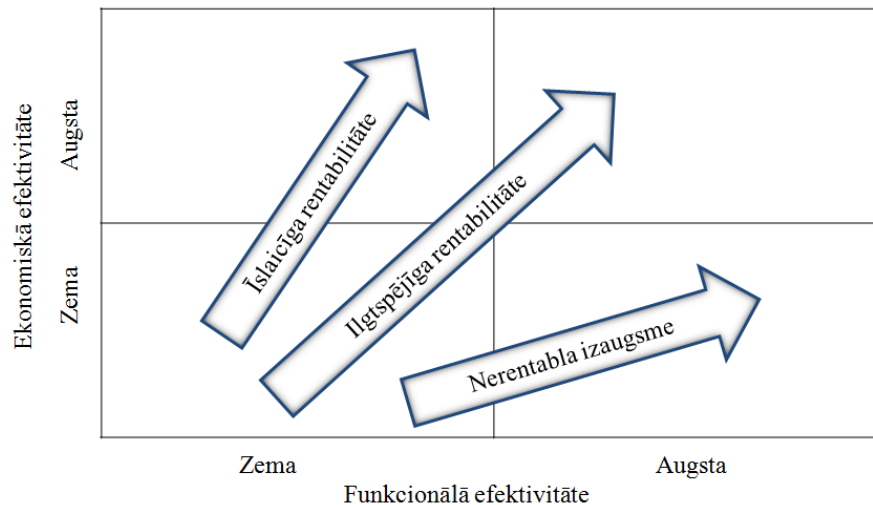


Avots: autores veidots pēc Ho, Zhu, 2004; Kumar, Gulati, 2010.

1.4. att. / Fig.1.4. **DuPont modeļa izmantošana uzņēmuma funkcionālās un ekonomiskās efektivitātes rādītāju aprēķināšanai / Application of the Du Pont model to calculate effectiveness and efficiency indicators for an enterprise.**

Atsevišķi pētījumi (Ойнер, 2008; Biloslavo et al., 2013) apliecina, ka ekonomiskā efektivitāte zināmā mērā ir pretrunā ar funkcionālo efektivitāti. Augsta ekonomiskā efektivitāte nenozīmē augstu funkcionālo efektivitāti (Lapsley, 2008). Ekonomiskā un funkcionālā efektivitāte ir neatkarīgi uzņēmuma vērtēšanas standarti. Uzņēmumi var būt gan efektīvi, gan rezultatīvi; neefektīvi un nerezultatīvi; efektīvi, bet nerezultatīvi; vai rezultatīvi, bet neefektīvi (Pfeffer, Salancik 2003, Diffen, 2015).

S. Mouzas (*S. Mouzas*) (2006) raksturoja dažādu ekonomiskās un funkcionālās efektivitātes līmeņu ietekmi uz atsevišķu uzņēmumu sniegumu, un, pamatojoties uz matricas principu, izveidoja 3 situācijas: īslaicīga rentabilitāte, ilgtspējīga rentabilitāte un nerentabla izaugsme (skatīt 1.5. att.).



Avots: Mouzas, 2006.

1.5. att. / *Fig.1.5. Atšķirīgu funkcionālās un ekonomiskās efektivitātes līmeņu ietekme uz uzņēmuma sniegumu / Impact of different levels of effectiveness and efficiency on the enterprise performance.*

Koncentrējoties uz ekonomisko efektivitāti un neņemot vērā funkcionālo efektivitāti, tiek iegūta īslaicīga rentabilitāte (samazinot izmaksas, mārketinga budžetu, pētniecības un attīstības izmaksas, pārdodot esošos aktīvus un neīstenojot ilgtermiņa ieguldījumus). Neņemot vērā ekonomisko efektivitāti un koncentrējoties uz funkcionālo efektivitāti var radīt nerentablu izaugsmi, piemēram, palielinot tirdzniecības atlaides, sekmējot cenu paaugstināšanos, radot atkarību no piegādātājiem vai klientiem. Tikai līdzsvarota pieeja, attīstot un izmantojot iespējas, kas izriet no mijiedarbības ar citiem uzņēmumiem, attīstot zīmolu un investējot aktīvos, ko uzņēmums var kontrolēt, nodrošina tam augstu ekonomisko efektivitāti, augstu funkcionālo efektivitāti un ilgtspējīgu rentabilitāti.

Pamatojoties uz snieguma un efektivitātes terminu teorētisko izpēti, autore piedāvā precīzētu snieguma (*performance*) terminu, savukārt efektivitātes termina precizēšanai latviešu valodas terminoloģijā un pilnīgākai atklāšanai piedāvā izmantot trīs efektivitātes terminus, norādot arī to tulkojumus angļu valodā: efektivitāte (*efficiency, effectiveness*), ekonomiskā efektivitāte (*efficiency*) un funkcionālā efektivitāte (*effectiveness*).

Sniegums (*performance*) raksturo uzņēmuma sasniegto darbības rezultātu.

Efektivitāte (*efficiency, effectiveness*) raksturo sasniegto darbības rezultātu attiecībā pret izlietotajiem resursiem šī rezultāta sasniegšanā.

Ekonomiskā efektivitāte (*efficiency*) raksturo, cik lielā mērā kāda sistēma vai tās daļa sasniedz vēlamu darbības rezultātu salīdzinājumā ar resursu patēriņu, paredzot maksimālu resursu atdevi un izmantošanu ar minimāliem zaudējumiem.

Funkcionālā efektivitāte (*effectiveness*) raksturo, cik lielā mērā kāda sistēma vai tās daļa sasniedz vēlamu darbības rezultātu atbilstoši sistēmas vai tās daļas noteiktajiem mērķiem.

Analizējot sniegumu kategorijās, izšķir terminus snieguma vadīšana (*performance management*), snieguma mērīšana (*performance measurement*) un snieguma novērtēšana (*performance assessment*) (Folan et al., 2006).

R. H. Čenhals (*R. H. Chenhall*) un K. Langfilds-Smiths (*K. Langfield-Smith*) (2007), M. Franko-Santoss (*M. Franco-Santos*) u. c. (2012), U. Bitiči (*U. Bititci*) u. c. (2012) un Dž. Endrikats (*J. Endrikat*) u. c. (2020) secināja, ka uzņēmuma snieguma mērīšana ir izveidojusies par atsevišķu pētījumu jomu, koncentrējoties uz uzņēmuma snieguma rādītājiem, uzņēmuma snieguma mērīšanas sistēmām un snieguma mērīšanu uzņēmumos.

Nepieciešams nosacījums, lai sasniegtu augstus snieguma standartus, ir spēja efektīvi izmērīt un uzraudzīt uzņēmuma sniegumu. Dažu teicienu patiesums, piemēram, “Ko tu izmēri, to tu saņem” (*What you measure is what you get*), ir plaši atzīts gan zinātnieku, gan praktiķu vidū (Stojkic, Bosnjak, 2019). Saskaņā ar A. Nīliju (*A. Neely*) u. c. (2002) snieguma mērīšanas sistēma ir rādītāju kopums uzņēmuma ekonomiskās un funkcionālās efektivitātes noteikšanai, kas uzņēmuma vadībai, pamatojoties uz iegūtajiem un analizētajiem datiem, dod iespēju plānot uzņēmuma turpmāko darbību.

Snieguma mērīšanas sistēma ir snieguma rādītāju kopums (Kumar, Jayant, 2017) uzņēmuma snieguma vadīšanai (Neely et al., 1995). Snieguma mērīšanas sistēma – mērķu izvirzīšanas process, snieguma rādītāju kopuma izstrāde, snieguma datu apkopošana, analīze, interpretācija un pārskatīšana (Melnyk et al., 2014; Bititci, 2015; Bititci et al., 2015).

Snieguma mērīšanas pamati rodami uzņēmumu un vadīšanas kontroles teorijās, kas izriet no vispārējās sistēmu teorijas (Smith, Bititci, 2017), izstrādes koncepciju ierosināja L. fon Bertalanfijs (*L. Von Bertalanffy*) (1968), norādot arī sistēmas principus, piemēram, veseluma lomas dominēšana pār konkrēto, kompleksā – pār vienkāršo. Sistēma definēta kā vienība, ko veido savstarpēji saistīti un atkarīgi komponenti.

Snieguma mērīšana ir uzņēmuma kontroles un vadīšanas sistēmas pamats, tai piemīt galvenā loma uzņēmuma stratēģisko plānu izstrādē un mērķu novērtēšanā (Alomar, Pasek, 2015). Snieguma mērīšanu var raksturot arī kā uzraudzības mehānismu, ko uzņēmumi izmanto biznesa stratēģijas formulēšanai un ieviešanai (Ankrah, Mensah, 2015), kā informācijas vākšanas, analīzes un ziņošanas procesu par darbības sniegumu (Bititci, 2015), lēmumu pieņemšanas un uzņēmuma snieguma uzlabošanas nosacījumu (Kasie, Belay, 2013).

Vadīšanas un uzņēmuma kontroles teorijās kontrolei ir divas dimensijas: tehniskā un sociālā (Smith, Bititci, 2017). Tehniskā kontrole attiecas uz racionāliem, plānotiem, birokrātiskiem un strukturāliem uzņēmuma elementiem un ietver plānošanu, darbības novērtēšanu, mērķu, politikas un procedūru noteikšanu, pārskatīšanu, atbildību un disciplināras procedūras. Sociālā kontrole tiek fokusēta uz uzņēmuma kultūras un uzvedības aspektiem un ietver kopīgas vērtības, sadarbību, līdzdalību lēmumu pieņemšanā, atklātas un godīgas informācijas apmaiņu un uzticēšanos. M. Smits (*M. Smith*) un U. S. Bitiči (*U. S. Bititci*) (2017) norādīja, ka snieguma mērīšanas sistēma atspoguļo uzņēmuma kontroles gan tehnisko, gan sociālo dimensiju.

H. Harijati (*H. Hariyati*) un B. Džadžadi (*B. Tjahjadi*) (2018) un H. Harijati (*H. Hariyati*) u. c. (2019) uzsvēra, ka efektīva snieguma mērīšanas sistēma, kas ir saskaņota ar ārējās vides raksturlielumiem, varētu palīdzēt uzņēmuma vadītājam pieņemt labākus lēmumus uzņēmuma snieguma uzlabošanai. Snieguma mērīšanas sistēmai ir būtiska nozīme uzņēmuma attīstībā (Sardi et al., 2020; Melnyk et al., 2014). Šādas sistēmas ir holistisks, līdzsvarots un dinamisks mehānisms, kas atvieglo snieguma mērīšanu un ietver snieguma apkopošanu, izstrādi un analīzi (Neely et al., 2001; 2002; Sardi et al., 2021) kopā ar snieguma vadīšanu, kas sastāv no komunikācijas, mācīšanās un snieguma uzlabošanas (Sardi et al.,

2019). Snieguma mērīšanas sistēmām ir galvenā loma stratēģisko iniciatīvu īstenošanā, uzņēmuma mērķu sasniegšanas novērtēšanā un vadības atalgojuma plānu izveidē (Ittner, Larcker, 1998; Sholihin et al., 2010). A. Kardoni (*A. Cardoni*) u. c. (2020) un K. Asiais (*K. Asiaei*) un N. Bontis (*N. Bontis*) (2020) secināja, ka snieguma mērīšanas mehānismi mudina vadītājus izmantot dažādus stimulus uzņēmuma mērķu sasniegšanai.

Snieguma mērīšanas sistēma ietver trīs ieviešanas konceptuālās fāzes (Bourne et al., 2000): 1) *snieguma rādītāju dizains* – tiek noteikti galvenie mērāmie mērķi un rādītāji atbilstoši uzņēmuma stratēģijai; 2) *snieguma rādītāju ieviešana* – tiek ieviestas sistēmas un procedūras datu vākšanai un apstrādei, kas ļauj regulāri veikt mērījumus un 3) *snieguma rādītāju izmantošana*, kas tiek iedalīta divos virzienos: (1) rādītāju izmantošana stratēģijas īstenošanas snieguma novērtēšanai un (2) rādītāju izmantošana stratēģisko pieņemumu pārbaudei. Stratēģijas izmaiņu gadījumā ir jāmaina snieguma rādītāji un jāpielāgojas jaunajai stratēģijai.

Vienotas uzņemumu snieguma mērīšanas sistēmas definīcijas trūkums M. Franko-Santosu (*M. Franco-Santos*) u. c. (2012) rosināja apkopot dažādu autoru snieguma mērīšanas jēdziena formulējumus un izvērtēt noteiktas snieguma mērīšanas sistēmas pēc to galvenajām pazīmēm – snieguma rādītāji, mērķi, hierarhija u. c., lomas – iekšējā un ārējā komunikācija, plānošana, atgriezeniskā saite u. c. un procesa – informācijas nodrošinājums, datu analīze, lēmumu pieņemšana u.c. Izstrādāja uzņēmuma snieguma mērīšanas sistēmas nosacījumu kopumu: (1) rādītāju atlase un dizains – ietilpst ieinteresēto personu vajadzību un vēlmju noteikšanas, plānošanas, stratēģisko mērķu noteikšanas, rādītāju plānošanas un atlases un mērķu noteikšanas procesi; (2) datu vākšana un manipulācija – ietilpst datu vākšanas un datu analīzes procesi; (3) informācijas pārvaldība – ietver informācijas sniegšanas, interpretēšanas, lēmumu pieņemšanas procesus; (4) snieguma novērtēšana un atlīdzība – ietver snieguma novērtēšanas procesus un saistību ar atlīdzību un (5) sistēmas pārskatīšana – ietver dažādas pārskatīšanas procedūras (atgriezeniskā saite). Autore secina, ka uzņēmuma snieguma mērīšanas sistēmas viens no galvenajiem elementiem ir snieguma rādītāji un to izvēle.

Snieguma mērīšanas sistēmai ir trīs perspektīvas:

- 1) operatīvā perspektīva – norāda, ka snieguma mērīšanas sistēmā tiek izmantoti ekonomiskās un funkcionālās efektivitātes kvantitatīvie rādītāji;
- 2) stratēģiskā perspektīva – attiecas uz snieguma mērīšanas sistēmu kā snieguma instrumentu uzņēmuma stratēģiju un mērķu sasniegšanai;
- 3) grāmatvedības perspektīva – izskata snieguma mērīšanu kā snieguma plānošanas un budžetēšanas instrumentu un rezultātu (Zeglat, et.al., 2012).

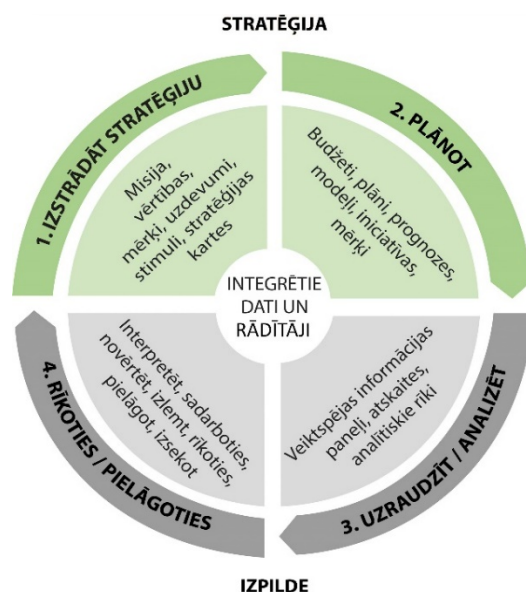
Snieguma mērīšanas sistēmas izstrādi ietekmē ārējā vide un tās nenoteiktība (Otley, 2016). Piemēram, gan *PricewaterhouseCoopers (PwC)* Baltijas, gan globālās uzņēmumu vadītāju aptaujas dati apliecināja (PwC, 2021), ka kopumā uzņēmumu vadītāji uz nākotni raudzījās optimistiski, taču pastāvēja arī zināma piesardzība, jo viņus satrauca Covid-19 pandēmijas attīstība un tai pakārtotā nodokļu un normatīvās politikas nenoteiktība. Uzņēmēji bija veiksmīgi adaptējušies, veikuši nepieciešamās izmaiņas un pielāgojuši savus uzņēmējdarbības modeļus esošajiem apstākļiem, kas ļāva ar zināmām cerībām raudzīties uz nākotni, taču varētu radīt arī dažādus grūti paredzamus satricinājumus, mainoties epidemioloģiskajai situācijai.

Jāuzsver, ka mūsdienu snieguma mērīšanas sistēma ir daudzdimensionāla. Tā ietver finanšu un nefinanšu snieguma rādītājus, izmanto vadošos (*leading*) un atpaliekošos (*lagging*) rādītājus un sasaista snieguma rādītājus ar uzņēmuma stratēģiju (Baird, 2017; Seo,

Lee, 2019; Endrikat et al., 2020). M. Midovska-Petkoska (*M. Midovska-Petkoska*) (2016), K. Asiais (*K. Asiaei*) u. c. (2021) un I. Hristovs (*I. Hristov*) u. c. (2021) norādīja, ka palielinājusies interese attīstīt inovatīvas un stratēģiskas uzņēmuma snieguma mērīšanas sistēmas.

Snieguma mērīšana ir svarīga, tomēr ar to nepietiek, lai vadītu uzņēmumu. Papildus nepieciešama snieguma vadīšanas sistēma (Melnyk et al., 2014). Snieguma mērīšanas joma ir attīstījusies no mērīšanas, t. i., ko mērīt, kā mērīt un kā ziņot par rezultātiem, līdz vadīšanai, t. i., kā izmantot rādītājus uzņēmuma snieguma vadīšanā (Bititci et al., 2015), un ņemot vērā tehnoloģiju, ekonomikas un sociālās jomas attīstības tendences (Melnyk et al., 2014; Nudurupati et al., 2011).

U. S. Bititci (*U. S. Bititci*) u. c. (1997) snieguma vadīšanu vērtēja kā procesu, kad uzņēmums vada savu sniegumu saistībā ar korporatīvajām un funkcionālajām stratēģijām un mērķiem. M. J. Lebas (*M. J. Lebas*) (1995) norādīja, ka snieguma vadīšana nav nodalāma no snieguma mērīšanas. Snieguma mērīšana ir snieguma vadīšanas sistēmas apakšsistēma (Halachmi, 2005). D. P. Kumars (*D. P. Kumar*) un R. Nirmala (*R. Nirmala*) (2015) secināja, ka snieguma vadīšana ietver darba plānošanu un gaidu definēšanu, nepārtrauktu snieguma monitoringu, snieguma attīstību un snieguma periodisku novērtēšanu un laba snieguma apbalvošanu. Snieguma vadīšana ir četru soļu cikls (skatīt 1.6. att.), kas ietver stratēģijas un plānu izveidi, šo plānu izpildes uzraudzību un aktivitāšu un mērķu pielāgošanu, lai sasniegtu stratēģiskos mērķus. Četru soļu apla vidū ir integrētie dati un rādītāji, ko nodrošina mērīšanas sistēma, kas mēra stratēģisko un vadīšanas procesu ekonomisko un funkcionālo efektivitāti.



Avots: Eckerson, 2009.

1.6. att. / Fig. 1.6. Snieguma vadīšanas cikls / *Performance Management Cycle*.

Pamatojoties uz iepriekš minēto, autore secina, ka snieguma vadīšana saskaņo uzņēmuma sniegumu ar uzņēmuma stratēģiju, nodrošina stratēģisko mērķu sasniegšanu.

I. Paladi (*I. Paladi*) un P. Fenijs (*P. Fenies*) (2016) analizēja snieguma vadīšanas zinātniskās publikācijas par Centrālās un Austrumeiropas valstīm laika periodā no 2001. gada līdz 2014. gadam un secināja, ka palielinājusies pētnieku interese par snieguma

vadīšanas jautājumiem un snieguma vadīšana ir kļuvusi svarīga zinātniekiem un praktiķiem, cenšoties pielāgoties dinamiskajai videi un vēlmei uzlabot uzņēmumu konkurētspēju.

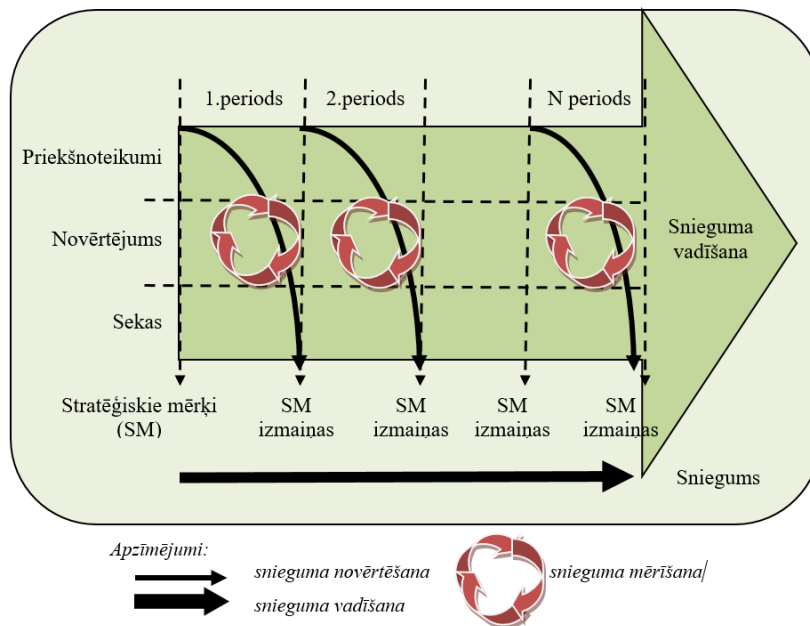
Snieguma novērtējums uzņēmumā ir neatņemama vadīšanas procesa sastāvdaļa (Pantea et al., 2014; Narkunienė, Ulbinaitė, 2018), kas ļauj noteikt uzņēmuma vadītāja lēmumu ietekmi uz snieguma rezultātiem, kā arī rezultātu virzību un to uzlabošanai nepieciešamos lēmumus.

Snieguma novērtējums sastāv no trīs soļiem:

1. priekšnoteikumi (*Instrumentation*) – nosaka snieguma novērtējuma priekšnoteikumus un ietver snieguma definēšanu, to rādītāju izvēli, kas tiks izmantoti 2. solī, un atsauces (piemēram, pagātnes vai budžeta dati);
2. novērtējums (*Evaluation*) – mērīšana, pamatojoties uz izvēlētajiem rādītājiem, kas var būt gan kvantitatīvi (finanšu sniegums), gan kvalitatīvi (nefinanšu sniegums), un novērtējuma vērtība, kas atkarīga no informācijas, atsauces un vērtētāja;
3. sekas (*Consequences*) – ietver atbildības un prēmēšanas lēmumus, pozīcijas maiņu uzņēmumā un finanšu resursu piešķiršanu nākotnē (Bourguignon, Chiapello, 2005).

Snieguma novērtējumā ietilpst vairāk nekā vienkārša snieguma mērīšana. Novērtējums notiek tikai dotā modeļa vidējā posmā pēc tam, kad pirmajā solī tiek izstrādāti novērtējuma priekšnosacījumi. Snieguma novērtējums ir aktīvi izmantojams rīks snieguma vadīšanā, kas iekļauj sevī snieguma rādītājus un rezultātus snieguma vadīšanā, kuri mainās, kad tiek novērtēti un pārskatīti uzņēmuma stratēģiskie mērķi.

Attēlā 1.7. var redzēt attiecību modeli starp snieguma vadīšanu, snieguma novērtējumu un snieguma mērīšanu, to savstarpējo mijiedarbību un nozīmi gan kopā, gan atsevišķi.



Avots: Folan et.al., 2007.

1.7. att. / Fig. 1.7. Attiecības starp snieguma vadīšanu, snieguma novērtēšanu un snieguma mērīšanu / Relationship between performance management, performance evaluation and performance measurement.

Autore secina, ka uzņēmuma sniegums ietver snieguma vadīšanu, snieguma novērtējumu un snieguma mērīšanu. Izmaiņu ieviešana kādā no snieguma kategorijām

nosaka izmaiņu ieviešanas nepieciešamību arī pārējās snieguma kategorijās. Piemēram, nefinanšu rādītāju iekļaušana snieguma novērtēšanā rosinās izmaiņas snieguma mērīšanā, kas tālāk rosinās izmaiņas arī snieguma vadīšanā. Snieguma vadīšanas, mērīšanas un novērtēšanas rīku kopīgs izvērtējums palīdz racionalizēt snieguma sistēmu, raksturo to savstarpējo integrāciju. Snieguma mērīšanas un vadīšanas sistēma sastāv no diviem komponentiem: snieguma mērīšanas sistēmas un snieguma vadīšanas sistēmas (Melnyk et al., 2014), un snieguma novērtējums ir snieguma mērīšanas sistēmas daļa.

R. Škrinjars (*R. Škrinjar*) u. c. (2008) ar uzņēmuma sniegumu saistītos jautājumus iedalīja divās galvenajās daļās: (1) snieguma rādītāji un (2) snieguma ietvari un sistēmas. Snieguma kategorijas – snieguma vadīšana, snieguma mērīšana un snieguma novērtēšana veido snieguma mērīšanas un vadīšanas teorētiskos nosacījumus, ko autore pētīja darba 1.2. apakšnodaļā.

1.2. Snieguma mērīšanas un vadīšanas teorētiskie nosacījumi / *Theoretical aspects of performance measurement and management*

Snieguma mērīšanas un vadīšanas ietvariem ir būtiska ietekme uz snieguma mērīšanu. Termins „ietvars” attiecināms uz konkrētu ieteikumu izmantošanu, un dotajā kontekstā kā sinonīmi tiek lietoti arī termini “sistēma”, “modelis” u. c. Rādītāju kopums var būt par pamatu strukturālā ietvara izveidošanai, ja ietvars precizē tipoloģiju uzņēmuma snieguma mērīšanas vadīšanai, piemēram, sabalansēto rādītāju sistēma (Kaplan, Norton, 1992; 1993; 1996b, 2006), vai arī veido procesuālu ietvaru, kas pakāpeniski, sākot no uzņēmuma stratēģijas, veido uzņēmuma snieguma mērīšanas sistēmu, piemēram, Dž. Visnera (*J. Wisner*) un S. Fawceta (*S. Fawcett*) (1991) ietvars. P. Rouse (*P. Rouse*) un M. Puterils (*M. Putterill*) (2003) uzskatīja, ka snieguma mērīšanas ietvars palīdz snieguma mērīšanas sistēmas veidošanas procesā, precizējot snieguma rādītāju robežas un snieguma rādītāju dimensijas jeb skatpunktus. Snieguma mērīšanas un vadīšanas ietvari konkretizē procesus, metodoloģijas, rādītājus un sistēmas, kas nepieciešamas uzņēmuma snieguma novērtēšanai un vadīšanai (Akhtar, Sushil, 2018). Snieguma mērīšanas un vadīšanas ietvaros tiek ņemtas vērā dažādas snieguma jomas: finanšu un nefinanšu sniegums, iekšējais un ārējais sniegums (Neely et al., 2000). Finanšu un nefinanšu snieguma rādītājus izmanto ilgtermiņa stratēģijas īstenošanā (Endrikat et al., 2020).

Pētnieku interese par snieguma mērīšanas un vadīšanas jautājumiem, pētot snieguma mērīšanas un vadīšanas ietvaru vēsturisko attīstību, palielinājās 21. gs. (Neely et al., 2005; 2007; Pun, White, 2005; Taticchi et al., 2010; Watts, McNair-Connolly, 2012; Yadav, Sagar, 2013; Susilawati et al., 2013; Pantea et al., 2014; Bititci et al., 2015; Parida et al., 2015; Sorooshian et al., 2016; Ravelomanantsoa et al., 2018), analizējot gan atsevišķas snieguma mērīšanas sistēmas, gan arī veicot to salīdzinošo analīzi. Jāuzsver, ka uzņēmējdarbības mainīgā vide (Kennerley, Neely, 2002), ko galvenokārt noteica globālā konkurence, tehnoloģiju attīstība un ekonomikas liberalizācija, veidoja nepieciešamību attīstīt un stiprināt konkurējošās priekšrocības, attiecīgi izmainot veidu, kā tiek veikti uzņēmumu snieguma mērījumi. Snieguma mērīšanas sistēmu izmantošana veidoja priekšnoteikumus to evolūcijai.

Šajā gadsimtā plašāk izmantotie uzņēmumu snieguma mērīšanas instrumenti radīti 20. gs. 80. gadu beigās un 90. gadu sākumā. Snieguma mērīšanas un vadīšanas ietvaru attīstībā izdala trīs posmus: vadības grāmatvedības perspektīva (19. gs. sākums–1920. gads), finanšu perspektīva (1920.–1970. gads) un kopš 1970. gada – integrētā perspektīva. No

15. gs. līdz 19. gs. uzņēmumu snieguma mērīšana pamatojās uz grāmatvedības sistēmas rezultātiem. Uzņēmumu snieguma mērīšanā dominēja divi galvenie aspekti – peļņas identificēšana un naudas plūsmas kontrole (Morgan, 2004). Snieguma mērīšana 19. gs. sākumā balstījās uz vadības grāmatvedību un izmaksu grāmatvedību. Jāuzsver, ka izmaksu vadīšanas prakse, koncentrēta tikai uz kontroles procesiem, izrādījās neatbilstoša, jo neņēma vērā produktu un kvalitātes izmaksas, aktivitātes un procesus. Par svarīgākajiem pagrieziena punktiem snieguma mērīšanas un vadīšanas vēsturē var uzskatīt: *DuPont* finanšu rādītāju metodi (1920), rādītāju paneļa (*Tableau de bord – franču val.*) metodi (1950), Malkolma Baldrižas nacionālās kvalitātes balvas (*Malcolm Baldrige National Quality Award*) modeli (1987) un biznesa izcilības modeli (*The Business Excellence Models*) (1988), uz aktivitātēm balstītu izmaksu aprēķinu (*The activity-based costing*) metodi (1988); sabalansēto rādītāju sistēmas (*Balanced scorecard*) metodi (1992) un trīskāršās apakšējās līnijas (*Triple bottom line*) konceptu (1995) (Yadav, Sagar, 2013).

Sniegumu rādītāju finanšu perspektīvas posms iesākās 1920. gadā ar F. D. Brauna (*F. D. Brown*), *DuPont* uzņēmuma (*DuPont Corporation*) finanšu izpilddirektora izstrādātajiem *DuPont* finanšu rādītāju aprēķiniem (Flesher, Previts, 2013), kas joprojām tiek plaši izmantoti kā uzņēmuma finanšu analīzes rīks. Pakāpeniski uzņēmumu vadītāji saprata, ka tādi finanšu rādītāji kā investīciju rentabilitāte un peļņa uz vienu akciju nesniedz informāciju par to aktivitāšu pilnveidošanu, kas nepieciešamas konkurences apstākļos. Rādītāju paneļa (*Tableau de bord*) metodes autori 1950. gadā parādīja saistību starp finanšu un nefinanšu rādītājiem, lielāku uzmanību pievēršot uzņēmuma ikdienas aktivitātēm un mazāk – stratēģiskajiem jautājumiem. Pēc 1985. gada tādi kvalitātes un izcilības apbalvojumi kā Malkolma Baldrižas nacionālās kvalitātes balva (*Malcolm Baldrige National Quality Award*) (1987) un Eiropas kvalitātes vadīšanas fonda (EKVF) (*European Foundation for Quality Management, EFQM*) balva (1988) ir veicinājuši uzņēmumu vēlmi nodrošināt kvalitāti un izcilību augstākajiem snieguma rādītājiem, jo šie apbalvojumi veidoti, lai tie būtu ieguldījums produktu kvalitātē un uzticamībā.

R. Kaplans (*R. Kaplan*) D. Nortons (*D. Norton*) (1992) radīja revolūciju 1992. gadā, ieviešot sabalansēto rādītāju sistēmu un finanšu rādītājus papildinot ar snieguma operacionālajiem rādītājiem. R. Kaplans un D. Nortons identificēja finanšu sniegumu kā nepietiekamus rādītājus, kas atkarīgi no galvenajiem snieguma faktoriem (klientu apmierinātības, kvalitātes, inovācijām, izcilības un pilnveidošanas iespējām). R. Kaplans un D. Nortons (2008) izveidoja sabalansēto rādītāju sistēmu, kas ietvēra finanšu un nefinanšu rādītājus. Tā paredz, ka sistēmas ietvaros uzņēmumiem ir jānosaka laika, kvalitātes, darbības un apkalpošanas mērķi un tad tie jāpārverš noteiktos rādītājos. Finanšu rādītāji sniedz informāciju par jau veikto darbību rezultātiem. Nefinanšu rādītāju trīs novērtēšanas veidi, kas saistīti ar klientu apmierinātību, uzņēmuma iekšējiem procesiem un uzņēmuma spēju mācīties un attīstīties, nosaka uzņēmuma nākotni.

Snieguma mērīšanas un vadīšanas vēstures izpētē galvenā uzmanība (Yadav, Sagar, 2013) tika veltīta laika periodam no 1991. līdz 2011. gadam, pamatojot pētījuma perioda izvēli ar revolucionārām izmaiņām snieguma mērīšanā, ko noteica pieaugoša konkurence, ārējā pieprasījuma izmaiņas, informācijas tehnoloģiju lomas pieaugums u. c. faktori. Snieguma mērīšanas evolūciju raksturo ar četru snieguma mērīšanas soļu palīdzību (Srimai et al., 2011): no darbības uz stratēģisko orientāciju, no mērīšanas uz vadīšanas jomu, no statistiskās uz dinamisko perspektīvu un no ekonomiskās peļņas uz iesaistīto pušu fokusu.

Autore 3. pielikumā apkopoja snieguma mērīšanas un vadīšanas ietvarus, raksturojot izmantotās snieguma mērīšanas dimensijas, neizdalot uzņēmuma lielumu. Tabulā

1.1. autore, pamatojoties uz pētnieku (Taticchi et al., 2010; Yadav, Sagar, 2013) atziņām, 3. pielikumā analizētos snieguma mērīšanas un vadīšanas ietvarus iedalīja 4 grupās.

1.1. tabula / Table 1.1

Snieguma mērīšanas un vadīšanas ietvaru iedalījums 20. gs. otrajā pusē – 21. gs. sākumā / Classification of the performance measurement and management frameworks in the second half of the 20th century and at the beginning of the 21st century

Grupas	Snieguma mērīšanas un vadīšanas ietvari	Autors(i), gads
Klasiskie un dominējošie snieguma mērīšanas un vadīšanas ietvari	Sabalansēto rādītāju sistēma	R. Kaplans (R. Kaplan), D. Nortons (D. Nortons) (1992; 1993; 1996b; 2006).
	Snieguma piramīda	R. Linčs (R. Lynch), K. Kross (K. Cross) (1991).
	Biznesa izcilības modelis	EKVF (EFQM) (1991).
	Snieguma prizma	A. Nīlijs (A. Neely) u. c. (2001; 2002).
Holistiskie un integrētie snieguma mērīšanas un vadīšanas ietvari	Integrēta dinamiska snieguma mērīšanas sistēma	A. M. Džalaini (A.M.Ghalayini) u. c. (1997).
	Integrētā snieguma mērīšanas sistēma	U. Bitiči (U.Bititci) u. c. (1997).
	Dinamisks daudzdimensiju snieguma ietvars	A. K. Maltzs (A.C.Maltz) u.c. (2003).
	Dinamiskā snieguma mērīšanas sistēma	U. Bitiči (U.Bititci) u. c. (2000).
	Holistisks snieguma vadīšanas ietvars	B.Andersens (B.Andersen) u.c. (2006).
	Elastīga spēļu kārts stratēģija	S. Sušils (S. Sushil) (2010).
	Snieguma vadīšanas un kontroles ietvara	A.Ferreira (A.Ferreira), D. Otlis (D.Otley) (2009).
Sabalansēto rādītāju sistēmas pieeju pilnveidojošie ietvari	Hibrīda snieguma mērīšanas ietvars	A. Fukušima (A. Fukushima), Dž. Dž. Pīrss (J.J.Peirce) (2011).
	Kanji uzņēmuma rādītāju sistēma	G. K. Kanji (G.K.Kanji) (2002).
	Holistisku rādītāju sistēma	G.S.Sureščandars (G.S.Sureshchandar), R. Leistens (R. Leisten) (2005).
	Kopējā snieguma rādītāju sistēma	H. K. Rampesāds (H.K.Rampersad) (2005).
Citi būtiski snieguma mērīšanas un vadīšanas ietvari	Sistēmdinamiski pamatota sabalansēto rādītāju sistēma	F. Barnabejs (F.Barnabè) (2011).
	Rezultātu un determinantu ietvars	L. Fitdžeralds (L. Fitzgerald) u. c. (1991), L. Fitdžeralds (L. Fitzgerald), P. Mūns (P. Moon) (1996).
	Snieguma mērīšanas anketa	Dž. R.Diksons (J.R.Dixon) u.c. (1990).
	Ieguldījumi – Process –Īstermiņa darbības mērķi –Ilgttermiņa darbības mērķi ietvars	M. Brauns (M. Brown) (1996).
	Visnera un Favceta ietvars	Dž.Visners (J. Wisner). S. Favceta (S. Fawcett) (1991).
	Snieguma mērīšanas matrica	D. P.Kīgans (D.P.Keegan) u.c. (1989).
	Uz aktivitātēm balstīta izmaksu aprēķina metode	R. Kūpers (R.Cooper), R. S. Kaplans (R.S.Kaplan) (1988).
	Stratēģiskā snieguma vadīšanas sistēma	M. Akhtars (M. Akhtar), S. Sušils (S. Sushil) (2018).

Avots: autores veidots apkopojums.

Vērtējot snieguma mērīšanas un vadīšanas ietvaru attīstību (skat. 3. pielikumu), atklājas to daudzdisciplinārie aspekti. Autore secina, ka snieguma mērīšanas un vadīšanas ietvaru autori izstrādāja procesu vai mehānismu, kas varētu palīdzēt uzņēmuma vadībai uzlabot uzņēmuma konkurētspēju un ilgtermiņā koncentrēties uz uzņēmuma mērķu sasniegšanu. Pielikumā 3 un 1.1. tabulā apkopotā informācija norāda, ka klasisko un dominējošo snieguma mērīšanas un vadīšanas ietvaru autori ieviesa nefinanšu snieguma rādītājus un tajos ietvēra ieinteresētās puses. Holistisko un integrēto snieguma mērīšanas un vadīšanas ietvaru autori analizēja sniegumu nākotnē, kā darbības, funkcionālo un stratēģisko aspektu integrēšanu uzņēmuma sniegumā. Sabalansēto rādītāju sistēmas pieeju pilnveidojošo ietvaru autori attīstīja tālāk šo pieeju, ņemot vērā uzņēmuma skatpunktu, sistēmas attīstības metodoloģiju un modelēšanu, intelektuālās un sociālās perspektīvas.

Uzņēmuma snieguma mērīšanai ir svarīga loma uzņēmuma ekonomiskās efektivitātes paaugstināšanā. Mūsdienīgs uzņēmuma snieguma mērīšanas rīks ir sabalansēto rādītāju sistēmas metode, kas palīdz novērtēt ne tikai uzņēmuma finansiālo stāvokli un to raksturojošos rādītājus, bet arī nefinanšu rādītājus, kas ir svarīgi uzņēmuma maksimālas konkurētspējas sasniegšanai (Dobrovic et al., 2018). R. Kaplans un D. Nortons (2008) apgalvoja, ka sabalansēto rādītāju sistēma nav paraugs, ko var attiecināt uz biznesu vispārīgi vai pat uz vienu nozari. Atšķirīga situācija tirgū, dažādas produktu stratēģijas un konkurences apstākļi prasa atšķirīgas sabalansēto rādītāju sistēmas. Uzņēmumu snieguma novērtēšanai tiek veidotas pielāgotas sabalansēto rādītāju sistēmas, kas atbilst uzņēmumu misijai, stratēģijai, tehnoloģijai un kultūrai. H. Atkinsons (*H. Atkinson*) (2006) norādīja, ka sabalansēto rādītāju sistēma, ja tiek piemēroti atbilstoši procesi, var risināt galvenās problēmas, kas saistītas ar stratēģijas ieviešanu, tostarp komunikāciju, vidējā līmeņa vadītāju lomu un integrāciju ar esošajām kontroles sistēmām. Izvēloties snieguma rādītāju kopumu, svarīgi iekļaut tajā snieguma rādītājus, kas nodrošina atšķirīgu dimensiju līdzsvarotu izmantošanu (Henri, 2010), nepieciešams līdzsvarot finanšu un nefinanšu rādītājus un noteikt katras sabalansēto rādītāju sistēmas dimensijas svarīguma īpatsvaru (Rajesh et al., 2012).

M. Bourns (*M. Bourne*) (2017) apgalvoja, ka sabalansēto rādītāju sistēma ir viens no visplašāk izmantotajiem snieguma mērīšanas un vadīšanas ietvariem, pateicoties tās spējai savienot stratēģiskos mērķus ar sniegumu rādītājiem un rīcības plāniem, apvienot finanšu un nefinanšu rādītājus. R. U. Hasans (*R. U. Hasans*) un T. M. Čija (*T. M. Chyi*) (2017) secināja, ka snieguma mērīšanas un vadīšanas ietvarus, īpaši sabalansēto rādītāju sistēmu, izmanto aptuveni 70% uzņēmumu Rietumvalstīs. Tomēr sabalansēto rādītāju sistēma nav jāuzskata par visiem piemērotu pieeju, bet gan par pielāgotu pieeju.

Jāuzsver, ka sabalansēto rādītāju sistēma kopš 1992. gada tiek pakāpeniski pilnveidota un ietver ne tikai snieguma mērīšanas sistēmu, bet arī komunikācijas, globālo un individuālo vērtēšanas, stratēģiskās vadīšanas, vadīšanas sistēmas pašnovērtējuma un stratēģisko attiecību vadīšanas sistēmas. Iepriekšminētās sabalansēto rādītāju sistēmas funkcionalitāte nodrošina informāciju par uzņēmuma stratēģiskajiem mērķiem, stratēģiju īstenošanu, rādītājus un aktivitātes arī nemateriālo vērtību jomā, palīdzību lēmumu pieņemšanā u. c. (Oliveira et al., 2021).

Snieguma mērīšanas un vadīšanas ietvaru ieviešanu uzņēmumā nosaka iekšējie faktori jeb spēju dimensijas: prasmes un zināšanas, vadīšanas sistēmas, tehniskās sistēmas, vērtības un normas un ārējie faktori jeb vides nenoteiktība – politiskā un ekonomiskā attīstība, darbaspēka piedāvājums un noturēšana, piegādes un piegāžu kvalitāte, klientu pieprasījums, konkurentu skaits, stratēģijas un tehnoloģiskā attīstība (Kennerley, Neely, 2002; Kennerley et al., 2003; Pedersen, Sudzina, 2012). A. de Vāls (*A. de Waal*) un K. Kourtita (*K. Kourtita*)

(2013) norādīja, ka uzņēmuma vadībai pirms snieguma mērīšanas un vadīšanas ietvara ieviešanas uzsākšanas ir skaidri jāizklāsta snieguma mērīšanas un vadīšanas ietvara priekšrocības, un šīs priekšrocības jāturpina uzsvērt snieguma mērīšanas un vadīšanas ietvara ieviešanas laikā. Tas palielinātu uzņēmuma darbinieku uzticību snieguma mērīšanas un vadīšanas ietvaram un sekmētu tā veiksmīgu pielietojumu.

M. Franko-Santoss (M. *Franco-Santos*) u. c. (2012) precizēja snieguma mērīšanas sistēmas definīciju. Pētnieki uzskatīja, ka snieguma mērīšanas sistēma pastāv, ja stratēģisko mērķu īstenošanai tiek izmantoti finanšu un nefinanšu snieguma rādītāji un tā pamatojas uz vairākiem pieņēmumiem:

- snieguma mērīšanas sistēmas uzdevums ir novērtēt sniegumu vai nu informācijas, vai motivācijas nolūkos (neatkarīgi no uzņēmuma līmeņa, kurā sniegums tiek vērtēts);
- snieguma mērīšanas sistēma ietver atbalsta infrastruktūru, kas var atšķirties no vienkāršas datu vākšanas un analīzes (izmantojot, piemēram, *Excel*) līdz sarežģītai informācijas sistēmai, ko veicina uzņēmuma resursu plānošanas platformas vai biznesa inteligences risinājumi;
- snieguma mērīšanas sistēma ietver īpašus informācijas sniegšanas, mērīšanas un datu uztveršanas procesus neatkarīgi no tā, kā šie procesi tiek vadīti.

M. Franko-Santoss (M. *Franco-Santos*) u. c. (2012) norādīja, ka zinātniskajā literatūrā termins “mūsdienu snieguma mērīšana” bieži tiek aizstāts ar citiem terminiem, piemēram, “integrētā snieguma mērīšana” (Bititci et al., 1997), “aptverošā snieguma mērīšana” (Hall, 2008), “stratēģiskā snieguma mērīšana” (Burney, Widener, 2007; Ittner et al., 2003b) vai “biznesa snieguma mērīšana” (McAdam, Bailie, 2002).

A. de Vāls (A. *de Waal*) un K. Kourtita (K. *Kourtiti*) (2013) snieguma mērīšanas un vadīšanas ietvaru pētīšanas rezultātā atklāja snieguma mērīšanas un vadīšanas ietvaru lietošanas iemeslus, priekšrocības un trūkumus. Četras galvenās snieguma mērīšanas un vadīšanas ietvaru priekšrocības ir orientācija uz augstākiem rezultātiem, labāka stratēģiskā skaidrība, augstāka darbinieku un organizatoriskā kvalitāte. Divi galvenie snieguma mērīšanas un vadīšanas ietvaru trūkumi – nelīdzsvarota uzņēmuma snieguma novērtēšanas rādītāju sistēma, jo dominē finanšu rādītāji un zema informācijas kvalitāte. Divi galvenie snieguma mērīšanas un vadīšanas ietvaru lietošanas iemesli – fokusēšanās uz kontroli un fokusēšanās uz stratēģiju. H. Hogue (H. *Hoque*) (2014) pētījums par sabalansēto rādītāju sistēmas pielietojanos divdesmit gadu periodā, no 1992. līdz 2011. gadam, apliecināja, ka dažiem uzņēmumiem ir grūti integrēt sabalansēto rādītāju sistēmu ar citiem vadīšanas kontroles rīkiem, piemēram, budžeta plānošanu, jo uzņēmumi mēdz izmantot pārāk daudz rādītāju vienā rādītāju sistēmā.

Sabalansēto rādītāju sistēmas salīdzināšana ar citām snieguma vadīšanas sistēmām, stipro pušu un ierobežojumu apzināšana (Salem et al., 2012; Gomes, Romão, 2014; 2017; 2019; Awadallah, Allam, 2015; Das, 2019) iniciēja dinamisku, integrētu snieguma mērīšanas un vadīšanas sistēmu izveidi. S. S. Nudurupati (S. S. *Nudurupati*) u. c. (2021) norādīja, ka snieguma mērīšanas un vadīšanas praksi ietekmē piecas uzņēmējdarbības tendences: jaunas tehnoloģijas, tīklošanās un sadarbība, servitizācija un vērtības koprade, inovācijas un zināšanas, vide un ilgtspēja. Servitizācija nozīmē to, ka preces un pakalpojumi saplūst kopā, šo procesu sauc par servitizāciju, servisifikāciju vai precpakalpojumu ekonomiku (OECD, WTO and World Bank Group, 2014).

Pateicoties uzņēmumu interesei par ilgtspējīgumu, ietekmi uz sabiedrību un vidi, ekonomisko izaugsmi, sociālo progresu un vides veselību, 1995. gadā radīts trīskāršās

apakšējās līnijas (*Triple bottom line*) koncepts (Yadav, Sagar, 2013), ko veido ilgtspējas dimensijas: cilvēki (*people*) – sociālā dimensija, peļņa (*profit*) – ekonomiskā dimensija un planēta (*planet*) – vides dimensija. Ilgtspējīga attīstība no uzņēmuma viedokļa ir ne tikai finansiālo rādītāju mērīšana, bet arī uzņēmuma ieguldījums sociālās labklājības stiprināšanā un vides aizsardzībā. Uzņēmuma filozofijā tas ir līdzsvars starp uzņēmuma finanšu, sociālajiem un vides rādītājiem.

Nemot vērā sociālo un vides problēmu nozīmi ilgtspējīgā attīstībā, ir svarīgi papildināt snieguma mērīšanas un vadīšanas ietvaru ar vairākiem rādītājiem, ieskaitot sociālos un vides rādītājus, lai veiksmīgi vadītu un novērtētu uzņēmuma sniegumu (Kraus, Lind, 2010; Asiaei, Bontis, 2019). Sociālo un vides rādītāju iekļaušana snieguma mērīšanas un vadīšanas ietvarā (Adams et al., 2014) varētu piedāvāt visaptverošāku un precīzāku snieguma mērīšanas sistēmu kopumā. Tas atbilst arī ilgtspējas koncepcijai, jo uzņēmumiem ir nepieciešami vismaz daži ilgtspējas rādītāji vispārējā uzņēmuma snieguma novērtējumam, kas aptver snieguma ekonomiskos, vides un sociālos aspektus. Nefinanšu sniegums aptver uzņēmuma sociālo, vides sniegumu, vadīšanas ietekmi. Nefinanšu sniegums parasti ir nemonetārs (Rahdari, Rostamy, 2015). Uzņēmumu pastiprināta uzmanība ilgtspējas jautājumiem ir tā interese izmantot snieguma rādītājus gan iekšējo, gan ārējo ieinteresēto pušu vajadzībām.

Ilgtspējīgas attīstības un videi draudzīgas prakses jautājumiem 21. gs. ir pievērsta pastiprināta uzmanība. Arvien vairāk uzņēmumu virzās uz stratēģisku pieeju, kas paredz integrēt vides apsvērumus uzņēmumu stratēģijās. Pastāv grūtības stratēģiju saskaņošanā starp ilgtspējas vides dimensiju un snieguma vadīšanas sistēmu, un tikai integrētā pieeja nodrošina saistību starp ilgtspējas konceptu un snieguma vadīšanas sistēmas konceptu (Hristov et al., 2021). Tomēr V. Nappi (*V. Nappi*) un H. Rozenfelds (*H. Rozenfeld*) (2015) apgalvoja, ka ilgtspējas rādītājus iespējams iekļaut uzņēmuma snieguma mērīšanas sistēmā, ja ieinteresētajām pusēm ir vēlšanās ilgtspējai noteikt stratēģiskos mērķus.

R. Škrinjars (*R. Škrinjar*) u. c. (2008) ar uzņēmuma sniegumu saistītos jautājumus iedalīja divās galvenajās daļās: (1) snieguma rādītāji un (2) snieguma ietvari un sistēmas.

Uzņēmuma snieguma mērīšana un snieguma mērīšanas rādītāji / *Enterprise performance measurement and performance measurement indicators*

Mērīšana ir objektu, procesu un parādību objektīvs attēlojums (Finkelstein, Leaning, 1984, citēts Bullock, Deckro, 2006), būtisks zinātniskās izpētes un analīzes rīks, kas ļauj visuma sarežģītās parādības aprakstīt precīzā, kodolīgā un universālā matemātikas valodā, bez tās nebūtu iespējams noteikt likumsakarības vai formulēt teorētiskus modeļus (Finkelstein, 2014).

Dr. H. Dž. Haringtons (*Dr. H. James Harrington*) apgalvoja, ka mērīšana ir pirmais solis, kas uzņēmumu virza uz kontroli un darbības uzlabojumiem. “Ja nevarat kaut ko izmērīt, jūs nevarat to saprast. Ja jūs to nevarat saprast, jūs nevarat to kontrolēt. Ja jūs to nevarat kontrolēt, jūs nevarat to uzlabot” (Goodreads.com, b. g., Routledge.com, b. g.). Snieguma rādītāji ir uzņēmuma asinsrite, jo bez tiem nevar pieņemt lēmumus (Neely et al., 1997).

Galvenais uzņēmuma snieguma mērīšanas iemesls ir uzņēmuma konkurētspējas paaugstināšana un tirgus daļas palielināšana (Pîrlog, Balint, 2016). Uzņēmuma snieguma mērīšana veido nosacījumus uzņēmuma snieguma uzlabošanai. Rādītājiem būtu jāsniedz informācija par to, kā strādā darbinieki un procesi, lai palīdzētu uzņēmuma vadībai pieņemt lēmumus uzņēmuma snieguma paaugstināšanai nākotnē (Ankrah, Mensah, 2015).

K. K. B. Hons (K. K. B. Hon) (2005) un R. Deivids (*R. David*) un E. Dž. Džozeps (*E. J. Joseph*) (2014) snieguma mērīšanas mērķus iedalīja trīs grupās: laika dimensija,

organizatoriskās struktūras aspekts un uzņēmuma darbinieku vajadzības. Laika dimensijā snieguma rādītāji var sniegt skatījumu nākotnē un pagātnē. No organizatoriskās struktūras aspekta snieguma rādītāji, sākot no uzņēmuma zemākā līmeņa vadītājiem uz augšu un otrādi, varētu tikt veikti no uzņēmuma augstākā līmeņa vadītājiem un uz leju. No uzņēmuma darbinieku viedokļa snieguma rādītājus varētu izmantot motivācijas un atlīdzības vajadzībām.

Uzņēmuma snieguma mērīšana ir informācijas plūsmu formalizācija, kas ļauj uzņēmuma vadītājiem kontrolēt to, kas tiek mērīts (Ferreira, Otley, 2009). Šādai sistēmai ir piecas pazīmes (Green, Welsh, 1988): 1) rādītāji, kas ļauj kvantitatīvi noteikt mērīšanas objektu; 2) kritēriji, lai novērtētu snieguma kvalitāti; 3) process, kas mērīšanas procesa rezultātu salīdzina ar snieguma kritērijiem; 4) tiek analizēta jebkura atšķirība starp izmērīto sniegumu un snieguma kritērijiem; 5) vadīšanas process, kas ļauj vadītājiem rīkoties saskaņā ar sniegto informāciju un mainīt mērīšanas objektu, lai sniegumu uzlabotu. No informācijas apstrādes perspektīvas viedokļa pirmais raksturlielums ir sistēmas pamatelements, jo bez rādītājiem, kas kvantitatīvi nosaka mērīšanas objektu, sistēma kopumā nebūs efektīva.

Snieguma mērīšana ļauj uzņēmumam iegūt momentuzņēmumu par pašreizējo darbību (Ingram, McDonnell, 1996; Amaratunga, Baldry, 2002), novērtēt progresu un palīdz pārorientēt stratēģiju. Šos momentuzņēmumus vienmēr jāsalīdzina ar citiem rādītājiem gan uzņēmuma iekšienē, gan ārpus tā šādos veidos: (1) pagātnes sniegums – reģistrētais sniegums un sasniegumi pagātnē, dod iespēju novērtēt uzņēmuma virzību uz iepriekš izvirzītajiem mērķiem; (2) salīdzinošā novērtēšana – salīdzinot ar citu uzņēmumu sniegumu, palīdz identificēt jomas, kurām jāpievērš uzmanība; (3) mērķi – sasniegumu salīdzināšana ar stratēģiskajiem centieniem un gaidām, izvirza nākotnes iniciatīvas uzņēmuma snieguma uzlabošanai.

A. Nīlijs (A. Neely, 1998, citēts Ankrah, Mensah, 2015) snieguma mērīšanas funkciju iedalīja četros posmos:

- pozīcijas pārbaude – pašreizējā stāvokļa noteikšana un progresa uzraudzība laika gaitā, ņemot vērā kritērijus;
- saziņa – ar akcionāriem, klientiem vai darbiniekiem, publicējot gada pārskatus vai sasaucot kopsapulces;
- prioritāšu apstiprināšana – snieguma dati sniedz ieskatu par uzņēmumam svarīgo, tādējādi atklājot trūkumus, dod iespēju uzņēmumam noteikt prioritātes;
- progresa rosināšana – rādītāji var palīdzēt uzņēmumam koncentrēties uz konkrētiem jautājumiem un mudināt uzņēmuma vadītājus meklēt veidus, kā uzlabot uzņēmuma sniegumu. Rādītāji ļauj izvirzīt prioritātes un var būt pamats atlīdzībai.

Snieguma mērīšanas rezultāti nodrošina uzņēmuma vadītājam iespēju novērtēt, cik veiksmīgi uzņēmums virzās uz iepriekš noteiktajiem mērķiem, palīdz apzināt stiprās un vājās puses un izlemt par nākotnes iniciatīvām ar mērķi uzlabot uzņēmuma sniegumu (Amaratunga, Baldry, 2002). Snieguma mērīšana ir visefektīvākā, ja tā tiek pielāgota tādiem elementiem kā uzņēmuma stratēģija, uzņēmuma kultūra un ārējā vide (Melnyk et al., 2014).

Jāuzsver, ka snieguma mērīšanas metode ir saistoša visām uzņēmuma darbībā ieinteresētajām pusēm, kuras izmanto uzkrātos uzņēmuma snieguma rādītāju datus, lai pieņemtu lēmumus par turpmāko rīcību. Uzņēmumu īpašnieki izmanto snieguma mērīšanu, lai izsekotu uzņēmuma mērķu un uzdevumu izpildi, investori – lai novērtētu konkrētus finanšu un produktivitātes rādītājus, vadība – lai analizētu pagātnes sniegumu un veiktu nepieciešamās korekcijas nākotnē; darbinieki – lai izsekotu produktivitāti, cenšoties izpildīt prēmijas iegūšanas kritērijus (Lee et al., 2015).

Snieguma rādītājus un galvenos snieguma rādītājus (GSR) (*Key performance indicators*) /galvenos panākumu rādītājus (*Key success indicators*) bieži lieto kā sinonīmus, tie nodrošina vadītājus ar svarīgāko snieguma informāciju un palīdz viņiem un ieinteresētajām pusēm novērtēt uzņēmuma sniegumu (Bocken et al., 2012).

P. Džounss (*P. Jones*) (2020) secināja, ka daudzi uzņēmumi gan mērījumus (*measures*), gan rādītājus (*indicators*) sauc par rādītājiem. Šajā jautājumā nav vienprātības. Snieguma mērījums ir tiešs un precīzs (Betterevaluation.org, b. g.). Snieguma rādītājs ir netiešs, t. i., tas vienmēr ir tikai aptuvens un prasa interpretāciju un skaidrojumu, pat, ja tiek mērīts precīzi, piemēram, cilvēku skaits, kuri valkā mēteļus. Snieguma informācija attiecas uz papildu informāciju, kas nepieciešama, lai izprastu snieguma mērījumus un rādītājus, piemēram, diennakts laiku, temperatūru. S. Barrs (*S. Barr*) (2018) GSR un snieguma mērījumus lietoja kā sinonīmus un apgalvoja, ka, visticamāk, nekad nebūs strikti nodalītas GSR un snieguma mērīšanas terminoloģijas. Autore pievienojas S. Barrsa (Barr, 2018) viedoklim, un darbā GSR un snieguma mērījumus lieto kā sinonīmus.

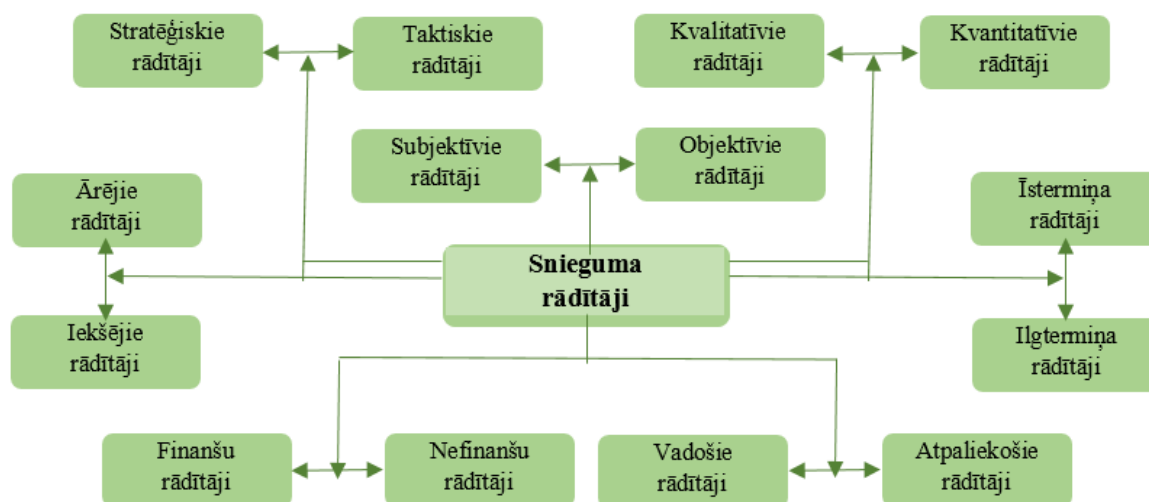
Snieguma rādītājiem izvirzīti dažādi nosacījumi. Snieguma rādītājiem jābūt kvantitatīviem vai kvalitatīviem, kas atspoguļo uzņēmuma, struktūrvienības vai indivīda stāvokli un/vai progresu un palīdz lēmumu pieņēmējiem definēt un izmērīt progresu uzņēmuma mērķu sasniegšanā (Stalk, Hout, 1990; Nastasiea, Mironeasa, 2016; Akhtar, Sushil, 2018). Tiem jābūt objektīviem, viegli saprotamiem, kontrolējamiem, līdz minimumam samazinot ārējo ietekmi, laikus iegūtiem, precīziem, izmaksu ziņā efektīviem, noderīgiem, motivējošiem un izsekojamiem (Nastasiea, Mironeasa, 2016). Ir nepieciešams maksimāls augstākās vadības atbalsts, jāiesaista darbinieki to veidošanā (it sevišķi klientu apmierinātības līmeņa rādītājos), jānodrošina, ka izmantotie rādītāji attiecas uz vidējā līmeņa vadītājiem un darbiniekiem ikdienas darbu veikšanā (Nastasiea, Mironeasa, 2016). Snieguma rādītājiem ir svarīga loma lēmumu izvirzīšanā un plānošanā, lēmumu ietekmes mērīšanā, rezultātu paziņošanā, darbinieku un vadības darbību novērtēšanā un stratēģisko iniciatīvu izpildē (Chenhall, Langfield-Smith, 2007). Ideālam snieguma rādītājam (Hon, 2005) vajadzētu būt izmantojamam, elastīgam un uzņēmumam atbilstošam. Ideāls snieguma rādītājs ir vienkāršs (viegli apkopojams un informatīvs), to var izmantot prognozēšanai (vadošie (*leading*) rādītāji) un tas ir visaptverošs (var piemērot uzņēmuma dažādos līmeņos). Snieguma mērīšanā jāizmanto nefinanšu snieguma rādītāji (Bastian, Muchlish, 2012), tie jāveic dažādās vietās, tiem jāmainās un jāveicina izmaiņas.

Č. Pārkers (*C. Parker*) (2000). A. Ferreira (*A. Ferreira*) un D. Otlis (*D. Otley*) (2009), M. Ravelomanantsovs (*M. Ravelomanantsoa*) u. c. (2010), F. M. Kasijis (*F. M. Kasie*) un A. M. Bīlajs (*A. M. Belay*) (2013) un M. Alomars (*M. Alomar*) un Z. Dž. Paseks (*Z. J. Pasek*) (2015) secināja, ka finanšu un nefinanšu rādītājus uzņēmumos izmanto dažādos līmeņos, lai novērtētu uzņēmuma izvirzīto mērķu, stratēģiju un plānu sasniegšanu un apmierinātu dažādu ieinteresēto pušu gaidas, un nodrošinātu līdzsvaru starp finanšu un nefinanšu rādītājiem un snieguma rādītāju skaitu. Katram snieguma rādītājam jābūt skaidram mērķim, kā arī mērķa izpildes termiņam. GSR vajadzētu būt svarīgiem instrumentiem, ko izmanto uzņēmumu vadītāji, lai saprastu un novērtētu uzņēmuma sniegumu un tā izmaiņas. Pareizi izstrādāts GSR komplekts atspoguļo uzņēmuma sniegumu un parāda uzņēmuma snieguma problemātiskos aspektus (Pirlog, Balint, 2016; Nastasiea, Mironeasa, 2016), bet laika gaitā GSR zaudē precizitāti, tāpēc tie ir periodiski jāpārskata.

A. Nīlijs (*A. Neely*) u. c. (1997) un B. Marrs (*B. Marr*) (2012) kā GSR elementus norādīja rādītāja nosaukumu, mērķi, mērīšanas biežums, rādītāju aprēķināšanas formulu un rādītāja datu avotu. Autore uzskata, ka, vērtējot snieguma rādītāju ieviešanu uzņēmumā, būtu

jāņem vērā arī rādītāja ieviešana jeb, kāpēc doto rādītāju plānots ieviest. Tas varētu ietaupīt gan laiku, gan naudu, izvērtējot rādītāja faktisko nepieciešamību.

Snieguma rādītāju tipoloģijā var izdalīt vairākus snieguma rādītāju veidus, un tos autore raksturoja, pamatojoties uz 1.8. attēlu.



Avots: autores veidots pēc Goyal, Mishra, 2016; Midovska-Petkoska, 2016.

1.8. att. / Fig.1.8. **Snieguma rādītāju tipoloģija / Typology of the performance indicators.**

Vadošos (*leading*) rādītājus izmanto, lai prognozētu uzņēmuma nākotnes sniegumu, piemēram, jauno patentu skaits, jauno tirgu pieaugums u. c. Atpaliekošie (*lagging*) rādītāji mēra uzņēmuma faktisko sniegumu, piemēram, gada neto apgrozījumu, gada neto apgrozījuma pieaugumu, gada tīros ienākumus u. c. (Midovska-Petkoska, 2016). Iekšējie un ārējie rādītāji iedalās atkarībā no tā, kur tiek veikti. Ja mērījumi tiek veikti uzņēmuma iekšienē, piemēram, darbinieku apmierinātība, tad tie ir iekšējie rādītāji, ja tie attiecas uz jebkuru ārējo mērķi, ko uzņēmums vēlas sasniegt, piemēram, klientu apmierinātība, tad tie ir ārējie rādītāji (Yeniyurt, 2003). Īstermiņa/taktiskie rādītāji un ilgtermiņa/stratēģiskie rādītāji izriet no laika perioda, par kuru rādītāji tiek veikti un uzņēmuma izvirzītajiem mērķiem, piemēram, īstermiņa rādītājs – izmaksas un ilgtermiņa rādītājs – klientu apmierinātība (Valos, Vocino, 2006; Lubieniecki, Desrocher, 2003). Sniegumu var novērtēt objektīvi un subjektīvi, kvantitatīvi un kvalitatīvi. Kritēriji var būt kvalitatīvi (klientu apmierinātība) vai kvantitatīvi (peļņa). Kvantitatīvos kritērijus mēra ar objektīviem vai subjektīviem rādītājiem, bet kvalitatīvos kritērijus var izmērīt subjektīvi. Objektīvie rādītāji ir kvantitatīvie dati jeb absolūtie sniegumu rādītāji un subjektīvie rādītāji ir spriedumi par konkrētā uzņēmuma sniegumu, salīdzinot to ar konkurentiem vai uzņēmuma vēlmēm (Wall et al, 2004; Zulkiffli, 2014). Subjektīvie rādītāji uzņēmumu snieguma novērtēšanā tiek izmantoti plašāk nekā objektīvie rādītāji. Subjektīvie rādītāji, lietojot piecu vai septiņu punktu Likerta skalu, tiek izmantoti uzņēmumu finanšu un nefinanšu snieguma izvērtēšanā (Kotane, 2017). Finanšu rādītāji pamatojas uz uzņēmuma finanšu datiem, bet nefinanšu rādītājus nevar novērtēt naudas izteiksmē, piemēram, klientu apmierinātību (Seo, Lee, 2019). Jāuzsver, ka snieguma rādītāji ir savstarpēji saistīti un viens rādītājs, piemēram, klientu apmierinātība, var būt gan nefinanšu, gan ārējais rādītājs.

Dž. Velčs (*J. Welch*) (2015), bijušais *General Electric* izpilddirektors, reiz teica: “Ir tikai trīs rādītāji, kas jums pastāsta gandrīz visu, kas jums jāzina par jūsu uzņēmuma kopējo

sniegumu: darbinieku iesaistīšanās, klientu apmierinātība un naudas plūsma”. Uzņēmumu vadītājiem ir nepieciešams ievērojami lielāks skaits un dažādi snieguma rādītāji, ko apliecina arī *PricewaterhouseCoopers (PwC)* 22 globālo uzņēmumu vadītāju aptaujas rezultāti, ka vadītāji mēra sniegumu, piemēram, inovācijās, attiecībās ar klientiem, sociālajā atbildībā, globalizācijā un risku vadīšanā (PwC, 2019a). Baltijas valstu vadītāju 2019. gada aptaujas rezultāti liecināja, ka, pieņemot biznesa lēmumus ilgtermiņā, kā kritiska informācija Latvijā vērtētas finanšu prognozes un aprēķini, Lietuvā – klientu vajadzības un izvēles, bet Igaunijā – darbinieku vajadzības un redzējums (PwC, 2019a, 2019b).

M. Franko-Santoss (*M. Franco-Santos*) u. c. (2012) snieguma mērīšanas sistēmas klasificēja četrās dažādās kategorijās pēc to sastāvdaļām un mērķa. Dž. Endrikats (*J. Endrikat*) u. c. (2020) secināja, ka M. Franko-Santosa (*M. Franco-Santos*) u. c. (2012) pētījums, kā arī citi pētījumi, nefokusējas uz snieguma mērīšanas sistēmas dizainu, t. sk. uz izmantoto snieguma rādītāju daudzveidību. Snieguma rādītāji aptver uzņēmuma sistēmas, procesa, objekta, notikuma vai personas snieguma raksturlielumus. Šie snieguma raksturlielumi tiek izteikti kā skaitliski snieguma rādītāji. Uzņēmuma vadītājiem ir pieejams plašs dažādu iespējamo snieguma rādītāju klāsts (Eccles, 1991; Ittner, Larcker, 2003; Ittner et al. 2003a, 2003b). Snieguma rādītāji var izmērīt ieguldījumus, procesus vai īstermiņa darbības rezultātus un rādītājus var uzrādīt kā absolūtus, relatīvus vai indeksus, un tie var būt finanšu vai nefinanšu (Chenhall, Langfield-Smith, 2007; Dilla et al., 2010; Eccles, 1991). Piemēram, snieguma rādītāju “pakalpojuma kvalitāte” var izmērīt, izmantojot tādus rādītājus kā “laikā veikto piegāžu procentuālā daļa”, “klientu sūdzību skaits” un “klientu novērtējums”.

D. Mišra (*D. Mishra*) u. c. (2018) norādīja, ka snieguma rādītājos novērojama transformācija no ļoti tradicionāliem snieguma mērījumiem uz advancētām un līdzsvarotām metodēm. Neskatoties uz to, autore atzīst, ka pētnieku vidū nav vienprātības par snieguma rādītāju gan kvantitatīvo, gan arī kvalitatīvo aspektu. Atsevišķos pētījumos norādīts, ka lielāka snieguma rādītāju daudzveidība pozitīvi ietekmē uzņēmuma sniegumu (Rikhardsson et al. 2021). Snieguma rādītāju skaita palielināšana var palīdzēt uzņēmumiem sasniegt labāku sniegumu, uzskatot, ka uzņēmumu vadītājiem būtu stimulēties uz tām aktivitātēm, kādās sniegums tiek mērīts un novērtēts (Van der Stede et al., 2006). Mērot, piemēram, uzņēmuma sniegumu kopumā, nepietiek tikai fokusēties uz nelielu snieguma rādītāju skaitu (Hariyati et al., 2019; Hariyati, Tjahjadi, 2018; Bititci et al., 2012; Jusoh, Parnell, 2008).

P. Rikhardsons (*P. Rikhardsson*) u. c. (2021) pētīja vides nenoteiktības ietekmi uz snieguma mērīšanas sistēmas izstrādi un snieguma rādītāju dažādību. GSR sarakstā ietvēra 59 dažādus snieguma rādītājus, t. sk. arī jaunākos snieguma rādītājus, piemēram, korporatīvo sociālo atbildību. Secināja, ka paaugstināta nenoteiktība rada lielāku nefinanšu snieguma rādītāju klāstu, un konstatēja pozitīvu saistību starp uzņēmuma vadības apmierinātību ar snieguma mērīšanas sistēmu un uzņēmuma sniegumu. A. Arianpūrs (*A. Arianpoor*) un M. Salehi (*M. Salehi*) (2021) izstrādāja visaptverošu konceptuālu biznesa ilgspējas snieguma modeli, kas ietvēra 23 komponentus un 125 rādītājus ekonomikas/finanšu, sociālajā, ētikas, vides un korporatīvās pārvaldības kategorijās. B. Marrs (*B. Marr*) (2012) ierosināja 75 GSR sarakstu, lai būtu labs sākums snieguma vadīšanas sistēmas attīstībai. Tomēr B. Marrs (*B. Marr*) (2012) secināja, ka nav nepieciešams izmantot visus 75 GSR, jo tie neattiecas uz visiem uzņēmumiem, bet, tos izvērtējot, uzņēmums var izvēlēties būtiskākos uzņēmuma sniegumu raksturojošos rādītājus. Liels GSR saraksts bez skaidras saiknes ar uzņēmuma vispārējiem mērķiem var liecināt par stratēģiskā fokusa trūkumu (Baroudi, 2014).

D. Karluči (*D. Carlucci*) un Dž. Šiuma (*G. Schiuma*) (2010) uzskatīja, ka jāizvēlas neliels skaits GSR, lai izvairītos no snieguma mērīšanas sistēmas pārslodzes ar nebūtisku informāciju, ļaujot uzņēmumiem iegūt skaidru priekšstatu par savu sniegumu. Tomēr ierasta prakse ir izvēlēties lielāku GSR skaitu un pārslogot sevi ar snieguma rādītājiem (Hon, 2005; Carlucci, Schiuma, 2010), vidēji no 50 līdz 60 GSR, gan finanšu, gan nefinanšu, kas ne tikai nevajadzīgi noslogo resursus, bet arī novirza no galvenajiem jautājumiem, tos nepieciešams pastāvīgi uzraudzīt (Hon, 2005).

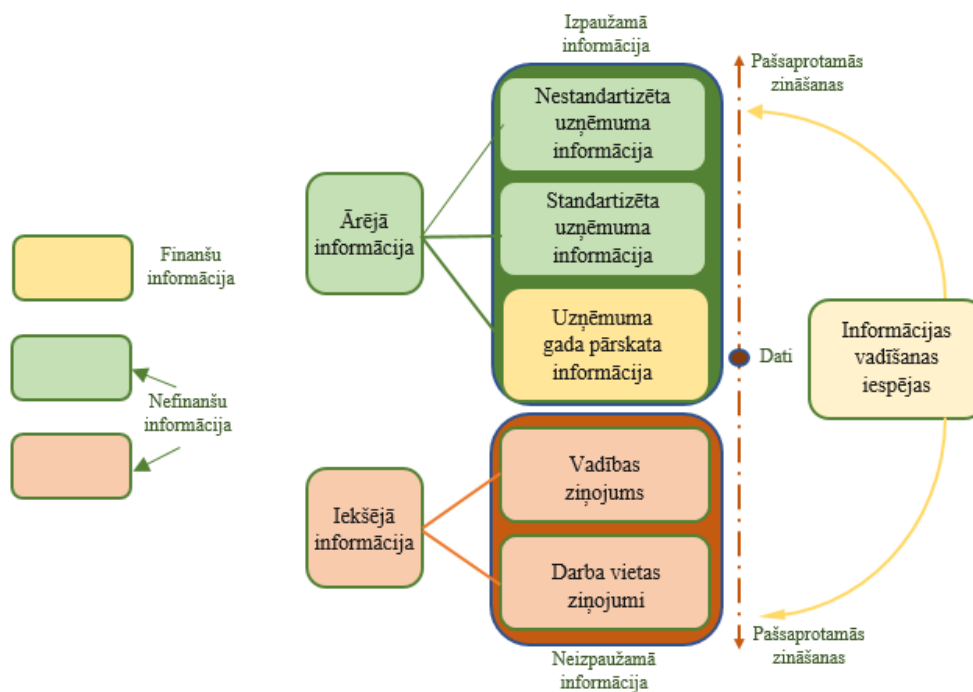
Autore uzskata, ka snieguma rādītāju daudzveidība rada uzņēmumu vadītājiem izvēles iespējas. Autore pievienojas P. Rikhardsonam (*P. Rikhardsson*) u. c. (2021)), kas norādīja, ka uzņēmuma vadītājs, kura rīcībā būs ticama snieguma informācija, pieņems labākus lēmumus un tāpēc kopumā būs apmierināts ar snieguma mērīšanas sistēmu. Apmierinātības pakāpe ar snieguma mērīšanas sistēmu norāda uz uzņēmuma vadītāja spēju izmantot snieguma mērīšanas sistēmas informāciju, uzticēties snieguma mērīšanas sistēmas informācijai un snieguma mērīšanas sistēmas radītajai vērtībai.

Autore secina, ka snieguma mērīšanas un vadīšanas ietvaros, skatot to attīstību un dimensijas, iezīmējas finanšu un nefinanšu rādītāju izmantošana uzņēmuma snieguma mērīšanā un novērtēšanā.

Finanšu un nefinanšu snieguma rādītāju koncepts / *Concepts of financial and non-financial performance indicators*

Kompleksu uzņēmuma snieguma novērtēšanu, kas ietver finanšu un nefinanšu snieguma rādītājus, pētījuši daudzi autori: A. Ahmads (*A. Ahmad*) u. c. (2004), M. Goselins (*M. Gosselin*) (2005), K. Dž. Fernandess (*K. J. Fernandes*) (2006), K. F. Gomess (*C. F. Gomes*) u. c. (2006), K. R. Krumviede (*K. R. Krumwiede*) u. c. (2008), A. Džusohs (*A. Jusoh*) u. c. (2008), Dž-F. Henrijs (*J-F. Henri*) (2009), A. Ujars (*A. Uyar*) (2010), I. Jaksels (*I. Yüksel*) un M. Dagdevairens (*M. Dağdeviren*) (2010), H. Khans (*H. Khan*) u. c. (2011), I. G. Sidiks (*I. G. Sidik*) (2012), F. M. Kasijs (*F. M. Kasie*) un A. M. Bīlajs (*A. M. Belay*) (2013), L. Lia (*L. Liu*) u. c. (2014), P. Rikhardsons (*P. Rikhardsson*) u. c. (2014), S. P. Saeidis (*S. P. Saeidi*) u. c. (2015), V. M. Abdallahs (*W. M. Abdallah*) un M. Alnamris (*M. Alnamri*) (2015), M. Nastasija (*M. Nastasiea*) un K. Mironesa (*C. Mironeasa*) (2016), M. Midovska-Petkoska (*M. Midovska-Petkoska*) (2016), K. Č. Maduekve (*C. C. Maduekwe*) un P. Kamala (*P. Kamala*) (2016), R. Pirloga (*R. Pîrlog*) un A. O. Balints (*A. O. Balint*) (2016), K. Asiais (*K. Asiaei*) un R. Džusohs (*R. Jusoh*) (2017), Jr. F. Hourneaus (*Jr. F. Hourneaux*) u. c. (2018), J. Srinivasarao (*Y. Srinivasarao*) u. c. (2020), taču pastāv problēmas praktiski lietot dotos rādītājus, jo nav vienotas pieejas kā finanšu, tā arī nefinanšu snieguma rādītāju identifikācijai, mērīšanai un novērtēšanai. J. Narkuniene (*J. Narkunienė*) un A. Ulbinaite (*A. Ulbinaitė*) (2018) norādīja, un autore pievienojas apgalvojumam, ka nefinanšu snieguma rādītāji papildina finanšu snieguma rādītājus, līdz ar to uzņēmuma snieguma novērtēšanas procesā būtu jāizmanto snieguma novērtēšanas metodes, apvienojot finanšu un nefinanšu snieguma rādītājus un novērtējot uzņēmuma sniegumu gan kvantitatīvi, gan kvalitatīvi. F. M. Kasijs (*F. M. Kasie*) un A. M. Bīlajs (*A. M. Belay*) (2013) un G. Kangs (*G. Kang*) un A. Fredina (*A. Fredin*) (2012) secināja, ka finanšu un nefinanšu snieguma rādītāju apvienošana uzņēmumiem dotu iespēju sasniegt labākus darbības rezultātus un mudinātu vadītājus un darbiniekus sasniegt finanšu un nefinanšu mērķus, kas veidotu līdzsvaru starp ilgtermiņa un īstermiņa interesēm.

Uzņēmuma finanšu un nefinanšu snieguma rādītāji pamatojas uz uzņēmuma rīcībā esošo finanšu un nefinanšu informāciju, ko var iedalīt ārējā un iekšējā informācijā (skatīt 1.9. att.).



Avots: Camisón-Haba, González-Cruz, 2020.

1.9.att. / Fig. 1.9. **Uzņēmuma informācijas tipoloģija / Typology of the enterprise information.**

Ārējo informāciju, ko var definēt kā atklātu informāciju, kas tiek izplatīta ārpus uzņēmuma, veido 3 dimensijas: nestandartizēta uzņēmuma informācija, standartizēta uzņēmuma informācija un uzņēmuma gada pārskata informācija (Camisón-Haba, González-Cruz, 2020). Par nestandartizēto nefinanšu informāciju uzņēmums lemj pēc saviem ieskatiem, un tā ir paredzēta ieinteresētajām pusēm, piemēram, klientiem, piegādātājiem, izplatītājiem, investoriem un ar nozari, sabiedrību vai vidi saistītajām profesionālajām organizācijām, kuru mērķis ir pārstāvēt, analizēt, aizstāvēt un/vai kritizēt uzņēmumu un kuru uztvere par uzņēmumu var ietekmēt tā darbības rezultātus. Standartizētās uzņēmuma nefinanšu informācijas formu, saturu un iesniegšanu valsts aģentūrām un valsts pārvaldes institūcijām reglamentē likumi un noteikumi, kas uzņēmumam ir jāievēro, piemēram, attiecībā uz drošību un riska novēršanu darba vietā, kvalitāti, vidi u. tml. Uzņēmuma gada pārskata informāciju veido uzņēmumu finanšu pārskatu dati. Latvijā šāda informācija par uzņēmumiem atrodama SIA „Lursoft” datu bāzē un *CrediWeb* portālā. Iekšējā jeb neizpaužamā informācija paredzēta uzņēmuma iekšējām ieinteresētajām pusēm: vadībai un darbiniekiem, to veido divas dimensijas: darba vietas ziņojumi un vadības ziņojums. Darba vietas ziņojumi ir adresēti uzņēmuma darbiniekiem un ietver: informāciju par uzņēmumu, piemēram, misiju, mērķiem, stratēģiju un rezultātiem; informāciju par uzdevumu izpildi, sasniegumu līmeņiem, paraugpraksi un atalgojumu; informāciju par darba vietu, darba apstākļiem, atalgojumu, darba koplīguma slēgšanu u. tml. Vadības ziņojums sniedz stratēģisko un operatīvo informāciju par uzņēmuma resursiem, iespējām, tirgus dinamiku,

stratēģijām un rezultātiem. Autore secina, ka uzņēmuma informācijas tipoloģijas izklāsts konkretizē uzņēmuma ieinteresēto pušu informācijas veidus un dimensijas.

Uzņēmuma snieguma novērtēšana ietver finanšu un nefinanšu snieguma rādītājus, galvenokārt tiek uzsvērta finanšu snieguma rādītāju izmantošana.

Uzņēmuma finanšu sniegums / *Enterprise financial performance*

Finanšu sniegumu var raksturot kā uzņēmuma finansiālo stāvokli noteiktā laika periodā un uzņēmuma spēju vadīt un kontrolēt savus resursus (Fatihudin et al., 2018), tomēr tā noteikšana nav vienkārša (Crous et al., 2021). Finanšu sniegums tiek pielīdzināts dažādiem terminiem: uzņēmuma sniegums (Delen et al., 2013), uzņēmuma vērtība (Barth et al., 2017), operatīvās darbības rentabilitāte (Lee, Yeo, 2016), uzņēmuma tirgus vērtība (Mervelskemper, Streit, 2017) un biznesa izcilība (Burca, Cilan, 2016).

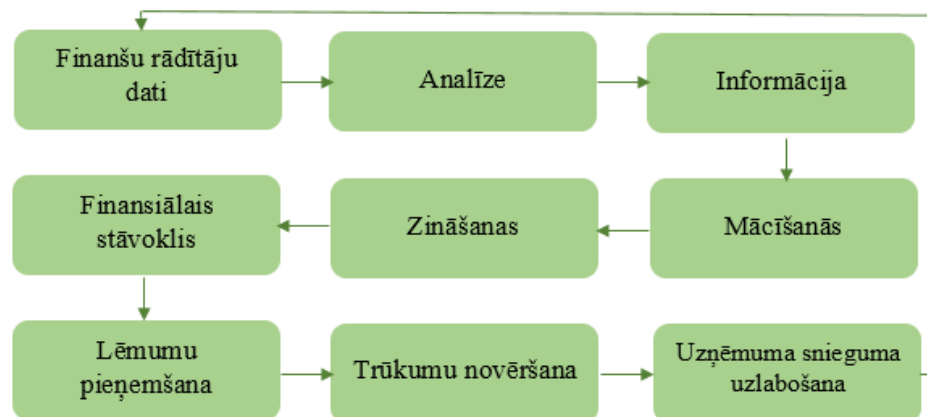
Finanšu snieguma mērīšana ir vispārātzīts process biznesa vadīšanā (Chousa, Castro, 2006). Finanšu rādītāji ir vecākie, plašāk izmantotie un populārākie vadības grāmatvedības instrumenti (Kaplan, Atkinson, 1998), tie piedāvā svarīgu informāciju investoriem, finanšu analītiķiem, revidentiem un uzņēmumu vadībai, un tie ir vieglāk saprotami (Upadhaya et al., 2014), tomēr tos sauc par īstermiņa rādītājiem, jo tie pamatojas uz pagātnes datiem (Matsoso, Benedict, 2016). Tomēr tiem ir skaidra uzskate un tos var viegli aprēķināt pēc finanšu pārskatu datiem (Nastasiea, Mironeasa, 2016); salīdzinot ar nefinanšu rādītājiem, finanšu rādītāji ir objektīvāki, noteiktāki un precīzāki (Hopwood, 1972; Parker, 2000), un parasti tos izsaka vērtības izteiksmē, piemēram, ieņēmumi vai peļņa (Arena, Arnaboldi, 2014; Seo, Lee, 2019).

Finanšu rādītāji bieži tiek izteikti kā finanšu koeficienti, kas ir stratēģiskās vadīšanas instruments un nodrošina galvenās ieinteresētās puses ar koncentrētu, izsmelšu informāciju, izmantojot finanšu pārskatos ietvertos apjomīgos datus. Finanšu koeficienti ir skaitliska vai kvantitatīva attiecība starp diviem mainīgajiem, to var izteikt kā procentus vai daļskaitļus (Chousa, Castro, 2006; Suarez et al., 2011; Vibhakar et al., 2020).

Finanšu rādītāju lomu uzņēmuma snieguma pilnveidošanā var secīgi skatīt kā nepārtrauktu noslēgta cikla finanšu rādītāju pilnveidošanas shēmu uzņēmuma snieguma paaugstināšanai. Uzņēmums var uzlabot sniegumu, izmantojot finanšu rādītāju sniegto informāciju (skatīt 1.10. att.).

Attēls 1.10. parāda, ka finanšu rādītāju analīze, papildu informācijas un zināšanu iegūšana par uzņēmumu ļauj novērtēt tā finansiālo stāvokli, seko lēmumu pieņemšana, bet trūkumu novēršana rada nosacījumus uzņēmuma snieguma pilnveidošanai. Mācīšanās posms aktualizējas tajā gadījumā, ja uzņēmuma faktiskais sniegums nesasniedz iepriekš izvirzītos uzņēmuma mērķus un nepieciešamas jaunas idejas snieguma paaugstināšanai.

Uzņēmuma finanšu sniegums ir instruments, kas mēra uzņēmuma pašreizējo attīstību un potenciālo izaugsmi. Lai arī ir daudz finanšu snieguma novērtēšanas rādītāju, atbilstošu koeficientu izvēle ir atkarīga no pētāmā objekta īpašībām un pētījuma mērķiem (Le Thi Kim et al., 2021). I. M. Beurena (*I. M. Beuren*) u. c. (2008) un I. Gallego-Álvarez (*I. Gallego-Álvarez*) u. c. (2015) pētījumos minētie finanšu rādītāji, kas tiek izmantoti uzņēmumu snieguma novērtēšanā, liecina par to daudzveidību. Tomēr jāsecina, ka finanšu snieguma rādītājos dominē rentabilitātes rādītāji: pašu kapitāla rentabilitāte un realizācijas rentabilitāte (Molina-Azorín et al., 2009; Kriemadis et al., 2021; Le Thi Kim et al., 2021), aktīvu rentabilitāte (Molina-Azorín et al., 2009; Kriemadis et al., 2021), investīciju rentabilitāte un neto apgrozījuma pieaugums un tirgus daļas lielums (Molina-Azorín et al., 2009).



Avots: Suarez et al., 2011.

1.10. att. / Fig. 1.10. **Finanšu rādītāju izmantošana uzņēmuma snieguma uzlabošanā / Use of financial indicators to improve the enterprise performance.**

Mūsdienu dinamiskajā biznesa vidē, kur dominē globalizācija, konkurences saasināšanās un mainīgās patērētāju prasības, nepietiek tikai ar finanšu rādītāju izmantošanu uzņēmuma snieguma novērtēšanai un vadīšanai, palielinās nefinanšu rādītāju izmantošanas nepieciešamība (Striteska, 2012; Bajnai, Popovics, 2020). Finanšu rādītāji nevar pilnībā uztvert nemateriālo aktīvu, intelektuālā kapitāla un konkurences priekšrocību radītās vērtības, rosina vadītājus pieņemt īstermiņa lēmumus, ir atpaliekošie (*lagging*) vai rezultātu rādītāji (Kang, Fredin, 2012). Izmantojot tikai finanšu rādītājus, uzņēmumu vadītāji, visticamāk, palielinās īstermiņa peļņu uz produktu kvalitātes, personāla apmācības un attīstības rēķina, kas varētu negatīvi ietekmēt, bieži vien ilgtermiņā, uzņēmuma funkcionālo efektivitāti (Langfield-Smith et al., 2012). A. Madride-Guidžaro (*A. Madrid-Guijarro*) (2007) norādīja, ka MVU finanšu pārskati var būt neauditēti un līdz ar to neuzticami. Tāpēc uzņēmuma darbības analīzē un snieguma novērtēšanā jāietver kvalitatīvie un kvantitatīvie mainīgie. M. L. Matsoso (*M. L. Matoso*) un O. H. Benedikts (*O. H. Benedict*) (2016) secināja, ka finanšu snieguma rādītājiem ir būtiska loma MVU produktivitātē un ekonomiskajā efektivitātē, tomēr finanšu rādītāji bez nefinanšu rādītājiem nevar sniegt kompleksu uzņēmuma snieguma novērtējumu.

Autore secina, ka finanšu pārskati ir galvenais informācijas avots par uzņēmuma darbību un tradicionālās uzņēmumu snieguma novērtēšanas metodes balstās uz finanšu rādītāju aprēķiniem un to interpretāciju. Tomēr autore pievienojas pētniekiem, kas uzskata, ka ekonomikas attīstības apstākļos uzņēmuma vadība nevar paļauties vienīgi uz finanšu rādītāju novērtēšanas sistēmu.

Uzņēmuma nefinanšu sniegums / Enterprise non-financial performance

Snieguma mērīšanā izdala tradicionālos mērījumus, kas ietver finanšu rādītājus, un jaunas pieejas mērījumus, kas ietver finanšu un nefinanšu rādītājus (Uyar, 2010).

P. Rikhardsons (*P. Rikhardsson*) u. c. (2021) norādīja, ka uzņēmumu vadītājiem, pieaugot ārējas vides nenoteiktībai, ir tendence uzņēmuma snieguma novērtēšanā finanšu rādītājiem pievienot nefinanšu rādītājus. Tomēr, tā kā lielāka rādītāju dažādība vien nerada pievienoto vērtību, uzņēmumu vadītājiem jāveic rādītāju izvēle sasaistē ar uzņēmuma stratēģiju, īpaši uzsverot ar klientiem saistītus rādītājus, jo klienti ir būtiska uzņēmuma ieinteresētā puse, bet svarīgi, lai šie rādītāji būtu saistīti ar uzņēmuma stratēģiju un taktiku.

A. Vaits (*A. White*) (2005) apgalvoja, ka 21. gadsimtā nefinanšu pārskati kļūs par standarta biznesa praksi. Nefinanšu pārskati gūs sekmes ne tāpēc, ka izmanto specifiskus rādītājus, mērīšanas metodes, formātu vai komunikācijas metodes. Nefinanšu pārskati sniedz ieinteresētajām pusēm to, ko finanšu pārskati nespēj piedāvāt, t. i., skatu uz uzņēmuma raksturu un kompetenci. A. Dossi (*A. Dossi*) un L. Patelli (*L. Patelli*) (2010) uzsvēra, ka nefinanšu rādītāju iekļaušanu uzņēmuma snieguma novērtēšanā līdzās finanšu rādītājiem nosaka divi galvenie iemesli. Pirmkārt, nefinanšu rādītāju iekļaušana uzņēmuma snieguma novērtēšanā bieži vien saistīta ar finanšu rādītāju ierobežojumiem. Nefinanšu rādītāji ir tendēti uz nākotni, labāk izmantojami nākotnes snieguma prognozēšanai, atbilstošāki nemateriālo aktīvu mērīšanai un mazāk pakļauti manipulācijām nekā finanšu rādītāji. Otrkārt, nefinanšu rādītāju iekļaušana uzņēmumu sniegumu mērīšanā rada ne tikai nepieciešamību pēc kontroles, bet arī veido nosacījumus tās pilnveidošanai.

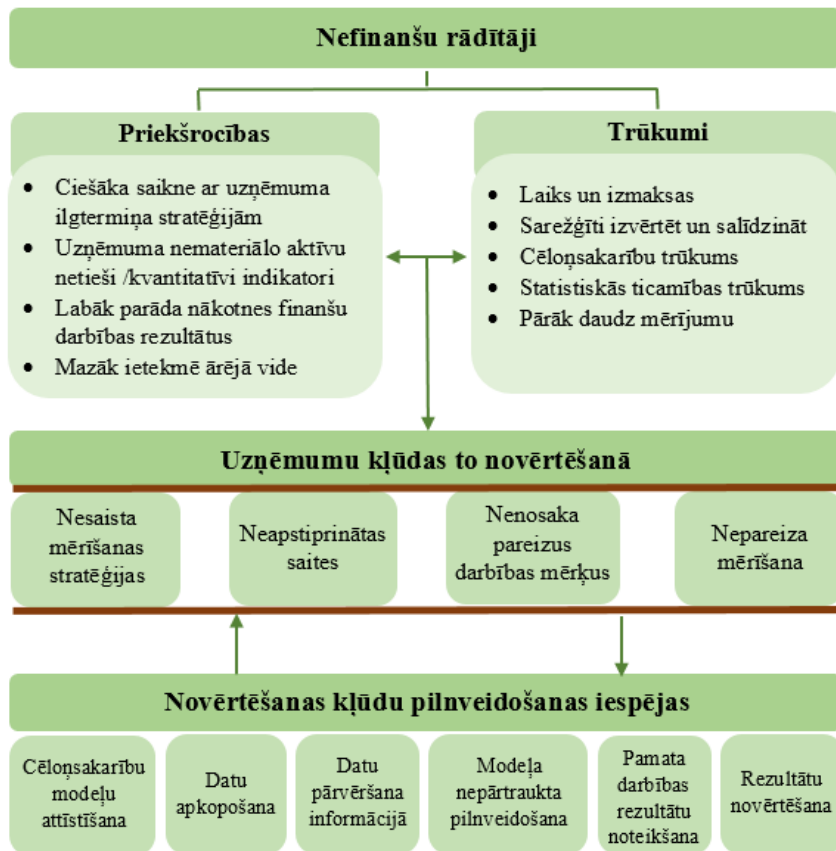
Nefinanšu snieguma rādītāji, piemēram, klientu apmierinātība, produktu kvalitāte un darbinieku mainība ir īpaši svarīgi gadījumos, kad nav iespējams noteikt uzņēmuma tirgus vērtību, piemēram, pamatojoties uz kapitāla tirgus principiem (Hofmann, 2001). Autore uzskata, ka nefinanšu snieguma rādītāji ir svarīgi MVU gadījumā, jo Latvijas kapitāla tirgū, neskatoties uz piedāvātajiem atvieglojumiem un dažādām atbalsta programmām, MVU neiesaistās.

Autore uzskata, ka uzņēmuma snieguma analīze, pamatojoties tikai uz finanšu rādītājiem, nesniedz uzņēmuma snieguma pilnīgu novērtējumu, jo netiek ņemti vērā uzņēmuma iekšējie, parasti neizmēramie faktori, kas raksturo uzņēmuma iekšējo potenciālu un nākotnes perspektīvas. Uzņēmuma snieguma rādītāji nav atrodamī vienīgi finanšu datos, jo tādi rādītāji kā kvalitāte, klientu apmierinātība, inovācijas un tirgus daļa pat labāk atklāj uzņēmuma ekonomisko stāvokli un izaugsmes perspektīvas nekā finanšu pārskatos atspoguļotie uzņēmuma finanšu rādītāji.

R. S. Kaplans (*R. S. Kaplan*) un D. P. Nortons (*D. P. Norton*) (1992) apgalvoja, ka nefinanšu rādītāji ir labāki nākotnes finanšu snieguma mērīšanas rādītāji nekā finanšu rādītāji. Nefinanšu rādītājiem ir lielāks informatīvais saturs nekā finanšu rādītājiem (Wiersma, 2005). Šis apgalvojums balstās uz novērojumiem, ka finanšu rādītāji tikai daļēji atspoguļo pašreizējo uzņēmuma vadības rīcības ietekmi. Finanšu rādītāji neparāda šodienas darbības ietekmi, paiet zināms laiks, līdz apkopotie dati tiek izmantoti finanšu snieguma uzlabošanai. Nefinanšu rādītāji parāda šo darbību ietekmi jau krietni agrāk.

C. D. Itners (*K. D. Ittner*) un D. F. Larckers (*D. F. Larcker*) (2000) raksturoja nefinanšu rādītāju priekšrocības un trūkumus, salīdzinot ar finanšu rādītājiem, bet 2003. gadā C. D. Itners (*K. D. Ittner*) un D. F. Larckers (*D. F. Larcker*) noteica uzņēmumu kļūdas nefinanšu darbības novērtēšanā un nefinanšu snieguma novērtēšanas pilnveidošanas iespējas (skatīt 1.11. attēlu).

Attēlā 1.11. redzamās galvenās nefinanšu rādītāju priekšrocības var raksturot kā sabalansēto rādītāju sistēmas metodes priekšrocības: ciešāka saikne ar uzņēmuma ilgtermiņa stratēģijām, labāk tiek prognozēti nākotnes finanšu darbības rezultāti, tie ir nemateriālo aktīvu netieši kvantitatīvi rādītāji, jo sabalansēto rādītāju sistēmas mērķis ir noskaidrot un attīstīt cēloņu–seku saites uzņēmuma īstenotās stratēģijas ietvaros.



Avots: autores veidots pēc Ittner, Larcker, 2000; 2003.

1.11. att. / Fig.1.11. **Nefinanšu rādītāju priekšrocības un trūkumi, uzņēmumu kļūdas to novērtēšanā un novērtēšanas kļūdu pilnveidošanas iespējas / Advantages and disadvantages of non-financial indicators, mistakes of the enterprises in their assessment and opportunities for improvement of assessment mistakes.**

Nefinanšu rādītāju mērīšanu un novērtēšanu sarežģī laika un izmaksu faktors, kuru var raksturot kā papildu laika nepieciešamību nefinanšu snieguma sistēmas darbības principu un priekšrocību izskaidrošanai uzņēmuma darbiniekiem, kā arī nefinanšu rādītāju aprēķināšana un ieviešana papildus pieprasa nepieciešamo informāciju. Nefinanšu rādītājus sarežģīti izvērtēt un salīdzināt, grūti novērtēt snieguma rezultātus, ja atsevišķi rādītāji var būt izteikti laikā, citi kvantitatīvā izteiksmē, procentu veidā vai pat brīvā formā. Rezultātā nefinanšu rādītāju novērtēšanas metožu daudzveidība var veicināt neprecīzu vai pat kļūdainu uzņēmuma nefinanšu snieguma novērtējumu. Sabalansēto rādītāju sistēmas metode nosaka uzņēmuma cēloņu-seku saišu noskaidrošanu, bet nezināmu vai neapstiprinātu cēloņsakarību gadījumā uzņēmums varētu koncentrēt uzmanību uz nepareiziem mērķiem, kas apgrūtina uzņēmuma vadīšanas lēmumu pieņemšanu un no tiem izrietošo uzņēmuma sniegumu. C. D. Ittners (*K. D. Ittner*) un D. F. Larckers (*D. F. Larcker*) (2000) uzskatīja, ka nefinanšu rādītājiem pietrūkst statistiskās ticamības, jo daudzi nefinanšu dati, piemēram, apmierinātības rādītāji, pamatojas uz aptaujām, kurās piedalās noteikts respondentu skaits un kurās visbiežāk ir maz jautājumu. Apzinātās uzņēmumu kļūdas nefinanšu snieguma novērtēšanā izriet no uzņēmuma nefinanšu snieguma rādītāju priekšrocību un trūkumu apzināšanas un novērtēšanas. Nefinanšu rādītāju pilnveidošanas iespējas pamatojas uz

cēloņsakarību modeļa izmantošanu, tā nepārtrauktu pilnveidošanu, modeļa datu izmantošanu lēmumu pieņemšanai un modeļa darbības rezultātu novērtēšanu. Cēloņsakarību modeļa sekmīgas ieviešanas nodrošināšanai nepieciešams veikt informācijas apkopošanu un, izmantojot matemātiskās statistikas un citas metodes (mērķa grupas metodi, interviju), pārbaudīt modeļa cēloņsakarības. Autore uzskata, ka iepriekšminētos nefinanšu rādītāju aspektus, kas pamatojas uz sabalansēto rādītāju sistēmu, var attiecināt uz nefinanšu rādītājiem.

Nefinanšu rādītāji ir nākotnes finanšu snieguma vadošie (*leading*) rādītāji (snieguma virzītājspēki) (Kang, Fredin, 2012), kas ir saistīti ar pašreizējā (un nākotnes) finanšu snieguma uzlabošanu (HassabElnaby et al., 2010). Nefinanšu rādītāji attiecas uz ilgtermiņa ilgtspējīgu izaugsmi (Seo, Lee, 2019), kā arī tos ir grūtāk izsekot, kaut gan ir noteiktas normas, kuras var izmantot par pamatu to formulēšanai (Nastasiea, Mironeasa, 2016).

O. Flostrands (O. *Flöstrand*) un N. Troms (N. *Ström*) (2006) secināja, ka analītiķu piekļuve nefinanšu informācijai var nebūt problēma lieliem uzņēmumiem, taču tā var būt problemātiskāka mazākiem uzņēmumiem. Autore piekrīt, ka pastāv problēmas nefinanšu informācijas pieejamībā, un viens no faktoriem ir uzņēmuma lielums. Autore uzskata, ka nefinanšu informācijas apkopošanu mazākos uzņēmumos varētu ietekmēt finanšu un darba resursu nepietiekamība, piemēram, nefinanšu informācijas apkopošana veidotu papildu izmaksas, kas mazākiem uzņēmumiem varētu būt būtiskas.

O. Flostrands (O. *Flöstrand*) un N. Strēms (N. *Ström*) (2006) norādīja, ka nefinanšu informācijas nepieciešamību noteica uzņēmuma pārskatu lietotāju vajadzību izmaiņas, tos vairs neapmierināja vispārpieņemtie uzņēmumu pārskati, t. sk. bilances, peļņas vai zaudējumu pārskati, naudas plūsmas pārskati un pašu kapitāla izmaiņu pārskati. Uzņēmuma pārskatu lietotāji vēlējas iegūt informāciju, kas palīdzētu prognozēt pašreizējo un nākamo gadu investīciju atdevi, nevis, lai uzzinātu, kāda bija pēdējo gadu investīciju atdeve. Dženkinsa ziņojums (*Jenkins report*) noteica, ka uzņēmuma pārskatos nepieciešams iekļaut informāciju (AICPA, 1994), kas ir būtiska, lai prognozētu uzņēmuma nākotnes sniegumu neatkarīgi no šīs informācijas veida un formas.

Nefinanšu informācijas nozīmi aktualizēja Eiropas Parlamenta un Padomes 2014/95/ES Nefinanšu ziņojumu sniegšanas direktīva attiecībā uz noteiktu lielu uzņēmumu un grupu nefinanšu un daudzveidīgas informācijas atklāšanu. Nefinanšu ziņojumu sniegšanas direktīvā teikts, ka nefinanšu informācijas sniegšana patiešām ir būtiska, lai pārvaldītu pārmaiņas, cenšoties panākt ilgtspējīgu pasaules ekonomiku, kurā ilgtermiņa ienesīgums apvienots ar sociālo taisnīgumu un vides aizsardzību. Ņemot to vērā, nefinanšu informācija palīdz noteikt, uzraudzīt un pārvaldīt uzņēmumu darbību un ietekmi uz sabiedrību (ES Oficiālais Vēstnesis, 2014). Eiropas Parlamenta un Padomes direktīva 2013/34/ES noteica, ka Vadības ziņojumā, ciktāl tas ir nepieciešams, lai izprastu uzņēmuma attīstību, rezultātus vai stāvokli, iekļauj gan finanšu rezultātu pamatrādītājus, gan attiecīgā gadījumā tos nefinanšu rezultātu pamatrādītājus, kas attiecas uz šo konkrēto uzņēmējdarbību, tostarp informāciju par vides aspektiem un darbiniekiem (ES Oficiālais Vēstnesis, 2013).

Nefinanšu ziņojumu sniegšanas direktīva noteica, ka, sākot no 2017. gada 1. janvāra, lieliem uzņēmumiem, ja bilances datumos darbinieku vidējais skaits finanšu gadā ir lielāks par 500, vadības ziņojumā jāietver nefinanšu paziņojums, kurā, ciktāl tas vajadzīgs, lai gūtu priekšstatu par attiecīgā uzņēmuma attīstību, veikspēju, stāvokli un tā darbības ietekmi, ir sniegta informācija vismaz par vides, sociālajiem un ar darbiniekiem saistītiem jautājumiem,

cilvēktiesību ievērošanu un pretkorupcijas un kukuļošanas aspektiem (ES Oficiālais Vēstnesis, 2014).

Eiropas Komisijas (EK) (2021) priekšlikumu dokumentā, pamatojot izmaiņu nepieciešamību Nefinanšu ziņojumu sniegšanas direktīvā, uzsvērts, ka “pašreizējais tiesiskais regulējums nenodrošina lietotāju vajadzību apmierināšanu informācijas jomā. Lietotāju vajadzības netiek apmierinātas, jo daži uzņēmumi, no kuriem lietotāji vēlas iegūt ilgtspējas informāciju, šādu informāciju nesniedz, bet citi, kas paziņo ilgtspējas informāciju, nesniedz visu lietotājiem relevanto informāciju. Gadījumos, kad informācija tiek sniegta, tā bieži vien nav ne pietiekami ticama, ne arī pietiekami salīdzināma starp uzņēmumiem. Uzņēmumu sniegtā ilgtspējas informācija arvien vairāk nesakrīt ar šīs informācijas plānoto lietotāju vajadzībām”.

EK (2021) priekšlikums ir termina “nefinanšu informācija” vietā lietot terminu “ilgtspējas informācija”, jo termins “nefinanšu” ir neprecīzs, īpaši tāpēc, ka tas nozīmē – attiecīgajai informācijai nav finansiālas nozīmes. Tomēr aizvien biežāk attiecīgajai informācijai ir finansiāla nozīme. Daudzas organizācijas, iniciatīvas un speciālisti šajā jomā atsaucas uz “ilgtspējas” informāciju. Tādēļ pareizāk ir termina “nefinanšu informācija” vietā lietot terminu “ilgtspējas informācija” (EK, 2021).

Viens no EK (2021) priekšlikuma centrālajiem elementiem ir arī prasība noteiktām uzņēmumu kategorijām sniegt ziņojumus saskaņā ar obligātajiem ilgtspējas ziņojumu sniegšanas standartiem. EK (2021) grozījumi Direktīvā 2013/34/ES nosaka, ka lielie uzņēmumi un, sākot no 2026. gada 1. janvāra, arī MVU, kuri iekļauti ES regulēto tirgu biržas sarakstos, vadības ziņojumā iekļauj informāciju, kas vajadzīga, lai izprastu uzņēmuma ietekmi uz ilgtspējas jautājumiem, un informāciju, kas vajadzīga, lai izprastu, kā ilgtspējas jautājumi ietekmē uzņēmuma attīstību, darbības rezultātus un stāvokli. Jāuzsver, ka netiek paredzētas jaunas prasības MVU, kas nav iekļauti ES regulēto tirgu biržas sarakstos.

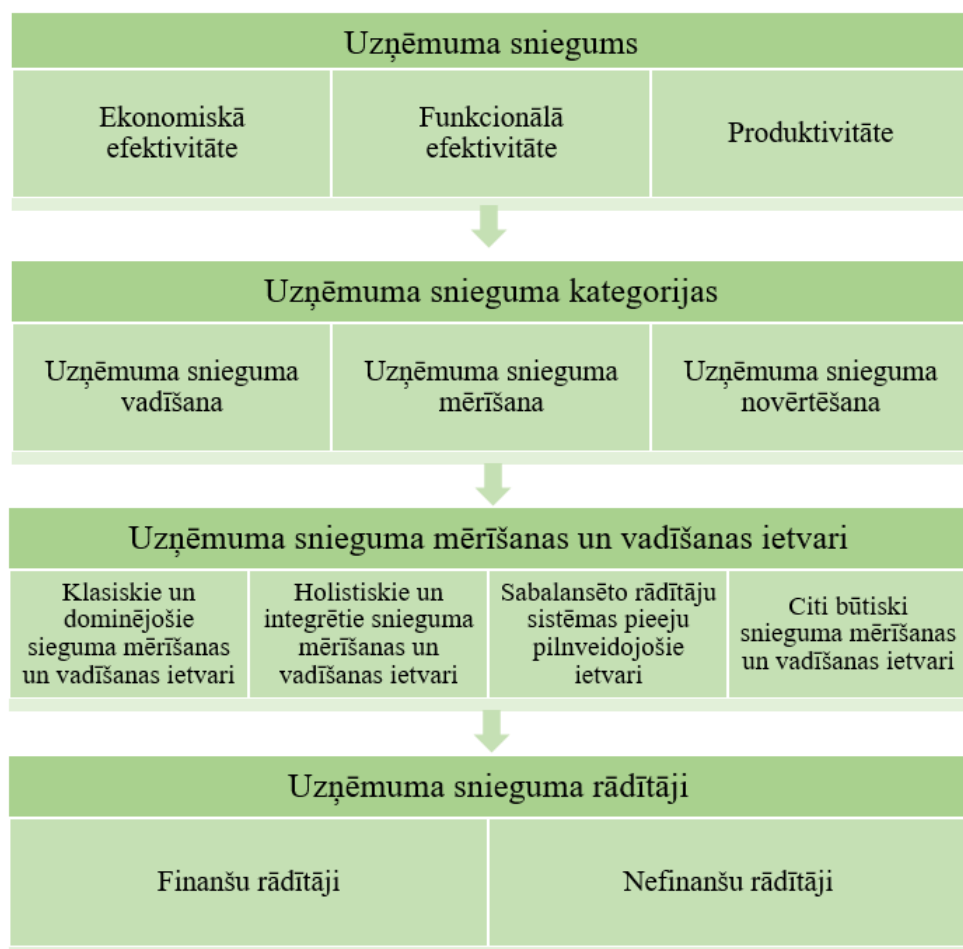
EK (2021) izstrādātos priekšlikumus pēc apstiprināšanas Eiropas Parlamentā (Corporate Sustainability Reporting Directive, 2022) varēs skatīt kā Uzņēmumu ilgtspējas ziņošanas direktīvu.

J. Baumillers (*J. Baumüller*) un K. Soppa (*K. Sopp*) (2022) norādīja, ka EK ierosinātās pārmaiņas no nefinanšu informācijas ziņošanas uz ilgtspējas informācijas ziņošanu ES ietekmē vairāk nekā tikai izmantotā terminoloģija. Nepieciešama atšķirīga izpratne gan par uzņēmuma rādītāju ziņošanas mērķiem par ilgtspējas jautājumiem, gan par šādu ziņojumu sniegšanas mērķiem. J. Baumillers (*J. Baumüller*) un K. Soppa (*K. Sopp*) (2022) secināja, ka uzņēmumiem, uz kuriem attieksies ierosinātā regula, būs jādarbojas arvien sarežģītākā vidē.

Neskatoties uz iepriekšminētajām atziņām, autore darbā lieto terminu “nefinanšu” un ar šo saistītos terminus “nefinanšu sniegums”, “nefinanšu rādītāji” u. c., jo, pirmkārt, tas pagaidām ir tikai EK priekšlikums un, otrkārt, autore uzskata, ka termins “nefinanšu” nesniedz maldinošu vai neprecīzu informāciju par tā būtību. Autore uzskata, ka ES Direktīvas varētu būt stimuls uzraudzīt un noteikt nefinanšu snieguma rādītājus ne tikai lieliem uzņēmumiem, bet arī MVU, jo ir būtiski, lai uzņēmumi publiskotu informāciju par ilgtspēju, piemēram, sociālos un vides faktoros, jo tā būtu iespējams apzināt ilgtspējas riskus un palielināt ieguldītāju un patērētāju uzticību (ES Oficiālais Vēstnesis (2014). Uzņēmumiem būtu ieteicams sagatavot nefinanšu ziņojumus, īpaši tad, ja “redzat iespēju iegūt klientu, darbinieku un biznesa partneru uzticību un uzmanību gan vietējā, gan eksporta tirgū; darbojaties sabiedrības interesēs un no jums tiek sagaidīta lielāka caurskatāmība” (Sillers, Helmane, 2020). Autore pievienojas iepriekšminētajam apgalvojumam, jo uzskata, ka Latvijas Republikas “Gada pārskatu un konsolidēto gada pārskatu likumā” nepieciešams

veikt grozījumus un papildināt ar Uzņēmumu ilgtspējas ziņošanas direktīvas (pēc tās apstiprināšanas Eiropas Parlamentā) prasībām par nefinanšu un daudzveidības informācijas atklāšanu ne tikai attiecībā uz lieliem, bet arī MVU, kas varētu būt viena no MVU konkurences priekšrocībām.

Pamatojoties uz 1. nodaļā veiktās starptautiskās zinātniskās literatūras izpēti, autore 1.12. attēlā piedāvā uzņēmumu snieguma novērtēšanas teorētisko aspektu ietvaru.



Avots: autores veidots.

1.12. att. / Fig. 1.12. **Uzņēmuma snieguma novērtēšanas teorētisko aspektu ietvars / Framework for the theoretical aspects of enterprise performance evaluation.**

Uzņēmuma snieguma novērtēšanas teorētisko aspektu ietvars secīgi atklāj uzņēmuma sniegumu raksturojošo elementu izpēti: termins, kategorijas, mērīšanas un vadīšanas ietvari, uzņēmuma snieguma rādītāji.

1. nodaļas kopsavilkums / Summary of Chapter 1

Uzņēmuma darbības novērtēšanā tiek izmantoti termini “sniegums”, “efektivitāte” un “produktivitāte”. Zinātniskajā un nozares literatūrā nav vienotas izpratnes par terminiem “sniegums” un “efektivitāte”. Autore, pamatojoties uz snieguma un efektivitātes terminu teorētisko izpēti, piedāvā precizētu snieguma (*performance*) terminu, savukārt efektivitātes

termina precizēšanai latviešu valodas terminoloģijā un pilnīgākai atklāšanai piedāvā izmantot trīs efektivitātes terminus, norādot arī to tulkojumus angļu valodā: efektivitāte (*efficiency, effectiveness*), ekonomiskā efektivitāte (*efficiency*) un funkcionālā efektivitāte (*effectiveness*). Snieguma mērīšana ietver ekonomiskās un funkcionālās efektivitātes noteikšanu un snieguma mērīšanas sistēmu var skatīt kā rādītāju kopumu, kas izmanto noteiktus ekonomiskās un funkcionālās efektivitātes rādītājus. Funkcionālā efektivitāte var ietekmēt ekonomisko efektivitāti un otrādi, kā arī funkcionālā un ekonomiskā efektivitāte var ietekmēt uzņēmuma sniegumu.

Snieguma mērīšanas un vadīšanas sistēma sastāv no snieguma mērīšanas sistēmas un snieguma vadīšanas sistēmas un snieguma novērtējums ir snieguma mērīšanas sistēmas sastāvdaļa. Snieguma kategorijā izšķir terminus snieguma vadīšana, snieguma mērīšana un snieguma novērtēšana. Snieguma mērīšana ir uzņēmuma kontroles un vadīšanas sistēmas pamats un snieguma vadīšana nav nodalāma no snieguma mērīšanas. Snieguma mērīšanas sistēmai ir galvenā loma uzņēmuma stratēģisko plānu izstrādē un mērķu sasniegšanas novērtēšanā, to raksturo snieguma rādītāju kopums, kas var palīdzēt uzņēmuma vadītājam pieņemt labākus lēmumus uzņēmuma snieguma uzlabošanai. Snieguma novērtējums ir aktīvi izmantojams rīks snieguma vadīšanā, kas iekļauj sevī snieguma rādītājus un rezultātus snieguma vadīšanā, kas mainās, kad tiek novērtēti un pārskatīti uzņēmuma stratēģiskie mērķi. Snieguma novērtējums ļauj noteikt uzņēmuma vadītāja lēmumu ietekmi uz snieguma rezultātiem.

Uzņēmuma sniegumu raksturo snieguma rādītāji un snieguma mērīšanas un vadīšanas ietvari. Snieguma mērīšanas un vadīšanas ietvaru attīstības analīze liecina, ka attīstītās dinamiski, integrēti snieguma mērīšanas un vadīšanas ietvari, ko veido finanšu un nefinanšu rādītāji. Ilgtspējīga attīstība aktualizē sociālās un vides problēmas un rada nepieciešamību snieguma mērīšanas un vadīšanas ietvara snieguma rādītājos iekļaut sociālos un vides rādītājus. Snieguma rādītāji ietver sabalansēto rādītāju sistēmas, sociālos un vides rādītājus, bet uzņēmuma sniegums – finanšu un nefinanšu rādītājus.

Nepastāv vienprātība attiecībā uz snieguma rādītāju gan kvantitatīvo, gan arī kvalitatīvo aspektu. Snieguma rādītājiem izvirzītie nosacījumi un to daudzveidība, no vienas puses, uzņēmuma vadītājam rada izvēles iespējas, no otras puses, rada zināmas problēmas sniegumu rādītāju izvēlē. Lielāka rādītāju dažādība vien nerada pievienoto vērtību, vadītājiem, izvēloties snieguma rādītājus, tie ir rūpīgi jāpārdomā un jāsaista ar uzņēmuma stratēģiju. Liels skaits GSR var liecināt par uzņēmuma stratēģiskā fokusa trūkumu un nelietderīgi izmantotajiem darba un finanšu resursiem.

Finanšu un nefinanšu rādītāju lietošana snieguma mērīšanā dod iespēju uzņēmumiem sasniegt labākus darbības rezultātus, taču pastāv problēmas praktiski izmantot dotos rādītājus, jo nav vienotas pieejas kā finanšu, tā arī nefinanšu snieguma rādītāju identifikācijai, mērīšanai un novērtēšanai. Nefinanšu informācija un nefinanšu rādītāji ir nozīmīgi uzņēmuma ilgtspējīgas attīstības kontekstā.

Autore uzskata, ka uzņēmuma snieguma teorētisko aspektu izpratne ir svarīgs priekšnosacījums sekmīgai uzņēmuma snieguma novērtējuma veikšanai. Pamatojoties uz darba 1. nodaļā veiktās starptautiskās zinātniskās literatūras izpēti, autore izstrādāja uzņēmumu snieguma novērtēšanas teorētisko aspektu ietvaru, kas secīgi atklāj uzņēmuma sniegumu raksturojošo elementu izpēti: termins, kategorijas, mērīšanas un vadīšanas ietvari, uzņēmuma snieguma rādītāji.

2. MAZO UN VIDĒJO UZŅĒMUMU DARBĪBAS NOSACĪJUMU IZPĒTE / EXAMINATION OF OPERATING CONDITIONS FOR SMALL AND MEDIUM-SIZED ENTERPRISES

Promocijas darba otrajā nodaļā raksturoti MVU kritēriji un ārējo un iekšējo vidi noteicošie un ietekmējošie faktori, apzinātas MVU priekšrocības un trūkumi, izpētīti MVU sniegumu ietekmējošie faktori un identificēti MVU šķēršļi snieguma mērīšanai un vadīšanai. Analizēta MVU snieguma mērīšanas un vadīšanas prakse, izvērtēti MVU snieguma mērīšanas un vadīšanas ietvari un izstrādāts MVU snieguma mērīšanas un vadīšanas konceptuālais ietvars.

Izvirzītā tēze: MVU darbības īpatnības un sniegumu noteicošie faktori ietekmē snieguma mērīšanu un vadīšanu.

2.1. Mazo un vidējo uzņēmumu raksturojums un to sniegumu ietekmējošie faktori / *Characteristics of small and medium-sized enterprises and factors affecting their performance*

Uzņēmumus var iedalīt pēc noteiktām kopīgām pazīmēm un apkopot salīdzināmās grupās. Viena no plašāk izmantotajām pazīmēm ir uzņēmumu iedalījums pēc lieluma: lieli, vidēji, mazi un mikrouzņēmumi.

Lielbritānijā izveidotā Boltona komisija (*Bolton Committee*) (1971) formulēja mazā uzņēmuma „ekonomikas” un „statistikas” definīcijas (*Tonge, 2001*). Atbilstoši ekonomikas definīcijai uzņēmumu var uzskatīt par mazu uzņēmumu, ja tas izpilda trīs kritērijus: 1) pieder relatīvi neliela tirgus daļa; 2) personiski vada īpašnieks vai līdzīpašnieks un bez oficiālas vadīšanas struktūras starpniecības un 3) tie ir neatkarīgi, nav lielāka uzņēmuma sastāvdaļa.

Boltona komisija izstrādāja mazo uzņēmumu „statistikas” definīciju trīs galveno jautājumu risināšanai: 1) aprēķināt mazo uzņēmumu skaitu un noteikt to lomu galvenajos makroekonomikas rādītājos, piemēram, iekšzemes kopproduktā (IKP), nodarbinātībā, eksportā un inovācijās; 2) salīdzināt mazo uzņēmumu lomas izmaiņas laikā; 3) salīdzināt mazo uzņēmumu lomu starp valstīm. Izstrādātā statistikas definīcija paredzēja, ka uzņēmuma lielumu nosaka nozares tirgus lielums un nozares konkurences intensitāte. Dž.Tonge (*J. Tonge*) (2001) norādīja, ka Boltona komisija (*Bolton Committee*) (1971) mazo uzņēmumu lieluma definēšanai atbilstoši nozarei izmantoja nodarbināto skaita vai neto apgrozījuma rādītājus. Piemēram, nodarbināto skaits apstrādes rūpniecībā ir 200 nodarbinātie vai mazāk, būvniecībā un ieguves rūpniecībā un karjeru izstrādē – 25 nodarbinātie vai mazāk. Neto apgrozījums mazumtirdzniecībā, pakalpojumu nozarē ir 50 000 GBP vai mazāk, bet vairumtirdzniecībā – 200 000 GBP vai mazāk.

Turpmākie pētījumi (Atkinson, Meager, 1994) atklāja pretrunas ekonomikas un statistiskas definīcijās attiecībā uz īpašnieka spēju patstāvīgi, bez vadīšanas struktūras, vadīt uzņēmumu ar vairāk nekā 100 nodarbinātajiem, gan arī uz iespējām ar relatīvi nelielu tirgus daļu ietekmēt tirgus cenu līmeni un iegūt augstāku peļņu.

EK 1996. gadā pieņēma Ieteikumu 96/280/EK (Official Journal, 1996) saskaņā ar kuru izveidota pirmā kopīgā MVU definīcija. EK 2003. gada 6. maijā pieņēma jaunu Ieteikumu 2003/361/EK (Official Journal of the European Union (2003), lai ņemtu vērā ekonomisko

attīstību kopš 1996. gada, un tas stājas spēkā 2005. gada 1. janvārī un ir piemērojams jebkādi politikai, programmām un pasākumiem, ko EK veic attiecībā uz MVU.

Latvijas normatīvajos aktos MVU definīcija noteikta Ministru kabineta 2014. gada 16. decembra noteikumos (Kārtība, kādā komercsabiedrības deklarē..., 2014) atbilstoši EK regulas Nr. 651/2014 1. pielikuma 2. pantam (Ar ko noteiktas..., 2014). 2.1. tabulā apkopoti EK mikro, mazo un vidējo uzņēmumu kritēriji 1996. un 2003. gadā.

2.1. tabula / Table 2.1

EK noteiktie mikro, mazo un vidējo uzņēmumu kritēriji / Criteria for micro-, small- and medium-sized enterprises set by the EC

Uzņēmuma lielums	Nodarbināto skaits		Gada apgrozījums		Balances kopējā vērtība	
	1996.gads	2003.gads	1996.gads	2003.gads	1996.gads	2003.gads
Mikro uzņēmums	< 10		Netika noteikts	≤ 2 milj.EUR	Netika noteikts	≤ 2 milj.EUR
Mazs uzņēmums	< 50		≤ 7 milj.EUR	≤ 10 milj.EUR	≤ 5 milj.EUR	≤ 10 milj.EUR
Vidējs uzņēmums	< 250		≤ 40 milj.EUR	≤ 50 milj.EUR	≤ 27 milj.EUR	≤ 43 milj.EUR

Avots: autores veidota pēc *Official Journal*, 1996; *Official Journal of the European Union*, 2003.

Tabulā 2.1. var redzēt, ka uzņēmumu kritēriji, lai noteiktu uzņēmuma kategoriju, ir nodarbināto skaits un gada apgrozījums vai balances kopējā vērtība. Salīdzinot ar 1996. gadu, 2003. gadā kritērijs nodarbināto skaits 2003. gadā nemainījās, bet kritēriji gada apgrozījums un balances kopējā vērtība palielinājās.

EK (2020) "Lietotāja rokasgrāmatā par MVU definīcijas piemērošanu" norādīts, ka viens no MVU definīcijas galvenajiem mērķiem ir nodrošināt, lai atbalsta pasākumi tiktu piešķirti tikai tiem uzņēmumiem, kuriem tie ir patiešām vajadzīgi. Tāpēc MVU definīciju piemēro visās politikas jomās, visām programmām un pasākumiem, kurus EK izstrādā un īsteno attiecībā uz MVU.

Pasaulē pastāv dažādi MVU kritēriji, pamatojoties uz nodarbināto skaitu. Visizplatītākais MVU raksturojošais kritērijs ir 250 darbinieki, piemēram, ES un Turcija. Amerikas Savienotajās valstīs MVU ir ar mazāk nekā 500 darbiniekiem, mazs uzņēmums – līdz 100 darbiniekiem un mikrouzņēmums – līdz 20 darbiniekiem (Fadahunsi, 2012; Ensari, Karabay, 2014). Malaizijā MVU ietilpst šādi uzņēmumi: 1) mazie uzņēmumi, kas nodarbina mazāk nekā 50 darbiniekus; 2) vidējie uzņēmumi, kas nodarbina no 50 līdz 199 darbiniekiem un 3) lielie uzņēmumi, kas nodarbina 200 un vairāk darbiniekus (Jamil, Mohamed, 2011).

S. Rahmans (S. *Rahman*) (2001) norādīja, ka MVU raksturo vairāki faktori un kritēriji: atrašanās vieta, lielums, vecums, struktūra, uzņēmums, darbinieku skaits, pārdošanas apjoms, aktīvu vērtība, inovāciju un tehnoloģiju izmantošana. M. S. Ensari (M. *Ş. Ensari*) un M. E. Karabeja (M. *E. Karabay*) (2014) secināja, ka MVU ir liberālās ekonomikas un sociālās stabilitātes galvenā sastāvdaļa, tiem ir nepārprotama nozīme nodarbinātības nodrošināšanā, kas nozīmē, ka tie ir privātā sektora pamats visā pasaulē. H. Forsmane (H. *Forsman*) (2001) apgalvoja, ka MVU var raksturot kā nākotnes ekonomikas katalizatorus. Nepieciešams paātrināt MVU izaugsmi un uzlabot to konkurētspēju. P. Koudelkova (P. *Koudelková*) un P. Svobodova (P. *Svobodová*) (2014) un J. Belass (J. *Belas*) u. c. (2015) uzsvēra, ka MVU

sekmē ekonomisko, t. sk. arī reģionālo attīstību, rada jaunas darbavietas, nodrošina investīciju iespējas, veido ekonomisko kapitālu un ilgtspējīgai ekonomikas izaugsmei nepieciešamo potenciālu. R.Toderiču (*R. Todericiu*) un A. Stanita (*A. Stăniț*) (2015) un Dž. M. Gonzalves (*J. M. Gonçalves*) u. c. (2019) norādīja, ka MVU veicina ilgtspējīgu attīstību.

MVU ir Eiropas ekonomikas dzinējspēks, tie rada darbavietas, veicina ekonomikas izaugsmi un nodrošina sociālo stabilitāti. Eiropā deviņi no katriem desmit uzņēmumiem ir MVU, un MVU rada divas no trīs darbavietām. MVU stimulē uzņēmējdarbību un inovācijas ES, tāpēc tiem ir būtiska nozīme konkurētspējas un nodarbinātības veicināšanā (EK, 2020). Autore secina, ka MVU var vērtēt kā ekonomiskās izaugsmes pamatu, jo tiem ir būtiska loma jebkuras valsts ekonomiskajā attīstībā un darbavietu nodrošināšanā.

MVU darbību noteicošos un ietekmējošos faktoros iedala divās kategorijās: ārējā vidē un iekšējā vidē. Ārējo vidi var raksturot kā vidi, kurā uzņēmums darbojas, un to nav iespējams ietekmēt. Ārējo vidi var iedalīt divās galvenajās apakškategorijās: tirgus un klienti. Iekšējo vidi var raksturot kā vidi, ko uzņēmuma vadītājs var kontrolēt, piemēram, resursi (gan darbaspēka, gan finanšu) un veids kā uzņēmums tiek pārvaldīts (vadīšanas prakse) (Cocca, Alberti, 2010).

Ārējā vidē MVU darbojas augstas konkurences, nedrošos un strauji mainīgos tirgos apstākļos (Garengo et al., 2005), to galvenais mērķis ir pastāvēt konkurences tirgū (Levy et al., 1999). Radošums un inovācijas ir galvenie nosacījumi, lai MVU pastāvētu konkurences apstākļos (Machová et al., 2016). Autore secināja, ka inovāciju loma MVU darbībā netiek vērtēta viennozīmīgi. M. Ehrenbergers (*M. Ehrenberger*) u. c. (2015) uzskatīja, ka inovācijas var kļūt par vienu no galvenajiem MVU sniegumu ietekmējošajiem faktoriem, kas var palīdzēt diferencēt produktu, būt pārākiem konkurencē un piesaistīt vairāk klientu. B. K. Mabenge (*B. K. Mabenge*) u. c. (2020) apgalvoja, ka jaunākiem un lielākiem uzņēmumiem ieteicams izmantot inovācijas kā līdzekli, lai uzlabotu savu sniegumu. Vecākiem un mazākiem uzņēmumiem iesaka būt piesardzīgiem, mēģinot uzlabot savu sniegumu ar inovācijām. M. Dasgupta (*M. Dasgupta*) (2021) norādīja, ka MVU ilgtspējīgas inovācijas iniciatīvas ekonomikas, vides un sociālajās dimensijās analizētas apstrādes rūpniecības nozarē, piedāvājot dažādus rādītājus, ko MVU izmanto, lai mērītu un kontrolētu dažādu ilgtspējīgu inovāciju iniciatīvu sniegumu. Tomēr, neskatoties uz to, ka apstrādes rūpniecības MVU sniedz nozīmīgu ieguldījumu ekonomikas izaugsmei, lielākā daļa pētījumu par apstrādes rūpniecības inovāciju vadīšanu ir par lielajiem apstrādes rūpniecības uzņēmumiem (Terziovski, 2010).

MVU parasti nav kontroles vai ietekmes tirgū, tādēļ tiem nepieciešams pielāgoties tirgus izmaiņām (Hudson, 2001; Garengo et al., 2005). MVU īpašniekiem un vadītājiem parasti ir labas zināšanas par vietējo tirgu un klientu vajadzībām, attiecības ar klientiem, un pēcpārdošanas pakalpojumi bieži ir intensīvāki nekā lieliem uzņēmumiem. MVU ir iespējams pievērsties konkrētām tirgus nišām, jo ir vieglāk koncentrēties uz konkrētu klientu skaitu un apmierināt tos ar pielāgotiem produktiem un personalizētiem pakalpojumiem (Taticchi et al., 2008b). MVU paļaujas uz noteiktiem klientiem, tie parasti ir tuvāk klientiem un spēj attīstīt ar tiem personiskākas attiecības (Machová et al., 2016). MVU klientu nenorēķināšanās laikus, rēķinu neapmaksa rada svārstības uzņēmuma naudas plūsmā, kas samazina iespējas kontrolēt un plānot uzņēmuma darbību (Hudson, 2001).

Kā viena no galvenajām MVU iekšējās vides problēmām starptautiskajās zinātniskajās publikācijās tiek uzsvērtas resursu nepietiekamība, terminu „resursi” analizējot ne tikai no personāla, t. sk. vadības puses, bet arī no finansiālās stabilitātes

un drošības viedokļa. MVU ir ierobežoti cilvēkresursi un kapitāla resursi, grūtības nodrošināt finansiālo stabilitāti, nepietiekama informācijas tehnoloģiju pielietošana, problēmas sagādā arī datu trūkums un llikumdošanas ierobežojumi (Watts, Bards, 2005; Levy et al., 1999; Madsen, 2015; Garengo, 2009; Garengo, Sharma, 2014). Pastāv cieša saistība starp uzņēmēja zināšanām (izglītības līmenis, darba pieredze, uzņēmējdarbības spējas, pašapziņa) un MVU sniegumu (Omerzel, Antoncic, 2008). MVU darbībā būtiska loma ir intelektuālajam kapitālam, jo tajos mazāk pieejami materiālie resursi, salīdzinot ar lielākajiem uzņēmumiem, un tie vairāk paļaujas uz nemateriālajiem resursiem (Demartini, Beretta, 2020).

Ierobežotas prasmes MVU piemīt ne tikai darbiniekiem (Singh et al., 2008), bet arī īpašniekiem vai vadītājiem bieži pietrūkst vadīšanas pieredzes vai organizatorisko spēju, un tas nosaka vāju uzņēmējdarbības stratēģisko plānošanu un cilvēkresursu vadīšanu (Pansiri, Temtime, 2008; Garengo, 2009; Garengo, Sharma, 2014). Jauni darbinieki MVU tiek uzskatīti kā papildu izmaksas, nevis ieguldījums (Reijonen, Komppula, 2007) un cilvēkresursi nav stratēģiskais faktors (Melo, Machado, 2013; Jafari-Sadeghi et al., 2020).

Organizatoriskā struktūra uzņēmumā ar dažiem vadīšanas līmeņiem sekmē savstarpējās attiecības starp īpašnieku vai vadītāju un darbiniekiem, vienkāršo komunikācijas procesus un nodrošina vadītājam skaidru izpratni par procesiem, kā arī iespēju tieši ietekmēt darbiniekus (Yusof, Aspinwall, 2000; McAdam, 2000a; 2000b; Wiklund, Wiklund, 1999; Singh et al., 2008; Madsen, 2015; Pekkola et al., 2016). Vadītāji bieži ir arī uzņēmuma īpašnieki, MVU kontrole ir viena vai dažu cilvēku rokās ar augstu autonomijas un personīgās autoritātes pakāpi (Storey, Skyes, 1996; Pansiri, Temtime, 2008; Garengo et al., 2005). Tiek uzsvērts laika trūkums un uzņēmēja visuresamība, jo īpašnieks vai vadītājs ir daļa no katras biznesa aktivitātes (Reijone, Komppula, 2007; Garengo et al., 2005). MVU parasti ir zemāks birokrātijas līmenis, kas nodrošina ātrāku problēmu risinājumu un lēmumu pieņemšanu (Yusof, Aspinwall, 2000; Castka et al. 2004; Murillo, Lozano, 2006; Battaglia et al. 2010). MVU raksturo elastība, adaptēšanās spēja un ātrums, kādā iespējams pielāgoties mainīgai videi (Garengo et al., 2005).

MVU darbību var būtiski ietekmēt īpašnieka vai vadītāja organizatoriskās prasmes, jo lēmumi lielā mērā pamatojas uz vadītāja personiskajām prasmēm un intuīciju, nevis informācijas analīzi. Īpašnieks vai vadītājs parasti pielieto personalizētu vadīšanas stilu, sekojot „reagēt un adaptēties” filozofijai un „ugunsdzēsības” stratēģijām, mācīšanās procesā pamatojas uz mācīšanos darot, koncentrējas uz īstermiņa mērķiem, bet reti nodarbojas ar stratēģisko plānošanu (Kueng, et al, 2000; Hudson et al., 2001b; Garengo et al., 2005; Madsen, 2015). MVU izmanto reaktīvu pieeju, tos raksturo slikta stratēģiskā plānošana un neformāli lēmumu pieņemšanas procesi. Stratēģiskā vadīšana un ilgtermiņa prioritātes var nonākt rītdienas uzdevumu sarakstā, kad aktualizējas steidzami ikdienas darbības jautājumi un klientu vajadzības (Ates et al., 2013).

Pastāv cieša saikne starp īpašnieku vai vadītāju prasmēm un uzņēmuma finanšu sniegumu. Augstāks finanšu sniegums vērojams uzņēmumos, ja īpašniekam vai vadītājam piemīt uzņēmējdarbības, nevis administratīvās prasmes (Wijewardena, et al., 2008). MVU balstās uz finanšu un operatīvajiem, nevis nemateriāliem aspektiem, piemēram, inovācijām, pētniecību un attīstību (Bititci et al., 2012; Garengo, Biazzo, 2013), galvenokārt tie izmanto finanšu rādītājus (Madsen, 2015).

Pamatojoties uz iepriekšminēto, autore identificēja MVU galvenās priekšrocības:

- uzņēmuma īpašnieki parasti ir arī tā vadītāji;

- organizatoriskā struktūra sekmē savstarpējās attiecības starp īpašnieku vai vadītāju un darbiniekiem un vienkāršo komunikācijas procesus uzņēmumā;
- zemāks birokrātijas līmenis, vieglāka vadīšana un kontrole, un iespēja nodrošināt ātrāku problēmu risinājumu un lēmumu pieņemšanu;
- pārzina vietējo tirgu un klientu vajadzības, ir elastīgi un spēj ātri pielāgoties tirgus izmaiņām;
- tirgū darbojas konkrētās tirgus nišās, piedāvājot klientiem pielāgotus produktus un personalizētus pakalpojumus.

Galvenie MVU iekšējās un ārējās vides trūkumi ir:

- vadītāja lēmumi lielā mērā pamatojas uz vadītāja personiskajām prasmēm un intuīciju, nevis informācijas analīzi;
- uzņēmums darbojas ierobežotā, t. i., vietējā tirgū;
- augsta konkurence, nedrošība un strauji mainīgi tirgus apstākļi;
- finanšu un darba resursu nepietiekamība;
- klientu maksājumu kavēšanās var izraisīt finansiālo nestabilitāti;
- nepietiekama stratēģiskā plānošana.

Termini “izaugsme” (*growth*), “panākumi” (*success*) un “sniegums” bieži ir cieši saistīti un dažkārt uzņēmējdarbības pētījumos tiek lietoti kā sinonīmi (Reijonen, Komppula, 2007), piemēram, finanšu rādītājs – peļņa kā snieguma un panākumu rādītājs. Sniegumu, izaugsmi un panākumus ietekmē faktori, kas saistīti ar uzņēmēju, uzņēmumu vai vides īpašībām. Jāizceļ, ka panākumi uzņēmējdarbībā bieži tiek vērtēti subjektīvi, savukārt sniegums un izaugsme parasti tiek vērtēti objektīvāk. MVU izaugsmi kavē ierobežotas finansējuma saņemšanas iespējas (Moscalu et al., 2020). Autore turpmākajā darba izklāstā lieto terminu “sniegums”.

P. Joshi (*P. Joshi*) u. c. (2011) secināja, ka uzņēmumu lielums ietekmē finanšu un nefinanšu rādītāju izvēli un K-H. Leiners (*K-H. Leiner*) un S. Gildenbergs (*S. Gildenberg*) (2020) norādīja, ka MVU sniegumu mēra pēc apgrozījuma un nodarbināto skaita pieauguma. Analizējot MVU sniegumu mērīšanu traucējošos faktoros, K. Č. Maduekve (*C.C. Maduekwe*) un P. Kamala (*P. Kamala*) (2016) un P. Vašņevskis (*P. Waśniewski*) (2017) kā galvenos uzsvēra grāmatvedības datu trūkumu, kompetences un laika trūkumu, nepieciešamību iegādāties papildu aprīkojumu, piemēram, datorus un programmatūru u. c. I. G. Sidiks (*I. G. Sidik*) (2012) norādīja, ka MVU izmanto ierobežotu snieguma rādītāju skaitu, jo trūkst cilvēkresursu, lai izstrādātu snieguma rādītājus lēmumu pieņemšanai, subjektīvos rādītājus izmanto biežāk nekā objektīvos rādītājus. Dž. Vatsons (*J. Watson*) (2003) secināja, ka pētnieku vidū joprojām trūkst vienotas izpratnes par snieguma mērīšanas metodi. No tā izriet, kamēr nebūs vienotas izpratnes, ko sniegums nozīmē MVU īpašniekiem, mēģinājumi noteikt faktorus, kas saistīti ar MVU sniegumu un mēģinājumi nošķirt veiksmīgus uzņēmējus no mazāk veiksmīgiem uzņēmējiem, nebūs precīzi. Akadēmiski konceptuālā modeļa (Simpson et al., 2012) ideja paredzēja, ka snieguma rādītāji atgriezeniskās saiknes veidā varētu mainīt MVU īpašnieku vai vadītāju stratēģisko/taktisko uzvedību. Izstrādātais modelis apvienoja uzņēmuma konceptu, kas ietvēra uzņēmēja īpašības un uzņēmumu ietekmējošo biznesa vidi, no vienas puses, un biznesa vides un uzņēmuma ietekmi uz galvenajiem snieguma noteicošajiem faktoriem, no otras puses, tos saistot ar snieguma finanšu un nefinanšu rādītājiem.

Lielākajai daļai identificēto MVU sniegumu ietekmējošajiem faktoriem (Babakus et al., 2006) ir endogēns raksturs, tie ir attiecināmi uz uzņēmuma iekšējo vidi un ietver tādus faktorus kā īpašnieka vai vadītāja personiskās īpašības / trūkumi un stiprās / vājās puses, kas

raksturīgas uzņēmuma finanšu un operatīvajai vadīšanai. Eksogēni faktori, t. i., tie, kas ir ārpus uzņēmuma, var radīt būtiskus ierobežojumus un nejaušības, un var ietekmēt MVU konkurētspēju un pastāvēšanu. Vides nenoteiktība vai pietiekami ticamas informācijas trūkums par vides notikumiem un nespēja paredzēt ārējas izmaiņas var samazināt MVU sniegumu vai izraisīt neveiksmes.

Izpratne par MVU sniegumu ietekmējošajiem faktoriem var sniegt norādījumus gan individuālo uzņēmumu īpašniekiem, gan valdībai, kuras uzdevums ir veicināt ekonomikas izaugsmi (N.A., 2014). MVU sniegumu ietekmējošo faktoru apkopojums (skatīt 2.2. tab.) apliecina, ka galvenie sniegumu ietekmējošie faktori tieši saistīti un izriet no iepriekšminēto MVU priekšrocību apzināšanas un trūkumu novēršanas.

2.2. tabula / Table 2.2

MVU sniegumu ietekmējošie faktori / Factors affecting the SME's performance

Ietekmējošie faktori	Autors (i), gads
Uzņēmējs	M.Dobss (<i>M.Dobbs</i>), R.T.Hamiltons (<i>R.T.Hamilton</i>) (2007); N.H.Ahmads (<i>N.H.Ahmad</i>), P-S.Sīts (<i>P-S.Seet</i>) (2009); A.Fadahansi (<i>A.Fadahansi</i>) (2012); N.A. (<i>N.A.</i>) (2014); E.Sarvoko (<i>E.Sarwoko</i>), K.Frisdiantara (<i>C.Frisdiantara</i>) (2016); A.A.Al-Tits (<i>A.A.Al-Tit</i>) u.c. (2019); M.Rodrigess (<i>M.Rodrigues</i>) u.c. (2021).
Uzņēmums	M.Dobss (<i>M.Dobbs</i>), R.T.Hamiltons (<i>R.T.Hamilton</i>) (2007); N.H.Ahmads (<i>N.H.Ahmad</i>), P-S.Sīts (<i>P-S.Seet</i>) (2009); A.Fadahansi (<i>A.Fadahansi</i>) (2012); N.A. (<i>N.A.</i>) (2014); E.Sarvoko (<i>E.Sarwoko</i>), K.Frisdiantara (<i>C.Frisdiantara</i>) (2016); A.A.Al-Tits (<i>A.A.Al-Tit</i>) u.c. (2019); M.Rodrigess (<i>M.Rodrigues</i>) u.c. (2021).
Stratēģiskā plānošana	M.Dobss (<i>M.Dobbs</i>), R.T.Hamiltons (<i>R.T.Hamilton</i>) (2007); A.Fadahansi (<i>A.Fadahansi</i>) (2012); N.A. (<i>N.A.</i>) (2014); O.I.E.Njūels (<i>O.I.E.Nuel</i>) u.c. (2020); M.Rodrigess (<i>M.Rodrigues</i>) u.c. (2021).
Cilvēkresursi	M.Dobss (<i>M.Dobbs</i>), R.T.Hamiltons (<i>R.T.Hamilton</i>) (2007); N.H.Ahmads (<i>N.H.Ahmad</i>), P-S.Sīts (<i>P-S.Seet</i>) (2009); A.Fadahansi (<i>A.Fadahansi</i>) (2012); E.Sarvoko (<i>E.Sarwoko</i>), K.Frisdiantara (<i>C.Frisdiantara</i>) (2016); T.Čikveče (<i>T.Chikweche</i>) un A.Bresans (<i>A.Bressan</i>) (2018); A.A.Al-Tits (<i>A.A.Al-Tit</i>) u.c. (2019); O.I.E.Njūels (<i>O.I.E.Nuel</i>) u.c. (2020).
Finansēšana	M.Dobss (<i>M.Dobbs</i>), R.T.Hamiltons (<i>R.T.Hamilton</i>) (2007); N.H.Ahmads (<i>N.H.Ahmad</i>), P-S.Sīts (<i>P-S.Seet</i>) (2009); A.Fadahansi (<i>A.Fadahansi</i>) (2012); E.Sarvoko (<i>E.Sarwoko</i>), K.Frisdiantara (<i>C.Frisdiantara</i>) (2016); A.A.Al-Tits (<i>A.A.Al-Tit</i>) u.c. (2019); M.Rodrigess (<i>M.Rodrigues</i>) u.c. (2021).
Biznesa tīkli/partnerības	M.Dobss (<i>M.Dobbs</i>), R.T.Hamiltons (<i>R.T.Hamilton</i>) (2007); A.Fadahansi (<i>A.Fadahansi</i>) (2012); N.A. (<i>N.A.</i>) (2014); A.A.Al-Tits (<i>A.A.Al-Tit</i>) u.c. (2019); M.Rodrigess (<i>M.Rodrigues</i>) u.c. (2021).
Uzņēmējdarbības vide	M.Dobss (<i>M.Dobbs</i>), R.T.Hamiltons (<i>R.T.Hamilton</i>) (2007); A.Fadahansi (<i>A.Fadahansi</i>) (2012); E.Sarvoko (<i>E.Sarwoko</i>), A.A.Al-Tits (<i>A.A.Al-Tit</i>) u.c. (2019).
Inovācijas	N.H.Ahmads (<i>N.H.Ahmad</i>), P-S.Sīts (<i>P-S.Seet</i>) (2009); N.A. (<i>N.A.</i>) (2014); S.Alfogahs (<i>S.Alfoqahaa</i>) (2018); O.I.E.Njūels (<i>O.I.E.Nuel</i>) u.c. (2020); M.Rodrigess (<i>M.Rodrigues</i>) u.c. (2021).

Avots: autores veidots apkopojums.

Uzņēmēja raksturojums ietver tādu individuālo uzņēmēja faktorus kā *īpašnieka vai vadītāja vecums, izglītība, vadīšanas prasmes, pieredze un motivācija*. Uzņēmuma raksturojumā kā kritērijus analizē *uzņēmuma vecumu, lielumu, atrašanās vietu, nozari, uzņēmuma kultūru, iekšējo komunikāciju un organizatorisko struktūru*. Stratēģiskā plānošana kā *domu karte vai dokumentēts stratēģiskais plāns* ir nozīmīgs veiksmīgas uzņēmuma vadīšanas nosacījums, jo dod iespēju sekot un novērtēt uzņēmuma virzību uz iepriekš izvirzīto mērķi. Cilvēkresursi ietver *īpašnieka vai vadītāja attieksmi, cilvēkresursu vadīšanas praksi, piemēram, atlasi, novērtējumu, apmācību, motivāciju un stimulus*. Finansēšanu kā MVU sniegumu ietekmējošo faktoru raksturo *finanšu kapitāla pieejamība, t. sk. personīgie un ģimenes līdzekļi, banku aizdevumi, valdības atbalsts u. c. finanšu avoti*. Biznesa tīkli / partnerība var veicināt uzņēmuma attīstību gan vietējā, gan ārvalstu līmenī un ietver *dažādas sadarbības formas un internacionalizāciju*. Uzņēmējdarbības vides faktors ietver uzņēmuma darbību ietekmējošos *ekonomiskos, tehnoloģiskos, tiesiskos un ekoloģiskos aspektus*. Kā jau iepriekš minēts, inovāciju loma MVU darbībā netiek vērtēta viennozīmīgi un inovācijas kā MVU sniegumu ietekmējošais faktors tiek vērtētas kā novatoriskums, radošums, produktu diversifikācija un produktu tirgus attīstība.

MVU sniegumu ietekmē uzņēmēja personīgās īpašības (motivācija, optimisms, pašefektivitāte un pašvadišana), cilvēkresursu kompetence (prasmes, spējas, zināšanas), novatoriskums (produkta radošums, tehnoloģijas) un ilgtspēja (izaugsme, peļņa) (Anggadwita, Mustafid, 2014), MVU vadītāju stratēģisko lēmumu kvalitāte (Zacca et al., 2017), stratēģiskās vadīšanas prakšu kombinācija: mērķu izvirzīšana, kvalitātes vadīšana un finanšu rādītāju analīze (Williams et al., 2020). Kā galvenos elementus, lai snieguma mērīšanas sistēma varētu sekmēt MVU attīstību K. Larsone (*C. Larsson*) u. c. (2017), S. Sings (*S. Singh*) u. c. (2018) un J. Dobrovics (*J. Dobrovic*) atzina snieguma rādītāju atlasi un izveidošanu, kā arī cilvēkresursu vadīšanu kā svarīgu uzņēmuma snieguma mērīšanas un vadīšanas sistēmas izveides virzītājspēku (Sardi et al., 2021). Tomēr, neskatoties uz to, ka cilvēkresursu vadīšanas politika tieši veicina augstu uzņēmuma sniegumu, cilvēkresursu vadīšanas politiku var atļauties augsta snieguma uzņēmumi (Katou, 2012).

Identificētie MVU šķēršļi snieguma mērīšanas sistēmas ieviešanā (Papulová et al., 2021) izriet no MVU darbības priekšrocību apzināšanas un to izmantošanas, MVU iekšējās un ārējās vides trūkumu novēršanas un snieguma ietekmējošajiem faktoriem:

- cilvēkresursi – ir ierobežoti darbinieki uzņēmumos, kuri parasti pilda vairākus pienākumus, un viņiem neatliek laika citām aktivitātēm, piemēram, snieguma mērīšanas sistēmas ieviešanai;
- vadītāji un viņu spējas – horizontāla organizatoriskā struktūra, kurā īpašnieks vai vadītājs pārņemts ar operatīvajām vadīšanas funkcijām, nepietiek laika citām vadīšanas funkcijām;
- finanšu resursi – ierobežoti finanšu resursi sadārdzina snieguma mērīšanas sistēmas ieviešanu;
- reaktīva pieeja – vāja stratēģiskā plānošana un neformāli lēmumu pieņemšanas procesi;
- nepietiekama procesu formalizēšana – vadīšanas sistēmu un formālo procesu trūkums paaugstina nepieciešamās informācijas apkopošanas grūtības snieguma mērīšanas sistēmas ieviešanai un izmantošanai;
- snieguma mērīšanas sistēmas nepareiza uztvere un neizpratne – snieguma mērīšanas sistēmas var efektīvi ieviest un izmantot, ja uzņēmuma darbinieki uztver tās priekšrocības. Tomēr MVU īpašnieki vai vadītāji bieži vien neizprot snieguma

mērīšanas sistēmas ieviešanas iespējamus ieguvumus un uztver to kā šķērslī uzņēmuma elastībai.

Z. Papulova (*Z. Papulová*) u. c. (2021) norādīja, ka veiksmīgas snieguma mērīšanas sistēmas ieviešana nav vienkāršs jautājums un var ilgt vairākus gadus. R. S. Kaplans (*R. S. Kaplan*) un D. P. Nortons (*D. P. Norton*) (1996a) identificēja četrus iespējamus snieguma mērīšanas sistēmas ieviešanas šķēršļus: (1) neiespējamība pielietot vīziju un stratēģiju, jo nav vienprātības par vīziju; (2) stratēģija nav saistīta ar nodaļu, komandu un individuālajiem mērķiem – darbinieki turpina ievērot vecos tradicionālos snieguma kritērijus un neļauj ieviest jaunu stratēģiju; (3) stratēģija nav saistīta ar resursu piešķiršanu, ilgtermiņa stratēģiskās plānošanas process un gada budžeta process ir nodalīti, tādēļ finansējums un kapitāla piešķiršana neatbilst stratēģiskām prioritātēm; (4) atgriezeniskā saite ir taktiska, nevis stratēģiska – atgriezeniskā saite ir vērsta tikai uz īstermiņa rezultātiem (piemēram, finanšu rādītājiem), maz laika tiek atvēlēts snieguma rādītāju un snieguma stratēģijas pārskatīšanai; (5) izpratnes trūkums un darbinieku bailes no personiskā riska (Meekings, 1995); (6) vadīšanas trūkums un pretošanās pārmaiņām (Hacker, Brotherton, 1998), kā arī šķēršļi, kas ietekmēja snieguma mērīšanas sistēmas izstrādi / dizainu un ieviešanu (Brem et al., 2008; Rompho, 2011); (7) grūtības novērtēt snieguma rādītāju relatīvo svarīgumu; (8) nepietiekama rādītāju definīcija; (9) laika un izmaksu trūkums; (10) nepietiekama fokusēšanās uz ieinteresētajām pusēm; (11) liels rādītāju skaits, kas rada neskaidrības rādītājos un to novērtēšanā, un (12) vajadzība pēc augsti attīstītas informācijas sistēmas.

Z. Papulova (*Z. Papulová*) u. c. (2021) uzsvēra, ka snieguma mērīšanas sistēmas veiksmīgas pielietošanas iespējamību MVU varētu palielināt šādu pieņēmumu izpilde:

- 1) snieguma mērīšana būtu jāsaista ar uzņēmuma operatīvo, taktisko un prioritāri ar stratēģisko līmeni;
- 2) nepieciešams automatizēt snieguma mērīšanu un novērtēšanu, jāizmanto iekšējā informācijas sistēma un snieguma rādītājiem jābūt pilnībā automatizētiem un spējīgiem darboties bez cilvēku iejaukšanās;
- 3) jāievieš procesu vadīšana vismaz procesu informācijas sistēmas līmenī un optimāli vismaz procesu mērīšanas un novērtēšanas līmenī.

MVU galvenās pazīmes, sniegumu ietekmējošie faktori nosaka atšķirīgas pieejas MVU snieguma mērīšanā un novērtēšanā, ko autore pētīja darba 2.2. apakšnodaļā.

2.2. Mazo un vidējo uzņēmumu snieguma novērtēšanas pieejas / *Approaches to evaluating the performance of small and medium-sized enterprises*

Pirmais snieguma mērīšanas modelis lielajiem uzņēmumiem tika izstrādāts 1980. gadā (Ekonomiskās pievienotās vērtības modelis), bet pirmie pētījumi attiecībā uz MVU snieguma mērīšanu parādījās tikai 20. gs. otrajā pusē. Snieguma mērīšanas pētījumi MVU veikti divos galvenajos virzienos: (1) lielajiem uzņēmumiem izstrādāto snieguma mērīšanas modeļu adaptācija un (2) specifisku modeļu MVU attīstība (Taticchi et al., 2010).

Neskatoties uz nozīmīgu MVU ieguldījumu ekonomiskajā izaugsmē, nodarbināto īpatsvarā un MVU skaita būtisku pārsvaru pār lielajiem uzņēmumiem, ir veikts neliels skaits teorētisko un empīrisku pētījumu par snieguma mērīšanas sistēmas ieviešanu MVU (Papulová et al., 2021). Nepietiekama uzmanība pētījumos pievērsta MVU snieguma mērīšanai, pētījumu lielākajā daļā zinātnieki analizēja snieguma mērīšanas sistēmas pielietošanu lielajos uzņēmumos (Hudson et al., 2001a, 2001b; Fouad, 2013), snieguma

mērīšanas sistēmas pielāgošanu MVU (Laitinen, Chong, 2006), tomēr snieguma mērīšanas sistēmas, ko izmanto lieli uzņēmumi, nav piemērotas MVU, jo to darbības vide ir mazāk komplicēta un tiem ir mazāk resursu nekā lieliem uzņēmumiem (Gonçalves et al., 2019; Cocco, Alberti, 2010; Garengo et al., 2005; Pekkola et al., 2016). Daudzi snieguma mērīšanas pētījumi neņem vērā uzņēmuma lielumu (Garengo, Bititci, 2007), tomēr snieguma mērīšanas un vadīšanas ietvara ieviešana ir būtiska snieguma uzlabošanai neatkarīgi no uzņēmuma lieluma (Melnyk et al., 2014; Nudurupati et al., 2016). Uzņēmuma lielums ietekmē snieguma mērīšanas sistēmas ieviešanu, jo prakse, kas ļauj ieviest snieguma mērīšanas sistēmas lielos uzņēmumos, ne vienmēr ir visatbilstošākā MVU, un otrādi (Taylor, Taylor, 2014).

Pētnieku domas par MVU snieguma mērīšanu atšķiras. Pastāv viedoklis, ka lielākā daļa MVU vāji pielieto snieguma mērīšanas sistēmas, kā arī MVU neizprot snieguma mērīšanas sistēmas sniegtās priekšrocības (Barnes et al., 1998; Laitinen, 2002; Garengo et al., 2005; Brem et al., 2008; Pekkola et al., 2016), MVU ir mazāka iespēja nekā lieliem uzņēmumiem efektīvi ieviest snieguma mērīšanas sistēmu (Taylor, Taylor, 2014). MVU snieguma mērīšana ir greznība, jo veiksmes un neveiksmes ir acīmredzamas (Neely et al., 2005). MVU snieguma mērīšanas sistēmas izmanto mazākā mērā nekā lieli uzņēmumi un MVU snieguma mērīšanas sistēmas izmantošana ir atšķirīga (ģimenes) ietekme. Tomēr pētījumi liecina, ka snieguma mērīšanas sistēma ir izdevīga MVU, pat ģimenes uzņēmumam (Heinicke, 2018). MVU snieguma mērīšanas sistēmai, pamatojoties uz MVU darbību noteicošajiem un ietekmējošajiem faktoriem, jābūt elastīgai, ātri pārveidojamai un viegli lietojamai (Hudson-Smith, Smith, 2007), vienkāršai, viegli apkopojamai informācijai, pretējā gadījumā mērīšanai nepieciešamās pūles būs lielākas nekā ieguvums. Informācijas apkopošanas procesam, snieguma rādītāju noteikšanai, jābūt definētam un efektīvam (Hudson et al., 2001b). Būtu labāk izmantot tikai dažus būtiskus rādītājus, kurus, piemēram, uzņēmuma vadītājs vai īpašnieks sanāksmēs varētu prezentēt uzņēmuma darbībā ieinteresētajām pusēm (Hudson et al., 2001b; Cocco, Alberti, 2010).

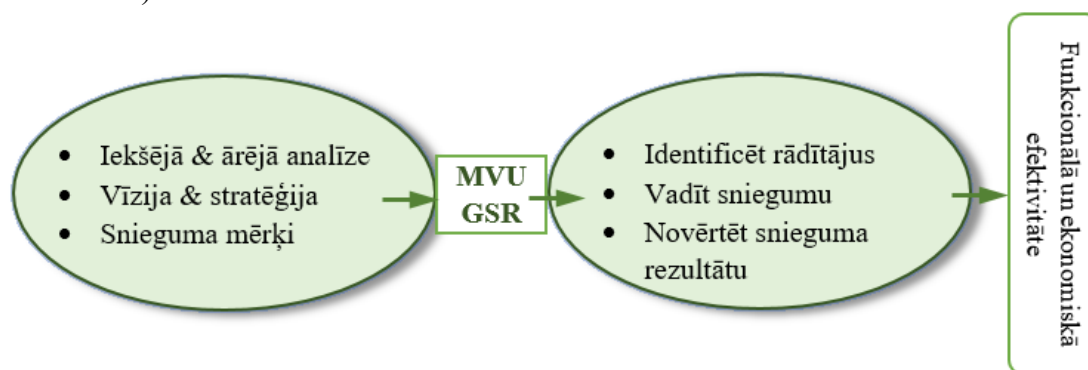
M. Nastasija (*M. Nastasiea*) un K. Mironesa (*C. Mironeasa*) (2016) norādīja, ka GSR izvēlē ir svarīgi pamatoties uz faktoriem, kas ir būtiski MVU, lai sasniegtu izvirzītos mērķus. Svarīgi saglabāt nelielu GSR skaitu, lai pievērstu uzmanību to sasniegšanai. Katra GSR nozīmei jābūt vienkāršai un skaidrai, jāsekmē vēlami rezultāti un GSR jā sastāv no finanšu un nefinanšu rādītājiem. M. Nastasija (*M. Nastasiea*) un K. Mironesa (*C. Mironeasa*) (2016) un J. Srinivasarao (*Y. Srinivasarao*) u. c. (2020) izstrādāja un piedāvāja iespējamo MVU GSR sarakstu, ko veidoja 14 rādītāju grupas, piemēram, klienti, konkurenti, finanses, vide u. c., un tas ietvēra 80 GSR.

R. Pirloga (*R. Pîrlog*) un A. O. Balints (*A.O.Balint*) (2016) norādīja, ka MVU GSR vajadzētu būt kā svarīgiem navigācijas instrumentiem, ko izmanto vadītāji, lai saprastu, vai uzņēmuma sniegums uzlabojas. Apgalvoja, ka GSR kopumam būtu jāatspoguļo sniegums un jāakcentē jomas, kurām būtu jāpievērš uzmanība, piedāvāja MVU GSR, kas, pēc viņu domām, parasti ir svarīgi lielākajai daļai uzņēmumu. MVU GSR sarakstu veidoja 6 grupās: finanšu, klientu, tirgus, darbības, darbinieku un vides un sociālais sniegums, kas ietvēra 51 GSR. M. Midovska-Petkoska (*M. Midovska-Petkoska*) (2016) kā MVU svarīgākos GSR, kas var būt kā sākumpunkts snieguma mērīšanas un vadīšanas ietvara izstrādei, iedalīja 5 grupās: finanšu, klientu, tirgus, darbības un darbinieku sniegums, kas ietvēra 21 GSR, bet arī to izmantošana snieguma mērīšanas un vadīšanas ietvarā būtu jāvērtē atkarībā no MVU stratēģiskajiem mērķiem. R. Makadams (*R. McAdam*) (2000a) norādīja, ka nepieciešamība padarīt snieguma mērīšanas un vadīšanas ietvaru vienkāršu un viegli lietojamu nedrīkst apdraudēt sistēmas pilnīgumu, kā tas būtu gadījumā, ja tiktu izmantoti tikai atsevišķi rādītāji

vai, ja lielajiem uzņēmumiem izstrādātie snieguma mērīšanas un vadīšanas ietvara modeļi būtu vienkāršoti lietošanai MVU, samazinot rādītāju skaitu, nesaglabājot snieguma mērīšanas un vadīšanas ietvara redzējumu.

MVU ir svarīgi pirms snieguma rādītāju attīstības identificēt esošo snieguma mērīšanas praksi un tās prasības kopā ar citiem individuāliem faktoriem (Sharma et al., 2005), kā arī strukturālos priekšnoteikumus (Brem et al., 2008): (1) pārbaudīt, vai nosacījumi ļauj veiksmīgi izpildīt ieviešanas procesu, piemēram, izstrādāta uzņēmuma misija, vīzija un stratēģija, pieejama informācija; (2) novērtēt MVU īpatnības snieguma mērīšanas sistēmas prasību izpildei, piemēram, laika un cilvēkresursu pieejamība.

MVU sniegums atkarīgs no uzņēmuma spējas pieņemt atbilstošas stratēģijas, lai vislabāk saskaņotu iekšējos un ārējos resursus ar izvirzītajiem (plānotajiem) mērķiem. MVU izvirzītais mērķis ir augstāka funkcionālā un ekonomiskā efektivitāte nekā konkurentiem (skatīt 2.1. att.).



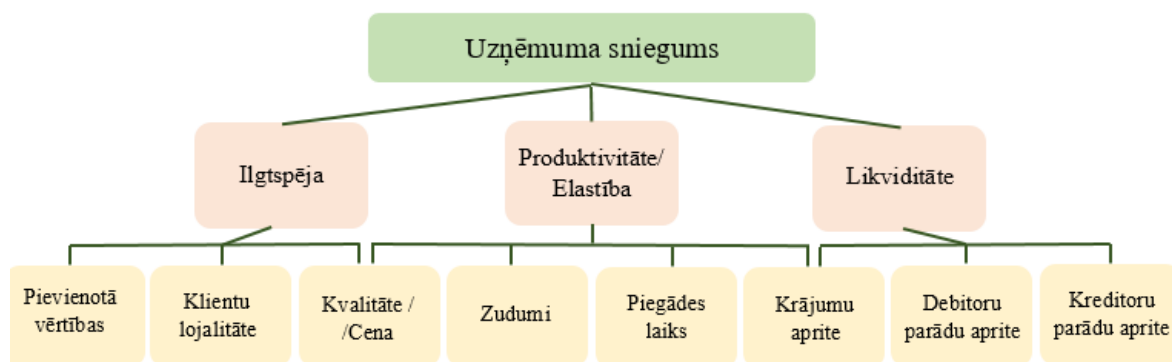
Avots: Neely et al., 2002.

2.1. att. / Fig. 2.1. **MVU galveno snieguma rādītāju mērīšana / Measuring of the SME's key performance indicators.**

Iekšējie faktori ietver MVU resursus, neizmantoto iespēju attīstību, stratēģisko mērķu izstrādi, iekšējo procesu, inovāciju un snieguma vadīšanu. Ārējie faktori ietver vides faktorus, t. sk. klientu, stratēģisko partneru, konkurentu un normatīvā regulējuma ietekmi. GSR tiek izvēlēti, pamatojoties uz MVU snieguma mērķiem un ikvienu snieguma mērķi var izmērīt ar vairākiem GSR.

T. Vats (*T. Watts*) un K. Dž. Maknaira-Konolija (*C. J. McNair-Connolly*) (2012) izstrādāja mazā biznesa snieguma piramīdu, to veido trīs dimensijas: ilgtspēja, produktivitāte/elastība un likviditāte (skatīt 2.2. att.) un, pēc pētnieku domām, tā ietver pasākumus, lai mazā uzņēmuma īpašnieks plānotu, kontrolētu un veidotu operatīvu saikni ar mazā uzņēmumu klientiem. Attēla 2.2. dimensiju rādītājos var saskatīt gan ekonomiskās efektivitātes (aprites rādītāji), gan funkcionālās efektivitātes rādītājus (klientu lojalitāte, piegādes laiks). Šos rādītājus var grupēt arī kā finanšu rādītājus (aprites rādītāji) un nefinanšu rādītājus (klientu lojalitāte).

MVU lielāku uzmanību velta tieši finanšu rādītājiem (Monkhouse, 1995; Pekkola et al., 2016), snieguma rādītājos tie paļaujas uz grāmatvedības informāciju un finanšu rādītājiem (Carpinetti et al., 2008). Snieguma mērīšanas sistēmām attīstoties, tradicionālās snieguma mērīšanas sistēmas, kas pamatojas tikai uz finanšu rādītājiem, aizstātas ar sistēmām, kurās iekļauti arī nefinanšu rādītāji (Kaplan, Norton, 1992; 1996b; Narkunienė, Ulbinaitė, 2018).



Avots: Watts, McNair-Connolly, 2012.

2.2. att. / Fig. 2.2. **Mazā uzņēmuma snieguma piramīda // Small business performance pyramid.**

MVU snieguma rādītājiem jāietver finanšu un nefinanšu rādītāju novērtējums (Coda, 2010), kas veido trīs dimensijas: konkurētspējas, finanšu un sociālo. Konkurētspējas dimensija orientēta uz tirgus vajadzību apmierināšanu, piedāvājot labākus produktus/pakalpojumus, salīdzinot ar konkurentiem. Finanšu dimensijas mērķis ir palielināt uzņēmuma rentabilitāti, atbalstot nākotnes investīcijas un atalgojot akcionārus. Sociālajai dimensijai jānodrošina līdzsvars starp ieinteresēto pušu (darbinieki, klienti, dibinātāji, finansētāji, akcionāri, valsts, vide) ieguldījumiem un ieguvumiem, ko uzņēmums tiem nodrošina (darba samaksa, produktu/pakalpojumu kvalitāte, dividendes, nodokļi u. c.). Dž. B. Santosa (*J. B. Santos*) un L. A. L. Brito (*L. A. L. Brito*) (2012) identificēja divus uzņēmuma snieguma veidus: finanšu sniegumu un stratēģisko sniegumu. Finanšu sniegums ietvēra izaugsmi, rentabilitāti un tirgus vērtību, savukārt stratēģiskais sniegums kā visaptveroša snieguma koncepcija, kurā ietilpst visi nefinanšu aspekti: klientu apmierinātību, darbinieku apmierinātību, vides un sociālo sniegumu.

Snieguma mērīšana MVU pielāgojas konkurences stratēģijām, kurās vides prasības kļūst arvien svarīgākas. S. Falle (*S. Falle*) u. c. (2016) un R. Masoča (*R. Masocha*) (2018), uzsvēra ilgtspēju, F. Cosenzs (*F. Cosen*) un L. Noto (*L. Noto*) (2015) – dinamiskumu, S. Dž. Thanki (*S. J. Thanki*) un Dž. Dž. Thakars (*J. J. Thakkar*) (2016) – dabisko vidi un P. S. Ferreira (*P. S. Ferreira*) u. c. (2012) – sadarbību.

Snieguma mērīšanas procesu MVU var ietekmēt tādi nejaušības faktori kā uzņēmuma vadīšanas struktūra, vadīšanas informācijas sistēma, biznesa modelis, uzņēmuma kultūra un vadīšanas stils, ārējā vide un uzņēmuma lielums (Garengo, Bititci, 2007), kuru ietekmes samazināšana ļautu palielināt uzņēmuma sniegumu (Garengo, Bititci, 2007; Garengo, Sharma, 2014; Taylor, Taylor, 2014; Ahmad et al., 2015; Sopha et al., 2021), šķēršļi snieguma mērīšanas sistēmas ieviešanai un attīstībai (Sharma, Bhagwat, 2007; Taticchi et al., 2010; da Costa et al., 2019) un nenoteiktība (Singh et al., 2018).

Autore 4. pielikumā apkopoja MVU snieguma mērīšanas un vadīšanas ietvarus, raksturojot izmantotās snieguma mērīšanas dimensijas, un iedalīja tos trīs grupās, pamatojoties uz P. Taticchi (*P. Taticchi*) u. c. (2010) izstrādāto klasifikāciju (skatīt 2.3. tab.): lielajiem uzņēmumiem izstrādāto snieguma mērīšanas modeļu pielietošana/adaptācija; integrēti MVU snieguma vadīšanas un mērīšanas ietvari un specifiski MVU snieguma

mērīšanas ietvari, pamatojoties uz snieguma mērīšanas pieeju/ietvaru/modeļu būtību un to pielietošanas principiem.

2.3. tabula / Table 2.3

MVU snieguma mērīšanas un vadīšanas ietvaru iedalījums 20. gs. otrajā pusē – 21 .gs. sākumā / Classification of the SME's performance measurement and management frameworks in the second half of the 20th century and at the beginning of the 21st century

Grupas	Snieguma mērīšanas un vadīšanas ietvari	Autors (i), gads
Lielajiem uzņēmumiem izstrādāto snieguma mērīšanas modeļu pielietošana/ adaptācija	Kvalitātes modeļi MVU snieguma novērtēšanai	Dž.Noci (<i>J.Noci</i>) (1995); R.Makadams (<i>R.McAdam</i>) (2000a; 2000b).
	Uz aktivitātēm balstīta izmaksu aprēķina metode	A.Ganasekarans (<i>A.Gunasekaran</i>) u.c. (1999).
	MVU salīdzinošās novērtēšanas pieeja	Dž.SanPīrs (<i>J.St-Pierre</i>) un S.Delisle (<i>S.Delisle</i>) (2006).
	Nejaušības (kontingences) pieeja MVU snieguma mērīšanā	P.Garengo (<i>P.Garengo</i>) un U.Bititci (<i>U.Bititci</i>) (2007).
	Sabalansēto rādītāju sistēmas pieeja MVU snieguma novērtēšanā	P.Garengo (<i>P.Garengo</i>) un S.Biazo (<i>S.Biazzo</i>) (2012).
	Pamatotas teorijas snieguma mērīšanas modelis	H.Dz.Čongs (<i>H.G.Chong</i>) (2008).
Integrēti MVU snieguma vadīšanas un mērīšanas ietvari	Uzņēmuma snieguma mērīšanas sistēma	A.F.Čenela (<i>A.F.Chennel</i>) u.c. (2000).
	MVU snieguma mērīšanas un novērtēšanas integrēta pieeja	M.Hadsone (<i>M.Hudson</i>) u.c. (2001a); Z.Khans (<i>Z.Khan</i>) u.c. (2007); P.Tatiči (<i>P.Taticchi</i>) u.c. (2008a); R.Čalmeta (<i>R.Chalmeta</i>) u.c. (2012); P.Vašņevskis (<i>P.Waśniewski</i>) (2017).
	Dinamiski MVU snieguma mērīšanas modeļi	E.K.Laitinens (<i>E.K.Laitinen</i>) (2002); K.Bianči (<i>C.Bianchi</i>) u.c. (2013; 2015).
Specifiski MVU snieguma mērīšanas ietvari	Klientu orientācija un sniegums	K.Apiahs-Adu (<i>K.Appiah-Adu</i>) un S.Sings (<i>S.Singh</i>) (1998).
	Novērtēšanas metodoloģija snieguma uzlabošanai MVU	M.M.Ahmads (<i>M.M.Ahmad</i>) un O.Alaskars (<i>O.Alaskar</i>) (2014).
	Snieguma mērīšana, pamatojoties uz MVU izvirzītajiem mērķiem	R.Jarvis (<i>R.Jarvis</i>) u.c. (2000); Dž.Vatsons (<i>J.Watson</i>) u.c. (2000); E.Valkers (<i>E.Walker</i>) un A.Brauns (<i>A.Brown</i>) (2004).
	Snieguma mērīšanas rādītāji MVU	H.Hvolbijs (<i>H.Hvolby</i>) un A.Thorstensens (<i>A.Thorstenson</i>) (2001); M.Midlovska-Petkovska (<i>Midovska-Petkoska</i>) u.c. (2019).
	MVU snieguma mērīšanas sistēmu teorija un prakse	M.Hadsone (<i>M.Hudson</i>) u.c. (2001b).
	Datorizēta MVU snieguma mērīšana	H.B.Mari (<i>H.B.Marri</i>) u.c. (1998); P.Kuengs (<i>P.Kueng</i>) u.c. (2000); T.R.Pihlela (<i>T.R.Pihlela</i>) u.c. (2012).

Avots: autores veidots apkopojums.

Pētījumus par sabalansēto rādītāju sistēmas pielāgošanu MVU, ko var attiecināt uz lielajiem uzņēmumiem izstrādāto snieguma mērīšanas modeļu pielietošanu/adaptāciju, veikuši daudzu valstu zinātnieki, analizējot gan ar sabalansēto rādītāju sistēmas ieviešanu saistītos aspektus, gan arī sabalansēto rādītāju sistēmas pielietošanas ietekmi uz uzņēmumu sniegumu (Liu, Yang, 2009; Monte, Fontenete, 2012; Giannopoulos et al., 2013; Falle et al., 2016; Mtar, 2017; Kumar, Jayant, 2017; Malagueño et al., 2018; Oliveira et al., 2021), salīdzinājuši sabalansēto rādītāju sistēmas ieviešanu un pielietošanu lielajos un MVU (Basuony, 2014). M. Lonbani (*M. Lonbani*) u. c. (2016) norādīja, ka pētījumos par sabalansēto rādītāju sistēmas izmantošanu MVU netiek pievērsta pietiekama uzmanība efektīvai sabalansēto rādītāju sistēmai, kas reaģē uz mainīgās vides apstākļiem, kādos parasti darbojas MVU, un var palīdzēt MVU sasniegt mērķus. Uzņēmumu vadītājiem ir būtiski savus lēmumus pamatot ar precīzu un atbilstošu informāciju, ņemot vērā mainīgo vidi, un jo īpaši tas attiecas uz MVU, kas bieži vien darbojas ierobežotu resursu apstākļos.

M. Dž. K. V. Mačado (*M. J. C. V. Machado*) (2013) pētīja sabalansēto rādītāju sistēmas izmantošanu uzņēmumos un informētības līmeni par sabalansēto rādītāju sistēmu un atklāja, ka sabalansēto rādītāju sistēmu izmanto maz uzņēmumu, kā arī lielākā daļa aptaujāto profesionāļu par šo metodi neko nezina. Viņš nonāca pie secinājuma, ka izpratne par sabalansēto rādītāju sistēmas metodi ir atkarīga no atbildīgā, kas kārtu vadības grāmatvedību uzņēmumā individuālajām īpašībām, piemēram, izglītības, vecuma, un uzņēmumu raksturojošajiem rādītājiem, piemēram, lieluma.

Galvenās dimensijas, kas raksturo snieguma mērīšanas ietvarus, kuri ieviesti pēc 20. gs. 80. gadu vidus (Garengo et al., 2005), ir šādas:

- 1) Stratēģijas saskaņošana – snieguma mērīšanas sistēma ir jāizstrādā un jāsteno atbilstoši uzņēmuma biznesa stratēģijai, lai stratēģiju saistītu ar cilvēku grupu un indivīdu mērķiem, kā arī ar uzņēmuma darbības aspektiem.
- 2) Stratēģijas izstrāde – snieguma rādītāji palīdz novērtēt, vai stratēģija ir piemērota (aktuāla) un pieskaņota mainīgajai videi un uzņēmumam. Tie norāda plānoto mērķu sasniegšanas un veikto darbību un procesu funkcionālo efektivitāti.
- 3) Fokussēšanās uz ieinteresētajām pusēm – snieguma mērīšanas sistēma ņem vērā dažādu ieinteresēto pušu grupu vajadzības, kas izteiktas ilgtspējīgas attīstības koncepcijā.
- 4) Līdzsvars – tradicionālās snieguma mērīšanas sistēmas bija orientētas uz finanšu rezultātiem, taču šo pieeju papildināja līdzsvars redzējums par uzņēmuma sniegumu, kas nosaka rādītājos iekļaut nefinanšu perspektīvas.
- 5) Dinamiska pielāgošanās spēja – snieguma mērīšanas sistēmā jāiekļauj pasākumi mērķu pārskatīšanai, kas ļauj gan ātri pielāgot snieguma mērīšanas sistēmas izmaiņām iekšējā un ārējā kontekstā, gan nodrošināt sistemātisku uzņēmuma stratēģijas novērtējumu, lai atbalstītu pastāvīgu uzlabošanu.
- 6) Orientācija uz procesu – biznesa sniegums ir jāuzrauga, jo tam ir tieša ietekme uz ieinteresēto pušu apmierinātību. Uz procesu orientēta snieguma mērīšana ļauj padziļināti analizēt šo procesu ietekmi uz uzņēmuma pievienoto vērtību un veicināt snieguma mērīšanas kā svarīga atbalsta izmantošanu lēmumu pieņemšanas procesos;
- 7) Dziļums un plašums – snieguma mērīšanas sistēmas dziļums ir pielietoto snieguma rādītāju detalizācijas līmenis; sistēmas plašums attiecas uz snieguma mērīšanas sistēmā iekļauto darbību apjomu. Tiek apgalvots, ka MVU nevajadzētu izmantot dziļus snieguma rādītājus, jo tie traucē fokusēties uz konkrētiem mērķiem un

paidzina sistēmas ieviešanu. MVU būtu jāizmanto sistēmas, kas vērstas uz plašumu, lai varētu izstrādāt vienkāršu modeli un integrētu pieeju korporatīvajai pārvaldībai.

- 8) Cēloņsakarība – sniegumu ietekmē liels skaits daudzdimensionālu faktoru, kas nepārtraukti mainās. Izpratne par saikni starp rezultātiem un noteicošajiem faktoriem ļauj periodiski saņemt atgriezenisko saiti par izmantotajiem rādītājiem un notikušajām izmaiņām.
- 9) Skaidrība un vienkāršība – šīs funkcijas ir ļoti svarīgas veiksmīgai snieguma mērīšanas sistēmas ieviešanai un izmantošanai uzņēmumā. Tās ietver tādus elementus kā skaidra fiksēto mērķu definēšanu un komunikēšana, izmantojamo rādītāju rūpīga atlase, skaidra rādītāju definēšana, skaidra datu vākšanas un apstrādes paņēmieni definēšana, relatīvo rādītāju izmantošana absolūto rādītāju vietā, apstrādātās informācijas prezentācijas veidu definēšana.

Ž. Stojkičs (*Ž. Stojkic*) un I. Bosnjaks (*I. Bosnjak*) (2019) raksturoja šādas MVU snieguma mērīšanas sistēmas īpašības:

- labi formulēta un mērķtiecīga – mērīšanas procesiem jābūt nepārprotamiem attiecībā uz to, kas tiek mērīts, un tiem jābūt saistītiem ar MVU darbību;
- rādītājiem jābūt vienkāršiem un viegli izmantojamiem – rādītājiem jābūt tādiem, lai ieinteresētās puses un darbinieki tos varētu saprast un sekot tiem bez īpašas piepūles;
- snieguma mērīšanas sistēmai vajadzētu izveidot saikni starp uzņēmuma darbības procesiem un stratēģiskajiem mērķiem – jābūt skaidram katras darbības mērķim, lai palīdzētu sasniegt stratēģiskos mērķus;
- snieguma mērīšanas sistēmai jābūt savlaicīgai un precīzai atgriezeniskai saitei – laikus jānosaka novirzes no MVU stratēģiskā mērķa. Turklāt snieguma mērīšanas sistēma ir jāaktualizē MVU darbības vides izmaiņu gadījumā;
- snieguma mērīšanas sistēmai ir jābūt iespējai pārskatīt stratēģiju un vērtēt pašreizējo stāvokli – dinamiskajai snieguma mērīšanas sistēmai jāspēj vērtēt MVU stratēģiskos mērķus;
- snieguma mērīšanas sistēmai jāatspoguļo uzņēmējdarbības process un jāietver visu ieinteresēto pušu intereses, kurām ir izšķiroša nozīme MVU sniegumā, piemēram, piegādātāji, klienti un darbinieki;
- snieguma novērtēšanā galvenā uzmanība jāpievērš konkrētiem rezultātiem ar saprotamu uzsvaru uz biznesa procesu uzlabošanu.

Autore, salīdzinot snieguma mērīšanas ietvaru galvenās dimensijas (Garengo et al., 2005) un MVU snieguma mērīšanas sistēmas īpašības (Stojkic, Bosnjak, 2019), secināja, ka pētnieki izskata identiskas snieguma mērīšanas sistēmas dimensijas/īpašības un kā galvenos snieguma mērīšanas sistēmas nepieciešamos elementus uzsver stratēģiju, rādītājus, ieinteresētās puses, atgriezenisko saiti, dinamiskumu un vienkāršību.

Tabulā 2.4. autore vērtēja MVU snieguma mērīšanas un vadīšanas ietvaru galvenās dimensijas, analizēja galveno dimensiju raksturošanas pakāpi (pilnībā vai daļēji) MVU snieguma mērīšanas un vadīšanas ietvaros.

Autore secina, ka 2.4. tabulā analizētajos MVU snieguma mērīšanas ietvaros pilnībā vai daļēji raksturota līdzsvara dimensija, t. i., snieguma mērīšanā ietver gan finanšu, gan nefinanšu rādītājus. Šis aspekts kļuva svarīgs kopš sabalansēto rādītāju sistēmas izveides. Visi MVU snieguma mērīšanas ietvari, lai arī dažādās dimensijās, atspoguļo snieguma mērīšanas stratēģisko fokusu, daži ņem vērā arī snieguma mērīšanas ietekmi uz stratēģijas

izstrādi. Nākamā iezīme, kas ietverta visos MVU snieguma mērīšanas ietvaros, bija dimensija skaidrība un vienkāršība, kas saistīta ar nepieciešamību saprotamā un pārskatāmā veidā informēt uzņēmuma darbiniekus par snieguma mērīšanas principiem un nepieciešamību. Jāuzsver, ka gandrīz visas snieguma mērīšanas sistēmas uzrādīja cēloņsakarības starp sniegumu un to noteicošajiem faktoriem, kas ļauj periodiski saņemt atgriezenisko saiti par uzņēmuma snieguma mērīšanā izmantotajiem rādītājiem.

2.4. tabula /Table 2.4

MVU snieguma mērīšanas un vadīšanas ietvaru galveno dimensiju novērtējums 20. gs. otrajā pusē – 21. gs. sākumā / Assessment of the main dimensions of the SME performance measurement and management frameworks in the second half of the 20th century and at the beginning of the 21st century

Snieguma mērīšanas un vadīšanas ietvari	Autors (i), gads	Stratēģijas saskaņošana	Stratēģijas izstrāde	Fokusēšanās uz ieinteresētajām pusēm	Līdzsvars	Dinamiska pielāgošanās spēja	Orientācija uz procesu	Dziļums	Plāsums	Cēloņsakarība	Skaidrība un vienkāršība
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.
Uzņēmuma snieguma mērīšanas sistēma	A.F.Čenela (<i>A.F.Chennel</i>) u.c. (2000).	○		●	●		●	●	●		○
Efektīva snieguma mērīšana MVU	M.Hadsone (<i>M.Hudson</i>) u.c. (2001a).	●	●	●	●	●		○	●	○	●
Dinamiska integrēta snieguma mērīšanas sistēma	E.K.Laitinens (<i>E.K.Laitinen</i>) (2002)	○		○	○	○	●		○	●	○
MVU snieguma salīdzinošā novērtēšana	Dž.SanPīrs (<i>J.St-Pierre</i>) un S.Delisle (<i>S.Delisle</i>) (2006).	○			●	●	●			●	○
Pamatotas teorijas snieguma mērīšanas modelis	H.Dz.Čongs (<i>H.G.Chong</i>) (2008).	○		○	●					○	●
MVU snieguma mērīšanas integrēta pieeja	P.Tatiči (<i>P.Taticchi</i>) u.c. (2008a).	○	○		●	●	○		○	○	○
Sabalansēto rādītāju sistēmas pieeja MVU snieguma novērtēšanā	P.Garengo (<i>P.Garengo</i>) un S.Biazo (<i>S.Biazzo</i>) (2012).	●	●		○	●			●	●	●
Snieguma mērīšanas izstrādes metodoloģija MVU	R.Čalmeta (<i>R.Chalmeta</i>) u.c. (2012).	●	●	○	●	●	●	●	●	●	○
MVU mērīšanas ietvars snieguma novērtēšanai	T.R.Pihlela (<i>T.R.Pihlela</i>) u.c. (2012).	●	●	●	●	●	●		○	●	●
Novērtēšanas metodoloģija snieguma uzlabošanai MVU	M.M.Ahmads (<i>M.M.Ahmad</i>) un O.Alaskars (<i>O.Alaskar</i>) (2014).	○		●	●	●	●	●	●	●	●

2.4. tabulas turpinājums / *Continuation of Table 2.4*

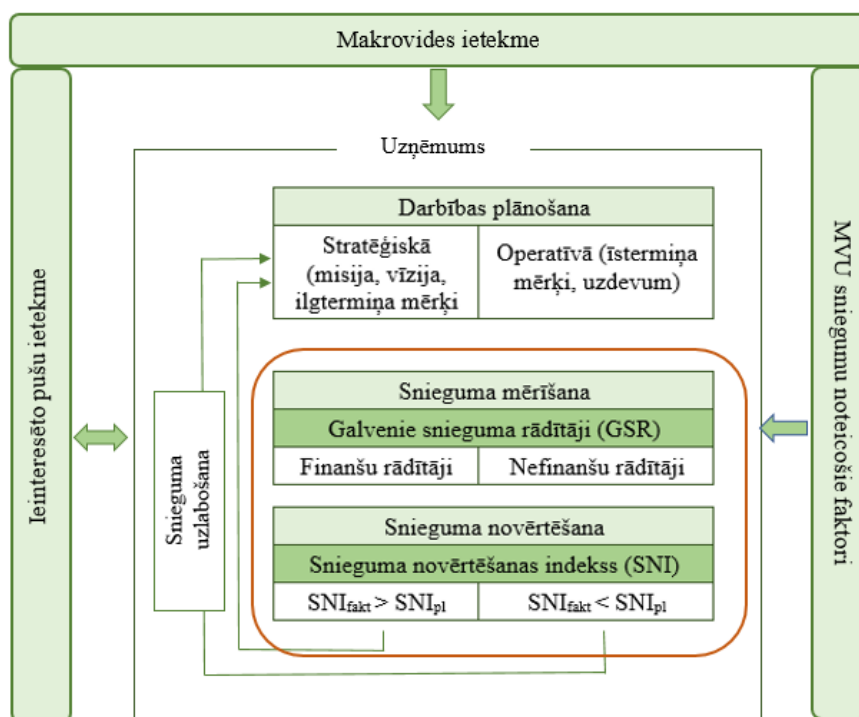
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.
MVU dinamiska snieguma vadīšanas pieeja	K.Bianči (<i>C.Bianchi</i>) u.c. (2013; 2015).	●	●	●	●	●	●		●	●	○
Nepārtraukta mazo uzņēmumu snieguma mērīšanas sistēma	P.Vašņevskis (<i>P.Waśniewski</i>) (2017).	●	●	●	●	●		○	●	○	●
MVU snieguma mērīšanas ietvars	M.Midlovskā-Petkovska (<i>Midovska- Petkoska</i>) u.c. (2019).	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

● – pilnībā raksturo ○ – daļēji raksturo

Avots: autores veidots apkopojums.

Autore uzskata, ka profesionālajā un akadēmiskajā vidē nepietiekama uzmanība pievērsta MVU darbības īpatnību un sniegumu noteicošo faktoru apzināšanai un novērtēšanai.

Pamatojoties uz darba 1. un 2. nodaļā veikto starptautiskās zinātniskās literatūras izpēti, autore 2.3. attēlā piedāvā apstrādes rūpniecības MVU snieguma mērīšanas un vadīšanas konceptuālo ietvaru, kas ietver faktorus, kuri ietekmē uzņēmumu, apzināšanu un novērtēšanu: makrovīde, ieinteresētās puses un sniegumu ietekmējošie faktori. Jāuzsver, ka attiecībā uz ieinteresētajām pusēm pastāv atgriezeniskā saite.



Avots: autores veidots.

2.3. att. / *Fig. 2.3. MVU snieguma mērīšanas un vadīšanas konceptuālais ietvars / Conceptual framework for SME performance measurement and management.*

Uzņēmuma snieguma mērīšanā jeb GSR kopumā jāietver gan finanšu, gan arī nefinanšu rādītāji, un snieguma novērtēšanā izmantots snieguma novērtēšanas indekss (SNI),

ko autore izstrādāja darba 4. nodaļā. Ja uzņēmuma faktiskais sniegums, pamatojoties uz SNI aprēķinu, piemēram, ir 7.5 un tas ir augstāks nekā plānotais vai iepriekšējā perioda SNI, tad var pieņemt, ka uzņēmuma darbība ir bijusi veiksmīga. Turpretī, ja uzņēmuma faktiskais sniegums, pamatojoties uz SNI aprēķinu, ir zemāks nekā plānotais vai iepriekšējā perioda SNI, jāsecina, ka uzņēmuma darbība jeb sniegums ir pasliktinājies un jāveic snieguma uzlabošanas pasākumi, vērtējot GSR izmaiņas.

Snieguma novērtējums, t. sk. arī GSR un SNI, ir būtiskākā apstrādes rūpniecības MVU snieguma mērīšanas un vadīšanas ietvara jeb koncepta sastāvdaļa, un darba turpmākajās nodaļās autore pētīja apstrādes rūpniecības nozari un tās snieguma novērtēšanas iespējas.

2. nodaļas kopsavilkums / Summary of Chapter 2

MVU darbību noteicošos un ietekmējošos faktoros var iedalīt divās kategorijās: ārējā vide, ko uzņēmums nevar ietekmēt un iekšējā vide, ko uzņēmuma vadītājs var kontrolēt, piemēram, resursi (gan darbaspēka, gan finanšu). MVU darbības iekšējā vide – MVU galvenās priekšrocības: uzņēmuma īpašnieki parasti ir arī tā vadītāji; organizatoriskā struktūra sekmē savstarpējās attiecības starp īpašnieku vai vadītāju un darbiniekiem un vienkāršo komunikācijas procesus uzņēmumā; zemāks birokrātijas līmenis, vieglāka vadīšana un kontrole, un iespēja nodrošināt ātrāku problēmu risinājumu un lēmumu pieņemšanu; pārzina vietējo tirgu un klientu vajadzības, ir elastīgi un spēj ātri pielāgoties tirgus izmaiņām; tirgū darbojas konkrētās tirgus nišās, piedāvājot klientiem pielāgotus produktus un personalizētus pakalpojumus. Galvenie MVU iekšējās un ārējās vides trūkumi ir: vadītāja lēmumi lielā mērā pamatojas uz vadītāja personiskajām prasmēm un intuīciju, nevis informācijas analīzi; uzņēmums darbojas ierobežotā, t. i., vietējā tirgū; augsta konkurence, nedrošība un strauji mainīgi tirgus apstākļi; finanšu un darba resursu nepietiekamība; klientu maksājumu kavēšanās var izraisīt finansiālo nestabilitāti; nepietiekama stratēģiskā plānošana. Analizētie MVU sniegumu ietekmējošie faktori: uzņēmējs, uzņēmums, stratēģiskā plānošana, cilvēkresursi, finansēšana, biznesa tīkli/partnerības, uzņēmējdarbības vide un inovācijas.

Darbā identificētie šķēršļi snieguma mērīšanas sistēmas ieviešanai MVU: cilvēkresursi; vadītāji un viņu spējas; finanšu resursi; reaktīva pieeja; nepietiekama procesu formalizēšana; nepareiza snieguma mērīšanas sistēmas uztvere un neizpratne izriet no MVU darbības priekšrocību apzināšanas un to izmantošanas, MVU iekšējās un ārējās vides trūkumu novēršanas un snieguma ietekmējošajiem faktoriem.

MVU snieguma mērīšanas pētījumi parādījās tikai 20. gs. otrajā pusē un veikti divos galvenajos virzienos: (1) lielajiem uzņēmumiem izstrādāto snieguma mērīšanas modeļu adaptācija un (2) specifisku modeļu MVU attīstība. MVU snieguma mērīšanas un vadīšanas ietvarus var iedalīt trīs grupās: lielajiem uzņēmumiem izstrādāto snieguma mērīšanas modeļu pielietošana/adaptācija; integrēti MVU snieguma vadīšanas un mērīšanas ietvari un specifiski MVU snieguma mērīšanas ietvari. Snieguma galveno dimensiju raksturošanas pakāpes (pilnībā vai daļēji) analīze MVU snieguma mērīšanas un vadīšanas ietvaros parādīja, ka analizētajos MVU snieguma mērīšanas ietvaros pilnībā vai daļēji raksturota līdzsvara dimensija, kas snieguma mērīšanā ietver gan finanšu, gan nefinanšu rādītājus.

Autore, pamatojoties uz darba 1. un 2. nodaļā veiktās starptautiskās zinātniskās literatūras izpēti, izstrādāja apstrādes rūpniecības MVU snieguma mērīšanas un vadīšanas konceptuālo ietvaru, kas ietver faktoros, kuri ietekmē uzņēmumu, apzināšanu un novērtēšanu.

3. APSTRĀDES RŪPNIECĪBAS DARBĪBAS RAKSTUROJUMS LATVIJĀ / CHARACTERISTICS OF THE MANUFACTURING INDUSTRY IN LATVIA

Promocijas darba trešajā nodaļā raksturoti apstrādes rūpniecības darbības aspekti, izpētīts apstrādes rūpniecības termins un apstrādes rūpniecības būtība, analizēta ilgtspējīgas ražošanas snieguma mērīšanas pieeja. Identificēti apstrādes rūpniecības nozares darbību reglamentējošie galvenie normatīvie un plānošanas dokumenti, novērtēta apstrādes rūpniecības nozares darbība un tās attīstību ietekmējošie faktori, izstrādātas apstrādes rūpniecības nozares darbību raksturojošo rādītāju prognozes.

Izvirzītā tēze: apstrādes rūpniecības MVU, salīdzinot ar apstrādes rūpniecības uzņēmumiem kopumā, novērojams zemāks produktivitātes līmenis un mazāk savstarpējo sakarību starp finanšu analīzes rādītājiem un uzņēmējdarbības rādītājiem, un mazāka to prognozēšanas iespēja.

3.1. Apstrādes rūpniecības nozare un tās normatīvais regulējums Latvijā / *Manufacturing industry and its legal regulation in Latvia*

Apstrādes rūpniecība ir visplašākā tautsaimniecības (rūpniecības) nozare (ekonomikas nozaru starptautiskās standartklasifikācijas kategorija), kas no izejvielām un materiāliem ražo gatavus izstrādājumus (Grēviņa, 2000), ietver materiālu, vielu un sastāvdaļu fizisku vai ķīmisku pārveidošanu par jauniem produktiem. Pārveidotie materiāli, vielas vai sastāvdaļas ir lauksaimniecības, mežsaimniecības, zivsaimniecības, ieguves rūpniecības, karjeru izstrādes vai citu ražošanas darbību izstrādājumi. Preču būtiska pārveidošana, atjaunošana vai rekonstrukcija pārsvarā arī tiek uzskatīta par apstrādes rūpniecību (Latvijas Republikas Ekonomikas ministrija, 2016). Apstrādes rūpniecības nozarē (C sadaļa) pēc ES saimniecisko darbību statistiskās klasifikācijas – NACE 2. red. ietilpst 24 apakšnozares (10.–33. nodaļa).

Apstrādes rūpniecības apzīmēšanai tiek lietots sinonīms “ražošana”, angļu val. – *manufacturers/manufacturing/production*.

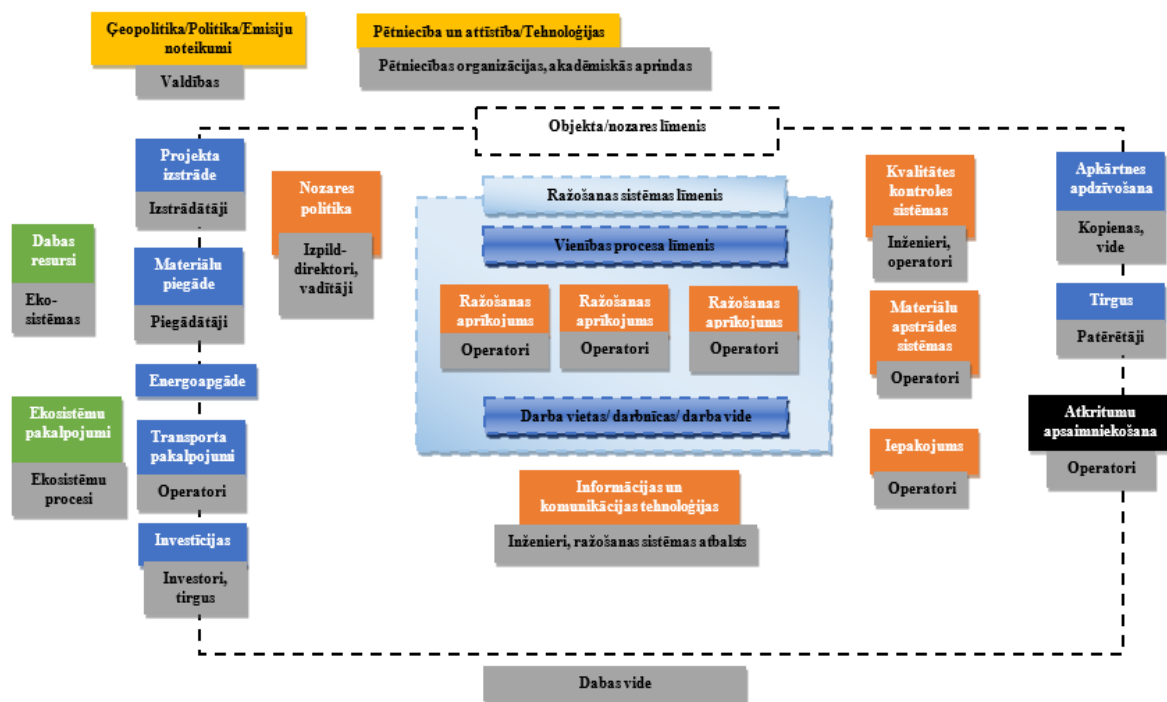
Vārds “manufaktūra” (*manufacture*) pirmo reizi parādījās angļu valodā 1567. gadā un cēlies no diviem latīņu vārdiem *manus* (roka) un *factus* (izgatavot), kuru savienojums nozīmē “izgatavots ar rokām” (Kalpakjian et al., 2009). Manufaktūra ir kapitālistisko ražošanas uzņēmumu veids, kas valdīja Rietumeiropā 16.–18. gs. pirms mašinizētās lietrūpniecības, uzņēmums, kas izmantoja roku darbu un darba dalīšanu. Pirmā manufaktūras rūpniecības nozare bija vilnas auduma ražošana. Manufaktūru uzņēmumu attīstības rezultātā palielinājās darba ražīgums, veicināja mašīnu izgudrošanu (AkadTerm, 2022). Vārds “ražošana” kā angļu termins *manufacturing* pirmo reizi parādījās 1683. gadā, bet vārds “ražošana” kā *production*, ko bieži lieto, aizvietojojt vārdu “ražošana” (*manufacturing*), pirmo reizi parādījās 15. gs. (Kalpakjian et al., 2009).

Ražošana (*manufacturing, production*) ir saimniekošanas posms vai viena no uzņēmuma funkcijām – racionālu, secīgu un mērķtiecīgu darbību sistēma, lai iegūtu gatavus izstrādājumus vai veiktu konkrētus pakalpojumus. Plašākā nozīmē ražošana ietver arī izstrādājumu sagatavošanu tirgum. Ražošanas elementi (faktori) uzņēmumā ir cilvēki, darbarīki un darba priekšmeti; ražošanas sekmīgai norisei ir svarīga šo elementu savstarpēja saskaņa. Ražošanu, piemēram, var iedalīt pēc iedarbības uz apstrādājamo priekšmetu

(ķīmiska un mehāniska), pēc automatizācijas pakāpes (roku, daļēji vai pilnīgi mehanizēta un automatizēta), pēc iedarbības uz apkārtni (kaitīga un nekaitīga), pēc ražojumu izgatavošanas ilguma (ar īsu un ar ilgu ražošanas ciklu), pēc komplicētības (vienkārša un sarežģīta), pēc vienveidīgu ražojumu izgatavošanas apjoma (plašražošana jeb masu ražošana, sēriju ražošana un individuālā ražošana), pēc uzņēmuma lieluma (lielražošana, sīkražošana) (AkadTerm, 2022).

Ražošana ietver vairākus posmus: projektēšanu, materiālu ieguvu, izgatavošanu, montāžu, transportēšanu, lietošanu (apkalpošanu/apkopi) un pēclietošanu (pārstrādi un iznīcināšanu). Tā ekonomiski tiek definēta kā process, kurā materiāli tiek pārveidoti lietojamos produktos, izmantojot vienu vai vairākus ražošanas procesus, apdari un montāžas darbības (Kumar, Mani, 2022). Ražošana aptver visas funkcijas vai darbības, sākot no produkta idejas līdz tā utilizācijai visā vērtības veidošanas ķēdē. Tā sastāv no cilvēkiem, ražošanas iekārtām un sistēmām, vadības un automatizācijas sistēmām, uzglabāšanas un materiālu apstrādes sistēmām, piegādes ķēdes tīkliem un globālām biznesa operācijām ar dažādām tehniskām un plānošanas īpašībām (Esmaeilian et al., 2016), veidojot tīklu dažādās ģeogrāfiskās atrašanās vietās (Chandran et al., 2016).

Attēlā 3.1. raksturota ražošanas un ieinteresēto pušu mijiedarbība, sniegts pārskats par dažādiem ražošanas līmeņiem, saistītajām struktūrām, lēmumu pieņēmējiem un darbību ietekmējošiem faktoriem.



Avots: Kumar, Mani, 2021.

3.1. att. / Fig. 3.1. Ražošana un ar to saistītās ieinteresētās puses / Manufacturing and associated stakeholders.

Ražošana parasti ietver globāli plašu tīklu, kas izmanto vietējos un globālos (materiālu un enerģijas) resursus dažādās ģeogrāfiskās vietās pielietojamu un utilizējamu produktu izgatavošanai (Duflou et al., 2012; Chandran et al., 2015). Tā ir viena no resursietilpīgākajām

(piemēram, materiālu, enerģijas un ūdens) nozarēm ar apjomradītiem ietaupījumiem, zemākām darbaspēka izmaksām un lielāku nodarbinātības potenciālu.

K. R. Hāpala (*K. R. Haapala*) u. c. (2013) norādīja, ka apstrādes rūpniecības uzņēmumi mūsdienās saskaras ar aizvien sarežģītāku vidi, ko ietekmē dabas resursu trūkums, tiesiskais regulējums un pieaugošs klientu pieprasījums pēc ilgtspējīgiem produktiem. Lai apmierinātu pieprasījumu pēc ilgtspējīgiem produktiem, apstrādes rūpniecības uzņēmumi izmanto dažādas stratēģijas, tostarp ilgtspējīgu ražošanu. I. S. Džavahirs (*I. S. Jawahir*) u. c. (2013) uzsvēra, ka ilgtspējīgai ražošanai ir jāuzrāda samazināta negatīvā ietekme uz vidi, jāpiedāvā uzlabota enerģijas un resursu ekonomiskā efektivitāte, jārada minimāls zudumu apjoms, jānodrošina ekspluatācijas drošība, uzņēmuma darbiniekiem jāpiedāvā iespējas uzlabot veselību, vienlaikus saglabājot un/vai uzlabojot produktu un procesa kvalitāti. Ilgtspējīgas ražošanas mērķis ir nodrošināt ilgtspējīgus ieguvumus visām ieinteresētajām pusēm, tādēļ ir pilnībā jāņem vērā ietekme uz ekonomiku, vidi un sabiedrību. M. Kumars (*M. Kumar*) un M. Mani (*M. Mani*) (2021) secināja: uzņēmumu vadītāji izprot, ka ilgtspēja ir svarīga mūsdienu ražošanā, jo tā nodrošina tirgus konkurētspēju un atpazīstamību. Tā ir izraisījusi dažādu paradigmu attīstību, piemēram, racionālu, tīrāku, ilgtspējīgu ražošanu, industriālo ilgtspēju, ilgtspējīgu izgatavošanu, rūpniecisko ekoloģiju un aprites ekonomiku.

Visaptverošs ietvars (skatīt 3.2. att.) ilgtspējīgas ražošanas rādītāju izstrādei sistēmas līmenī integrē procesu un produktu ilgtspējas rādītājus.



Avots: Huang, Badurdeen, 2017.

3.2. att. / Fig. 3.2. **Ilgtspējīgas ražošanas snieguma mērīšanas māja/ietvars / Sustainable production performance measurement house/framework.**

Ilgtspējīgas ražošanas snieguma mērīšanas ietvara (skatīt 3.2. att.) pamats – ilgtspējīga ražošana, trīskāršās apakšējās līnijas pieeja, ražošanas pilns dzīvescikls un 6R koncepcija (*Reduce, Reuse, Recycle, Recover, Redesign, Remanufacture*) ir šī ietvara pīlāri. Ietvara vidū ir snieguma mērīšanas sistēma, kas nodrošina konsekventu un pieņemamu pieeju, lai sistemātiski apkopotu, analizētu un izmantotu ilgtspējas rādītājus un ziņotu par tiem.

Sistēmas rādītāji atrodas ietvara augšējā daļā, ko var formulēt četros līmeņos, sākot no līnijas līmeņa, rūpnīcas līmeņa, uzņēmuma līmeņa un beidzot ar piegādes ķēdes līmeni. Jēdziens “ražošanas sistēma” attiecas uz pilnu uzņēmumu vai uzņēmumu grupu, atsevišķu ražošanas nodaļu vai pat vienu darba staciju (Caggiano, 2019). Ražošanas sistēmu var definēt kā cilvēku, mašīnu un iekārtu kombināciju, ko saista kopēja materiālu un informācijas plūsma. Ražošanas sistēmas materiāli ir izejvielas un enerģija.

Apstrādes rūpniecības izaugsme kopumā seko konkrētas valsts ekonomikas izaugsmei. Jebkuras valsts ekonomiskā izaugsme ir ciklisks svārstību process, ko izraisa dažādi dinamiski apstākļi valstī un pasaulē (Jasti, Kodali, 2016).

Latvijas Republikas Ekonomikas ministrijas 1995. gadā izstrādātā koncepcija valsts stratēģijai rūpniecībā (Latvijas Vēstnesis, 1995) noteica prioritāro nozaru izvērtēšanas kritērijus: 1) intelektuālais potenciāls; 2) energoietilpība; 3) materiālietilpība; 4) republikas vietējo materiālo resursu izmantošana; 5) iespēja realizēt produkciju, tirgus noiets; 6) ekoloģija; 7) iespēja ātri radīt vai saglabāt darbavietas bez lieliem kapitālieguldījumiem; 8) infrastruktūras attīstība.

Latvijas Republikas Ekonomikas ministrija, Latvijas Darba devēju konfederācija, Latvijas Tirdzniecības un rūpniecības kamera un sešas nozaru asociācijas 2018. gada 25. aprīlī parakstīja Memorandu par Latvijas rūpniecības attīstību ar mērķi trīs gadu laikā transformēt rūpniecību uz augstāku pievienoto vērtību (Latvijas Republikas Ekonomikas ministrija, 2018). Memorands ietvēra valsts apņemšanos īstenot vairāku pasākumu kopumu rūpniecības atbalstam un vietējās rūpniecības un ražošanas uzņēmumu konkurētspējas celšanai, tostarp darbaspēka pieejamības veicināšanai, inovācijas attīstībai un konkurētspējīgu energoresursu cenu nodrošināšanai. Rūpniecības sektora uzņēmēji apņēmas tuvāko trīs gadu laikā veikt nozīmīgas investīcijas uzņēmumu produktivitātes kāpināšanā, pētniecībā un attīstībā (inovācijās), palielinot eksporta apjomus un nodrošinot kvalifikācijas paaugstināšanu nodarbinātajiem.

Kopš 1999. gada tiek izstrādāts un Ministru kabinetā tiek apstiprināts ikgadējais Uzņēmējdarbības vides pilnveidošanas pasākumu plāns, kas paredz uzņēmējdarbības regulējošo normatīvo aktu un valsts pārvaldes sniegto pakalpojumu pilnveidošanu, tādējādi veidojot konkurētspējīgu Latvijas uzņēmējdarbības vidi arī pasaules mērogā. Ministru kabinets 2019. gada 22. maijā apstiprināja Latvijas Republikas Ekonomikas ministrijas izstrādāto Uzņēmējdarbības vides pilnveidošanas pasākumu plānu 2019.–2022. gadam (Par uzņēmējdarbības vides..., 2019), kura mērķis ir uzņēmējiem pievilcīga uzņēmējdarbības vides radīšana: pieejami un saprotami pakalpojumi, mazāks administratīvais slogs.

ES rūpniecības politikas mērķis ir uzlabot Eiropas rūpniecības konkurētspēju, lai tā varētu saglabāt savu būtisko lomu ilgtspējīgas izaugsmes un nodarbinātības veicināšanā Eiropā. Digitālā pārkārtošanās un pāreja uz oglekļa ziņā neitrālu ekonomiku ir veicinājusi dažādu stratēģiju izstrādi, lai nodrošinātu labākus pamatnosacījumus ES rūpniecībai. Covid-19 pandēmijas ietekme ir raisījusi jaunas pārdomas par ekonomikas atveseļošanu, atjaunošanu un noturības veidošanu (Eiropas Parlaments, 2021). Latvijas rūpniecības, inovāciju un pētniecības un attīstības (P & A) galvenie mērķi un virzieni līdz 2027. gadam ir noteikti vairākos politikas plānošanas dokumentos – Latvijas Nacionālajā attīstības plānā 2021.–2027. gadam (Pārresoru koordinācijas centrs, 2020), Nacionālās industriālās politikas pamatnostādņēs 2021.–2027. gadam (Latvijas Republikas Ekonomikas ministrija, 2020a) un Zinātnes, tehnoloģijas attīstības un inovācijas pamatnostādņēs 2021.–2027. gadam (Latvijas Republikas Izglītības un zinātnes ministrija, 2020).

Apvienotā Nāciju organizācijas (ANO) Ģenerālā asambleja (ANO Ģenerālā asambleja, 2015) pieņēma 2015. gadā rezolūciju *Mūsu pasaules pārveidošana: ilgtspējīgas attīstības programma*, nosakot 17 ilgtspējīgas attīstības mērķus un 169 apakšmērķus, kas sasniedzami, lai pasaulē mazinātos nabadzība un pasaules attīstība būtu ilgtspējīga. Ilgtspējīgas attīstības mērķi līdzsvaroti trīs dimensijās: ekonomika, sociālie aspekti un vide. ANO ilgtspējīgas attīstības mērķu ekonomikas dimensijas divi mērķi un šo mērķu atsevišķi apakšmērķi nosaka apstrādes rūpniecības nozares ilgtspējīgu attīstību, pamatojoties uz apstrādes rūpniecības nozares plānošanas dokumentiem un tajos izvirzītajiem rezultatīvajiem rādītājiem (skatīt 3.1. tab.).

3.1. tabula / Table 3.1

ANO ilgtspējīgas attīstības mērķu un to apakšmērķu sasaiste ar Latvijas plānošanas dokumentiem apstrādes rūpniecības nozares ilgtspējīgai attīstībai 2021.–2022.gadam /
Connection of the United Nations Sustainable Development Goals and their sub-goals with policy documents for the sustainable development of the manufacturing industry in Latvia, 2021–2022

Ilgtspējīgas attīstības mērķi	Sasniedzamie ilgtspējīgas attīstības apakšmērķi	Plānošanas dokuments	Galvenie rezultatīvie rādītāji
Veicināt noturīgu, iekļaujošu un ilgtspējīgu ekonomikas izaugsmi, pilnīgu un produktīvu nodarbinātību, kā arī cilvēka cienīgu darbu visiem	Augstāka ekonomiskās produktivitātes līmeņa sasniegšana ar dažādošanas, tehnoloģiju modernizācijas un inovācijas starpniecību, tostarp koncentrējoties uz augstas pievienotās vērtības un darbietilpīgām nozarēm.	Nacionālās industriālās politikas pamatnostādnes 2021.–2027. gadam	1) Inovatīvu uzņēmumu skaits (% no kopējā uzņēmumu skaita). 2) Vieta Digitālās ekonomikas un sabiedrības indeksā (DESI): apakškategorija digitālo tehnoloģiju integrēšana. 3) Produktivitāte, faktiskajās cenās, no ES vidējā līmeņa %.
	Uz attīstību vērstas politikas veicināšana, kas atbalsta ražošanas darbības, pienācīgas kvalitātes darbavietu radīšanu, uzņēmējdarbību, radošumu un inovāciju, un sekmētu mikrouzņēmumu un MVU izveidošanu un izaugsmi, cita starpā nodrošinot piekļuvi finanšu pakalpojumiem.		
Veidot noturīgu infrastruktūru, veicināt iekļaujošu un ilgtspējīgu industrializāciju un sekmēt inovācijas	Iekļaujošas un ilgtspējīgas industrializācijas veicināšana, un nodarbināto iedzīvotāju īpatsvara un iekšzemes kopprodukta palielināšana rūpniecības nozarē.	Nacionālās industriālās politikas pamatnostādnes 2021.–2027. gadam	1) Eksporta īpatsvars IKP (faktiskajās cenās). 2) Uzņēmumu īpatsvars, kas piedalās eksporta aktivitātēs.
	Mazo rūpniecības un citu uzņēmumu piekļuves palielināšana finanšu pakalpojumiem un šādu uzņēmumu integrāciju pievienotās vērtības veidošanas ķēdēs un tirgos.		Novērsts tirgus nepilnību apjoms kreditēšanas un garantiju jomā.

3.1. tabulas turpinājums / *Continuation of Table 3.1.*

Ilgtspējīgas attīstības mērķi	Sasniedzamie ilgtspējīgas attīstības apakšmērķi	Plānošanas dokuments	Galvenie rezultatīvie rādītāji
	Rūpniecības nozaru modernizācija, lai tās kļūtu ilgtspējīgākas, palielinot resursu izmantošanas efektivitāti un plašāk izmantojot tīras un videi nekaitīgas tehnoloģijas un rūpnieciskos procesus.	Latvijas Nacionālais attīstības plāns 2021.–2027. gadam	-
	Zinātniskā pētniecības uzlabošana, rūpniecības nozaru tehnoloģisko iespēju pilnveidošana, veicinot inovāciju un ievērojami palielinot pētniecības un attīstības jomā nodarbināto skaitu uz 1 miljonu cilvēku un valsts un privātos izdevumus pētniecībai un izstrādei.	Zinātnes, tehnoloģijas attīstības un inovācijas pamatnostādnes 2021.–2027. gadam	1) Finansējuma īpatsvars pētniecībai un attīstībai, % no IKP; 2) Latvijas pozīcija Eiropas inovāciju rādītājā (EIS).

Avots: autores veidota pēc Pārresoru koordinācijas centrs, 2022.

Tabulā 3.1. apkopotā informācija norāda uz pieaugošo inovāciju un pētniecības lomu Latvijas apstrādes rūpniecības nozares attīstībā.

EK 2020. gada 10. martā prezentēja ES industriālo stratēģiju (A New Industrial Strategy for Europe, 2020), kas atbalstītu divējādo pārkārtošanos uz zaļo un digitālo ekonomiku, padarītu ES rūpniecību konkurētspējīgāku pasaules mērogā un pastiprinātu Eiropas atvērto stratēģisko autonomiju. EK 2021. gada 5. maijā atjaunināja ES industriālo stratēģiju (Updating the 2020..., 2021), atkārtoti apstiprinot prioritātes, kas izklāstītas 2020. gada marta paziņojumā, vienlaikus apkopojot krīzes laikā gūto pieredzi, kas veicinātu atveseļošanos un stiprinātu ES atvērto stratēģisko autonomiju. Latvijas Nacionālā attīstības plāna 2021.–2027. gadam rīcības virziena “Produktivitāte, inovācija un eksports” viens no uzdevumiem paredz digitālās transformācijas (digitalizācija, automatizācija, robotizācija, mākslīgais intelekts u. c.) sekmēšanu uzņēmējdarbībā, t. sk. apstrādes rūpniecībā. Indikatori: nominālais darba ražīgums uz vienu darba stundu, kā arī zināšanu un tehnoloģiju izlaide (Pārresoru koordinācijas centrs, 2020).

M. Alomars (*M. Alomar*) un Z. Dž. Paseks (*Z. J. Pasek*) (2015) norādīja, ka apstrādes rūpniecības uzņēmumi mūsdienās saskaras ar sarežģītiem globāliem izaicinājumiem, piemēram, pieaugošu konkurenci, mainīgām preču cenām, pieaugošām klientu vēlmēm un nestabiliem ekonomiskajiem apstākļiem. M. Khalfalaha (*M. Khalfallah*) un L. Lakhals (*L. Lakhal*) (2021) uzsvēra, ka pieaugoša globalizācija, nenoteikta vide, strauja tehnoloģiju attīstība un konkurentu spiediens liek ražotājiem pieņemt atšķirīgu praksi un instrumentus, lai uzlabotu ražošanas procesus, darbību un piegādes ķēdes. M. Alomars (*M. Alomar*) un Z. Dž. Paseks (*Z. J. Pasek*) (2015) secināja, ka konkurences spiediens mudina apstrādes rūpniecības uzņēmumus pastāvīgi pārvērtēt un pielāgot savas konkurences stratēģijas, piegādes ķēdes un tehnoloģijas, lai uzlabotu sniegumu, konkurētu un pastāvētu ilgtermiņā.

Apstrādes rūpniecības MVU ir bijuši galvenie industriālās ekonomikas izaugsmes veicinātāji visā pasaulē vairākos aspektos, tostarp inovāciju, ražošanas apjoma un nodarbinātības jomā (Memili et al., 2015; Bigliardi, 2013). Piemēram, Eiropas MVU

nodarbina divas trešdaļas no darbaspēka un veido vairāk nekā pusi no apstrādes rūpniecības nozares saražotās produkcijas vērtības (Muller et al., 2018).

Apstrādes rūpniecības MVU saskaras ar izaicinājumiem, kas saistīti ar konkurētspējas paaugstināšanu mūsdienu industriālajā vidē (Rabetino et al., 2017; Chen et al., 2021). Apstrādes rūpniecībā konkurences priekšrocību esamību nosaka pieņemtie lēmumi, kas tiek ietverti ražošanas stratēģijā. Tajā ir ierasts nošķirt saturu, t. i., no kā sastāv stratēģija, un procesu, t. i., kā stratēģija tiek formulēta un īstenota (Löfving et al., 2014). Ražošanas stratēģiju definē kā koordinētu lēmumu kolektīvu modeli, kas iedarbojas uz ražošanas resursu formulēšanu, pārformulēšanu un izvietojumu un nodrošina konkurences priekšrocības, atbalstot uzņēmuma vispārējo stratēģisko iniciatīvu (Maruchek et al., 1990). Ražošanas stratēģija ietver ražošanas iespēju attīstību un izvietojumu, pilnībā saskaņojot to ar uzņēmuma mērķiem un stratēģijām. Labi formulēta un īstenota ražošanas stratēģija ražotājam sniedz konkurences priekšrocības, piemēram, zemas izmaksas, augstu kvalitāti, elastību u. tml. (Swamidass, 1986). Neskatoties uz to, ka veikti vairāki pētījumi par konkurences priekšrocībām no dažādiem aspektiem, nav vienota konkurences priekšrocību apkopojuma (Islam, Karim, 2011). Ražošanā identificē četras *stratēģiskās iespējas* (Größler, Grübner, 2006): spēju ražot ar zemām izmaksām; augstu kvalitāti; uzticamu un ātru piegādi un elastību attiecībā uz produktu veidiem un apjomu. *Konkurences priekšrocības* (Islam, Karim, 2011) ir zemāka cena, kvalitāte un uzticamība, laikus veikta piegāde, produktu pielāgošana (projektēšanas un ražošanas iespējas), uzņēmuma reputācija un mārketingš. Pētnieki (Powell, Netland, 2010) identificēja piecus *operatīvā snieguma mērķus*: kvalitāte, ātrums, uzticamība, elastība un izmaksas. Pastāv būtiskas atšķirības apstrādes rūpniecības MVU un lielo uzņēmumu stratēģiskajā pieejā, pamatojoties uz konkurences priekšrocībām (Islam, Karim, 2011). MVU par galvenajām konkurences priekšrocībām uzskata produktu kvalitāti un uzticamību, lielie uzņēmumi – uzņēmuma reputāciju.

Autore, vērtējot pētnieku viedokļus, secina, ka konkurences priekšrocību apzināšana nosaka atbilstošas ražošanas iespējas un operatīvā snieguma mērķus. Piemēram, konkurences priekšrocība “zemāka cena” nozīmēs, ka jāspēj ražot produkciju ar zemākām izmaksām un operatīvā snieguma mērķis būs izmaksas. Uzņēmuma konkurences priekšrocības veido priekšnosacījumus ražošanas iespēju apzināšanai, attīstībai un operatīvā snieguma mērķu sasniegšanai.

Ekonomika arvien vairāk attālinās no tradicionālā rūpniecības preču tirgus un ieiet digitālajā laikmetā, kur preces ir savstarpēji saistītas ar pakalpojumiem un valsts ekonomika balstās uz datiem. Šī jaunā ekonomiskā realitāte ir izaicinājums, kam jāpievēršas – jo tālāk tirgus virzās servitizācijas un datus balstītas ekonomikas virzienā, jo traucējošāka kļūs vienotā tirgus nespēja darboties (ES Padome, 2018). Pētījums par servitizācijas un citu preču un pakalpojumu nodrošināšanas veidu potenciālu ES MVU liecina, ka mijiedarbība starp pakalpojumu un apstrādes rūpniecības nozarēm 2000.–2014. gadā palielinājās visās 28 ES dalībvalstīs. Pētījuma izlases pamatā bija *Capital IQ* uzņēmumu datu bāze, atlasot apstrādes rūpniecības MVU un meklējot uzņēmumu aprakstos tādus atslēgvārdus kā “pakalpojums” un “risinājums”. Jāuzsver, ka no Latvijas pētījumā piedalījās 33 uzņēmumi, kas bija 0.34% Latvijas MVU un veidoja augstāko uzņēmumu līdzdalību pētījumā no iesaistītajām ES valstīm (European Union, 2018a; 2018b).

J. Holmstroms (J. Holmström) u. c. (2019) norādīja, ka industriālā digitalizācija ir pastiprinājusi tiešu mijiedarbību ar klientiem, kuriem ir neviendabīgas prasības un daudzveidīgas vajadzības. Lielo datu tehnoloģija paātrina datu koplietošanu un analīzi piegādes ķēdē, veicinot ražošanu, kas spēj saražot vairāk, tērējot mazāk resursu un piepūles

(Zhong et al., 2016). Valdības īsteno politikas, kas izsludina *Industry 4.0* vai līdzīgas iniciatīvas, kuru pamatā ir, piemēram, mākoņdatošana un lietu internets, lai veicinātu rūpniecisko revolūciju (Ghadge et al., 2020). Salīdzinot ar lielajiem uzņēmumiem, apstrādes rūpniecības MVU ir īpaši jūtīgi un neaizsargāti pie šiem izaicinājumiem industriālās transformācijas laikā, to nosaka ierobežotie resursi (Müller, 2019).

U. Spuriņš (2017), izvērtējot Latvijas rūpniecības attīstības dimensijas, piedāvāja trīs stratēģijas:

- rūpniecība kā attīstības scenārijs reģioniem – ieguldījumi apstrādes rūpniecības nozarē pēc iespējas jāsaista ar reģionu attīstību ārpus Rīgas teritorijas;
- digitalizācija – globālā līmenī apstrādes rūpniecība transformējas, arvien lielāku vietu ieņemot automatizācijai un uz IKT balstītiem jaunievedumiem;
- apakšnozaru proaktīva konkurence – apstrādes rūpniecības apakšnozaru vajadzības atšķiras, un starptautiski nereti konkurē ne tikai uzņēmumi, bet nacionālās ekosistēmas. Šādos apstākļos horizontālie atbalsta mehānismi bieži vien ir nepietiekami, lai sasniegtu kvalitatīvu vai kvantitatīvu lēcieni attīstībā.

Pētījuma “Apstrādes rūpniecības perspektīvas nozaru griezumā, prognozējamā nozaru restrukturizācija līdz 2020. gadam” (Jeļisejevs u. c., 2007) mērķis bija prognozēt apstrādes rūpniecības attīstību, kā arī problēmas un iespējamās uzlabojumus Latvijas apstrādes rūpniecībā līdz 2020. gadam. Pētījuma noslēgumā izdarīti secinājumi un izstrādātas rekomendācijas rūpniecības politikas veidošanai. Secinājumus un galvenās rekomendācijas var redzēt 3.2. tabulā.

3.2. tabula / Table 3.2.

**Rūpniecības politikas veidošanas rekomendāciju ieviešanas novērtējums Latvijā
2022.gadā / Assessment of implementation of the recommendations for making
industrial policies in Latvia, 2022**

Nr.p.k.	Secinājums	Rekomendācija
1.	Latvijas rūpniecības nozaru uzņēmumiem un asociācijām trūkst resursu ilgāka termiņa attīstības plānošanai.	Latvijas Republikas Ekonomikas ministrijai jāuzņemas iniciatora lomu Latvijas rūpniecības nozaru ilgtermiņa attīstības vīzijas izveidē.
2.	Lielāko daļu Latvijas rūpniecības veido tradicionālās nozares (pārtikas ražošana, kokapstrāde), nevis nozares ar augstu tehnoloģiskās attīstības līmeni (ķīmija, elektronika).	Būtiski ir ievērot vienlīdzības principus un neizvirzīt par prioritārām konkrētas nozares, bet atbalstīt katras rūpniecības nozares attīstību augstākas pievienotās vērtības virzienā.
3.	Latvijas rūpniecības uzņēmumi ir saskaldīti tematiski tirgus un tehnoloģiju ziņā.	Valsts atbalstu jāvirza uz horizontālām prioritātēm (tādām kā tirgus izpēte, apmācības, izstādes, tehnoloģiju pētījumi un konsultācijas), kas tiek izmantotas, uzņēmumiem apvienojoties, veidojot kopuzņēmumus vai kooperatīvus.
4.	Līdz 2020. gadam kapitāls saglabās savu lomu kā vissvarīgākais rūpniecības attīstības faktors.	Rūpniecības politika jāvirza uz investīciju vides uzlabošanu, samazinot investoru riskus un uzlabojot infrastruktūru (ceļus, industriālos pieslēgumus) un investīciju veicinošiem pasākumiem (nodokļu atlaidēm, subsīdijām jaunu tehnoloģiju iegādei).

3.2. tabulas turpinājums / *Continuation of Table 3.2.*

Nr.p.k.	Secinājums	Rekomendācija
5.	Būtiska ilgtermiņa problēma ir ekonomikas politikas un izglītības/zinātnes politikas nošķirtība.	Struktūrfondu plānošanas periodam ir jānosaka kopīgas prioritātes Latvijas Republikas Ekonomikas un Latvijas Republikas Izglītības un zinātnes ministrijai pētniecības komercializācijas jomā, kā arī jāizveido sadarbība operatīvā līmenī.

Avots: autores veidota pēc Jeļisejevs u. c., 2007.

Autore uzskata, ka rūpniecības politikas veidošanas 1. rekomendācija tiek īstenota, to apliecina Latvijas Republikas Ekonomikas ministrijas ikgadējo Latvijas uzņēmējdarbības vides pilnveidošanas pasākumu plānu un Nacionālās industriālās politikas pamatnostādņu izstrāde.

Latvijā nacionālās politikas līmenī nav noteiktas prioritārās rūpniecības nozares. Autore secina, ka rūpniecības politikas veidošanas 2. rekomendācija tiek īstenota. Tomēr *Baltic International Bank* (BIB, 2018) pētījuma dati liecina, ka 27% aptaujāto Latvijas iedzīvotāju uzskata, ka valstij būtu jānosaka prioritārās rūpniecības nozares. Valstij jākoncentrē ierobežotie attīstības resursi tajās zināšanu jomās, kurās uzņēmējiem ir augstākais potenciāls attīstīt zināšanu un tehnoloģiju ietilpīgus un eksportspējīgus produktus un pakalpojumus, t. sk. attīstot apstrādes rūpniecību un sekmējot augsto tehnoloģiju izplatību tradicionālajās nozarēs, jo Latvijas rūpniecības struktūru galvenokārt raksturo zemo tehnoloģiju uzņēmumi (Pārresoru koordinācijas centrs, 2020).

Pēc autores domām, turpmāko rekomendāciju (3., 4. un 5.) īstenošana saistāma ar 2014.–2020. gada ES fondu plānošanas periodā īstenoto darbības programmu “Izaugsme un nodarbinātība”. MVU darbību ietekmē finanšu resursu pieejamība. 2014.–2020. gada ES fondu plānošanas periodā īstenota darbības programmas “Izaugsme un nodarbinātība” 3.1.1. specifiskā atbalsta mērķa “Sekmēt MVK izveidi un attīstību, īpaši apstrādes rūpniecībā un RIS3 prioritārajās nozarēs” pasākumi:

- 3.1.1.1. pasākums “Aizdevumu garantijas”, atbalsta piešķiršana garantiju veidā saimnieciskās darbības veicēju konkurētspējas uzlabošanai (Noteikumi par garantijām..., 2020., 16. jūn.);
- 3.1.1.2. pasākums “Mezanīna aizdevumi”, paralēlo aizdevumu programma. Pasākuma mērķis bija sekmēt saimnieciskās darbības veicēju attīstību un konkurētspēju, sniedzot finansējumu paralēlā aizdevuma veidā dzīvotspējīgu uzņēmējdarbības projektu īstenošanai (Noteikumi par paralēlajiem aizdevumiem..., 2016., 15. jūn.);
- 3.1.1.3. pasākums “Atbalsts mazo, vidējo komersantu finansējuma piesaistei kapitāla tirgos”. Pasākuma mērķis bija veicināt komersantu attīstībai nepieciešamā finansējuma piesaisti kapitāla tirgos, paaugstinot komersantu starptautisko konkurētspēju, kā arī attīstīt kapitāla tirgu Latvijā (Darbības programmas..., 2020., 21. janv.);
- 3.1.1.4. pasākums “Mikrokreditēšana un aizdevumi uzsācējiem”. Pasākuma mērķis bija veicināt iedzīvotāju iesaistīšanos saimnieciskajā darbībā un palielināt saimnieciskās darbības veicēju iespēju saņemt finansiālo atbalstu saimnieciskās darbības uzsākšanai un attīstībai, veicinot Latvijas tautsaimniecības attīstību (Noteikumi par mikroaizdevumiem..., 2016., 31. maijs);
- 3.1.1.5. pasākums “Atbalsts ieguldījumiem ražošanas telpu un infrastruktūras

izveidei vai rekonstrukcijai”. Pasākuma mērķis bija veicināt apstrādes rūpniecības komersantu paplašināšanos un jaunu komersantu veidošanos, atbalstot industriālo telpu izveidi reģionos (Darbības programmas ..., 2016., 12. aprīlis);

- 3.1.1.6. pasākums “Reģionālie biznesa inkubatori un radošo industriju inkubators”. Pasākuma mērķis bija atbalstīt jaunu dzīvotspējīgu un konkurētspējīgu komersantu izveidi un attīstību Latvijas reģionos, nodrošinot gala labuma guvējiem uzņēmējdarbībai nepieciešamās konsultācijas, apmācības un pasākumus par vispārīgiem uzņēmējdarbības jautājumiem, mentoru atbalstu, vidi (telpas) un grantu līdzfinansējumu komersantu darbības izmaksām. Pasākuma ietvaros atbalstu sniedz pirmsinkubācijas un inkubācijas atbalsta veidā (Darbības programmas ..., 2016., 3. maijs).

Darbības programmas “Izaugsme un nodarbinātība” 4.1.1. specifiskā atbalsta mērķa “Veicināt efektīvu energoresursu izmantošanu, enerģijas patēriņa samazināšanu un pāreju uz atjaunojamiem energoresursiem (AER) apstrādes rūpniecības nozarē” (Darbības programmas..., 2019., 5. nov.) finansējumu varēja saņemt MVU, ja viena no tā darbības nozarēm ir apstrādes rūpniecība.

Latvijas Republikas Ekonomikas ministrijas kompetencē esošo aktivitāšu ieviešanas progress 2021. gada 29. novembrī (skatīt 3.3. tab.) liecina, ka ES fondu maksājumu īpatsvars no ES finansējuma MVU atbalstam veidoja no 0% līdz 91.9%.

3.3. tabula / Table 3.3.

Latvijas Republikas Ekonomikas ministrijas kompetencē esošo aktivitāšu ieviešanas progress Latvijā 2021. gada 29. novembrī / The progress of implementation of the activities under the competence of the Ministry of Economics of the Republic of Latvia, November 29, 2021

Atbalsta programma		ES fondu finansējums, milj. EUR	ES fondu maksājumi, milj. EUR	ES fondu maksājumi no ES finansējuma, %
3.1.1.1.	Aizdevumu garantijas	43.8	40.2	91.9
3.1.1.2.	Mezanīna aizdevumi	7.0	6.4	91.9
3.1.1.3.	Atbalsts mazo, vidējo komersantu finansējuma piesaistei kapitāla tirgos	1.0	0.0	0.0
3.1.1.4.	Mikrokreditēšana un aizdevumi uzsācējiem	15.0	13.8	9.9
3.1.1.5.	Atbalsts ieguldījumiem ražošanas telpu un infrastruktūras izveidei vai rekonstrukcijai	43.0	18.1	42.0
3.1.1.6.	Reģionālie biznesa inkubatori un radošo industriju inkubators	29.9	14.3	48.0
4.1.1.	Veicināt efektīvu energoresursu izmantošanu, enerģijas patēriņa samazināšanu un pāreju uz atjaunojamiem energoresursiem (AER) apstrādes rūpniecības nozarē	23.7	13.8	58.0

Avots: autores veidota pēc Latvijas Republikas Ekonomikas ministrija, 2021.

Piemēram, 3.3. tabulā apkopotā informācija norāda, ka ES fondu maksājumu īpatsvars no ES finansējuma MVU atbalsta 3.1.1.5. pasākumam “Atbalsts ieguldījumiem ražošanas

telpu un infrastruktūras izveidei vai rekonstrukcijai” un 3.1.1.6. pasākumam “Reģionālie biznesa inkubatori un radošo industriju inkubators” veidoja mazāk kā 50%.

Autore secina, ka apstrādes rūpniecības nozares uzņēmumiem Latvijā jāievēro ANO ilgtspējīgas attīstības mērķi, ES normatīvie dokumentu, t. sk. ES rūpniecības politikas principi, nacionālās plānošanas dokumentu un ES atbalsta programmu prasības.

F. L. Nognings (*F. L. Nogning*) un M. Gardoni (*M. Gardoni*) (2017) secināja, ka *Web of Science* datubāzē tikai 0.5% pētījumu par snieguma mērīšanu ir saistīti ar MVU. X. Rojas-Lema (*X. Rojas-Lema*) u. c. (2021), izvērtējot pētījumus par apstrādes rūpniecības MVU snieguma mērīšanu, norādīja, ka *Scopus* un *Web of Science* datubāzē laika periodā no 2006. gada līdz 2019. gadam, 80% pētījumu analizēti snieguma mērīšanas sistēmu prasību, dizaina un attīstības jautājumi, bet 20% – snieguma mērīšana kā snieguma vadīšanas uzlabošanas līdzeklis vai iespēja veikt salīdzinošo novērtēšanu. Atsevišķi autori pētījuši apstrādes rūpniecības uzņēmumu sniegumu un to ietekmējošos faktorus. M. Terziovskis (*M. Terziovsk*) (2010) izpētīja apstrādes rūpniecības MVU inovāciju spējas noteicošo faktoru (neatkarīgie mainīgie) ietekmi uz MVU sniegumu (atkarīgie mainīgie). Secināja, ka neskatoties uz to, ka apstrādes rūpniecības MVU veido nozīmīgu ieguldījumu ekonomikas izaugsmē, tomēr lielākā daļa pētījumu inovāciju vadīšanas jomā apstrādes rūpniecības nozarē veikta lielajos uzņēmumos. M. Terziovskis (*M. Terziovsk*) (2010) norādīja, ka MVU ir līdzīgi lieliem uzņēmumiem, ņemot vērā to, ka inovācijas stratēģija un formālā struktūra ir darbības galvenie virzītājspēki, taču inovāciju kultūra netiek izmantota stratēģiski un strukturēti.

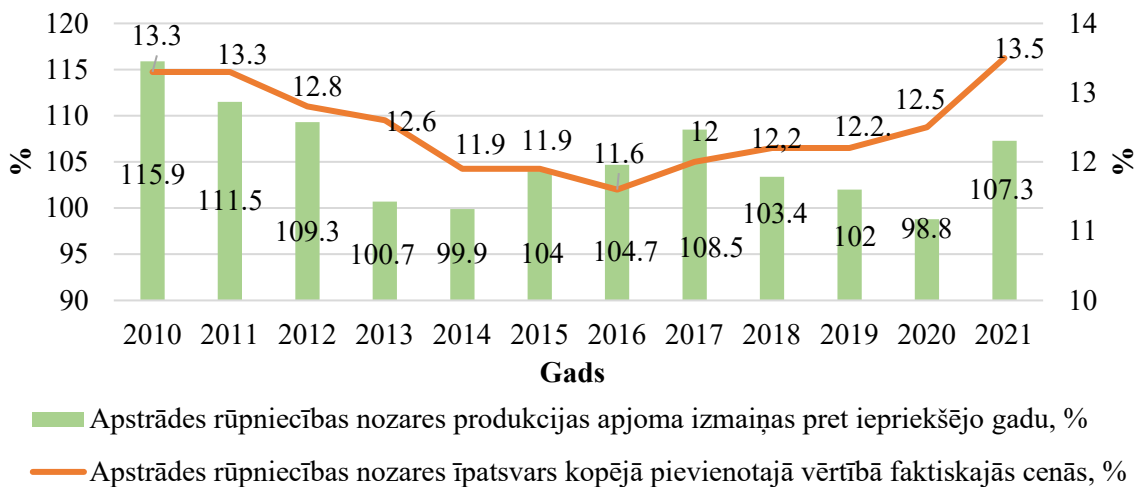
V. Kapkuns (*V. Capkun*) u. c. (2009) atklāja, ka pastāv nozīmīga pozitīva korelācija starp uzņēmuma krājumiem, kas parāda, cik efektīvi un produktīvi tiek izmantoti un papildināti krājumi, un finanšu sniegumu apstrādes rūpniecības uzņēmumos. B. M. Sopha (*B. M. Sopha*) u. c. (2021) norādīja, ka apstrādes rūpniecības MVU sniegumu ietekmējošo nenoteiktības avotu apzināšana dotu iespēju noteikt galvenos cēloņus un formulēt atbilstošas stratēģijas nenoteiktības mazināšanai, nevis veikt reaģējošus pasākumus. Ar nenoteiktību saprotot jebkuru neparedzamu notikumu ražošanas procesā, traucējumus un zināšanu trūkumu vai kaut kā nezināma iespējamību. Uzņēmumos, kuros bieži tiek ieviesti jauni produkti, pastāv lielāka nenoteiktība ražošanas procesos, piemēram, iekārtu bojājumi, bieža iekārtas iestatījumu maiņa.

R. H. Kumars (*R. H. Kumar*) un A. Džajants (*A. Jayant*) (2017) pētīja apstrādes rūpniecības MVU ilgtspējas kritērijus un norādīja, ka tos veido finanšu, nefinanšu, materiālie, dabas resursi, veselība un drošība, cilvēku iespējas un ētika. Ilgtspēju iedalīja trīs veidos: īstermiņa jeb operatīvā, vidēja termiņa jeb taktiskā un ilgtermiņa jeb stratēģiskā ilgtspēja. Ieinteresētajām pusēm un valdībai ir galvenā loma ilgtspējas veidošanā. K. Larsons (*C. Larsson*) u. c. (2017) izstrādāja apstrādes rūpniecības MVU snieguma vizualizācijas vadlīnijas, rekomendēja vizualizāciju veidot pēc iespējas vienkāršāku, izmantot simbolus, krāsas, neiekļaut pārāk daudz informācijas, to mutiski prezentēt un izskaidrot. Autore uzskata, ka gan ārvalstu, gan Latvijas zinātnieki apstrādes rūpniecības MVU snieguma mērīšanas un to ietekmējošo faktoru izpētei pievēršusi nepietiekamu uzmanību.

Apstrādes rūpniecības nozares darbības novērtējums un to ietekmējošo faktoru analīze skatīta darba 3.2. apakšnodaļā.

3.2. Apstrādes rūpniecības nozares darbības izvērtējums Latvijā/ *Evaluation of the manufacturing industry in Latvia*

Apstrādes rūpniecībai ir nozīmīga loma Latvijas ekonomiskās izaugsmes veicināšanā. Tā 2020. gadā apstrādes rūpniecība kopējās pievienotās vērtības struktūrā veidoja 12.5% un 2021. gadā – 13.5%. (skatīt 3.3. att.)



Avots: autores veidots pēc Oficiālās statistikas portāls, 2022b; 2022d.

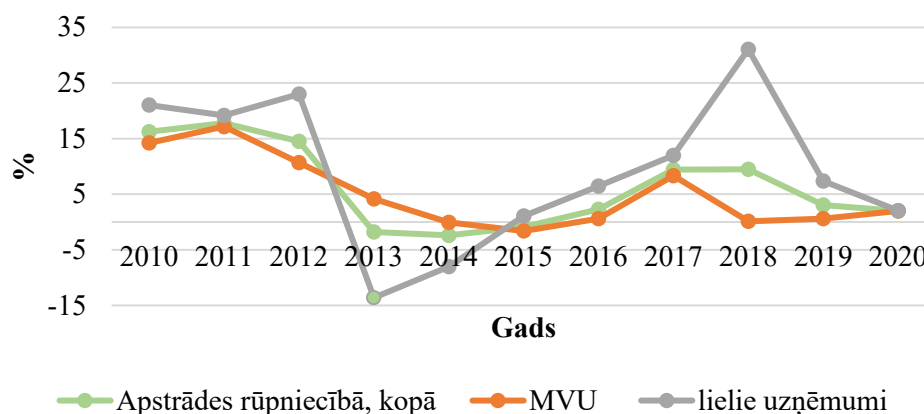
3.3. att. / Fig.3.3. **Apstrādes rūpniecības nozari raksturojošie rādītāji Latvijā 2010.–2021. gadā, %/ Indicators of the manufacturing industry in Latvia, 2010–2021, %.**

Netika sasniegts Latvijas Nacionālajā attīstības plānā 2014.–2020. gadam (Pārresoru koordinācijas centrs, 2012) izvirzītais mērķis, kas noteica, ka 2020. gadā apstrādes rūpniecības ieguldījumu daļa no IKP (%) veidos 20%. Autore uzskata, ka izvirzītais mērķis, t. i., apstrādes rūpniecības ieguldījumu īpatsvars IKP, netika sasniegts, jo apstrādes rūpniecības uzņēmumos nepietiekami tiek attīstīta augstas pievienotās vērtības produktu ražošana, kas būtu konkurētspējīgi eksporta tirgos. ANO Rūpniecības attīstības organizācijas (UNIDO, 2022) veidotajā Konkurētspējīgas rūpnieciskās darbības indeksā 2021 (*Competitive Industrial Performance Index*), kas pamatojas uz 2019. gada datiem un palīdz novērtēt valstu rūpniecības uzņēmumu sniegumu pasaules ekonomikā, spēju ražot un eksportēt konkurētspējīgu produkciju, Latvija ierindojās 57. vietā, uzlabojot sniegumu, salīdzinot ar 2018. gadu, par vienu pozīciju (58. vieta) un par sešām pozīcijām, salīdzinot ar 2010. gadu (63. vieta). Latvijas Republikas Ekonomikas ministrijas darbības stratēģija 2020.–2022. gadam (Latvijas Republikas Ekonomikas ministrija, 2020b), pamatojoties uz 2018. gada datiem, izvirzīja mērķi, kas noteica, ka 2022. gadā rūpniecības ieguldījumu daļa no IKP (%) veidos 12.5%. Pamatojoties uz 3.3. attēla datiem, var secināt, ka 2022. gadam izvirzītais mērķis tika sasniegts 2020. gadā.

Rūpniecības produkcijas apjoma izmaiņas pārskata gadā, salīdzinot ar iepriekšējo gadu (skatīt 3.3. att.), liecina, ka apstrādes rūpniecības produkcijas apjoms pieaugums 2021. gada beigās bija lielākais kopš 2017. gada – 7.3%. Pieaugumu 2021. gadā noteica gan zems 2020. gada apstrādes rūpniecības produkcijas apjoms pandēmijas rezultātā, gan arī pieprasījuma palielināšanās 2021. gadā vietējā un ārvalstu tirgū.

Autore veica apstrādes rūpniecības nozares uzņēmumu, kas turpmākajā darba izklāstā raksturoti kā apstrādes rūpniecības uzņēmumi, rādītāju salīdzinošo analīzi ar apstrādes rūpniecības MVU.

Apstrādes rūpniecības apgrozījuma izmaiņas, ko var vērtēt kā vienu no izaugsmes rādītājiem (skatīt 3.4. att.), liecina, ka pētāmajā periodā divus gadus (2013. un 2015. gadā) apstrādes rūpniecībā kopumā un MVU novērojama lejupslīde, salīdzinot ar iepriekšējo gadu. Izaugsmes ziņā veiksmīgs gads apstrādes rūpniecības uzņēmumiem un apstrādes rūpniecības MVU bija 2011. gads, bet apstrādes rūpniecības lielajiem uzņēmumiem – 2018. gads. Apgrozījuma izmaiņas 2020. gadā apstrādes rūpniecības uzņēmumos, gan apstrādes rūpniecības MVU, gan apstrādes rūpniecības lielajos uzņēmumos, salīdzinot ar 2019. gadu, bija ļoti līdzīgas, attiecīgi – 2.01%, 1.99% un 2.06%.



Avots: autores veidots pēc Oficiālās statistikas portāls, 2022e; 2022c.

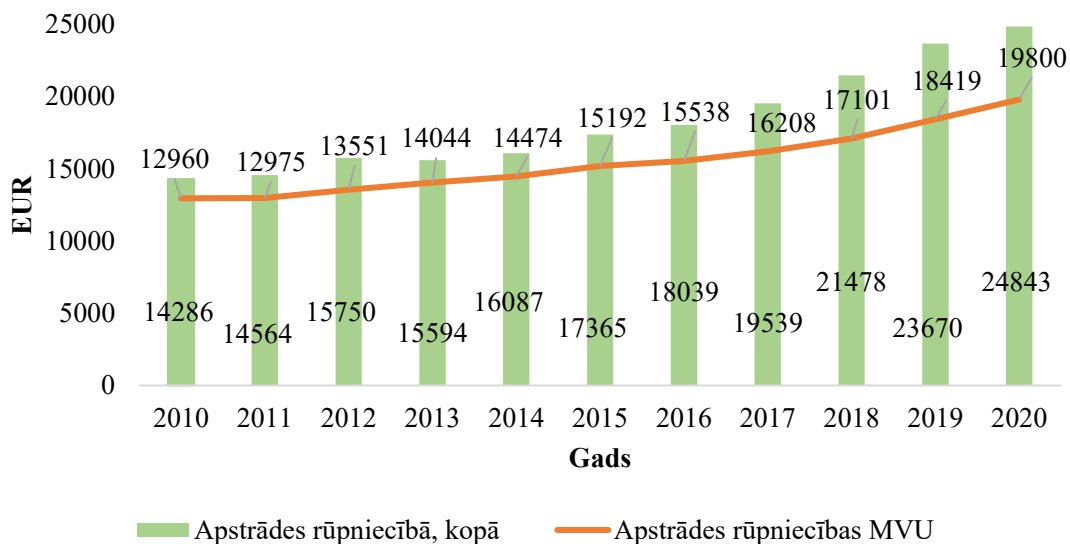
3.4. att. / Fig.3.4. **Apstrādes rūpniecības nozares apgrozījuma izmaiņas Latvijā 2010.–2020. gadā, % pret iepriekšējo gadu / Turnover of the manufacturing industry in Latvia, 2010–2020, % compared with the previous year.**

Produktivitāte apstrādes rūpniecībā ir būtiskākais kritērijs, kas nosaka apstrādes rūpniecības starptautisko konkurētspēju. Paaugstinot apstrādes rūpniecībā kapitālieguldījumu apjomu iekārtu iegādei un apmācību veikšanai, iespējams būtiski kāpināt arī nodarbināto produktivitāti, kā arī paaugstināt saražoto produktu konkurētspēju, neietekmējot pārējos ražošanas faktorus (Pārresoru koordinācijas centrs, 2012).

Oficiālās statistikas portāla dati par apstrādes rūpniecības nozares produktivitāti Latvijā, kā attiecību starp pievienoto vērtību un nodarbināto personu skaitu (skatīt 3.5. att.) 2010.–2020. gadā liecina, ka produktivitāte palielinājās.

Produktivitātes pieaugums apstrādes rūpniecībā 2020. gadā, salīdzinot ar 2010. gadu, Latvijā veidoja 73.90% un apstrādes rūpniecības MVU – 52.78%. Latvijas Nacionālās attīstības plānā 2014.–2020. gadam (Pārresoru koordinācijas centrs, 2012) izvirzītā mērķa sasniegšanu, kas noteica, ka produktivitāte apstrādes rūpniecībā (pievienotā vērtība 2000. gada salīdzināmās cenās latos uz 1 nodarbināto) 2020. gadā veidos 11 110 latu, nav iespējams pārbaudīt – mainījusies gan valūta, kādā produktivitāte tiek rēķināta, gan arī salīdzināmo cenu gads. Latvijas Republikas Ekonomikas ministrijas darbības stratēģija 2020.–2022. gadam (Latvijas Republikas Ekonomikas ministrija, 2020b), pamatojoties uz 2018. gada datiem, izvirzīja mērķi, kas noteica, ka 2020. gadā produktivitāte apstrādes rūpniecībā (pievienotā vērtība salīdzināmās cenās, EUR uz 1 nodarbināto, 2015. gada cenās)

veidos 26 284 EUR. Pamatojoties uz 3.5. attēla datiem, var secināt, ka 2020. gadam izvirzītais mērķis apstrādes rūpniecības uzņēmumos sasniegts 94.52% apmērā un apstrādes rūpniecības MVU tikai 75.33% apmērā. Produktivitātes līmenis apstrādes rūpniecībā ir zemāks nekā vidēji tautsaimniecībā, un 2020. gadā veidoja 82.73% no IKP uz 1 nodarbināto (Oficiālās statistikas portāls, 2022f).



Avots: autores aprēķini pēc Oficiālās statistikas portāls, 2022c.

3.5. att. / Fig. 3.5. Apstrādes rūpniecības uzņēmumu produktivitāte Latvijā 2010.–2020. gadā, EUR / Productivity of manufacturing enterprises in Latvia, 2010–2020, EUR.

Apstrādes rūpniecības uzņēmumu produktivitāti, tās izmaiņas nosaka apstrādes rūpniecības pievienotā vērtība un nodarbināto personu skaits (skatīt 3.4. tab.).

Tabulā 3.4. apkopotā informācija norāda, ka apstrādes rūpniecības uzņēmumu pievienotā vērtība, salīdzinot ar iepriekšējo gadu, analizētajā periodā uzrādīja pieaugumu, gan apstrādes rūpniecības uzņēmumos, gan apstrādes rūpniecības MVU.

Apstrādes rūpniecības uzņēmumu nodarbināto personu skaits, salīdzinot ar iepriekšējo gadu, uzrādīja gan pieaugumu, gan samazinājumu, ko autore 3.4. tabulā iezīmēja zaļā krāsā. Jāuzsver, ka apstrādes rūpniecības MVU nodarbināto personu skaits analizētā perioda pēdējos piecos gados pakāpeniski samazinājās. Apstrādes rūpniecības uzņēmumu produktivitāti Latvijā 2010.–2020. gadā, % pret iepriekšējo gadu, raksturo pieaugums, izņemot 2013. gadu. Apstrādes rūpniecības MVU produktivitāte, salīdzinot ar iepriekšējo gadu, analizētajā periodā uzrādīja pieaugumu. Tomēr jāsecina, ka apstrādes rūpniecības MVU produktivitātes pieaugums pret iepriekšējo gadu bija mazāks nekā apstrādes rūpniecības uzņēmumos, izņemot 2013. un 2020. gadu.

Vairāku valstu pieredze rāda, ka apstrādes rūpniecībai ir nozīmīga loma kopējās produktivitātes celšanai. Tas galvenokārt ir skaidrojams ar potenciāli augstāku nozares inovāciju kapacitāti. Apstrādes rūpniecība ir nozare, kas orientēta uz ārējiem tirgiem un tai ir augstāka integrācijas pakāpe globālajās vērtību ķēdēs. Zemo produktivitātes līmeni tautsaimniecībā lielā mērā nosaka izteikti zemā produktivitāte apstrādes rūpniecībā (LU

Biznesa..., 2020). Autore secina, ka apstrādes rūpniecības nozares attīstību nosaka inovāciju kapacitāte, t.sk. augsto tehnoloģiju nozaru īpatsvars apstrādes rūpniecībā.

3.4. tabula / Table 3.4

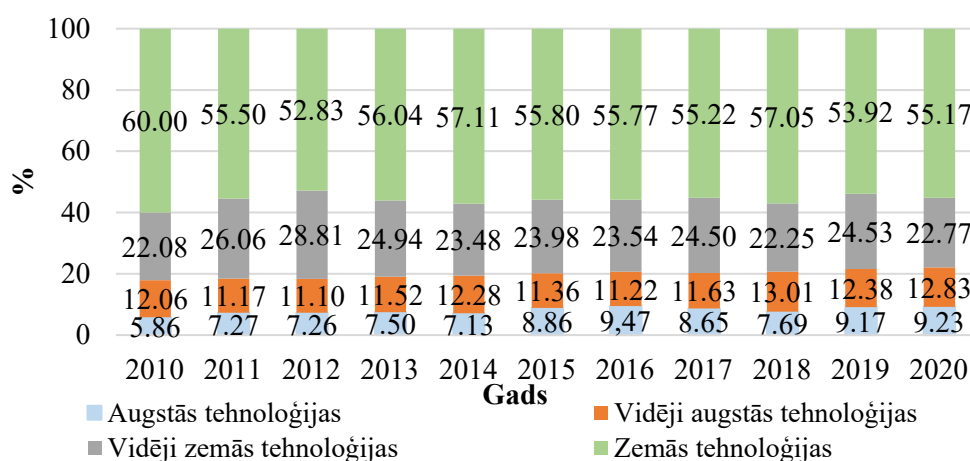
Apstrādes rūpniecības uzņēmumu pievienotās vērtības, nodarbināto personu skaita un produktivitātes izmaiņas Latvijā 2010.–2020. gadā, % pret iepriekšējo gadu / *Changes in added value, number of employed persons and productivity of the manufacturing enterprises in Latvia, 2010–2020, % compared to the previous year**

Gads	Apstrādes rūpniecības uzņēmumi			Apstrādes rūpniecības MVU		
	Pievienotā vērtība	Nodarbināto personu skaits	Produktivitāte	Pievienotā vērtība	Nodarbināto personu skaits	Produktivitāte
2010.	25.70	-0.32	26.11	21.19	0.17	20.98
2011.	5.25	3.24	1.94	0.51	0.39	0.11
2012.	13.97	5.39	8.15	12.32	7.55	4.43
2013.	1.08	2.09	-0.99	5.00	1.31	3.64
2014.	4.00	0.82	3.16	6.57	3.41	3.06
2015.	5.87	-1.92	7.94	5.15	0.17	4.96
2016.	3.99	0.11	3.88	2.20	-0.07	2.28
2017.	8.24	-0.07	8.31	4.29	-0.02	4.31
2018.	10.93	0.92	9.93	4.83	-0.64	5.51
2019.	7.91	-2.08	10.20	2.77	-4.58	7.71
2020.	4.15	-0.76	4.96	6.87	-0.59	7.50

* zaļā krāsā ir iezīmēti rādītāji, kas samazinājās salīdzinot ar iepriekšējo gadu.

Avots: autores aprēķini pēc Oficiālās statistikas portāls, 2022c.

Apstrādes rūpniecības nozare pēc tehnoloģiskās intensitātes Latvijā saskaņā ar Oficiālā statistikas portāla datiem raksturota, neizdalot pēc apstrādes rūpniecības uzņēmumu lieluma. Augsto tehnoloģiju nozaru īpatsvars apstrādes rūpniecībā 2010.–2020. gadā pēc pievienotās vērtības veidoja vismazāko daļu (skatīt 3.6. att.).

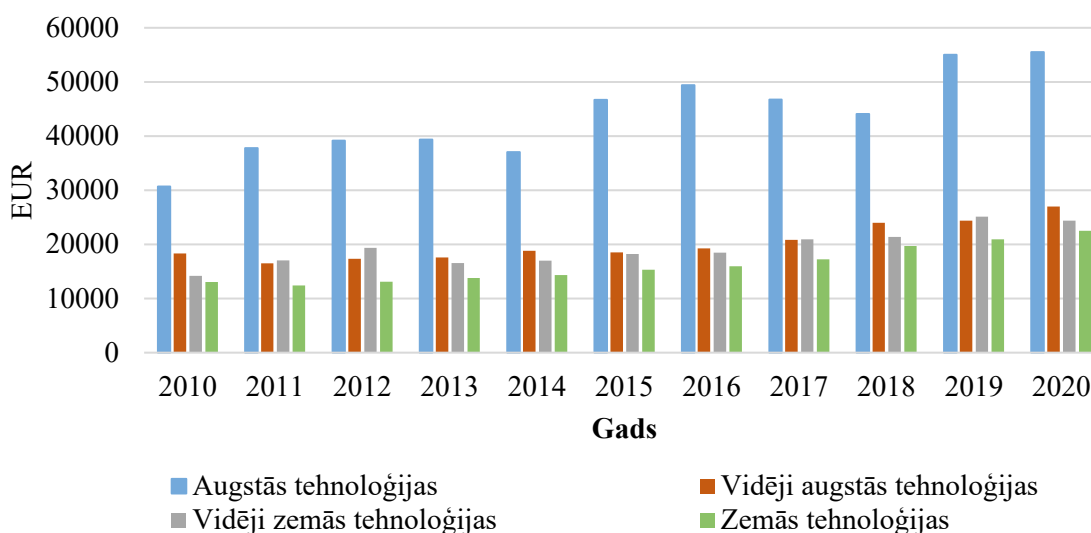


Avots: autores aprēķini pēc Oficiālās statistikas portāls, 2022i.

3.6. att. / Fig. 3.6. **Apstrādes rūpniecības nozare pēc tehnoloģiskās intensitātes Latvijā 2010.–2020. gadā, % / *Manufacturing industry by technological intensity in Latvia, 2010–2020, %.***

Augsto tehnoloģiju nozaru īpatsvars apstrādes rūpniecībā pēc tehnoloģiskās intensitātes 2020. gadā, salīdzinot ar 2010. gadu, palielinājās par 3.27 procentpunktiem, bet vidējo tehnoloģiju īpatsvars – par 0.77 procentpunktiem. Autore uzskata, ka augsto (2010.–2020.gadā vidēji 8.00%) un vidēji augsto (2010.–2020.gadā vidēji 12.88%) tehnoloģiju nozaru īpatsvars apstrādes rūpniecībā pēc tehnoloģiskās intensitātes, tā relatīvi nelielais pieaugums analizētajā periodā, izskaidro salīdzinoši zemo produktivitātes līmeni ne tikai apstrādes rūpniecībā, bet arī Latvijas tautsaimniecībā kopumā.

Analizējot datus par apstrādes rūpniecības uzņēmumu produktivitāti pēc tehnoloģiskās intensitātes (skatīt 3.7. att.), redzams, ka apstrādes rūpniecības augsto tehnoloģiju nozarēs produktivitātes līmenis ir būtiski augstāks nekā apstrādes rūpniecības zemo tehnoloģiju nozarēs. Autores aprēķini, pamatojoties uz Oficiālās statistikas portāla (2022i) datiem, liecina, ka, piemēram, 2020. gadā vidējo tehnoloģiju nozaru produktivitāte veidoja 48.6% no augsto tehnoloģiju nozaru produktivitātes līmeņa, vidēji zemo tehnoloģiju nozaru – 43.88%, bet zemo tehnoloģiju nozaru – 40.49%.



Avots: autores aprēķini pēc Oficiālās statistikas portāls, 2022i.

3.7. att. / Fig. 3.7. **Apstrādes rūpniecības nozares produktivitāte pēc tehnoloģiskās intensitātes Latvijā 2010.–2020. gadā, EUR / Productivity of manufacturing industry by technological intensity in Latvia in 2010–2020, EUR.**

Apstrādes rūpniecības situācijas novērtējumam izmantots Koba-Duglasa (*Cobb-Douglas*) modelis, kas ir viena no visbiežāk izmantotākajām metodēm, lai noteiktu faktoru ietekmi uz ekonomisko izaugsmi. Attiecīgi standarta Koba-Duglasa produkcijas funkciju raksturo šāda matemātiskā sakarība (Jeļisejevs u. c., 2007) (3.1. formula):

$$Y_t = A_t F(K_t, L_t) \quad (3.1.)$$

kur

- Y_t – produkcijas izlaide vai pievienotā vērtība laika periodā t , EUR;
- $A_t F$ – daudzfaktoru produktivitātes indekss laika periodā t ;
- K_t – kapitāla vai pamatlīdzekļu ieguldījums laika periodā t , EUR;
- L_t – darbaspēka ieguldījums laika periodā t , stundās

Koba-Duglasa modeļa pamatā ir pieņēmums, ka saražotās produkcijas apjomu ietekmē galvenie ražošanas faktori, kas ir darbaspēks un pamatlīdzekļi jeb kapitāls, kā arī daudzfaktoru produktivitāte jeb ražošanas faktoru efektivitāte. Daudzfaktoru produktivitāte ietver izmaiņas tehnoloģiju kvalitātē un to izmantošanas efektivitāti, faktoru vadības efektivitāti, kā arī citus faktorus. Papildu modelī tiek izmantoti kāpinātāji jeb īpatsvaru izmaiņas. Līdzīgos pētījumos ES valstīs un Latvijā ir noskaidrots, ka vidējais pamatlīdzekļu veidoto ienākumu īpatsvars ir 35%, bet darbaspēka veidotā ienākumu daļa – 65% (Roeger, 2006).

Oficiālās statistikas portālā par apstrādes rūpniecības uzņēmumiem, neizdalot tos pēc lieluma, pieejama informācija par trim no četriem Koba-Duglasa modelī izmantotajiem rādītājiem – “Pievienotā vērtība”, “Darbinieku nostrādāto stundu skaits” un “Pamatlīdzekļu vērtība”. Oficiālās statistikas portālā nav publiski pieejami dati par apstrādes rūpniecības MVU aktīviem jeb konkrētajā gadījumā rādītāju “Pamatlīdzekļu vērtību”, tāpēc autore iesniedza pieprasījumu Centrālās statistikas pārvaldei, kas ir Oficiālā statistikas portāla viena no statistikas iestādēm un, kas, pēc autores pieprasījuma, apkopoja pētījuma veikšanai nepieciešamos datus par apstrādes rūpniecības MVU (Oficiālās statistikas portāls, 2022g).

Pamatojoties uz Oficiālās statistikas portāla datiem par apstrādes rūpniecības uzņēmumu pievienoto vērtību, darbinieku nostrādāto stundu skaitu un pamatlīdzekļu vērtību Latvijā 2010.–2020.gadā, autore aprēķināja pamatlīdzekļu vērtības daļu pievienotajā vērtībā un izmantojot Koba-Duglasa modeļa formulu – daudzfaktoru produktivitātes indeksu. Apstrādes rūpniecības uzņēmumu Koba-Duglasa modeļa rādītāju dinamikas indeksi (DI), kā pārskata perioda rādītāja attiecība pret iepriekšējo periodu, un dinamikas izmaiņas procentuālā izteiksmē, t. i., novirze, % atspoguļotas 3.5. tabulā.

3.5. tabula / Table 3.5.

**Apstrādes rūpniecības uzņēmumu Koba-Duglasa modeļa rādītāji Latvijā
2011.–2020. gadā / The Cobb-Douglas Model indicators of the manufacturing
enterprises in Latvia, 2011–2020**

Gads	Pievienotā vērtība Y_t		Darbinieku nostrādāto stundu skaits L_t		Pamatlīdzekļu vērtības daļa pievienotajā vērtībā K_t		Daudzfaktoru produktivitātes indekss $A_t F^*$	
	DI	Izmaiņas, %	DI	Izmaiņas, %	DI	Izmaiņas, %	DI	Izmaiņas, %
2011.	1.05	5.25	1.04	3.77	0.97	-2.81	1.04	3.78
2012.	1.14	13.97	1.04	3.85	0.90	-9.87	1.15	15.33
2013.	1.01	1.08	1.01	1.34	0.92	-7.72	1.03	3.06
2014.	1.04	4.00	1.01	0.91	0.99	-0.98	1.04	3.75
2015.	1.06	5.87	1.08	7.77	0.99	-0.65	1.01	1.08
2016.	1.04	3.99	0.88	-12.42	0.92	-7.99	1.17	16.71
2017.	1.08	8.24	1.01	1.36	0.92	-8.12	1.11	10.52
2018.	1.11	10.93	0.96	-4.04	0.91	-8.54	1.18	17.57
2019.	1.08	7.91	1.02	1.82	0.98	-1.89	1.07	7.37
2020.	1.04	4.15	0.99	-1.29	1.00	0.25	1.05	4.94

* autores aprēķini, izmantojot Koba-Duglasa modeļa formulu.

Avots: autores aprēķini pēc Oficiālās statistikas portāls, 2022e; 2022h.

Latvijas apstrādes rūpniecības uzņēmumu sniegumu vērtējot kā apstrādes rūpniecības uzņēmumu pievienotās vērtības rādītāja DI un dinamikas izmaiņas procentuālā izteiksmē (skatīt 3.5. tab.), autore secina, ka apstrādes rūpniecības uzņēmumu sniegums 2011.–2020. gadā pakāpeniski uzlabojās. Nodarbinātība apstrādes rūpniecības uzņēmumos Latvijā, ko raksturo nostrādāto stundu skaita indekss, no 2011. gada līdz 2020. gadam, ir saglabājusies nemainīga un pat mazliet samazinājusies, kas liecina, ka ražošanas process ir kļuvis efektīvāks. Daudzfaktoru produktivitātes DI 2011.–2020. gadā apliecina Latvijas apstrādes rūpniecības uzņēmumu snieguma pieaugumu. Var secināt, ka Latvijas apstrādes rūpniecības uzņēmumu sniegumu drīzāk ir veicinājušas investīcijas ražošanas procesā un citi faktori, nevis darbinieku nostrādāto stundu skaita pieaugums.

Apstrādes rūpniecības MVU sniegumu ietekmējošie rādītāji (skatīt 3.6. tab.) uzrāda līdzīgas tendences kā apstrādes rūpniecības uzņēmumi (skatīt 3.5. tab.).

3.6. tabula / Table 3.6.

**Apstrādes rūpniecības MVU Koba-Duglase modeļa rādītāji Latvijā
2011.–2020. gadā / The Cobb-Douglas Model indicators of the manufacturing SMEs in
Latvia, 2011–2020**

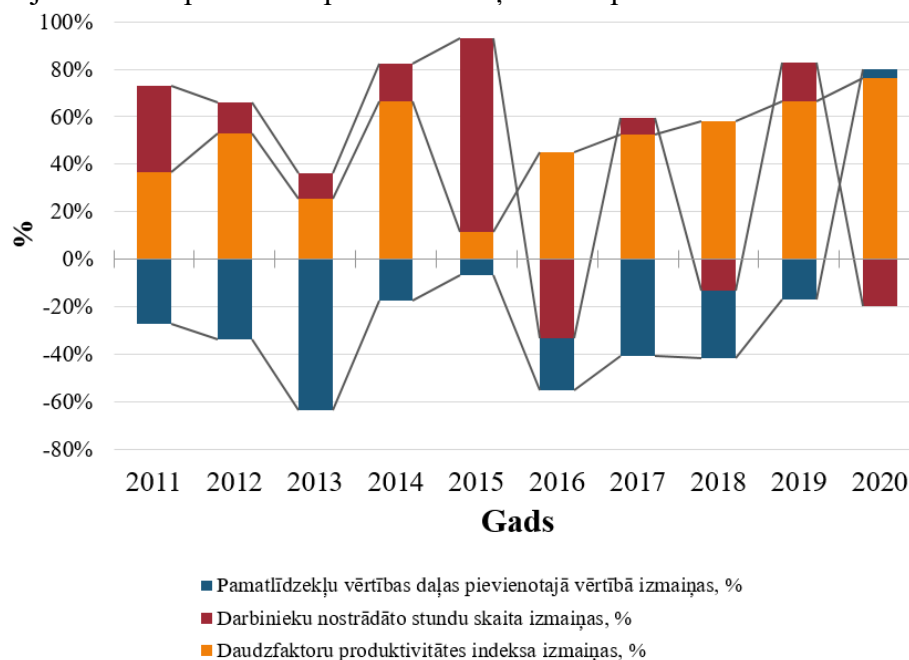
Gads	Pievienotā vērtība Y_t		Darbinieku nostrādāto stundu skaits L_t		Pamatlīdzekļu vērtības daļa pievienotajā vērtībā K_t		Daudzfaktoru produktivitātes indekss $A_t F^*$	
	DI	Izmaiņas, %	DI	Izmaiņas, %	DI	Izmaiņas, %	DI	Izmaiņas, %
2011.	1.01	0.51	1.01	1.13	1.01	0.36	1.00	-0.35
2012.	1.12	12.32	1.08	7.75	0.91	-9.30	1.11	10.72
2013.	1.05	5.00	1.00	0.46	0.94	-6.10	1.07	7.02
2014.	1.07	6.57	1.03	3.00	0.98	-2.31	1.05	5.40
2015.	1.05	5.15	1.09	9.04	0.95	-4.91	1.01	1.16
2016.	1.02	2.20	0.88	-12.28	0.94	-6.11	1.14	13.77
2017.	1.04	4.29	1.00	-0.17	0.93	-7.18	1.07	7.17
2018.	1.05	4.83	0.93	-7.23	0.94	-6.53	1.13	12.70
2019.	1.03	2.77	1.01	1.01	1.02	2.45	1.01	1.24
2020.	1.07	6.87	0.98	-1.60	0.98	-1.96	1.09	8.74

* autores aprēķini, izmantojot Koba-Duglase modeļa formulu.

Avots: autores aprēķini pēc Oficiālās statistikas portāls, 2022c; 2022g.

Darbinieku nostrādāto stundu skaits, pamatlīdzekļu vērtības daļa pievienotajā vērtībā un daudzfaktoru produktivitāte veido 100% no pievienotās vērtības. Pamatojoties uz Koba-Duglase modeļa rādītāju dinamikas izmaiņām procentuālā izteiksmē, autore izveidoja 3.8. attēlu un 5. pielikumu, kas parāda Latvijas apstrādes rūpniecības uzņēmumu darbinieku nostrādāto stundu skaita, pamatlīdzekļu vērtības daļas pievienotajā vērtībā un daudzfaktoru produktivitātes ietekmi uz Latvijas apstrādes rūpniecības uzņēmumu pievienoto vērtību 2011.–2020. gadā. Iegūtie rezultāti liecina, ka apstrādes rūpniecības uzņēmumu pievienoto vērtību jeb sniegumu visbūtiskāk ir ietekmējusi daudzfaktoru produktivitāte, kas vidēji laika periodā no 2011. gada līdz 2020. gadam veidoja 49.10% no apstrādes rūpniecības nozares kopējā snieguma. Darbinieku nostrādāto stundu skaita izmaiņas vidēji veidoja 11.50% no apstrādes rūpniecības uzņēmumu snieguma, un pamatlīdzekļu vērtības daļas izmaiņu

pievienotajā vērtībā ietekme uz apstrādes rūpniecības uzņēmumu sniegumu bija negatīva un vidēji veidoja 25.27% apstrādes rūpniecības uzņēmumu pievienotās vērtības izmaiņām.



Avots: autores aprēķini pēc Oficiālās statistikas portāls, 2022e; 2022h.

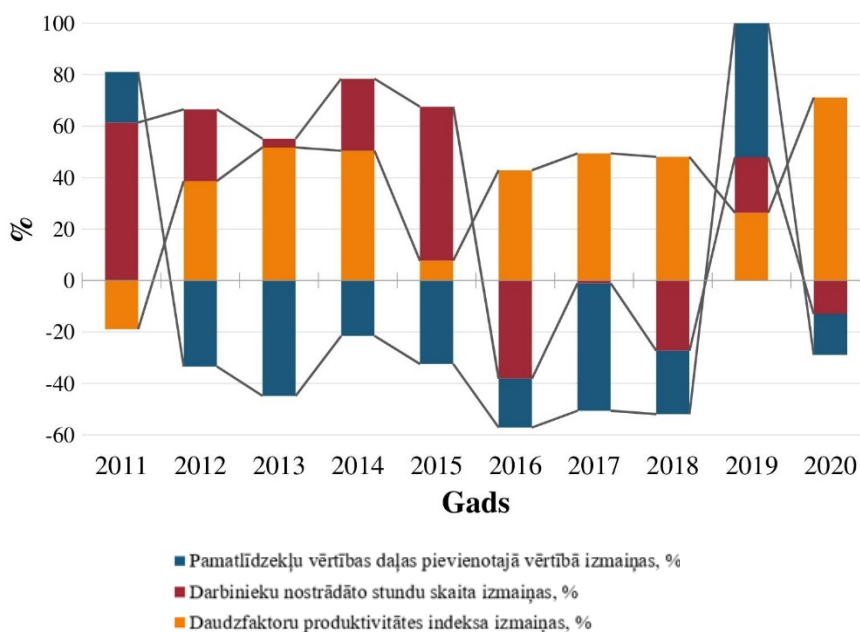
3.8. att. / Fig. 3.8. Faktoru “Pamatlīdzekļu vērtības daļa pievienotajā vērtībā”, “Darbinieku nostrādāto stundu skaits”, “Daudzfaktoru produktivitātes indekss” ietekme uz apstrādes rūpniecības uzņēmumu sniegumu Latvijā 2011.–2020. gadā, % / *Effects of the factors "Share of fixed assets in value added", "Number of hours worked by employees", "Multifactor productivity index" on the performance of manufacturing enterprises in Latvia in 2011.–2020, %.*

Jāuzsver, ka 2020. gadā darbinieku nostrādāto stundu skaita, pamatlīdzekļu vērtības daļas pievienotajā vērtībā un daudzfaktoru produktivitātes ietekme uz apstrādes rūpniecības uzņēmumu sniegumu Latvijā, salīdzinot ar iepriekšējiem periodiem, būtiski mainījās. Apstrādes rūpniecības uzņēmumos, palielinoties pamatlīdzekļu vērtībai un samazinoties nostrādāto stundu skaitam, pamatlīdzekļu vērtības daļas izmaiņu pievienotajā vērtībā ietekme uz apstrādes rūpniecības uzņēmumu sniegumu bija pozitīva – 3.92% un būtiski pieauga daudzfaktoru produktivitātes ietekme – 76.24%.

Darbinieku nostrādāto stundu skaita, pamatlīdzekļu vērtības daļas pievienotajā vērtībā un daudzfaktoru produktivitātes ietekmes uz apstrādes rūpniecības MVU sniegumu 2011.–2020. gadā (skatīt 3.9. att. un 6. pielikumu) izpēti rezultāti liecina, ka apstrādes rūpniecības MVU sniegumu visbūtiskāk bija ietekmējusi daudzfaktoru produktivitāte, kas vidēji veidoja 36.70% no apstrādes rūpniecības MVU kopējā snieguma. Darbinieku nostrādāto stundu skaita izmaiņas vidēji veidoja 12.24% no apstrādes rūpniecības MVU snieguma un pamatlīdzekļu vērtības daļas izmaiņu pievienotajā vērtībā ietekme uz apstrādes rūpniecības MVU sniegumu bija negatīva un vidēji veidoja 6.98% apstrādes rūpniecības nozares pievienotās vērtības izmaiņām.

Faktoru ietekme uz apstrādes rūpniecības MVU sniegumu Latvijā 2011.–2020. gadā, salīdzinot ar apstrādes rūpniecības uzņēmumu sniegumu, būtiski atšķīrās 2019. gadā.

Savukārt 2019. gadā darbinieku nostrādāto stundu skaita, pamatlīdzekļu vērtības daļas pievienotajā vērtībā un daudzfaktoru produktivitātes ietekme uz apstrādes rūpniecības MVU sniegumu Latvijā bija pozitīva un lielākā pozitīva ietekme bija pamatlīdzekļu vērtības daļas izmaiņām pievienotajā vērtībā – 52.09%. Autore uzskata, ka apstrādes rūpniecības MVU snieguma pieauguma saglabāšanai nepieciešams sekmēt investīcijas pamatlīdzekļos, t. sk. tehnoloģijās.



Avots: autores aprēķini pēc Oficiālās statistikas portāls, 2022c; 2022g.

3.9. att. / Fig. 3.9. Faktoru “Pamatlīdzekļu vērtības daļa pievienotajā vērtībā”, “Darbinieku nostrādāto stundu skaits”, “Daudzfaktoru produktivitātes indekss” ietekme uz apstrādes rūpniecības MVU sniegumu Latvijā 2011.–2020. gadā, % / Effects of the factors “Share of fixed assets in value added”, “Number of hours worked by employees”, “Multifactor productivity index” on the performance of manufacturing SMEs in Latvia, 2011–2020, %.

Latvijas produktivitātes ziņojumā (LU Biznesa..., 2020) tiek izskatīta valsts atbalsta piešķiršanas iespējamība uzņēmumu produktivitātes veicināšanai. Izvērtējot valsts atbalsta piešķiršanu noteiktam uzņēmumam, tiek piedāvāti trīs kritēriji (viens pamatkritērijs un divi papildu kritēriji):

1. pamatkritērijs – vidējā termiņā uzņēmums bijis spējīgs nodrošināt augstāku produktivitāti nekā citi līdzīgi uzņēmumi (tajā pašā lieluma un vecuma grupā, nozarē un lokācijā (attāluma no Rīgas un pārējām lielām pilsētām));
2. papildu kritērijs (1) – uzņēmuma piederība pie uzņēmumu grupas ar augstāku varbūtību turpināt saimniecisko darbību;
3. papildu kritērijs (2) – ievērojama daļa no uzņēmuma saimnieciskās darbības tiek veikta teritorijās ar augstu bezdarba līmeni.

Autore, pamatojoties uz 3.5. attēla un 3.4. tabulas datiem, secināja, ka apstrādes rūpniecības uzņēmumu produktivitāte 2010.–2020. gadā palielinājās. Produktivitātes pieaugums apstrādes rūpniecībā Latvijā 2020. gadā, salīdzinot ar 2010. gadu, veidoja 73.90%

un apstrādes rūpniecības MVU – 52.78%. Latvijas produktivitātes ziņojumā (LU Biznesa..., 2020) secināts, ka apstrādes rūpniecības uzņēmumiem ir augstāka varbūtība turpināt saimniecisko darbību, bet vērtējot saimnieciskās darbības pārtraukšanas varbūtību pēc uzņēmuma lieluma un vecuma grupas, – tā lielāka mikro un gados jaunākiem uzņēmumiem.

Apstrādes rūpniecībā tirgus sektora ekonomiski aktīvie MVU veido būtiski lielāko daļu no kopējā apstrādes rūpniecībā tirgus sektora ekonomiski aktīvo uzņēmumu kopskaita. Oficiālā statistikas portāla dati (Oficiālās statistikas portāls, 2022a) liecina, ka 2020. gadā bija 10944 MVU, kas veidoja 99.48% no kopējā apstrādes rūpniecībā tirgus sektora ekonomiski aktīvo uzņēmumu kopskaita, un mikrouzņēmumi veidoja 83.56% no apstrādes rūpniecības tirgus sektora ekonomiski aktīvajiem MVU.

Autore uzskata, ka, izvērtējot valsts atbalsta piešķiršanu apstrādes rūpniecības uzņēmumiem, ir jāvērtē arī iespēja apstrādes rūpniecības mikrouzņēmumiem saņemt valsts atbalstu produktivitātes veicināšanai, valsts atbalsta piešķiršanas nosacījumos iestrādājot papildu kritērijus apstrādes rūpniecības mikrouzņēmuma izvērtēšanai, piemēram, vērtējot attiecīgās apstrādes rūpniecības apakšnozares attīstību, apstrādes rūpniecības mikrouzņēmuma investīcijas modernizācijā un inovācijās.

Pamatojoties uz Oficiālā statistikas portāla datiem (Oficiālās statistikas portāls, 2022e; 2022c; 2022j; 2022g), autore analizēja, vai pastāv statistiski nozīmīgas sakarības starp Latvijas apstrādes rūpniecības uzņēmumu un apstrādes rūpniecības MVU finanšu analīzes rādītājiem (atkarīgie mainīgie) un uzņēmējdarbības rādītājiem (neatkarīgie mainīgie). Tika noteiktas radītāju laikrindas stacionaritāte (*time line stationarity*), veikta lineārās regresijas analīze, lai noskaidrotu neatkarīgo mainīgo ietekmi uz atkarīgajiem mainīgajiem un izstrādātas neatkarīgo un atkarīgo mainīgo prognozes 2021.–2023. gadam.

Jāuzsver, ka Oficiālās statistikas portālā nav publiski pieejami apstrādes rūpniecības finanšu analīzes rādītāji pēc uzņēmumu lieluma, tāpēc autore iesniedza pieprasījumu Centrālās statistikas pārvaldei, kas ir Oficiālā statistikas portāla viena no statistikas iestādēm un apkopoja pētījuma veikšanai nepieciešamos datus par apstrādes rūpniecības MVU (Oficiālās statistikas portāls, 2022g). Autore uzskata, ka pētījuma rezultātu praktisko pielietojamību palielinātu iespēja doto pētījumu veikt ilgākā laika periodā, piemēram, ja dati būtu pieejami pa ceturkšņiem.

Pētījumā izmantoti apstrādes rūpniecības uzņēmumu *finanšu analīzes rādītāji*:

- saistību īpatsvars bilancē, gada beigās, reizes;
- īstermiņa saistību īpatsvars bilancē, gada beigās, reizes;
- saistības pret pašu kapitālu, gada beigās, reizes;
- kopējā likviditāte, gada beigās, reizes;
- absolūtā likviditāte, gada beigās, reizes;
- visu aktīvu aprīte, reizes;
- realizācijas rentabilitāte, %;
- aktīvu rentabilitāte, %;
- pašu kapitāla rentabilitāte, %.

un apstrādes rūpniecības uzņēmumus raksturojošie *uzņēmējdarbības rādītāji*:

- uzņēmumu skaits;
- apgrozījums, tūkst. EUR;
- produkcijas vērtība, tūkst. EUR;
- bruto segums precēm tālākpārdošanai, tūkst. EUR;
- pievienotā vērtība, tūkst. EUR;
- bruto darbības rezultāts, tūkst. EUR;

- kopējā preču un pakalpojumu iepirkumu vērtība, tūkst. EUR;
- personāla izmaksas, tūkst. EUR;
- bruto kapitālieguldījumi materiālās lietās, tūkst. EUR;
- nodarbināto personu skaits.

Stacionaritātes pārbaude / *Stationarity test*

Analīzes ietvaros, lai novērtētu rādītāju (laika rindu) atkarību no laika, visiem datiem, izmantojot Dikeja-Fullera (*Dickey-Fuller*) testu, noteikta stacionaritāte. Ja testa P vērtība bija lielāka par 0.05, tad pieņemta nulles hipotēze jeb rādītājs ir ar tendenci (atkarīgs no laika) un nav stacionaritātes. Rādītājiem, kas bija atkarīgi no laika jeb kuriem bija tendence, kas izpaužas dinamiskās statistiskās likumsakarības formā, izmantojot pirmās pakāpes diferencēšanu (*first-order differences*), veikta laika rindas datu transformēšana pirms regresijas veikšanas.

Rezultāti liecina, ka Latvijas apstrādes rūpniecības uzņēmumu diviem finanšu analīzes rādītājiem – “Īstermiņa saistību īpatsvars bilanci” un “Absolūtā likviditāte” novērota stacionaritāte jeb rādītājiem nav tendences, bet apstrādes rūpniecības MVU diviem uzņēmējdarbības rādītājiem – “Bruto segums precēm tālākpārdošanai” un “Personāla izmaksas” novērota neatkarība no laika jeb stacionaritāte (skatīt 7. pielikumu). Pārējo rādītāju laika rindas ir ar tendenci jeb ir laika atkarīgas un nav stacionaritātes. Tāpēc, lai izslēgtu laika atkarību regresijas analīzē, dati, kuriem netika konstatēta stacionaritāte, papildus tika transformēti, izmantojot pirmās pakāpes diferencēšanu. Rezultātā tiek zaudēts pirmā gada rādītājs, bet tiek izslēgta laika atkarība. Pirmās pakāpes diferencēšana veikta arī rādītājiem, kam netika konstatēta atkarība no laika, lai saglabātu līdzību datus. Tādējādi gan apstrādes rūpniecības uzņēmumu, gan apstrādes rūpniecības MVU dati turpmāk analizēti laika periodā no 2011. gada līdz 2020. gadam.

Korelācijas analīze / *Correlation analysis*

Izmantojot Šapirova-Vilka (*Shapiro-Wilk*) testu, noteikts, vai datu sadalījums pēc skaitliskajiem rādītājiem ir normālsadalījumā, lai izvēlētos atbilstošo korelācijas metodi. Apstrādes rūpniecības uzņēmumu rādītājiem – “Absolūtā likviditāte”, “Uzņēmumu skaits” un “Nodarbināto personu skaits” un apstrādes rūpniecības MVU rādītājiem – “Pašu kapitāla rentabilitāte”, “Uzņēmumu skaits”, “Kopējā preču un pakalpojumu iepirkumu vērtība” un “Nodarbināto personu skaits” nav normālsadalījums. Ņemot vērā, ka korelācijas analīze veidota visiem rādītājiem, pieņemts lēmums visiem rādītājiem izmantot neparametrisko rādītāju jeb Spīrmena ρ (rho) korelācijas testu, kura koeficients var būt robežās no -1 līdz +1: līdz 0.2 ir ļoti vāja korelācija; no 0.2–0.4 ir vāja korelācija; no 0.4–0.7 ir vidēji cieša korelācija; no 0.7–0.9 ir cieša korelācija; virs 0.9 ir ļoti cieša korelācija; 1.00 ir ideāla jeb perfekta korelācija. Par nozīmīgu saistību uzskata, ja $\rho > |0,40|$, jo tad korelācija ir vismaz vidēji cieša un testa statistiskā nozīmīga, nozīmīguma vērtība jeb p ir mazāka par 0.05. Korelācijas analīze veikta pirms un pēc rādītāju diferencēšanas jeb pārveidošanas.

Apstrādes rūpniecības uzņēmumu finanšu analīzes rādītāji un uzņēmējdarbības rādītāji izmantoti uzņēmumu darbības raksturošanā un analizēta konkrēto rādītāju savstarpēja saistība jeb korelācija. Korelācija starp rādītājiem noteikta (1) katras rādītāju grupas ietvaros un (2) starp grupām. Pirmajā gadījumā noskaidrots, vai ir saistība starp uzņēmumu finanšu analīzes rādītājiem un uzņēmējdarbības rādītājiem atsevišķi, lai konstatētu, vai konkrētie rādītāji ir neatkarīgi vai savstarpēji saistīti pētāmajā laika periodā. Otrajā gadījumā noskaidrotas korelācijas starp finanšu analīzes un uzņēmējdarbības rādītājiem un secināts, vai ir pamatojums regresijas analīzei.

Veicot apstrādes rūpniecības uzņēmumu nediferencēto finanšu analīzes rādītāju savstarpējo korelāciju, redzams, ka starp rādītājiem – “Saistību īpatsvars bilanci” un “Saistības pret pašu kapitālu” – ir ideāla jeb perfekta korelācija ($\rho = 1.00$) (skatīt 8. pielikuma 1. tab.). Finanšu analīzes rādītājam “Visu aktīvu aprīte” nav statistiski nozīmīgas korelācijas ar nevienu citu finanšu analīzes rādītāju, kas norāda uz šī rādītāja neatkarību no citiem finanšu analīzes rādītājiem. Starp pārējiem finanšu analīzes rādītājiem ir vismaz vidēji cieša korelācija (0.4–0.7), izņemot rādītājus – “Īstermiņa saistību īpatsvars bilanci” un “Aktīvu rentabilitāte”. Jāuzsver, ka rādītājiem – “Saistību īpatsvars bilanci”, “Īstermiņa saistību īpatsvars bilanci” un “Saistības pret pašu kapitālu” ar pārējiem finanšu analīzes rādītājiem ir negatīva jeb apgrieztā korelācija, izņemot savā starpā. Tas nozīmē, ka, palielinoties iepriekšminētajiem finanšu analīzes rādītājiem, pārējie finanšu analīzes rādītāji samazinās, un otrādi.

Apstrādes rūpniecības uzņēmumu nediferencētu uzņēmējdarbības rādītāju savstarpējā korelācija liecina, ka ideāla korelācija ($\rho = 1.00$) ir starp “Apgrozījuma” un “Produkcijas vērtības” rādītājiem (skatīt 8. pielikuma 2. tab.). Nevienam no uzņēmējdarbības rādītājiem nav statistiski ticamas korelācijas ar rādītāju “Nodarbināto personu skaits”, kas norāda uz šī rādītāja neatkarību no citiem uzņēmējdarbības rādītājiem. Rādītājam “Bruto kapitālieguldījumu materiālās lietās” novērojama korelācija tikai ar rādītāju “Kopējā preču un pakalpojumu iepirkumu vērtība”. Starp pārējiem uzņēmējdarbības rādītājiem ar nelieliem izņēmumiem ir vidēji cieša (0.4–0.7) vai cieša korelācija (0.71–0.90).

Korelāciju analīze starp nediferencētajiem finanšu analīzes un uzņēmējdarbības rādītājiem liecina, ka pilnīga korelācija ir starp rādītājiem – “Saistību īpatsvars bilanci” un “Pievienotā vērtība” un “Personāla izmaksas” (skatīt 8. pielikuma 3. tab.). Rādītājam “Nodarbināto personu skaits” nav statistiski ticamas korelācijas ar nevienu no finanšu analīzes rādītājiem, kas norāda uz šī rādītāja neatkarību no citiem finanšu analīzes rādītājiem. Rādītājiem “Saistību īpatsvara bilanci”, “Īstermiņa saistību īpatsvara bilanci” un “Saistības pret pašu kapitālu” statistiski ticamas korelācijas ar uzņēmējdarbības rādītājiem, tāpat kā ar finanšu analīzes rādītājiem, ir negatīvas jeb apgrieztas.

Analizējot apstrādes rūpniecības MVU rādītājus, korelācijas rezultāti ir nedaudz atšķirīgi nekā visu apstrādes rūpniecības uzņēmumu analīzē (skatīt 9. pielikuma 1. tab.). Nediferencētu finanšu analīzes rādītāju gadījumā starp rādītājiem “Saistību īpatsvara bilanci” un “Saistības pret pašu kapitālu” nav vairs ideāla korelācija, bet cieša jeb $\rho = 0.99$. Rādītājam “Visu aktīvu aprīte” ir statistiski ticama korelācija ar “Aktīvu rentabilitātes” un “Pašu kapitāla rentabilitātes” rādītājiem. Apstrādes rūpniecības MVU nediferencētu uzņēmējdarbības rādītāju gadījumā saglabājusies tikai viena ideāla korelācija starp rādītājiem – “Pievienotā vērtība” un “Personāla izmaksas”, bet starp rādītājiem – “Apgrozījums” un “Produkcijas vērtība” ir cieša korelācija, $\rho = 0.99$ (skatīt 9. pielikuma 2. tab.). Nevienam no apstrādes rūpniecības MVU uzņēmējdarbības rādītājiem statistiski ticami nekorelē ar rādītājiem “Nodarbināto personu skaits” vai ar “Bruto kapitālieguldījumi materiālās lietās”. Jāuzsver, ka rādītājam “Bruto segums precēm tālākpārdošanai” statistiski ticama korelācija ir tikai ar rādītāju “Kopējā preču un pakalpojumu iepirkumu vērtība”, bet pārējās korelācijas, kas tika konstatētas visos apstrādes rūpniecības uzņēmumos, netika konstatētas. Attiecīgi, tas varētu norādīt, ka lielajos apstrādes rūpniecības uzņēmumos ir izteikti cieša korelācija starp rādītājiem, kam ir korelācija visos apstrādes rūpniecības uzņēmumos, bet nav apstrādes rūpniecības MVU. Tādi gadījumi novērojami gan atsevišķu finanšu analīzes rādītāju, gan uzņēmējdarbības rādītāju, gan arī finanšu analīzes rādītāju un uzņēmējdarbības rādītāju savstarpējo korelāciju analīzē.

Apstrādes rūpniecības MVU starp finanšu analīzes rādītājiem un uzņēmējdarbības rādītājiem ir mazāk statistiski ticamu korelāciju nekā apstrādes rūpniecības uzņēmumos (skatīt 9. pielikuma 3. tab.). Pirmkārt, vairs nav ideālas korelācijas jeb korelācijas ar koeficientu 1.00. Otrkārt, ir trīs uzņēmējdarbības rādītāji – “Bruto segums precēm tālākpārdošanai”, “Bruto kapitālieguldījumi materiālās lietās” un “Nodarbināto personu skaits”, kam nav statistiski ticamas korelācijas ar finanšu analīzes rādītājiem. Rādītājiem “Īstermiņa saistību īpatsvars bilanci” un “Kopējā preču un pakalpojumu iepirkumu vērtība” apstrādes rūpniecības MVU ir tikai viena statistiski ticama korelācija, attiecīgi, ar rādītāju “Bruto darbības rezultāts” un ar rādītāju “Visu aktīvu aprīte”.

Autore secina, ka apstrādes rūpniecības MVU starp analizētajiem rādītājiem ir mazāk savstarpējo korelāciju nekā apstrādes rūpniecības uzņēmumos kopā, ko ietekmē datu lielāks viendabīgums apstrādes rūpniecības uzņēmumos kopā un lielākas svārstības apstrādes rūpniecības MVU.

Regresijas analīze / *Regression analysis*

Kointegrācijas pārbaudei starp faktoriem veikta multifaktora lineārā regresija, noskaidrota uzņēmējdarbību rādītāju (neatkarīgo mainīgo) ietekme uz finanšu analīzes rādītājiem (atkarīgiem mainīgiem). Determinācijas koeficients R^2 norāda, cik % ($R^2 \times 100$) gadījumu konkrētais modelis izskaidro jeb cik lielu daļu neatkarīgie mainīgie kopā ietekmē no atkarīgā mainīgā dispersijas. Regresijas modelis uzskatīts par nozīmīgu, ja analīzes ietvaros veiktās ANOVA testa statistiskās ticamības (p) vērtība bija mazāka par 0.05. Katra neatkarīgā mainīgā nozīmīgums regresijas vienādojumā izvērtēts pēc regresijas vienādojuma koeficientu statistiskās nozīmīguma ($p < 0.05$). Ja regresijas vienādojumā tikai daži rādītāji bija statistiski nozīmīgi jeb to ietekme uz atkarīgo mainīgo bija statistiski nozīmīga, tad tika atkārtota analīze, ietverot tikai šos rādītājus. Tādējādi tika pārbaudīts, vai atsevišķi tikai statistiski nozīmīgie, neatkarīgie mainīgie maina regresijas modeļa jeb vienādojuma izskaidrojamās daļas jeb R^2 vērtību, ja tiek izņemti statistiski nenoizīmīgie rādītāji.

Pirms regresijas tika pārbaudīts, ka dati (1) ir normālsadalījumā, (2) regresijas ietekmējošo lielumu jeb neatkarīgo mainīgo kļūdu homoskedastiskuma (*homoscedasticity of the error term*) esamība un (3) atlikumu autokorelācijas (*autocorrelation in the error term*) neesamība.

Regresijas analīzē, izmantojot variācijas inflācijas faktoru (*variance inflation factor; VIF*), novērsta multikolinearitāte starp neatkarīgajiem mainīgajiem. Ja regresijas analīzē konstatēta multikolineritāte jeb VIF kādam rādītājam bija lielāks par 10, tad, balstoties uz korelācijas analīzes tabulu, izslēgts viens no rādītājiem, ja to savstarpējā korelācija bija $\geq 0,7$.

Nemot vērā, ka neatkarīgajiem mainīgajiem ir izteikti lieli skaitļi (miljonos un tūkstošos), bet atkarīgie mainīgie ir koeficienti skaitļa 100 robežās, tad reālie analizētie skaitļi tiek dalīti ar 100'000, lai katra neatkarīgā mainīgā vienādojuma koeficienti nebūtu izteikti mazi skaitļi. Attiecīgi, regresijas modeļa vienādojumā tiek ietverta dalīšanas darbība, lai izmantojot vienādojumu varētu izmantot reālos ikdienas skaitļus.

Regresijas analīzē katram finanšu analīzes rādītājam veidots regresijas modelis ar vienādojumu, kur ietekmējošie faktori ir visi uzņēmējdarbības rādītāji. Vairākkārt atkārtotas regresiju analīzes ceļā izslēgta multikolinearitāte (modelī nevienam rādītājam VIF nebija >10) un samazināts ietekmējošo jeb neatkarīgo rādītāju skaits, ietverot tikai rādītājus, kas nozīmīgi ietekmē finanšu analīzes rādītāju, bet statistiski ticami nesamazina izskaidrojamo daļu.

Visu apstrādes rūpniecības uzņēmumu regresijas analīzē netika ietverts rādītājs “Nodarbināto personu skaits” un sešās analīzēs rādītājs “Bruto kapitālieguldījumi materiālās

lietās”, jo šiem uzņēmējdarbības rādītājiem netika konstatētas statistiski nozīmīgas korelācijas ar finanšu analīzes rādītājiem. Šī iemesla dēļ apstrādes rūpniecības MVU regresijas analīzē netika ietverti rādītāji “Bruto seguma precēm tālākpārdošanai” un “Kopējā preču un pakalpojumu iepirkumu vērtība” (izņemot rādītāja “Visu aktīvu aprīte” regresijā), “Bruto kapitālieguldījumu materiālās lietās” un “Nodarbināto personu skaits”.

Ņemot vērā to, ka apstrādes rūpniecības visos uzņēmumos ir divi un apstrādes rūpniecības MVU viens pāris uzņēmējdarbības rādītāju ar ideālu korelāciju, tad apstrādes rūpniecības uzņēmumos regresijās netika ietverti rādītāji “Produkcijas vērtība” (ideāla korelācija ar rādītāju “Apgrozījums”) un “Personāla izmaksas (ideāla korelācija ar rādītāju “Pievienotā vērtība”)), bet apstrādes rūpniecības MVU – rādītājs “Pievienotā vērtība” (ideāla korelācija ar rādītāju “Personāla izmaksas”).

Regresijas analīzes procesā tika konstatēts, ka visu apstrādes rūpniecības uzņēmumu regresijas analīzē tiek ietverti diferencētie rādītāji “Uzņēmumu skaits”, “Bruto segums precēm tālākpārdošanai”, “Pievienotā vērtība” un “Kopējā preču un pakalpojumu iepirkumu vērtība”, kuri veido regresijas modeļus bez multikolinearitātes. Dažos gadījumos no regresijas analīzes papildus izņemti rādītāji “Bruto segums precēm tālākpārdošanai” vai “Uzņēmumu skaits”, jo tiem nav korelācijas ar visiem finanšu analīzes rādītājiem.

Apstrādes rūpniecības MVU regresijas analīzes procesā tika konstatēts, ka modelī bez multikolinaritātes var ietvert diferencētos rādītājus “Uzņēmumu skaits”, “Apgrozījums” vai “Produkcijas vērtība” un “Pievienotās vērtība” vai “Bruto darbības rezultāta” rādītājus. Ņemot vērā, ka ir divi pāri ar rādītājiem, kuriem, abiem esot modelī, ir multikolinaritāte, jo starp tiem ir cieša korelācija, tika meklēts, kura rādītāju kombinācija rada labāku regresijas modeli. Regresijas analīzē tika konstatēts, ka vairāku rādītāju kombinācijas jeb multifaktoru regresija neveido statistiski ticamus modeļus. Tāpēc tika veiktas vienfaktoru jeb vienkāršās lineārās regresijas starp finanšu analīzes un uzņēmējdarbības rādītājiem, starp kuriem konstatēta statistiski ticama korelācija. Ja tika atrasts statistiski ticams viena faktora modelis, tad tika mēģināts pievienot papildu rādītājus, kas korelē ar konkrēto finanšu analīzes rādītāju, lai modeli iespējams uzlabotu.

Izmantojot apstrādes rūpniecības uzņēmumu diferencētus uzņēmējdarbības un finanšu analīzes rādītājus 2010.–2020. gadā, autore izveidoja apstrādes rūpniecības uzņēmumu regresijas vienādojumus (skatīt 3.7. tab.).

Apstrādes rūpniecības uzņēmumu gadījumā diferencētu finanšu analīzes rādītāju regresijas vienādojumi, izmantojot diferencētus uzņēmējdarbības rādītājus Latvijā 2010.–2020. gadā (skatīt 3.7. tab. rindas ar saīsinājumu AU Uzņēmumu kolonā), liecina, ka statistiski ticamus diferencēto finanšu analīzes rādītāju regresijas vienādojumus bija iespējams izveidot trim rādītājiem – “Saistību īpatsvars bilancē”, “Saistības pret pašu kapitālu” un “Visu aktīvu aprīte”. Apstrādes rūpniecības MVU gadījumā diferencētu finanšu analīzes rādītāju regresijas vienādojumi, izmantojot diferencētus uzņēmējdarbības rādītājus Latvijā 2010.–2020. gadā (skatīt 3.7. tab. rindas ar saīsinājumu AMVU Uzņēmumu kolonā), liecina, ka statistiski ticamus diferencēto finanšu analīzes rādītāju regresijas vienādojumus bija iespējams izveidot diviem rādītājiem – “Absolūtā likviditāte” un “Visu aktīvu aprīte”. Pārējo rādītāju regresijas modeļi dažādās kombinācijās bija statistiski nenoizīmīgi ($p > 0.05$). Noskaidrots kā uzņēmējdarbības rādītāji mijiedarbojoties ietekmē finanšu analīzes rādītājus, izslēdzot laika ietekmi.

3.7. tabula / Table 3.7.

Apstrādes rūpniecības nozares uzņēmumu diferencētu finanšu analīzes rādītāju regresijas vienādojumi, izmantojot diferencētus uzņēmējdarbības rādītājus Latvijā 2010.–2020. gadā / Regression equations of differentiated financial analysis indicators of the manufacturing enterprises using differentiated business indicators in Latvia, 2010–2020

Rādītāji	Uzņēmumi#	R ² #	Regresijas vienādojums [^] , #
SaistB	AU	0.91	$= -0.035 + \frac{1.22 \times D_UzSk - 0.039 \times D_BrSPT + 0.012 \times D_PieV - 0.002 \times D_KPPIV}{100'000}$
	AMVU	-	Nevarēja izveidot statistiski ticamu modeli*
SaistPK	AU	0.91	$= -0.26 + \frac{6.67 \times D_UzSk - 0.077 \times D_BrSPT + 0.126 \times D_PieV - 0.026 \times D_KPPIV}{100'000}$
	AMVU	-	Nevarēja izveidot statistiski ticamu modeli*
AL	AU	-	Nevarēja izveidot statistiski ticamu modeli*
	AMVU	0.79	$= 0.167 + \frac{3.36 \times D_UzSk - 0.278 \times D_Perlz}{100'000}$
VAA	AU	0.98	$= -0.011 + \frac{-0.067 \times D_BrSPT - 0.006 \times D_PieV + 0.017 \times D_KPPIV}{100'000}$
	AMVU	0.79	$= -0.028 + ((0.025 \times D_Apgr)/100'000)$
		0.82	$= -0.030 + ((0.026 \times D_ProV)/100'000)$
		0.79	$= -0.010 + ((0.027 \times D_KPPIV)/100'000)$

[^] Regresijas vienādojums veidots, balstoties uz regresijas analīzes koeficientu tabulām, un regresijas analīzē ir izmantoti diferencēti rādītāji (D). Boldā izcelti rādītāji ar statistiski ticamu $p < 0,05$ nozīme konkrētajā regresijas analīzē.

* Regresijas analīzē tika mēģinātas dažādas uzņēmējdarbības rādītāju kombinācijas, lai izveidotu statistiski ticamu modeli.

Rādītāju saīsinājumi: AU- apstrādes rūpniecības uzņēmumi, AMVU- apstrādes rūpniecības MVU, R² – determinācijas koeficients, SaistB – saistību īpatsvars bilancē, SaistPK – saistības pret pašu kapitālu, AL – absolūtā likviditāte, VAA – visu aktīvu apriete, UzSk – uzņēmumu skaits, Apgr – apgrozījums, ProV – produkcijas vērtība, BrSPT – bruto segums precēm tālākpārdošanai, PieV – pievienotā vērtība, KPPIV – kopējā preču un pakalpojumu iepirkumu vērtība, Perlz – personāla izmaksas.

Avots: autores aprēķini pēc Oficiālās statistikas portāls, 2022e; 2022c; 2022j; 2022g.

Iegūtie regresijas modeļi (skatīt 3.7. tab.) varētu būt izmantojami neatkarīgi no laika, bet akceptējot to, ka diferencētu rādītāju gadījumā aprēķinā jeb algoritma izmantošanā ir jāņem vērā arī iepriekšējā laika perioda vērtība. Tas nozīmē, ka regresijas vienādojumā ir jāizmanto diferencēts (konkrētā laika perioda vērtības izmaiņa no iepriekšējā perioda) neatkarīgais mainīgais, un aprēķinātā vērtība arī ir diferencēta jeb tā ir jāpieskaita pie iepriekšējā laika perioda atkarīgā rādītāja vērtības.

Ņemot vērā, ka ne visiem finanšu rādītājiem tika izveidots statistiski ticams regresijas modelis, tika pieņemts lēmums veidot regresijas modeļus arī ar nediferencētiem rādītājiem jeb saglabāt laika ietekmi (skatīt 3.8. tab.). Nediferencētu rādītāju gadījumā tika izmantots princips, ka regresijas modelī tiek ietverti tikai tie uzņēmējdarbības rādītāji, kuriem ir statistiski ticama korelācija ar konkrētu finanšu analīzes rādītāju. Kā arī tika ievēroti visi iepriekš aprakstītie multikolineritātes principi.

3.8. tabula / Table 3.8.

**Apstrādes rūpniecības nozares uzņēmumu finanšu analīzes rādītāju regresijas vienādojumi, izmantojot uzņēmējdarbības rādītājus Latvijā 2010.–2020. gadā /
Regression equations of financial analysis indicators of the manufacturing enterprises using the business indicators in Latvia, 2010–2020**

Rādītājs	Uzņēmumi#	R ² #	Regresijas vienādojums [^] , #
SaistB	AU	0.98	$=0.97 + \frac{-1.48 \times \text{UzSk} - 0.027 \times \text{BrSPT} - \mathbf{0.008} \times \text{PieV} - 0.001 \times \text{KPPIV}}{100'000}$
	AMVU	0.90	$=1.19 + \frac{1.21 \times \text{UzSk} - 0.006 \times \text{Apgr} - 0.057 \times \text{PieV}}{100'000}$
ĪstSaistB	AU	0.84	$=0.46 + \frac{-0.997 \times \text{UzSk} - 0.002 \times \text{PieV}}{100'000}$
	AMVU	0.72	$=0.61 + \frac{-0.038 \times \text{BrDR}}{100'000}$
SaistPK	AU	0.98	$=4.67 + \frac{-\mathbf{16.33} \times \text{UzSk} + 0.016 \times \text{BrSPT} - 0.018 \times \text{PieV} - 0.020 \times \text{KPPIV}}{100'000}$
	AMVU	0.91	$=5.13 + \frac{1.29 \times \text{UzSk} - 0.056 \times \text{Apgr} - 0.022 \times \text{PieV}}{100'000}$
KL	AU	0.94	$=0.04 + \frac{0.154 \times \text{UzSk} + \mathbf{0.0198} \times \text{PieV} - 0.005 \times \text{KPPIV}}{100'000}$
	AMVU	0.80	$=0.55 + \frac{0.010 \times \text{Apgr} + 0.014 \times \text{PieV}}{100'000}$
AL	AU	0.88	$=0.64 + \frac{2.40 \times \text{UzSk} + \mathbf{0.028} \times \text{PieV} - 0.003 \times \text{KPPIV}}{100'000}$
	AMVU	0.85	$=-0.061 + \frac{1.67 \times \text{UzSk} - 0.002 \times \text{Apgr} + 0.015 \times \text{PieV}}{100'000}$
VAA	AU	0.89	$=0.70 + \frac{-0.086 \times \text{BrSPT} + \mathbf{0.0101} \times \text{KPPIV}}{100'000}$
	AMVU	0.76	$=0.74 + \frac{0.011 \times \text{Apgr}}{100'000}$
ROS	AU	0.95	$=-1.61 + \frac{-49.94 \times \text{UzSk} + 0.59 \times \text{BrSPT} + \mathbf{0.49} \times \text{PieV} - 0.014 \times \text{KPPIV}}{100'000}$
	AMVU	0.82	$=-1.77 + \frac{-89.45 \times \text{UzSk} + 0.014 \times \text{Apgr} + 0.935 \times \text{PieV}}{100'000}$
ROA	AU	0.95	$=-3.30 + \frac{-66.81 \times \text{UzSk} + 0.72 \times \text{BrSPT} + \mathbf{0.59} \times \text{PieV} + 0.019 \times \text{KPPIV}}{100'000}$
	AMVU	0.83	$=-3.69 + \frac{-138.09 \times \text{UzSk} + 0.069 \times \text{Apgr} + 1.28 \times \text{PieV}}{100'000}$
ROE	AU	0.95	$=-8.13 + \frac{3.32 \times \text{BrSPT} + \mathbf{0.39} \times \text{PieV} - 0.043 \times \text{KPPIV} + 0.71 \times \text{BrKML}}{100'000}$
	AMVU	0.75	$=-1.23 + \frac{-294.41 \times \text{UzSk} + 3.06 \times \text{PieV}}{100'000}$

[^] Boldā izcelti rādītāji ar statistiski ticamu $p < 0,05$ nozīme konkrētajā regresijas analīzē.

Rādītāju saīsinājumi: AU - apstrādes rūpniecības uzņēmumi, AMVU - apstrādes rūpniecības MVU, R² - determinācijas koeficients, SaistB - saistību īpatsvars bilancē, ĪstSaistB - īstermiņa saistību īpatsvars bilancē, SaistPK - saistības pret pašu kapitālu, KL - kopējā likviditāte, AL - absolūtā likviditāte, VAA - visu aktīvu aprīte, ROS - realizācijas rentabilitāte, ROA - aktīvu rentabilitāte, ROE - pašu kapitāla rentabilitāte, UzSk - uzņēmumu skaits, Apgr - apgrozījums, ProV - produkcijas vērtība, BrSPT - bruto segums precēm tālākpārdošanai, PieV - pievienotā vērtība, BrDR - bruto darbības rezultāts, KPPIV - kopējā preču un pakalpojumu iepirkumu vērtība.

Avots: autores aprēķini pēc Oficiālās statistikas portāls, 2022e; 2022c; 2022j; 2022g.

Regresijas analīzes rezultātā visu apstrādes rūpniecības uzņēmumos konstatēts, ka regresijas analīzē tiek ietverti rādītāji “Uzņēmumu skaits”, “Bruto segums precēm tālākpārdošanai”, “Pievienotā vērtība” un “Kopējā preču un pakalpojumu iepirkumu vērtība”, ņemot vērā katra rādītāja individuālo korelāciju (esamību vai neesamību) ar finanšu analīzes rādītāju. Apstrādes rūpniecības MVU gadījumā konstatēts, ka regresijas vienādojumos tiek ietverti rādītāji “Uzņēmumu skaits”, “Apgrozījums”, “Pievienotā vērtība” un “Bruto darbības rezultāts”, bet katrā individuālā gadījumā tika ņemts vērā, vai uzņēmējdarbības rādītājam ir statistiski ticama korelācija ar finanšu analīzes rādītāju (skatīt 3.8. tab.)

Gan apstrādes rūpniecības visiem uzņēmumiem, gan apstrādes rūpniecības MVU visiem finanšu analīzes rādītājiem varēja izveidot statistiski ticamus regresijas modeļu vienādojumus. Apstrādes rūpniecības MVU gadījumā, neskatoties uz to, ka visi regresijas vienādojumi ir statistiski nozīmīgi, neviena neatkarīgā mainīgā jeb uzņēmējdarbības rādītāju ietekme uz modeli nav statistiski nozīmīga (skatīt 3.8. tab.). Visos regresijas vienādojumos ir iespējams aprēķināt finanšu analīzes rādītājus ar augstu ticamību jeb konkrētais regresijas modelis izskaidro lielu (vismaz 72 %) rādītāja daļu.

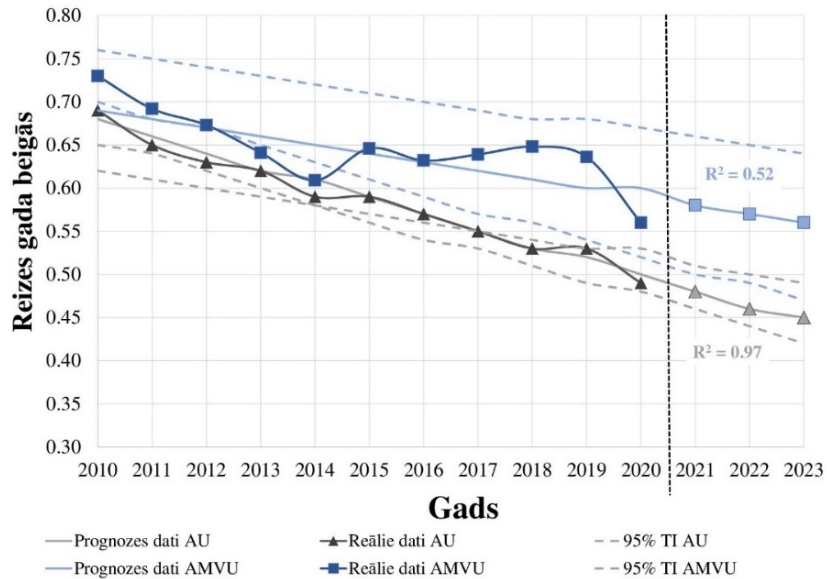
Rādītāju prognozes / *Indicator forecasts*

Finanšu analīzes un uzņēmējdarbības rādītāju prognozes 2021.–2023. gadam, pamatojoties uz 2010.–2020. gadu datiem, veidotas, izmantojot laika sērijas mainīgo (*time-series variables*) analīzi jeb prognozēšanu (*Forecasting*). Analīzē, izmantojot labāko modeli ar augstāko precizitāti, veidota prognoze laika periodam, kam jau bija dati, un trim papildu laika periodiem, t. i., 2021.–2023. gadam. Kā arī noteikts 95% ticamības intervāls (*Confidential interval 95 %*), kura robežās varētu būt prognoze. Prognozes ir balstītas uz dažādiem multifaktoru un daudzpakāpju regresijas modeļiem (Gujarati, Porter, 2009), kuru precizitāti raksturo determinācijas koeficients R^2 , kas prognožu analīzē norāda, cik precīza ir prognoze. Lai prognozi varētu uzskatīt par veiksmīgu, R^2 jābūt vismaz 0.85 ($R^2 \geq 0.85$) – augsta ticamība, ja $R^2 \geq 0.7$ – vidēja ticamība un $R^2 < 0.6$ – maza ticamība (Hyndman, Athanasopoulos, 2018).

Prognozēšanā var izmantot vairākus prognozēšanas algoritmus jeb modeļus (Gujarati, Porter, 2009), no kuriem *SPSS* programma, veicot prognozēšanas analīzi, automātiski piemeklē labāko jeb to, kam ir augstākais prognozēšanas ticamības līmenis. Attiecīgi katram rādītājam var būt cits prognozēšanas modelis (skatīt 10. pielikumu).

Apstrādes rūpniecības uzņēmumiem ar augstu ticamību ($R^2 \geq 0,85$) varēja prognozēt divus finanšu analīzes rādītājus – “Saistību īpatsvars bilancē” (skatīt 3.10. att.) un “Kopējā likviditāte” (skatīt 3.11. att.). Pārējiem finanšu rādītājiem prognožu ticamība bija zemāka.

Apstrādes rūpniecības uzņēmumos finanšu analīzes rādītājam “Saistību īpatsvars bilancē” Holta (*Holt*) prognozes modelis izskaidro 97% no rādītāja prognozes jeb veidotā prognoze ir ar 97% ticamību ($R^2 = 0.97$) un rādītājam “Kopējā likviditāte” Holta (*Holt*) prognozes modelis izskaidro 87% no rādītāja prognozes ($R^2 = 0.87$). Pēc izveidotajiem prognozes modeļiem apstrādes rūpniecības uzņēmumiem 2021.–2023. gadam autore ar augstu ticamību secina, ka rādītājs “Saistību īpatsvara bilancē” 2021.–2023. gadā samazināsies (prognozes vērtības ar katru gadu samazinās), bet rādītājs “Kopējā likviditāte” palielināsies jeb katra nākošā gada vērtība ir lielāka nekā iepriekšējā laika periodā.



Rādītāju saīsinājumi: AU – apstrādes rūpniecības uzņēmumi, AMVU – apstrādes rūpniecības MVU, TI – 95% ticamības intervāls, R^2 – determinācijas koeficients.

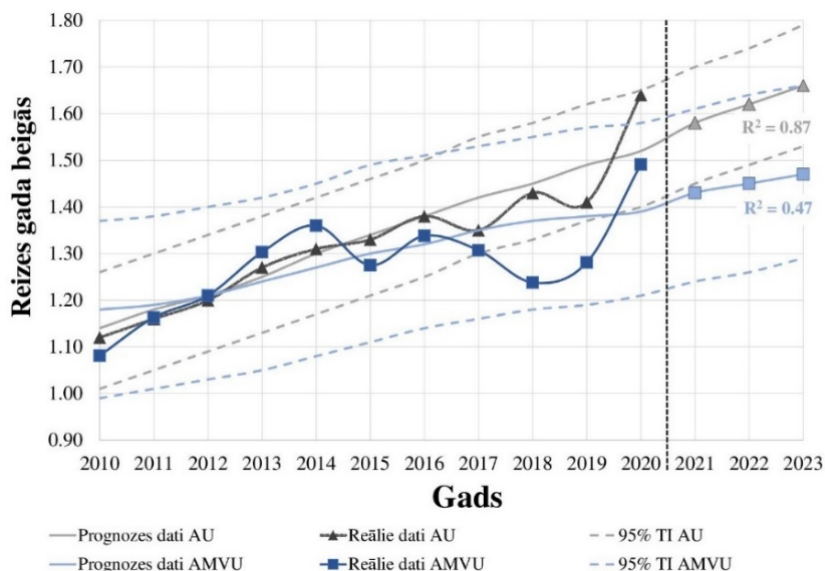
Avots: autores aprēķini pēc Oficiālās statistikas portāls, 2022e; 2022c; 2022j; 2022g.

3.10. att. / Fig. 3.10. Finanšu analīzes rādītāja “Saistību īpatsvars bilancē” reālie un Holta (Holt) modeļa prognozes dati apstrādes rūpniecības nozares uzņēmumiem Latvijā 2021.–2023. gadam / Actual and forecast (Holt model) financial performance indicator “Debt ratio” for manufacturing enterprises in Latvia, 2021–2023.

Jāuzsver, ka apstrādes rūpniecības MVU gadījumā iepriekš visu uzņēmumu gadījumā aprakstītos rādītājus nav iespējams prognozēt ar augstu ticamību, uz to norāda R^2 vērtība 3.10. un 3.11. attēlā.

Apstrādes rūpniecības MVU finanšu analīzes rādītāju “Saistību īpatsvars bilancē” un “Kopējā likviditāte” prognozes 2021.–2023. gadam ir ar zemu ticamību ($R^2 < 0.6$). Apstrādes rūpniecības MVU finanšu analīzes rādītājam “Saistību īpatsvars bilancē” Holta (Holt) prognozes modelis izskaidro tikai 52% no rādītāja prognozes ($R^2 = 0.52$) un rādītājam “Kopējā likviditāte” izskaidro tikai 47% no rādītāja prognozes ($R^2 = 0.47$). Autore secina, ka apstrādes rūpniecības MVU finanšu analīzes rādītāji “Saistību īpatsvars bilancē” un “Kopējā likviditāte” nav prognozējami 2021.–2023. gadam jeb to prognozēm ir maza ticamība.

Pārējiem finanšu analīzes rādītājiem apstrādes rūpniecības MVU gadījumā netika izveidoti prognozes modeļi ar augstu ($R^2 \geq 0.85$) ticamību. Autore secina, ka pārējie finanšu rādītāji gan visu apstrādes rūpniecības uzņēmumu, gan MVU gadījumā nav prognozējami, izmantojot 2010.–2020. gadu datus. Tomēr tas nenozīmē, ka šāda iespējamība nav katrā uzņēmumā individuāli.



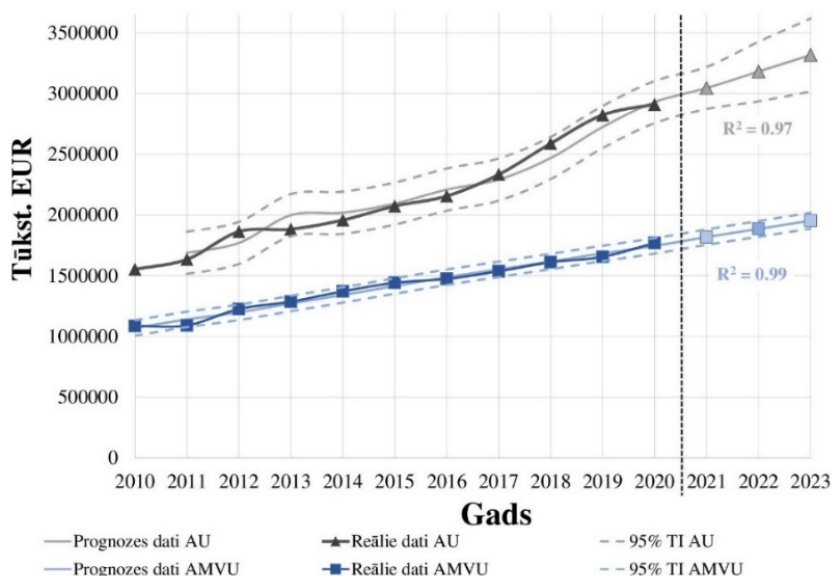
Rādītāju saīsinājumi: AU- apstrādes rūpniecības uzņēmumi, AMVU - apstrādes rūpniecības MVU, TI – 95% ticamības intervāls, R^2 – determinācijas koeficients.

Avots: autores aprēķini pēc Oficiālās statistikas portāls, 2022e; 2022c; 2022j; 2022g.

3.11. att. / Fig. 3.11. Finanšu analīzes rādītāja “Kopējā likviditāte” reālie un Holta (Holt) modeļa prognozes dati apstrādes rūpniecības nozares uzņēmumiem Latvijā 2021.–2023. gadam / Actual and forecast (Holt model) financial performance indicator “Current ratio” for manufacturing enterprises in Latvia, 2021–2023.

Apstrādes rūpniecības uzņēmumiem ar augstu ticamību ($R^2 \geq 0.85$) var prognozēt piecus uzņēmējdarbības rādītājus – “Pievienotā vērtība” (skat. 3.12. att.), “Personāla izmaksas” (skat. 3.13. att.), “Apgrozījums”, “Produkcijas vērtība” un “Bruto darbības rezultāts” (skat. 10. pielikumu). Apstrādes rūpniecības MVU ar augstu ticamību ($R^2 \geq 0.85$) var prognozēt divus uzņēmējdarbības rādītājus – “Pievienotā vērtība” (skatīt 3.12. att.) un “Personāla izmaksas” (skatīt 3.13. att.).

Apstrādes rūpniecības uzņēmumos uzņēmējdarbības rādītājam “Pievienotā vērtība” ARIMA (0,1,0) prognozes modelis izskaidro 97% no veidotajām prognozes jeb prognozes ticamība ir 97% ($R^2 = 0.97$) un rādītājam “Personāla izmaksas” ARIMA (0,1,0) – 98% ($R^2 = 0.98$). Apstrādes rūpniecības MVU uzņēmējdarbības rādītāju gadījumā abiem konkrētajiem rādītājiem prognožu ticamība ir augstāka. Attiecīgi, rādītājam “Pievienotā vērtība” Holta (Holt) prognozes modelis ir ar ticamību 99% ($R^2 = 0.99$), bet rādītājam “Personāla izmaksas” ARIMA (0,1,0) prognozes modelis ir ar 100% ticamību ($R^2 = 1.00$). Izveidotās prognozes apstrādes rūpniecības uzņēmumiem un apstrādes rūpniecības MVU 2021.–2023.gadam liecina par rādītāju “Pievienotā vērtība” un “Personāla izmaksas” palielināšanos, ko autore secina ar augstu ticamību. Jāizceļ, ka apstrādes rūpniecības MVU rādītājiem “Pievienotā vērtība” un “Personāla izmaksas” novērota par 2 procentpunktiem lielāka izskaidrojamība nekā apstrādes rūpniecības uzņēmumos, tātad vēl augstāka ticamība, ka iepriekšminētie rādītāji palielināsies.



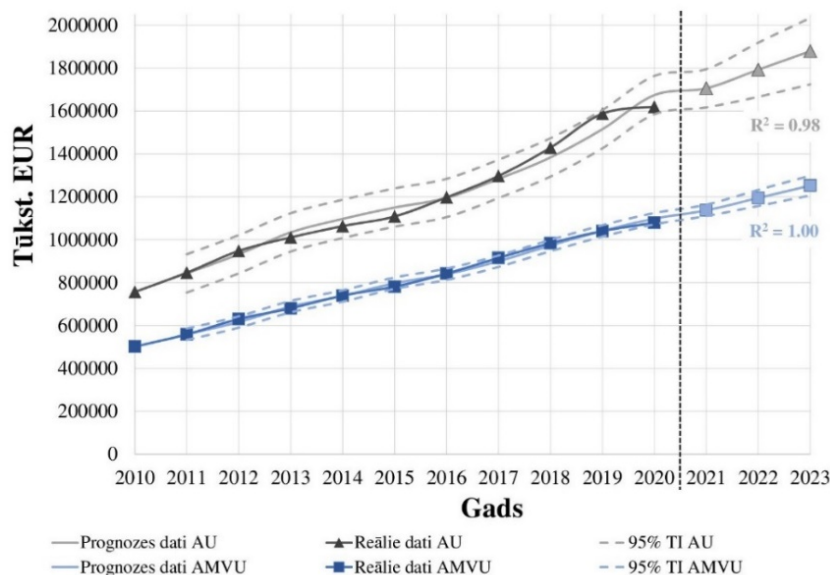
Rādītāju saīsinājumi: AU- apstrādes rūpniecības uzņēmumi, AMVU - apstrādes rūpniecības MVU, TI – 95% ticamības intervāls, R^2 – determinācijas koeficients.

Avots: autores aprēķini pēc Oficiālās statistikas portāls, 2022e; 2022c; 2022j; 2022g.

3.12. att. / Fig. 3.12. **Uzņēmējdarbības rādītāja “Pievienotā vērtība” reālie un ARIMA (0,1,0) / Holta (Holt) modeļu prognozes dati apstrādes rūpniecības nozares uzņēmumiem Latvijā 2021.–2023.gadam / Actual and forecast (ARIMA (0,1,0) / Holt models) business indicator “Added value” for manufacturing enterprises in Latvia, 2021–2023.**

Jāuzsver, ka 2021. gada beigās, kad bija pieejami apstrādes rūpniecības visu uzņēmumu finanšu analīzes un uzņēmējdarbības rādītāji 2010.–2019. gadam (Kotane, Mietule, 2022), izstrādājot prognozes, tika konstatēts, ka ar augstu ticamību jeb izskaidrojamību nākamajiem trīs gadiem jeb laika periodiem (2020.–2022. gadam) varēja prognozēt iepriekš aprakstītos rādītājus: divus finanšu analīzes rādītājus – “Saistību īpatsvars bilancē” un “Kopējā likviditāte” un divus uzņēmējdarbības rādītājus – “Pievienotā vērtība” un “Personāla izmaksas”. Savukārt 2020. gada faktiskie rādītāji “Saistību īpatsvara bilancē”, “Kopējā likviditāte”, “Pievienotā vērtība” un “Personāla izmaksas”, apstiprināja 2021. gada beigās izstrādāto prognožu pareizību. Tas ļauj autorei secināt, ka iepriekš aprakstītie prognožu modeļi 2021.–2023. gadam ir ticami.

Apstrādes rūpniecības uzņēmumiem ar augstu ticamību ($R^2 \geq 0.85$) var izveidot prognozes arī uzņēmējdarbības rādītājam “Apgrozījums” – Brauna (Brown) prognozes modelis izskaidro 85% no rādītāja prognozes ($R^2 = 0.85$) (skat.11. pielikuma 1. att.), “Produkcijas vērtība” – Brauna (Brown) prognozes modelis izskaidro 86% no rādītāja prognozes ($R^2 = 0.88$) (skat.11. pielikuma 2. att.), un “Bruto darbības rezultāts” – ARIMA (0,1,0) prognozes modelis izskaidro 86% no rādītāja prognozes ($R^2 = 0.88$) (skat.11. pielikuma 3. att.), ko nebija iespējams izdarīt ar augstu ticamību, pamatojoties uz 2010.–2019. gada datiem (Kotane, Mietule, 2022). Apstrādes rūpniecības uzņēmumiem pastāv augsta ticamība, ka iepriekšminētie uzņēmējdarbības rādītāji 2021.–2023. gadam palielināsies.



Rādītāju saīsinājumi: AU – apstrādes rūpniecības uzņēmumi, AMVU – apstrādes rūpniecības MVU, TI – 95% ticamības intervāls, R^2 – determinācijas koeficients.

Avots: autores aprēķini pēc Oficiālās statistikas portāls, 2022e; 2022c; 2022j; 2022g.

3.13. att. / Fig. 3.13. Uzņēmējdarbības rādītāja “Personāla izmaksas” reālie un ARIMA (0,1,0) modeļa prognozes dati apstrādes rūpniecības nozares uzņēmumiem Latvijā 2021.–2023. gadam / Actual and forecast (ARIMA (0,1,0) model) business indicator “Added value” for manufacturing enterprises in Latvia, 2021–2023.

Apstrādes rūpniecības uzņēmumu un apstrādes rūpniecības MVU vadība finanšu analīzes un uzņēmējdarbības rādītāju prognozes var izmantot, plānojot un vērtējot apstrādes rūpniecības nozares un sava uzņēmuma turpmāko attīstību.

3. nodaļas kopsavilkums / Summary of Chapter 3

Apstrādes rūpniecības MVU var uzskatīt kā galvenos industriālās ekonomikas izaugsmes veicinātājus visā pasaulē vairākos aspektos, tostarp inovāciju, ražošanas apjoma un nodarbinātības ziņā. Apstrādes rūpniecības nozares uzņēmumiem Latvijā jāievēro ANO ilgtspējīgas attīstības mērķi, ES normatīvie dokumentu, t. sk. ES rūpniecības politikas principi, nacionālās plānošanas dokumentu un ES atbalsta programmu prasības.

Apstrādes rūpniecībai ir nozīmīga loma Latvijas ekonomiskās izaugsmes veicināšanā. Tā 2020. gadā apstrādes rūpniecība kopējās pievienotās vērtības struktūrā veidoja 13.5%. Netika sasniegts Latvijas Nacionālais attīstības plāna 2014.–2020. gadam izvirzītais mērķis, kas noteica, ka 2020. gadā apstrādes rūpniecības ieguldījumu daļa no IKP (%) veido 20%. Latvijas Republikas Ekonomikas ministrijas darbības stratēģijā 2020.–2022. gadam izvirzītais mērķis, kas noteica, ka 2022. gadā rūpniecības ieguldījumu daļa no IKP (%) veidos 12.5%, sasniegts 2020. gadā.

Produktivitāte apstrādes rūpniecībā ir būtiskākais kritērijs, kas nosaka apstrādes rūpniecības starptautisko konkurētspēju. Produktivitātes pieaugums apstrādes rūpniecības nozarē 2020. gadā, salīdzinot ar 2010. gadu, veidoja 73.90%, bet apstrādes rūpniecības MVU – 52.78%, ko nosaka augstāks produktivitātes līmenis lielajos apstrādes rūpniecības uzņēmumos.

Latvijas apstrādes rūpniecības uzņēmumu sniegumu vērtējot kā apstrādes rūpniecības uzņēmumu pievienotās vērtības izmaiņas, kas ietver darbinieku nostrādāto stundu skaita, pamatlīdzekļu vērtības daļas pievienotajā vērtībā un daudzfaktoru produktivitātes izmaiņas, jāsecina, ka apstrādes rūpniecības uzņēmumu sniegums 2011.–2020. gadā pakāpeniski uzlabojās. Apstrādes rūpniecības nozares sniegumu 2011.–2020. gadā visbūtiskāk ietekmēja daudzfaktoru produktivitāte, kas vidēji veidoja 49.10% apstrādes rūpniecības nozares kopējā snieguma, apstrādes rūpniecības MVU gadījumā – 36.70%.

Apstrādes rūpniecības nozares attīstību nosaka inovāciju kapacitāte, t. sk. augsto tehnoloģiju nozaru īpatsvars apstrādes rūpniecībā. Augsto (2010.–2020. gadā vidēji 8.00%) un vidēji augsto (2010.–2020. gadā vidēji 12.88%) tehnoloģiju nozaru īpatsvars apstrādes rūpniecībā pēc tehnoloģiskās intensitātes, tā relatīvi nelielais pieaugums analizētajā periodā izskaidro salīdzinoši zemo produktivitātes līmeni ne tikai apstrādes rūpniecībā, bet arī Latvijas tautsaimniecībā kopumā. Daudzfaktoru produktivitāte ietver izmaiņas tehnoloģiju kvalitātē un to izmantošanas efektivitāti, faktoru vadības efektivitāti, kā arī citus faktorus un daudzfaktoru produktivitātes faktora ietekme uz apstrādes rūpniecības pievienotās vērtības izmaiņām apliecina, ka ražošanas process tomēr ir kļuvis efektīvāks. Izstrādātās rekomendācijas valsts atbalsta piešķiršanai uzņēmumu produktivitātes veicināšanai ierobežo valsts atbalsta saņemšanas iespējamību apstrādes rūpniecības mikrouzņēmumiem, kas veido būtiski lielāko daļu no apstrādes rūpniecības MVU kopskaita.

Apstrādes rūpniecības finanšu analīzes rādītāju un uzņēmējdarbības rādītāju regresijas analīzes rezultāti liecina, ka apstrādes rūpniecības uzņēmumu finanšu analīzes rādītājiem var izveidot statistiski ticamus regresijas modeļu vienādojumus. Neskatoties uz to, ka apstrādes rūpniecības MVU visi regresijas modeļu vienādojumi ir statistiski nozīmīgi, neviens no konkrētiem rādītājiem vienādojumos nav statistiski nozīmīgs. Visos regresijas vienādojumos ir iespējams aprēķināt finanšu analīzes rādītājus ar augstu ticamību jeb konkrētais regresijas modelis izskaidro lielu (vismaz 72%) rādītāja daļu.

Finanšu analīzes un uzņēmējdarbības rādītāju prognozes 2021.–2023. gadam liecina, ka apstrādes rūpniecības MVU ar augstu ticamību varēja prognozēt tikai divus rādītājus – “Pievienotā vērtība” un “Personāla izmaksas”, un izveidotās prognozes parādīja rādītāju palielināšanās tendenci. Apstrādes rūpniecības uzņēmumiem ar augstu ticamību varēja prognozēt septiņus rādītājus: “Saistību īpatsvaru bilancē”, “Kopējo likviditāti”, “Apgrozījumu”, “Produkcijas vērtību”, “Pievienoto vērtību”, “Bruto darbības rezultātu” un “Personāla izmaksas”. Rādītāju – “Kopējā likviditāte”, “Apgrozījums”, “Produkcijas vērtība”, “Pievienotā vērtība”, “Bruto darbības rezultāts” un “Personāla izmaksas” prognozes 2021.–2023. gadam uzrādīja pieaugumu, turpretī rādītājs “Saistību īpatsvara bilancē” – samazinājumu. Autore uzskata, ka prognožu rezultātus ietekmēja lielāks datu viendabīgums apstrādes rūpniecības uzņēmumos un lielākas svārstības apstrādes rūpniecības MVU gadījumā.

4. APSTRĀDES RŪPNIECĪBAS MAZO UN VIDĒJO UZŅĒMUMU SNIEGUMA NOVĒRTĒŠANAS INDEKSA METODOLOĢIJA / METHODOLOGY FOR THE PERFORMANCE EVALUATION INDEX FOR SMALL AND MEDIUM-SIZED ENTERPRISES IN THE MANUFACTURING INDUSTRY

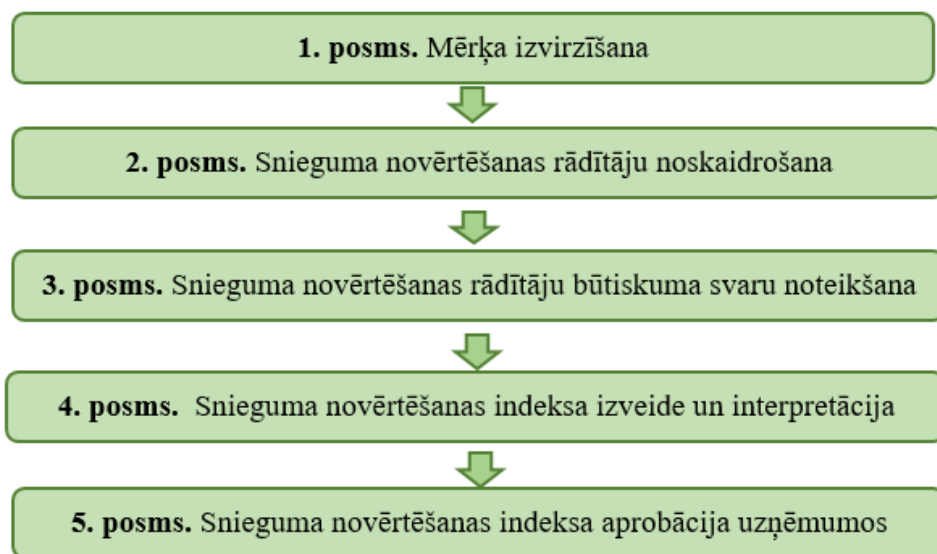
Promocijas darba ceturtajā nodaļā raksturoti apstrādes rūpniecības MVU snieguma novērtēšanas indeksa metodoloģijas posmi un, pamatojoties uz izstrādāto metodoloģiju, izstrādāts apstrādes rūpniecības MVU snieguma novērtēšanas indekss un veikta tā aprobācija.

Izvirzītā tēze: promocijas darbā izstrādātā apstrādes rūpniecības MVU snieguma novērtēšanas indeksa metodoloģija ļauj izveidot apstrādes rūpniecības MVU snieguma novērtēšanas indeksu un novērtēt apstrādes rūpniecības MVU darbību.

4.1. Snieguma novērtēšanas indeksa izstrādāšanas metodoloģija un snieguma novērtēšanas kritēriji / Methodology for developing a performance evaluation index and criteria for performance evaluation

Apstrādes rūpniecības MVU snieguma mērīšanas un vadīšanas ietvaru veido snieguma mērīšanas (t. sk. snieguma novērtējuma) un snieguma vadīšanas sistēmas.

Apstrādes rūpniecības MVU snieguma novērtēšanai, kā vienai no snieguma mērīšanas un vadīšanas ietvara kategorijām, autore izstrādāja apstrādes rūpniecības MVU snieguma novērtēšanas indeksa (SNI) metodoloģiju, kas sastāv no vairākiem posmiem (skatīt 4.1. att.).



Avots: autores veidots.

**4.1. att. / Fig. 4.1. Apstrādes rūpniecības MVU snieguma novērtēšanas indeksa
izstrādāšanas metodoloģija / Methodology for developing the performance evaluation
index for manufacturing SMEs.**

1. posms. Mērķa izvirzīšana. Šī posma uzdevums ir definēt nākamajos posmos veicamos uzdevumus. Konkrētajā gadījumā – izstrādāt apstrādes rūpniecības SNI.

2. posms. Snieguma novērtēšanas rādītāju noskaidrošana. Šajā posmā identificēti nepieciešamie snieguma vērtēšanas rādītāji, pamatojoties uz starptautiskās zinātniskās literatūras analīzi un ekspertu atzinumiem. Apstrādes rūpniecības MVU snieguma novērtēšanas rādītāju identifikācijai un ekspertu aptaujas anketā ietveramo rādītāju apzināšanai autore veica finanšu un nefinanšu (t. sk. ilgtspējas) rādītāju izpēti, pamatojoties uz starptautiskās zinātniskās literatūras atlasītiem pēc šādiem kritērijiem: MVU finanšu un/vai nefinanšu snieguma novērtēšanas pētījumi (nenorādot konkrētu nozari), apstrādes rūpniecības un apstrādes rūpniecības MVU finanšu un/vai nefinanšu snieguma novērtēšanas pētījumi. Finanšu snieguma rādītāju izvērtēšanai, pamatojoties uz to daudzveidību, papildus veikta ekspertu aptauja.

3. posms. Snieguma novērtēšanas rādītāju būtiskuma svaru noteikšana. Apstrādes rūpniecības MVU SNI izstrādāšanai, lai noteiktu apstrādes rūpniecības MVU snieguma novērtēšanas rādītāju būtiskumu jeb svarus SNI, autore izmantoja amerikāņu zinātnieka T. L. Saaty (*T. L. Saaty*) izveidoto hierarhijas analīzes metodi (*The Analytic Hierarchy Process, AHP*). AHP ir sistemātiska procedūra jebkuras problēmas elementu hierarhiskai sakārtošanai. Sākotnēji problēma pakāpeniski tiek sadalīta arvien vienkāršākās daļās (dekompozīcija). Metodē ietilpst analīze un sintēze – analīze notiek tad, kad pakāpeniski sadala visu problēmu atsevišķās daļās. Šīs daļas eksperti salīdzina pa pāriem un novērtē problēmu elementu mijiedarbības pakāpi hierarhijā – sintēze (Saaty, 1990).

AHP metode pētījuma ietvaros ietvēra šādus posmus:

- sākotnējās hierarhijas izveidošana atbilstoši definētajai problēmai (1. līmenis);
- prioritāšu noteikšana hierarhijas 2. un 3. līmenī, nosakot savstarpējo saistību starp hierarhijas elementiem;
- loģiskās saskaņotības ievērošana.

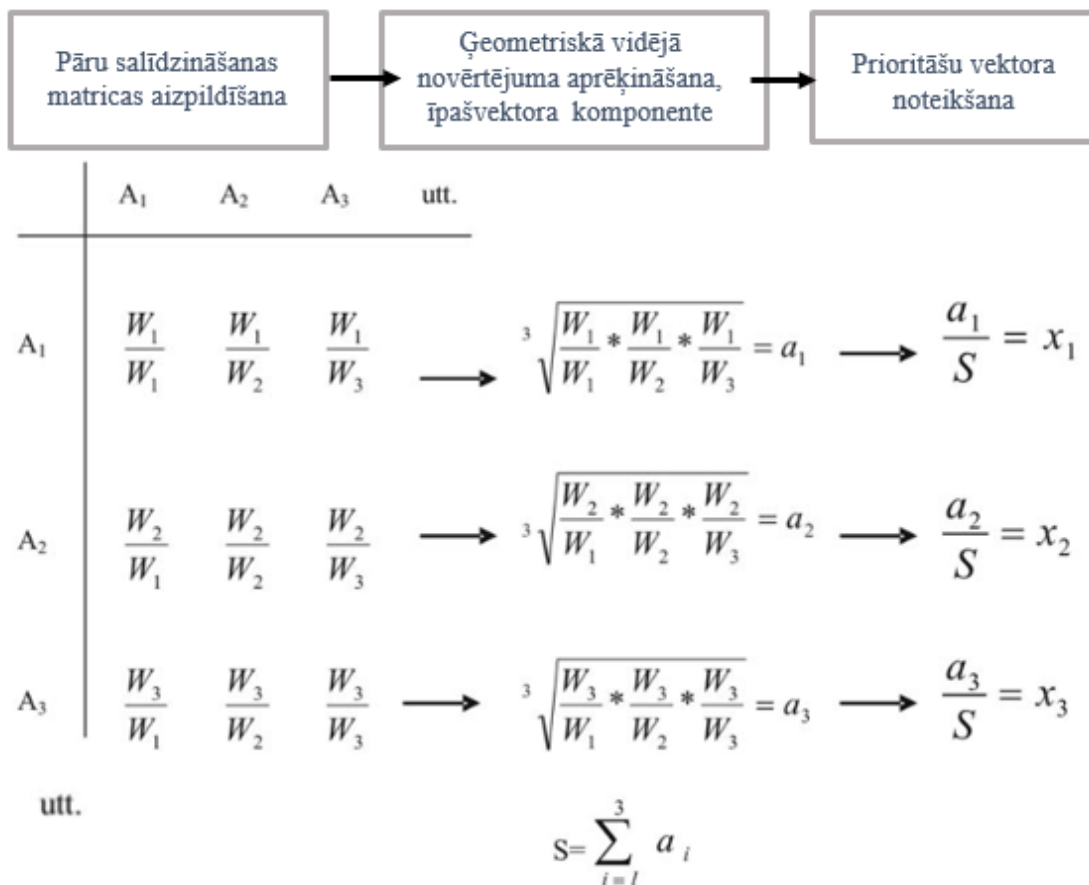
Sākotnēji ekspertiem bija jāsalīdzina hierarhijas 2. līmeņa kritēriju grupu pāri attiecībā pret hierarhijas 1. līmeni jeb definēto mērķi. Nākamajā solī bija jāsalīdzina hierarhijas 3. līmeņa grupas rādītāju pāri attiecībā pret hierarhijas 1. līmeni jeb definēto mērķi. Katram ekspertam bija jāaizpilda septiņas matricu tabulas. Eksperta aptaujas anketas aizpildīšana skaidrota instrukcijā (skatīt 12. pielikumu), kas tika sūtīta ekspertiem kopā ar eksperta aptaujas anketu (skatīt 13. pielikumu).

Pēc hierarhijas matricu aizpildīšanas aprēķināts prioritātes vektors katram no hierarhijas elementiem, kas norādīja tā nozīmīgumu attiecībā pret katra augstākā līmeņa kritēriju. Visām vispārējās problēmas sastāvdaļām, kas ir pakārtotas vienam mērķim, jābūt savstarpēji salīdzināmām. To panāk, izmantojot īpašu relatīvā svarīguma skalu, kas ļauj vārdisko informāciju pārvērst skaitļos. Prioritāšu vektoru iegūst, aprēķinot katrai pāru vērtējuma matricai īpašvektoru kopu un pēc tam normalizējot rezultātu par 1 (Kronbergs u. c., 1988). Eksperti novērtējumus izteica skaitliski, izmantojot relatīvā svarīguma skalu 9 ballu sistēmā (skat. 13. pielikuma 2. tab.).

Ekspertu vērtējumi apkopoti un veikta to matemātiskā apstrāde, izmantojot AHP metodiku, kas nosaka loģiskās saskaņotības ievērošanu un parāda, cik saskaņoti ar šo metodi ir darbojušies eksperti, aizpildot ekspertu aptaujā ietvertās novērtējuma matricas. Saskaņotības attiecībai ir jābūt mazākai par 10% vai 0.10. Atsevišķos gadījumos var pieļaut 20%, bet ne lielāku. Ja saskaņotības attiecība iziet ārpus šīm robežām, tad ekspertiem ir vēlreiz rūpīgi jāpēta uzdevums un jāpārbauda savi vērtējumi (Saaty, 2008). Ekspertu darbs,

aizpildot novērtējuma matricas, bija kvalitatīvs, jo saņemtajās ekspertu aptaujas anketās saskaņotības attiecība atbilda minētajiem kritērijiem.

Pastāv vairāki veidi prioritāšu vektora koordināšu iegūšanai – viens no labākajiem ir ģeometriskā vidējā aprēķināšana, kur katras rindiņas elementus sareizina un izvelk n pakāpes sakni, kur n ir elementu skaits. Dalot katru skaitli ar visu skaitļu summu, iegūtā skaitļu kopa tiek normalizēta. Lai uzskatāmāk parādītu iepriekš izskaidroto algoritmu, prioritāšu vektora aprēķināšanas shēma parādīta 4.2. attēlā, kas ir 3x3 matricas piemērs.



Apzīmējumi:

A – salīdzināmās otrā līmeņa kritēriju grupas

w – salīdzināmo elementu novērtējums

a – salīdzināmo elementu vidējais ģeometriskais novērtējums

x – salīdzināmo elementu prioritātes vektors

Avots: Saaty, 1990.

4.2. att. / Fig. 4.2. **Prioritāšu vektoru noteikšanas shēma AHP metodē / Scheme for determining priority vectors in the AHP method.**

Ekspertu vērtējumus apkopo, aprēķinot katra faktora minimālā, maksimālā un vidējā prioritātes vektora koordinātes.

Ekspertu aptauja veikta 2022. gada jūnijā. Ekspertu izvēli noteica viņu izglītības līmenis (maģistra grāds – eksperti B un C; Dr. oec. – eksperti D un E) un akadēmiskā un/vai profesionālā darba pieredze (visiem ekspertiem pārsniedz 10 gadus, bet eksperta A profesionālā darba pieredze pārsniedz 20 gadus). Ekspertu nodarbošanās:

- 1) A eksperts – apstrādes rūpniecības MVU īpašnieks, valdes loceklis;
- 2) B eksperts – apstrādes rūpniecības MVU vadītājs;
- 3) C eksperts – grāmatvedības ārpakalpojumu uzņēmuma īpašniece, valdes locekle;
- 4) D eksperts – Latvijas Republikas Ekonomikas ministrijas vecākā eksperte;
- 5) E eksperts – augstākās izglītības iestādes profesore, LZA eksperte ekonomikā un vadībzinībās.

Ekspertu aptaujā iegūtie dati apkopoti, izmantojot *Microsoft Excel* programmatūras rīkus. Snieguma novērtēšanas kritēriju būtiskuma svaru noteikšana, izmantojot AHP metodi, atspoguļota darba 4.2. apakšnodaļā.

4. posms. Snieguma novērtēšanas indeksa izveide un interpretācija. Šajā posmā, pamatojoties uz SNI izstrādāšanas pieejas 3. posmā noteiktajiem rādītāju būtiskuma svāriem, izmantojot AHP metodi, izstrādāts SNI, izmantojot matemātisku sakarību.

Apstrādes rūpniecības MVU snieguma novērtējumam, izmantojot SNI, nepieciešams konkrētā uzņēmuma GSR novērtējums vērtēšanas skalā no 1 līdz 10, kas jāveic ar uzņēmumu tieši saistītai kompetentai personai (piemēram, īpašnieks, uzņēmuma vadītājs, valdes loceklis). Jānovērtē gan uzņēmuma finanšu, gan arī nefinanšu sniegumu raksturojošos rādītājus, GSR vērtēšanas skala ir no 1 līdz 10 (Amrina, Vilsa, 2015), kur: a) 1 – ļoti vāji; b) 2 – vāji; c) 3 – zināmā mērā vāji; d) 4 – gandrīz apmierinoši; e) 5 – apmierinoši; f) 6 – ļoti apmierinoši; g) 7 – gandrīz labi; h) 8 – labi; i) 9 – ļoti labi un j) 10 – izcili.

Apstrādes rūpniecības MVU SNI interpretāciju nosaka SNI vērtība (Amrina, Vilsa, 2015). Pastāv 4 snieguma līmeņi:

- ja $1 \leq \text{SNI} \leq 4$, tad snieguma līmenis ir vājš;
- ja $4 < \text{SNI} \leq 7$, tad snieguma līmenis ir apmierinošs;
- ja $7 < \text{SNI} \leq 9$, tad snieguma līmenis ir labs;
- ja $\text{SNI} > 9$, tad snieguma līmenis ir izcils.

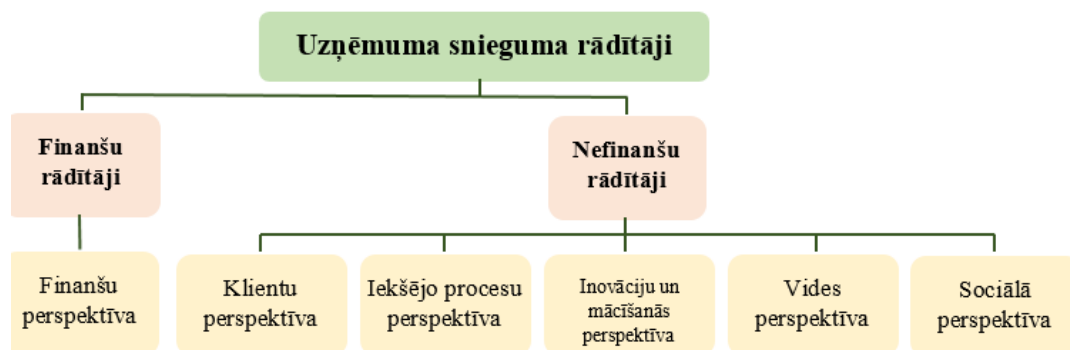
SNI izveide atspoguļota darba 4.2. apakšnodaļā.

5. posms. Snieguma novērtēšanas indeksa aprobācija uzņēmumos. Šajā posmā veikta apstrādes rūpniecības MVU SNI vērtības un snieguma līmeņa noteikšana, pamatojoties uz SNI izstrādāšanas pieejas 4. posmu. SNI aprobācija uzņēmumos atspoguļota darba 4.2. apakšnodaļā.

Snieguma novērtēšanas rādītāju noskaidrošana / *Identification of performance evaluation indicators*

M. Goselins (*M. Gosselin*) (2005) un A. J. Megavati (*A. Y. Megawati*) u. c. (2020) norādīja, ka apstrādes rūpniecības uzņēmumos, t. sk. MVU, lielāka uzmanība tiek pievērsta finanšu snieguma rādītājiem. T. A. Džoinera (*T. A. Joiner*) u. c. (2009), I. Jaksels (*I. Yüksel*) un M. Dagdevairens (*M. Dağdeviren*) (2010), P. Joshi (*P. Joshi*) u. c. (2011), K. Ahmads (*K. Ahmad*) (2014) un K. D. Prasads (*K. D. Prasad*) u. c. (2015) secināja, ka apstrādes rūpniecības uzņēmumos, t. sk. MVU, izmanto finanšu un nefinanšu snieguma rādītājus. Ražošanas uzņēmumu snieguma mērīšanas sistēmas rādītāju struktūras pētījuma autori Č. V. Čou (*C. W. Chow*) un V. Van der Stede (*W. Van der Stede*) (2006) secināja, ka snieguma mērīšanas sistēma ietver 25% finanšu rādītājus, 56% objektīvos nefinanšu rādītājus (iekšējās darbības, uz darbiniekiem un klientiem orientētie rādītāji) un 19% subjektīvos rādītājus (nostāja, viedoklis attiecībā pret uzņēmumu u. tml.). Detalizētāk: finanšu rādītāji (25%), iekšējie darbības rādītāji (26%), uz darbiniekiem orientētie rādītāji (15%), uz klientiem orientētie rādītāji (15%) un subjektīvie snieguma rādītāji (19%). Vidējā attiecība – 25

finanšu snieguma rādītāji pret 75 nefinanšu rādītājiem, savukār, vidējā objektīvo un subjektīvo rādītāju attiecība ir aptuveni – 82 objektīvi pret 18 subjektīviem. Autore uzskata, ka uzņēmumu snieguma rādītāju kopumu veido gan finanšu, gan nefinanšu rādītāji, un, pamatojoties uz sabalansēto rādītāju sistēmas un ilgtspējas rādītāju integrāciju vienotā snieguma novērtēšanas modelī, izveidoja uzņēmuma snieguma novērtēšanas rādītāju kopumu (skatīt 4.3. att.).



Avots: autores veidots.

4.3. att. / Fig. 4.3. **Uzņēmuma snieguma novērtēšanas rādītāju kopums / Set of enterprise performance evaluation indicators.**

Finanšu snieguma rādītāji – finanšu perspektīva / Financial performance indicators – the financial perspective

Finanšu rādītāji starptautiskajos zinātniskajos pētījumos analizēti, pamatojoties gan uz objektīviem uzņēmumu finanšu pārskatu datiem (Voulgaris et al., 2003; Kroes, Manikas, 2014; Mendoza, 2015), gan subjektīvi vērtējot finanšu rādītājus, pamatojoties uz aptauju rezultātiem (Matsoso, Benedict, 2016; Maduekwe, Kamala, 2016; Kriemadis et al., 2021), piemēram, MVU finanšu snieguma mērīšanā biežāk izmantotie finanšu rādītāji (Ahmad, 2014) un finanšu rādītāju izmantošanas biežums uzņēmumu snieguma novērtēšanā (Gomes et al., 2006; Lau, 2015).

Finanšu rādītāju daudzveidību finanšu snieguma mērīšanā un novērtēšanā parādīja MVU, apstrādes rūpniecības un apstrādes rūpniecības MVU snieguma pētījumos izmantotie finanšu rādītāji (skat. 14. pielikumu). Autore secināja, ka MVU, apstrādes rūpniecības un apstrādes rūpniecības MVU snieguma mērīšanā un novērtēšanā izmantoti šādi finanšu rādītāji: pašu kapitāla rentabilitāte (*ROE*), realizācijas rentabilitāte (*ROS*), aktīvu rentabilitāte (*ROA*), investīciju rentabilitāte (*ROI*), naudas plūsma, neto apgrozījums, krājumu aprite, debitoru parādu aprite, kopējā likviditāte, aktīvu aprite, 1 produkcijas vienības izmaksas, bruto peļņas rentabilitāte, operatīvās darbības peļņa/rentabilitāte, tīrā peļņa, starpseguma likviditāte un finansiālās atkarības koeficients.

K. Ahmads (K. Ahmad) (2014) pētīja apstrādes rūpniecības MVU sniegumu un secināja, ka finanšu snieguma mērīšanā biežāk tiek izmantoti šādi finanšu rādītāji: apgrozījuma pieaugums, operatīvās darbības peļņa, naudas plūsmas rādītāji un investīciju rentabilitāte. Autore analizētajos pētījumos zinātnieki analizē arī citus finanšu rādītājus: kreditoru parādu apriņķi (Voulgaris et al., 2003; Kroes, Manikas, 2014; Matsoso, Benedict, 2016), peļņu pirms procentu un nodokļu nomaksas (*EBIT*) (Fernandes et al., 2006; Gomes et al., 2006; Uyar, 2010), ieguldītā kapitāla rentabilitāti (*ROCE*) (Nastasea, Mironeasa, 2016; Pirlog, Balint, 2016; Srinivasarao et al., 2020), ekonomisko pievienoto vērtību (*EVA*)

(Fernandes et al., 2006; Jusoh et al., 2008; Khan et al., 2011), finanšu riska koeficientu (Goodale, 2002; Kriemadis et al., 2021); pamatlīdzekļu apriti (Wen et al., 2008; Matsoso, Benedict, 2016) un finansiālās neatkarības koeficientu (Gomes et al., 2006; Uyar, 2010).

Autores pētījuma rezultātus par MVU, apstrādes rūpniecības un apstrādes rūpniecības MVU snieguma mērīšanā un novērtēšanā plašāk izmantotajiem finanšu rādītājiem apliecināja O. Kandinskajas (O. *Kandinskaia*) (2015) pētījuma dati, ka tie ir šādi finanšu rādītāji: aktīvu rentabilitāte (*ROA*), realizācijas rentabilitāte (*ROS*), pašu kapitāla rentabilitāte (*ROE*) un apgrozījuma pieaugums.

Latvijā informācija par uzņēmumu finansēm atrodama trīs interneta portālos: Oficiālās statistikas portālā, SIA „Lursoft” datu bāzēs un *CrediWeb* portālā. Iepriekšminētie interneta portāli atšķiras – Oficiālais statistikas portāls sniedz apkopotu informāciju par uzņēmumiem kopumā vai arī par uzņēmumiem pa darbības veidiem (Oficiālais statistikas portāls, 2020), SIA „Lursoft” piedāvā izvērtēt potenciālo sadarbības partneru, konkurentu, kā arī sava uzņēmuma darba efektivitāti (Lursoft, 2022a) un *CrediWeb* portāls piedāvā tiešsaistes piekļuvi uzņēmumu datubāzēm Latvijā, nodrošinot savus klientus ar aktuālo informāciju un izmaiņām, kas tiek atjaunotas izmaiņu reģistrēšanas brīdī (CrediWeb, 2022a). Uzņēmumu finanšu analizē izmantotie finanšu rādītāji Oficiālās statistikas portālā SIA „Lursoft” un *CrediWeb* redzami 4.1. tabulā.

4.1. tabula / Table 4.1.

Uzņēmumu finanšu analizē izmantotie finanšu rādītāji interneta portālu datu bāzēs Latvijā 2022. gadā / Financial indicators used for a financial analysis of an enterprise in Latvia available on Internet portals, 2022*

Oficiālās statistikas portāls	SIA „Lursoft”	Crediweb portāls
Kopējā aktīvu aprite	Debitoru parādu aprite, dienās	
	Kreditoru parādu aprite, dienās	
	Krājumu aprite, dienās	
Kopējā likviditāte		
Absolūtā likviditāte	Starpseguma likviditāte	
Finanšu riska koeficients		x
Finansiālās atkarības koeficients	Finansiālās neatkarības koeficients	
Īstermiņa saistību īpatsvars bilancē	x	x
x	Bruto peļņas rentabilitāte	
Aktīvu rentabilitāte (ROA)		
Pašu kapitāla rentabilitāte (ROE)		
Realizācijas rentabilitāte (ROS)	x	Realizācijas rentabilitāte (ROS)

* Zaļā krāsā ir iezīmēti interneta portālu datu bāzēs izmantotie vienādie finanšu rādītāji.

Avots: autores veidota pēc Oficiālās statistikas portāls, 2022f, Lursoft, 2022b; CrediWeb, 2022b.

Visi trīs iepriekšminētie interneta portāli uzņēmumu finanšu analizē izmanto trīs vienādus finanšu rādītājus: kopējā likviditāte, finansiālās atkarības/neatkarības koeficients un aktīvu rentabilitāte (*ROA*). Pārējos finanšu rādītājus, izņemot kopējās aktīvu aprites koeficientu, absolūtās likviditātes koeficientu un īstermiņa saistību īpatsvaru bilancē, izmanto vismaz divi no iepriekšminētajiem interneta portāliem.

Pētījuma gaitā 2021.gada oktobrī tika veikta ekspertu aptauja, aptaujājot piecus apstrādes rūpniecības nozares ekspertus, lai izvērtētu uzņēmumu finanšu analīzē izmantoto finanšu rādītāju nozīmīgumu apstrādes rūpniecības uzņēmumu snieguma novērtēšanā un ranžētu tos pēc nozīmīguma vērtēšanas skalā no 1 (visnozīmīgākais rādītājs jeb rangs Nr. 1. uzņēmumu snieguma novērtēšanā līdz 14 (vismazāk nozīmīgs rādītājs jeb rangs Nr.14). Nozares ekspertu izvēli noteica to izglītības līmenis (*Mg. oec.* eksperti A un E; *Dr. oec.* eksperts B) un akadēmiskā un/vai profesionālā darba pieredze (visiem ekspertiem pārsniedz 10 gadus, bet eksperta D profesionālā darba pieredze pārsniedz 20 gadus). Kā eksperti darbojās:

- 1) A eksperts – nodokļu un finanšu konsultants;
- 2) B eksperts – apstrādes rūpniecības MVU galvenais grāmatvedis;
- 3) C eksperts – apstrādes rūpniecības MVU grāmatvedis;
- 4) D eksperts – apstrādes rūpniecības MVU galvenais grāmatvedis;
- 5) E eksperte – grāmatvedības ārpakalpojumu uzņēmuma grāmatvedis.

Pamatojoties uz ekspertu aptaujas datiem autore izveidoja 4.2. tabulu, kas parāda ekspertu piešķirtos finanšu rādītāju vērtējumus jeb rangus un autores aprēķinus ekspertu viedokļu saskaņotības pakāpes noteikšanai, ko raksturo secīgi soļi:

- 1) L_i – novērtējamo finanšu rādītāju rangu summas pēc ekspertu viedokļiem aprēķināšana;
- 2) L_{vid} – novērtējamo finanšu rādītāju rangu vidējās vērtība aprēķināšana saskaņā ar 4.1.formulu:

$$L_{vid} = \frac{\sum L_i}{n} \quad (4.1.)$$

kur n – novērtējamo finanšu rādītāju skaits.

- 3) d_i – difference, ko aprēķina saskaņā ar 4.2 formulu:
- $$d_i = L_{vid} - L_i \quad (4.2.)$$
- 4) d_i^2 – difference kāpināta kvadrātā;
 - 5) S – diferenču kvadrātu summa, $\sum d_i^2$;
 - 6) W – konkordācijas koeficients (*Kendall, 1955*), ko aprēķina saskaņā ar 4.3. formulu:

$$w = \frac{12S}{m^2n(n^2 - 1)} \quad (4.3.)$$

kur m – ekspertu skaits.

Ekspertu sniegtās atbildes izvērtētas pēc viedokļu saskaņotības pakāpes. Konkordācijas koeficienta vērtība mainās intervālā $0 \leq W \leq 1$, turklāt $W=0$, ja starp rangiem nav sakarību, un $W=1$, ja visi eksperti ir vienādi ranžējuši objektus. Par pietiekamu konkordācijas koeficienta vērtību pieņem $W \geq 0.50$, kad tiek uzskatīts, ka ekspertu vienprātība ir pietiekami augsta (*Kendall, 1955*).

Autores aprēķinātais konkordācijas koeficients $W=0.55$ norāda, ka eksperti bijuši vienoti savos uzskatos un atzinuši par apstrādes rūpniecības nozares snieguma novērtēšanā nozīmīgākajiem finanšu rādītājiem šādus finanšu rādītājus: bruto peļņas rentabilitāte; debitoru parādu aprite, dienās; realizācijas rentabilitāte (ROS); pašu kapitāla rentabilitāte

(ROE); kreditoru parādu aprite, dienās; krājumu aprite, dienās un aktīvu rentabilitāte (skatīt 4.2. tab.).

4.2. tabula / Table 4.2

Finanšu rādītāju nozīmīgums apstrādes rūpniecības uzņēmumu sniegtajā Latvijā 2021. gadā, ekspertu vērtējuma rezultāti / Importance of the financial indicators in the manufacturing enterprises performance in Latvia in the experts' evaluation, 2021*

Finanšu rādītāji	Eksperti					L _i	d _i	d _i ²	Vieta (L _i rangs)
	A	B	C	D	E				
	Rangi/R _i								
Kopējās likviditātes koeficients	10	13	4	13	8	48	-10.5	110.25	9
Absolūtās likviditātes koeficients	12	12	13	11	7	55	-17.5	306.25	13
Starpseguma likviditātes koeficients	11	11	14	12	9	57	-19.5	380.25	14
Kopējā aktīvu aprite, reizēs	5	14	10	14	6	49	-11.5	132.25	10,5
Debitoru parādu aprite, dienās	7	3	7	4	4	25	12.5	156.25	4
Kreditoru parādu aprite, dienās	8	4	8	5	10	35	2.5	6.25	7
Krājumu aprite, dienās	3	5	11	6	2	27	10.5	110.25	5
Kopējo saistību attiecība pret pašu kapitālu	13	6	9	7	11	46	-8.5	72.25	8
Finansiālās atkarības / neatkarības koeficients	14	9	6	9	14	52	-14.5	210.25	12
Īstermiņa saistību īpatsvars bilanci	9	8	12	8	12	49	-11.5	132.25	10,5
Bruto peļņas rentabilitāte	2	7	3	3	3	18	19.5	380.25	2
Aktīvu rentabilitāte (ROA)	4	10	5	10	5	34	3.5	12.25	6
Pašu kapitāla rentabilitāte (ROE)	6	1	2	1	13	23	14.5	210.25	3
Realizācijas rentabilitāte (ROS)	1	2	1	2	1	7	30.5	930.25	1
n=14	m=5					ΣL _i = 525	0	S=3149.5	x

Avots: autores aprēķini, pamatojoties uz 2021. gada oktobra ekspertu aptaujā iegūtajiem datiem.

Salīdzinot 4.1. tabulā interneta portālos atspoguļotos uzņēmumu finanšu analīzē izmantotos finanšu rādītājus ar 4.2. tabulā atspoguļotajiem ekspertu ranžētajiem finanšu rādītājiem autore secina, ka eksperti par visnozīmīgākajiem finanšu rādītājiem apstrādes rūpniecības uzņēmumu snieguma novērtēšanā Latvijā norādīja tos finanšu rādītājus, ko uzņēmumu finanšu analīzē izmanto vismaz divi interneta portāli.

Autore, pamatojoties uz 4.1.–4.2. tabulās un 14. pielikumā veikto pētījumu rezultātiem, apstrādes rūpniecības MVU snieguma novērtēšanai ekspertu anketēšanā ietvēra šādus finanšu rādītājus: pašu kapitāla rentabilitāte (ROE), realizācijas rentabilitāte (ROS), investīciju rentabilitāte (ROI), aktīvu rentabilitāte (ROA), neto apgrozījums un naudas plūsma.

R. S. Kaplans un D. P. Nortons (2008) norādīja, ka sabalansēto rādītāju sistēmas nefinanšu rādītāji ļauj uzņēmumu vadītājiem paskatīties uz uzņēmumu no trim svarīgām perspektīvām un atbildēt uz trim svarīgiem jautājumiem: “kā mūs redz klienti?” (klientu perspektīva); “kur mums nepieciešams pilnveidoties?” (iekšējā perspektīva) un “vai mēs varam uzlabot un radīt vērtību?” (inovāciju un mācīšanās perspektīva). Nefinanšu sniegums tiek analizēts, pamatojoties uz aptauju rezultātiem, vērtējot tos subjektīvi, piemēram, nefinanšu rādītāju izmaiņas pēdējo gadu laikā, salīdzinot ar vidējiem nozares rādītājiem (Hernauss et al., 2012), kā arī nefinanšu rādītāju izmantošanas biežumu uzņēmuma snieguma novērtēšanā (Gomes et al., 2006; Abdallah, Alnamri, 2015; Ahmad, Zabri, 2016).

Uzņēmuma nefinanšu informācijas un nefinanšu rādītāju izmantošanas nepieciešamību uzņēmuma snieguma novērtēšanā autore pētīja darba 1. un 2. nodaļā. Jāuzsver, ka uzņēmuma snieguma mērīšanā un novērtēšanā izmantotos nefinanšu rādītājus nosaka nozares, t. i., apstrādes rūpniecības darbības īpatnības. Autore izvērtēja apstrādes rūpniecības nozarei raksturīgos nefinanšu rādītājus, pamatojoties uz autores izstrādāto nefinanšu rādītāju kopumu (skatīt 4.3. att.), ko veido piecas perspektīvas: klientu, iekšējo procesu, inovāciju un mācīšanās, vides un sociālā.

Nefinanšu snieguma rādītāji – klientu perspektīva / *Non-financial performance indicators – customer's perspective*

Klientu perspektīvu, pamatojoties uz autores starptautiskās zinātniskās literatūras analīzi, veido astoņi GSR (skatīt 15. pielikumu): klientu apmierinātība, tirgus daļa, klientu sūdzību skaits, piegāde tieši laikā, pasūtījuma izpildes laiks, garantijas prasību skaits, jaunu klientu piesaiste un klientu noturēšana.

Klientu apmierinātību var raksturot kā pieaugošu klientu vēlmi iegādāties produktus atkārtoti (Abdel-Maksoud et al., 2005). B. Marrs (Marr, 2012) apgalvoja, ka klientu apmierinātība, iespējams, ir vispopulārākais no visiem nefinanšu GSR. Autores pētījuma rezultāti to apliecina, jo 23 no 29 pētījumiem jeb 79.3% gadījumu kā viens no nefinanšu snieguma rādītājiem raksturota klientu apmierinātība. Tirgus daļa kā tirgus dalībnieka piedāvāto preču daļa (%) konkrētajā tirgū attiecībā pret visu šajā tirgū piedāvāto preču apjomu (Konkurences likums, 2002), atspoguļota 20 no 29 pētījumiem jeb 68.7% gadījumu. Klientu sūdzību skaita rādītājam būtiskāka nozīme ir tajās nozarēs, kur starp ražotāju un gala patērētāju ir ciešākas saites un garantijas prasību skaita rādītājs attiecināms uz tām nozarēm, kas ražo preces un piedāvā preču garantiju (Abdel-Maksoud et al., 2005). Autore abus iepriekšminētos klientu perspektīvas rādītājus attiecināja uz klientu apmierinātības rādītāju, jo mazāks klientu sūdzību un garantijas prasību skaits apliecina augstāku klientu apmierinātības pakāpi (Abdel-Maksoud et al., 2005), ko ietekmē uzņēmuma saražotās produkcijas kvalitāte. Piegāde ietver uzņēmuma spējas piegādāt produktu ātri (piegādes ātrums) un laikā (piegādes uzticamība). Piegāde tieši laikā ir viena no pamatvajadzībām klientu vajadzību apmierināšanai, kā arī ātra piegāde var palīdzēt iegūt pasūtījumus pašreizējā augstās konkurences vidē (Sansone et al. (2017)). Pasūtījuma izpildes laika rādītāju var raksturot kā laika posmu no pasūtījuma noformēšanas līdz produkta piegādei klientam. Pasūtījumu izpildes laika pieaugums var negatīvi ietekmēt klientu apmierinātību (Sabur, Simatupang, 2015). Jaunu klientu piesaiste kā jaunu klientu iegūšana un klientu noturēšana kā esošo klientu saglabāšana bieži tiek salīdzinātas no uzņēmuma izmaksu viedokļa. Tomēr tiek secināts, ka pazaudētā klienta aizstāšana ar jaunu klientu uzņēmumam izmaksās vairāk nekā esošo klientu noturēšana (Sağlam, Montaser, 2021).

Autore, pamatojoties uz 15. pielikumā analizēto pētījumu rezultātiem, apstrādes rūpniecības MVU snieguma novērtēšanai ekspertu anketēšanā ietvēra šādus klientu

perspektīvas rādītājus: *klientu apmierinātība, tirgus daļa, piegāde tieši laikā, pasūtījuma izpildes laiks, jaunu klientu piesaiste un klientu noturēšana.*

Nefinanšu snieguma rādītāji – iekšējo procesu perspektīva / *Non-financial performance indicators – internal processes' perspective*

Iekšējo procesu perspektīvu, pamatojoties uz autores starptautiskās zinātniskās literatūras analīzi, veido septiņi GSR (skatīt 16. pielikumu): produkcijas kvalitāte, ražošanas cikla ilgums, produktivitāte (darba / mašīnu un iekārtu), ekonomiskās efektivitātes novirzes (materiālu /darbaspēka), darba kavējumi, ražošana tieši laikā un ražošanas cikla ekonomiskā efektivitāte. Produkcijas kvalitātes rādītājs raksturo uzņēmuma saražotās produkcijas atbilstību noteiktām kvalitātes prasībām un uzņēmuma bojātās, pārstrādātās produkcijas un atkritumu īpatsvaru kopējās produkcijas apjomā un atgriezto pasūtījumu īpatsvaru kopējo pasūtījumu apjomā (Maksoud et al., 2015; Ahmad, Zabri, 2016). Uzņēmuma bojātās, pārstrādātās produkcijas un atkritumu īpatsvara kopējās produkcijas apjomā un atgriezto pasūtījumu īpatsvara kopējo pasūtījumu apjomā samazināšanās liecina par uzņēmuma saražotās produkcijas kvalitātes paaugstināšanos. Produkcijas kvalitātes rādītāja nozīmīgumu uzņēmuma iekšējo procesu perspektīvā apliecina tā izmantošanas biežums snieguma novērtēšanas pētījumos, raksturots 21 no 29 pētījumiem jeb 72.4% gadījumu. Ražošanas cikla ilgums kā laika periods, kas nepieciešams produkta ražošanai, sākot no izejvielu apstrādes līdz saražotam galaproduktam (Parthiban et al., 2017). Jāuzsver, ka ražošanas cikla ilguma samazināšanās veido nosacījumus uzņēmuma ražošanas ekonomiskās efektivitātes paaugstināšanai. Rādītājs atspoguļots 15 no 29 pētījumiem jeb 51.7% gadījumu. Produktivitāte kā attiecība starp ražošanas faktoru (darbs, kapitāls u. c.) ieguldījumu un izlaidi uzņēmumā, nozarē vai tautsaimniecībā kopumā. Tas nozīmē, ka darba un mašīnu un iekārtu produktivitāte parāda noteiktā periodā saražotās produkcijas apjomu uz vienu uzņēmumā nodarbināto vai uz vienu mašīnu vai iekārtu (Marr, 2012). Produktivitāti kā vienu no apstrādes rūpniecības sniegumu raksturojošajiem rādītājiem autore pētīja darba 3.2. apakšnodaļā. Darba un mašīnu un iekārtu produktivitātes rādītājs raksturots 13 no 29 pētījumiem jeb 44.8% gadījumu.

Darbaspēka ekonomiskās efektivitātes novirzi aprēķina kā starpību starp darbinieka faktiski patērēto un plānoto laiku noteiktas darbības veikšanai stundās un vērtības izteiksmē, un materiālu ekonomiskās efektivitātes novirzi aprēķina kā starpību starp faktiski izlietoto un plānoto materiālu apjomu noteikta apjoma produkcijas saražošanai vērtības izteiksmē (Kumar, 2020). Autore secina, ka iepriekšminētie rādītāji parāda materiālu vai darbaspēka ekonomisko efektivitāti, ja faktiski izlietoto materiālu vai darbinieka patērēto stundu skaits ir mazāks, nekā tas tika plānots, un otrādi. Materiālu un darbaspēka ekonomiskās efektivitātes noviržu rādītāji atspoguļoti 12 no 29 pētījumiem jeb 41.4 % gadījumu. Darba kavējumu vērtēti kā darbinieku prombūtne darba laikā, kad viņiem paredzēts strādāt. Darba kavējumi ietekmē uzņēmuma ražošanas procesu un ražošanas izmaksas (Mishra, Inda, 2014). Darba kavējumu rēķināta kā nokavēto darba dienu attiecību pret kopējo darba dienu skaitu noteiktā periodā, %. Rādītājs raksturots 10 no 29 pētījumiem jeb 34.5% gadījumu.

Ražošanas tieši laikā rādītājs, kas ir viens no *Lean* sistēmas pamatprincipiem, attiecas uz tiem uzņēmumiem, kas ražošanā pielieto *Lean* metodes (Babris u.c., 2020). Ražošanas cikla ekonomiskā efektivitātes rādītājs liecina par pievienotās vērtības veidošanas laika attiecību pret kopējā ražošanas cikla laiku, % (AccountingTools, Inc., 2022). Iepriekšminēto rādītāju izmantošana snieguma novērtēšanā veido relatīvi nelielu īpatsvaru analizētajos pētījumos.

Autore, pamatojoties uz 16. pielikumā analizēto pētījumu rezultātiem, apstrādes rūpniecības MVU snieguma novērtēšanai ekspertu anketēšanā ietvēra šādus iekšējo procesu perspektīvas rādītājus: produkcijas kvalitāte, ražošanas cikla ilgums, produktivitāte (darba / mašīnu un iekārtu), ekonomiskās efektivitātes novirzes (darbaspēka / materiālu) un darba kavējumi.

Nefinanšu snieguma rādītāji – inovāciju un mācīšanās perspektīva / *Non-financial performance indicators – innovation and learning perspective*

Inovāciju un mācīšanās perspektīvu, pamatojoties uz autores starptautiskās zinātniskās literatūras analīzi, veido septiņi GSR (skatīt 17. pielikumu): darbinieku apmierinātība, darbinieku apmācības un attīstība, tirgū ieviesto jauno produktu skaits, jaunu produktu izstrādei nepieciešamais laiks, darbinieku mainība, izdevumi pētniecībai un attīstībai un jaunu patentu skaits

Apmierinātība ar darbu ir indivīda attieksmes pret darbu apkopojums, kas sevī ietver konkrētā cilvēka subjektīvu apmierinātību ar dažādiem darba aspektiem un nozīmību, ko indivīds piešķir šiem atsevišķajiem komponentiem (Zēģele, 2008). Darbinieku apmierinātība priekšnoteikums klientu apmierinātībai, jo laimīgāki darbinieki ir produktīvāki un lojālāki uzņēmumam (Lee et al., 2015). Darbinieku apmierinātības rādītāja nozīmīgumu inovāciju un mācīšanās perspektīvā apliecina tā izmantošanas biežums snieguma novērtēšanas pētījumos – rādītājs raksturots 17 no 29 pētījumos jeb 58.6% gadījumu. Darbinieku mainība kā darbinieku, kas kalendārajā gadā pārtraukuši darbu uzņēmumā, īpatsvars uzņēmuma gada vidējā darbinieku skaitā (Purohit, 2016). Darbinieku apmierinātība var ietekmēt darbinieku mainību. Darbinieku apmācības un attīstību var definēt kā jebkuras aktivitātes, kas palīdz darbiniekiem iegūt jaunas vai uzlabot esošās zināšanas vai prasmes un kļūt produktīvākiem (Majeed, Shakeel, 2017). Jauno produktu skaitu, kas ieviests tirgū, nosaka inovāciju, motivācijas, precizitātes un veiksmes apvienojums (Drake, 2019) un jaunu produktu izstrādei nepieciešamā laika rādītājs kā laika periods no produkta idejas izstrādāšanas līdz produkta ieviešanai tirgū (Kleshchuk, 2021). Autore uzskata, ka tirgū ieviesto jauno produktu skaits liecina, ka līdzekļi tiek novirzīti pētniecībai un attīstībai. Jauno patentu skaits ir viens no senākajiem inovāciju novērtēšanas veidiem (Spacey, 2021). Jāatzīst, ka parasti vadošie uzņēmumi pēc patentu skaita ir lielie uzņēmumi. Pamatojoties uz šiem apsvērumiem, autore izdevumu pētniecībai un attīstībai rādītāju un jaunu patentu skaita rādītāju ekspertu aptaujā neizdalīs kā atsevišķu inovāciju un mācīšanās perspektīvas rādītāju.

K. Ahmads (K. Ahmad) (2014), pētīja apstrādes rūpniecības MVU snieguma mērīšanā izmantotos nefinanšu rādītājus un secināja, ka praksē plašāk izmantoti šādi nefinanšu rādītāji: piegāde tieši laikā, darbinieku mainība, darbinieku kavējumi, ražošanas cikla ilgums, klientu apmierinātība un produktu kvalitāte (klientu sūdzību skaits un garantijas prasību skaits).

Autore, pamatojoties uz 17. pielikumā analizēto pētījumu rezultātiem, apstrādes rūpniecības MVU snieguma novērtēšanai ekspertu anketēšanā ietvēra šādus inovāciju un mācīšanās perspektīvas rādītājus: darbinieku apmierinātība, darbinieku apmācības un attīstība, tirgū ieviesto jauno produktu skaits, jaunu produktu izstrādei nepieciešamais laiks un darbinieku mainība.

Autore apstrādes rūpniecības MVU snieguma novērtēšanas sabalansēto rādītāju sistēmas perspektīvām pievienoja vides un sociālo perspektīvu. Jāuzsver, ka gan vides, gan sociālā perspektīvas un tām atbilstošo rādītāju izmantošana pētījumos, pamatojoties uz autores sākotnēji izvirzītajiem starptautiskās zinātniskās literatūras atlases kritērijiem, būtiski mazāka nekā sabalansēto rādītāju sistēmas perspektīvas rādītājiem. Autore pieņem, ka vides un sociālajai perspektīvai, neskatoties uz aktualitāti, netiek pievērsta pietiekama uzmanība.

Nefinanšu snieguma rādītāji – vides perspektīva / *Non-financial performance indicators – environment perspectives*

Vides perspektīvu, pamatojoties uz autores starptautiskās zinātniskās literatūras analīzi, veido četri GSR (skatīt 18. pielikumu), ko autore iekļāva apstrādes rūpniecības MVU snieguma novērtēšanai ekspertu anketēšanā: dabas resursu (ūdens, zemes) izmantošana, enerģijas patēriņš, vides piesārņojums un ražošanas atkritumu apsaimniekošana.

Nefinanšu snieguma rādītāji – sociālā perspektīva / *Non-financial performance indicators – social perspective*

Sociālo perspektīvu, pamatojoties uz autores starptautiskās zinātniskās literatūras analīzi, veido četri GSR (skatīt 19. pielikumu). Darbinieku iesaisti var definēt kā procesu, kas ļauj darbiniekiem piedalīties vadīšanas lēmumu pieņemšanas un pilnveidošanas aktivitātēs, kas atbilst viņu līmenim uzņēmumā (Apostolou, 2000). Autore secina, ka darbinieku iesaisti raksturo sakarība starp darbinieku un uzņēmumu un darbinieka personīgo ieinteresētību uzņēmuma sniegtā un mērķu sasniegšanā. Darbinieku veselību un darba drošību var raksturot kā nelaimes gadījumu un traumu skaitu darba vietā, to apdrošināšanu (Gomes et al., 2006; Khan et al., 2011). Klientu iesaisti var definēt kā mijiedarbību starp uzņēmumu un klientu, izmantojot dažādus komunikācijas veidus.

Autore, pamatojoties uz 19. pielikumā analizēto pētījumu rezultātiem, apstrādes rūpniecības MVU snieguma novērtēšanai ekspertu anketēšanā ietvēra šādus sociālās perspektīvas rādītājus: darbinieku iesaiste, darbinieku veselība un darba drošība, patērētāju iesaiste un kopienas iesaiste.

Apstrādes rūpniecības MVU snieguma novērtēšanas rādītāju izpētes rezultātā noteiktas sešas kritēriju grupas, kas apvieno trīsdesmit GSR, un darba 4.2. apakšnodaļā analizēts GSR būtiskums SNI izstrādāšanai.

4.2. Snieguma novērtēšanas indeksa izveide un aprobācija / *Development of and testing the performance evaluation index*

Apstrādes rūpniecības MVU snieguma novērtēšanas kritēriju būtiskuma svāri noteikti, izmantojot AHP metodi.

Saskaņā ar AHP metodi problēmas elementu hierarhija veidota, sākot ar virsotni – mērķi un starplīmeņiem, kuros atrodas kritēriju grupas un kritēriji. Mērķis, kas ir hierarhijas 1. līmenis, definēts šādi: *apstrādes rūpniecības MVU snieguma novērtēšana* (skatīt 4.4. att.).

Tālāk veidojot hierarhiju, autore definēja hierarhijas 2. līmeņa kritēriju grupas, kas ietvēra sabalansēto rādītāju sistēmas un ilgtspējas rādītājus:

- A. finanšu perspektīva;
- B. klientu perspektīva;
- C. iekšējo procesu perspektīva;
- D. inovāciju un mācīšanās perspektīva;
- E. vides perspektīva;
- F. sociālā perspektīva.



Avots: autores veidots.

4.4. att. / Fig. 4.4. Apstrādes rūpniecības MVU galveno snieguma rādītāju hierarhijas piramīda snieguma novērtēšanas indeksa izstrādāšanai Latvijā 2022.gadā / *Hierarchy of manufacturing SME key performance indicators for developing the performance evaluation index in Latvia, 2022.*

Katrā hierarhijas 2. līmeņa grupā definēti rādītāji, kas veido hierarhijas 3. līmeni, pamatojoties uz autores 4.1. apakšnodaļā veikto pētījumu. Piemēram, finanšu perspektīvas kritēriju grupā definēti seši rādītāji. Hierarhijas 3. līmeni veido trīsdesmit GSR.

Konkrētajā hierarhijā (skatīt 4.4. att.) nav ietverts hierarhijas 4. līmenis jeb alternatīvie scenāriji, jo dotā pētījuma mērķis ir nevis konkrēta uzņēmuma vai scenārija analīze, bet gan novērtēšanas algoritma izveide, kurā novērtēšanas kritērijiem piešķirts koeficients atbilstoši novērtējuma svarīgumam. Līdzīgas novērtēšanas pieejas izmantotas, piemēram, E. Amrinā (E. Amrina) un A. L. Vīls (A. L. Vīls) (2015) pētījumā “Galvenie snieguma rādītāji ilgtspējīgas ražošanas novērtēšanai cementa nozarē” (*Key Performance Indicators for Sustainable Manufacturing Evaluation in Cement Industry*) un S. A. Khana (S. A. Khan) u. c. (2021) pētījumā “Uz metodi labākais – sliktākais balstīts snieguma novērtēšanas ietvars ražošanas nozarei” (*A best-worst-method-based performance evaluation framework for manufacturing industry*).

Ekspertu aptaujas dati apkopoti un veikta to matemātiskā apstrāde izmantojot AHP metodiku, aprēķinot katra vērtējuma aritmētisko vidējo un izkliedi. Ekspertu vērtējumi parādīti kā kritēriju grupu un kritēriju grupas rādītāju minimālās, maksimālās un vidējās prioritātes vektora koordinātes.

Pēc ekspertu aptaujas datu apstrādes, apkopojot ekspertu vērtējumus par apstrādes rūpniecības MVU snieguma novērtēšanā ietvertajām kritēriju grupām, autore secināja, ka

eksperti visaugstāk novērtējuši kritēriju grupu “Inovāciju un mācīšanās perspektīva” – 0.277 (skatīt 4.3. tab.). Kritēriju grupas “Finanšu perspektīva” un “Iekšējo procesu perspektīva” eksperti novērtēja vienādi – 0.211. Kritēriju grupas “Klientu perspektīva” ekspertu vērtējums bija 0.188. Kritēriju grupu vērtējumā zemāki vērtējumu veidoja kritēriju grupas “Sociālā perspektīva” – 0.063 un “Vides perspektīva” – 0.050. Autore secina, ka eksperti apstrādes rūpniecības MVU snieguma novērtēšanā kā visbūtiskākās vērtēja uzņēmuma inovāciju un mācīšanās spējas, kā mazāk svarīgas – uzņēmuma darbības ietekmi uz apkārtējo vidi.

4.3. tabula / Table 4.3.

Apstrādes rūpniecības MVU galveno snieguma rādītāju būtiskuma svāri snieguma novērtēšanas indeksa izstrādāšanai ekspertu vērtējumā Latvijā 2022. gadā / Expert ratings of the weights of manufacturing SME key performance indicators for developing the performance evaluation index in Latvia, 2022

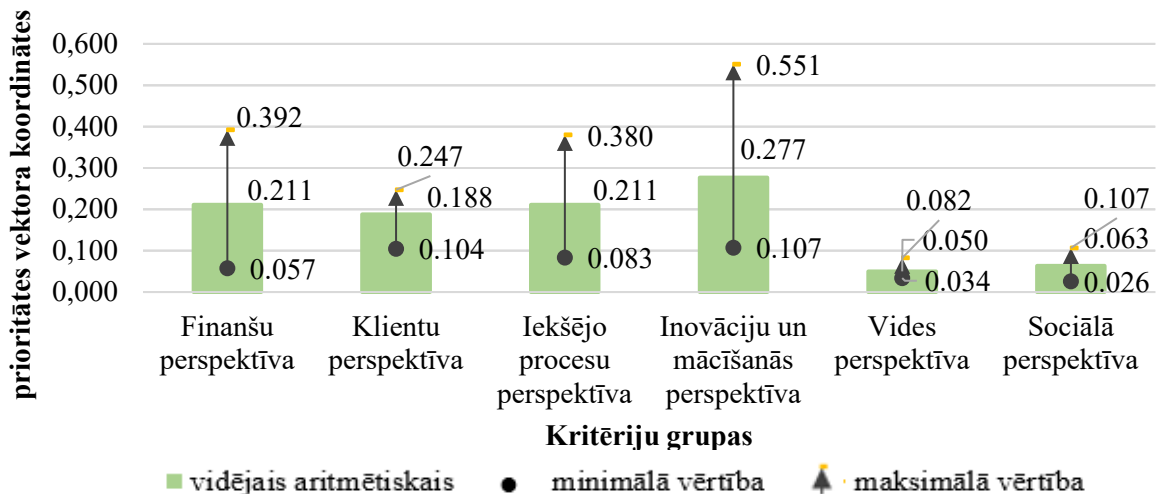
Kritēriju grupa (i)	Kritēriju grupas būtiskums (α_i)	Rādītāji(j)	Apzīm.	Rādītāja būtiskums kritēriju grupā (β_{ij})
Finanšu perspektīva	0.211	Pašu kapitāla rentabilitāte	X ₁₁	0.144
		Realizācijas rentabilitāte	X ₁₂	0.253
		Aktīvu rentabilitāte	X ₁₃	0.152
		Investīciju rentabilitāte	X ₁₄	0.202
		Naudas plūsma	X ₁₅	0.155
		Neto apgrozījums	X ₁₆	0.094
Klientu perspektīva	0.188	Klientu apmierinātība	X ₂₁	0.196
		Tirgus daļa	X ₂₂	0.197
		Piegāde tieši laikā	X ₂₃	0.185
		Pasūtījuma izpildes laiks	X ₂₄	0.112
		Jaunu klientu piesaiste	X ₂₅	0.132
		Klientu noturēšana	X ₂₆	0.178
Iekšējo procesu perspektīva	0.211	Produkcijas kvalitāte	X ₃₁	0.354
		Ražošanas cikla ilgums	X ₃₂	0.105
		Produktivitāte (darba / mašīnu un iekārtu)	X ₃₃	0.292
		Ekonomiskās efektivitātes novirzes (darbaspēka /materiālu)	X ₃₄	0.198
		Darba kavējumi	X ₃₅	0.051
Inovāciju un mācīšanās perspektīva	0.277	Darbinieku apmierinātība	X ₄₁	0.280
		Darbinieku apmācības un attīstība	X ₄₂	0.227
		Tirgū ieviesto jauno produktu skaits	X ₄₃	0.204
		Jaunu produktu izstrādei nepieciešamais laiks	X ₄₄	0.193
		Darbinieku mainība	X ₄₅	0.096

4.3. tabulas turpinājums / Continuation of Table 4.3.

Kritēriju grupa (i)	Kritēriju grupas būtiskums (α_i)	Rādītāji(j)	Apzīm.	Rādītāja būtiskums kritēriju grupā (β_{ij})
Vides perspektīva	0.050	Dabas resursu (ūdens, zemes) izmantošana	X_{51}	0.165
		Enerģijas patēriņš	X_{52}	0.268
		Apkārtējās vides piesārņojums	X_{13}	0.196
		Ražošanas atkritumu apsaimniekošana	X_{54}	0.371
Sociālā perspektīva	0.063	Darbinieku iesaiste	X_{61}	0.401
		Darbinieku veselība un darba drošība	X_{62}	0.309
		Klientu iesaiste	X_{63}	0.229
		Sabiedrības iesaiste	X_{64}	0.061

Avots: autores aprēķini pēc ekspertu aptaujas rezultātiem.

Ekspertu vērtējums kritēriju grupās, analizējot kritēriju grupu vērtējumu minimālās un maksimālās skaitliskās vērtības (skatīt 4.5. att.), parādīja, ka kritēriju grupas “Inovāciju un mācīšanās perspektīva” vērtējumā lielākā ekspertu viedokļu dažādība, jo bija lielākā ekspertu vērtējumu izkliede – 0.444. Mazākā ekspertu vērtējumu izkliede bija kritēriju grupai “Vides perspektīvas” – 0.048. Kritēriju grupai “Finanšu perspektīva” ekspertu vērtējumu izkliede – 0.335, kritēriju grupai “Iekšējo procesu perspektīva” – 0.297, kritēriju grupai “Klientu perspektīva” – 0.143 un kritēriju grupai “Sociālā perspektīva” – 0.081. Jāuzsver, ka kritēriju grupām “Finanšu perspektīva” un “Iekšējo procesu perspektīva” bija vienāds vidējais vērtējums – 0.211, bet mazāka ekspertu vērtējumu izkliede novērota kritēriju grupā “Iekšējo procesu perspektīva”.

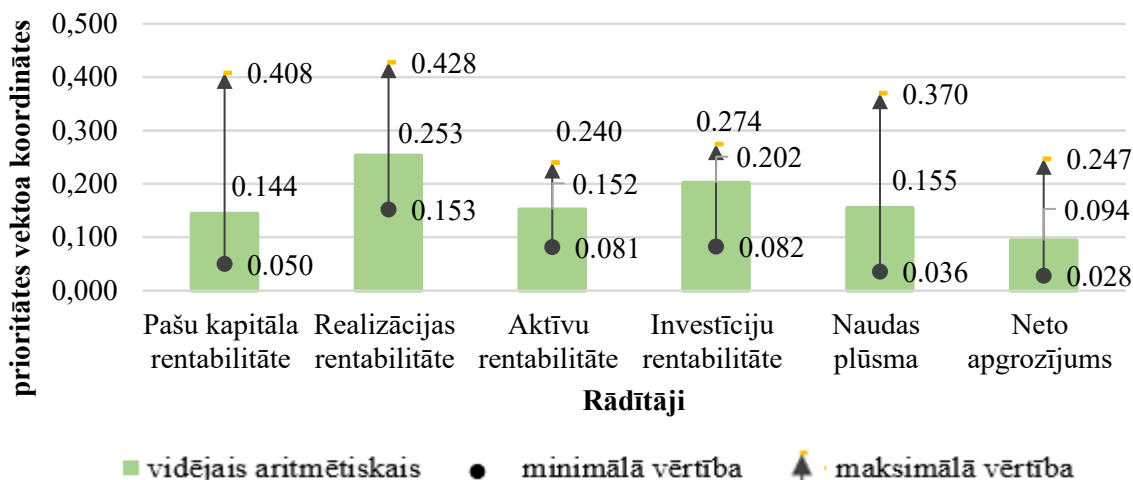


Avots: autores aprēķini pēc ekspertu aptaujas rezultātiem.

4.5. att./ Fig.4.5. Apstrādes rūpniecības MVU snieguma novērtēšanas indeksa kritēriju grupu ekspertu vērtējumi Latvijā, 2022. gadā / Sets of criteria for the manufacturing SME's performance evaluation index in the experts' assessment in Latvia, 2022.

Autore secina, ka ekspertu visaugstāk novērtētajā kritēriju grupā “Inovāciju un mācīšanās perspektīva” bija lielākā ekspertu viedokļu dažādība, savukārt viszemāk novērtētajai kritēriju grupai “Vides perspektīva” – lielāka ekspertu viedokļu vienprātība.

Ekspertu vērtējumā būtiskākais kritēriju grupas “Finanšu perspektīva” rādītājs apstrādes rūpniecības MVU snieguma novērtēšanā rādītājs “Realizācijas rentabilitāte” – 0.253 un viszemāk novērtētais rādītājs “Neto apgrozījums” – 0.094. Ekspertu vērtējumā otrs būtiskākais rādītājs “Investīciju rentabilitāte” – 0.202, rādītājs “Naudas plūsma” – 0.155 un rādītājs “Aktīvu rentabilitāte” – 0.152. Otrs zemāk vērtētais rādītājs “Pašu kapitāla rentabilitāte” – 0.144 (skatīt 4.6. att.)



Avots: autores aprēķini pēc ekspertu aptaujas rezultātiem.

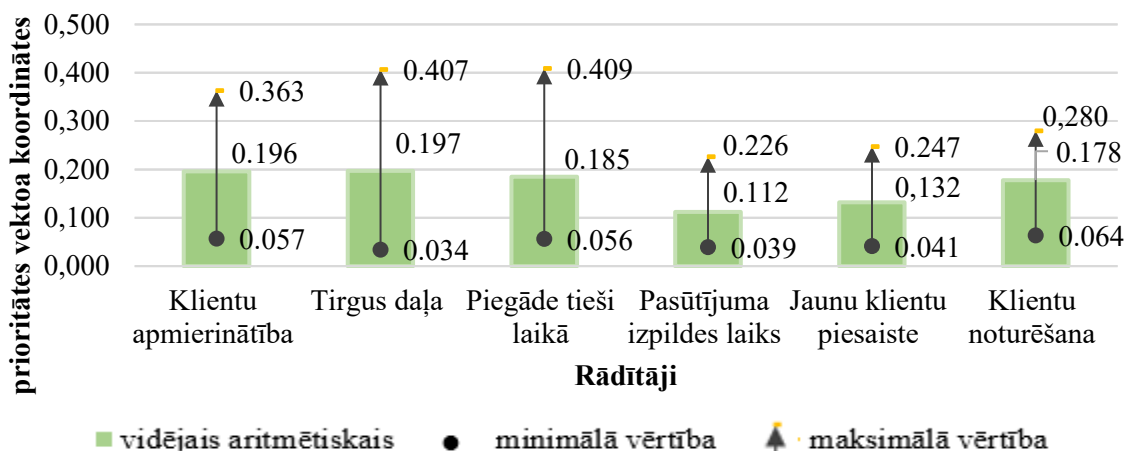
4.6. att./ Fig.4.6. **Apstrādes rūpniecības MVU snieguma novērtēšanas indeksa kritēriju grupas “Finanšu perspektīva” rādītāju ekspertu vērtējumi Latvijā, 2022. gadā / Indicators within the set of criteria “Financial perspectives” for the manufacturing SME's performance evaluation index in the experts' assessment in Latvia, 2022.**

Ekspertu vērtējums kritēriju grupas “Finanšu perspektīva” rādītājos, analizējot rādītāju vērtējumu minimālās un maksimālās skaitliskās vērtības (skatīt 4.6. att.), parādīja, ka rādītāja “Pašu kapitāla rentabilitāte” vērtējumā bija lielākā ekspertu viedokļu dažādība, jo bija lielākā ekspertu vērtējumu izkliede – 0.358. Mazākā ekspertu vērtējumu izkliede bija rādītājam “Aktīvu rentabilitāte” – 0.159. Rādītājam “Naudas plūsma” ekspertu vērtējumu izkliede – 0.334, rādītājam “Realizācijas rentabilitāte” – 0.276, rādītājam “Neto apgrozījums” – 0.219 un rādītājam “Investīciju rentabilitāte” – 0.192.

Ekspertu vērtējumā būtiskākais kritēriju grupas “Klientu perspektīva” rādītājs apstrādes rūpniecības MVU snieguma novērtēšanā rādītājs “Tirgus daļa” – 0.197, bet rādītāju “Klientu apmierinātība” eksperti vērtēja tikai par 0.001 zemāk – 0.196. Kritēriju grupā “Klientu perspektīva” eksperti viszemāk novērtēja rādītāju “Pasūtījumu izpildes laiks” – 0.112. Ekspertu vērtējumā trešais būtiskākais rādītājs “Piegāde tieši laikā” – 0.185, kā nākošais rādītājs “Klientu noturēšana” – 0.179, bet ekspertu vērtējumā otrs zemāk vērtētais rādītājs “Jaunu klientu piesaiste” – 0.132 (skatīt 4.7. att.).

Ekspertu vērtējums kritēriju grupas “Klientu perspektīva” rādītājos, analizējot rādītāju vērtējumu minimālās un maksimālās skaitliskās vērtības (skatīt 4.7. att.), parādīja, ka rādītāja “Tirgus daļa” vērtējumā bija lielākā ekspertu viedokļu dažādība, jo bija lielākā ekspertu

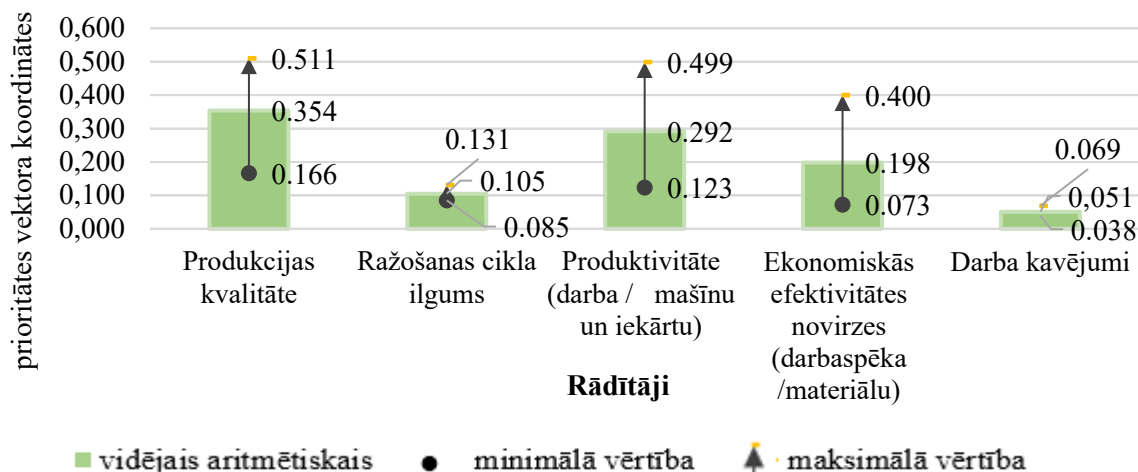
vērtējumu izkliede – 0.373. Mazākā ekspertu vērtējumu izkliede bija rādītājam “Pasūtījumu izpildes laiks” – 0.187. Rādītājam “Piegāde tieši laikā” ekspertu vērtējumu izkliede – 0.353, rādītājam “Klientu apmierinātība” – 0.306, rādītājam “Klientu noturēšana” – 0.216 un rādītājam “Jaunu klientu piesaiste” – 0.206. Autore secina, ka kritēriju grupā “Klientu perspektīva” viszemāk novērtētajam rādītājam “Pasūtījumu izpildes laiks” bija mazākā ekspertu vērtējumu izkliede, tātad lielāka ekspertu viedokļu vienprātība.



Avots: autores aprēķini pēc ekspertu aptaujas rezultātiem.

4.7. att./ Fig.4.7. **Apstrādes rūpniecības MVU snieguma novērtēšanas indeksa kritēriju grupas “Klientu perspektīva” rādītāju ekspertu vērtējumi Latvijā, 2022.gadā/**
Indicators within the set of criteria "Customer perspectives" for the manufacturing SME's performance evaluation index in the experts' assessment in Latvia, 2022.

Kritēriju grupas “Iekšējo procesu perspektīva” rādītāju ekspertu vērtējumu minimālās un maksimālās skaitliskās vērtības redzamas 4.8. attēlā.



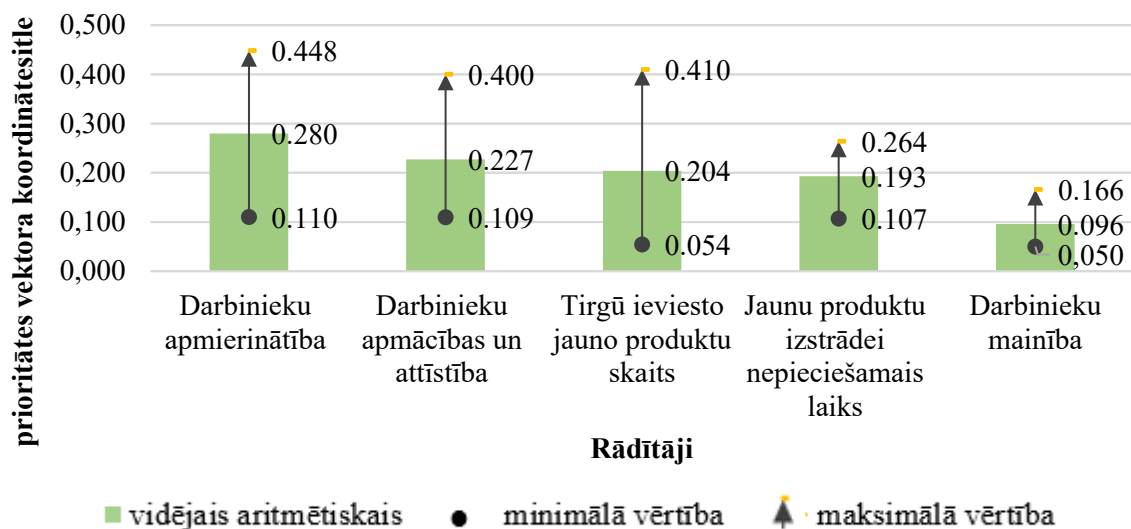
Avots: autores aprēķini pēc ekspertu aptaujas rezultātiem.

4.8. att./ Fig.4.8. **Apstrādes rūpniecības MVU snieguma novērtēšanas indeksa kritēriju grupas “Iekšējo procesu perspektīva” rādītāju ekspertu vērtējumi Latvijā, 2022.gadā /**
Indicators within the set of criteria "Internal processes' perspectives" for the manufacturing SME's performance evaluation index in the experts' assessment in Latvia, 2022.

Ekspertu vērtējumā būtiskākais kritēriju grupas “Iekšējo procesu perspektīva” rādītājs apstrādes rūpniecības MVU snieguma novērtēšanā rādītājs “Produkcijas kvalitāte” – 0.354 un viszemāk novērtēts rādītājs “Darba kavējumi” – 0.051. Ekspertu vērtējumā otrs būtiskākais rādītājs “Produktivitāte (darba / mašīnu un iekārtu)” – 0.292, rādītājs “Ekonomiskās efektivitātes novirzes (darbaspēka /materiālu)” – 0.198. Otrs zemāk vērtētais rādītājs “Ražošanas cikla ilgums” – 0.105 (skatīt 4.8. att.).

Ekspertu vērtējums kritēriju grupas “Iekšējo procesu perspektīva” rādītājos, analizējot rādītāju vērtējumu minimālās un maksimālās skaitliskās vērtības (skatīt 4.8. att.), parādīja, ka rādītāja “Produktivitāte (darba / mašīnu un iekārtu)” vērtējumā bija lielākā ekspertu viedokļu dažādība, jo bija lielākā ekspertu vērtējumu izkliede – 0.376. Mazākā ekspertu vērtējumu izkliede bija rādītājam “Darba kavējumi” – 0.031. Rādītājam “Produkcijas kvalitāte” ekspertu vērtējumu izkliede – 0.345, rādītājam “Ekonomiskās efektivitātes novirzes (darbaspēka /materiālu)” – 0.327 un rādītājam “Ražošanas cikla ilgums” – 0.046. Autore secina, ka kritēriju grupā “Iekšējo procesu perspektīva” viszemāk novērtētajam rādītājam “Darba kavējumi” bija mazākā ekspertu vērtējumu izkliede, tātad lielāka ekspertu viedokļu vienprātība.

Ekspertu vērtējumā būtiskākais kritēriju grupas “Inovāciju un mācīšanās perspektīva” rādītājs apstrādes rūpniecības MVU snieguma novērtēšanā rādītājs “Darbinieku apmierinātība” – 0.280 un viszemāk novērtēts rādītājs “Darbinieku mainība” – 0.095. Ekspertu vērtējumā otrs būtiskākais rādītājs “Darbinieku apmācības un attīstība” – 0.227, rādītājs “Tirgū ieviesto jauno produktu skaits” – 0.204. Otrs zemākais rādītājs “Jaunu produktu izstrādei nepieciešamais laiks” – 0.193 (skatīt 4.9. att.).



Avots: autores aprēķini pēc ekspertu aptaujas rezultātiem.

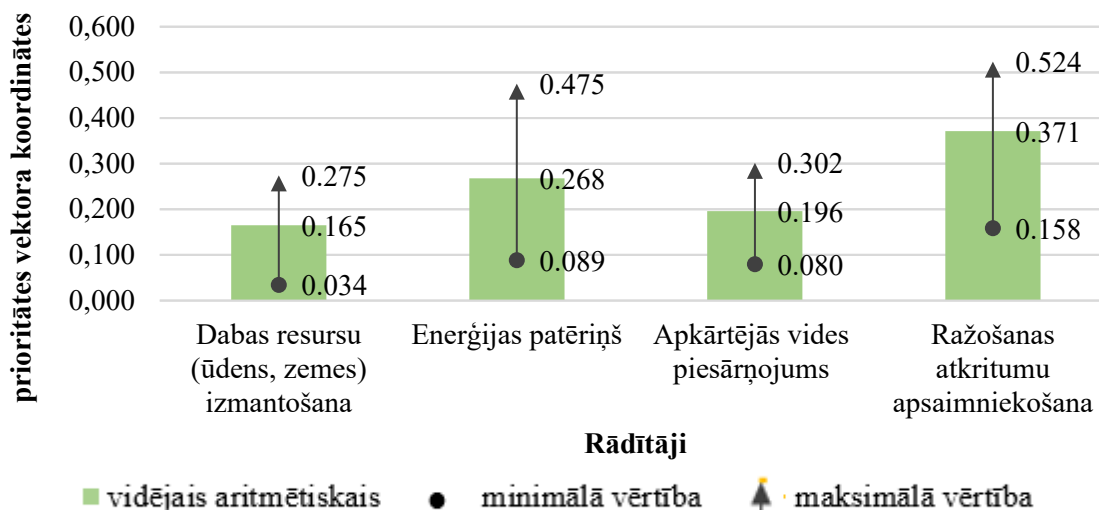
4.9. att. / Fig. 4.9. Apstrādes rūpniecības MVU snieguma novērtēšanas indeksa kritēriju grupas “Inovāciju un mācīšanās perspektīva” rādītāju ekspertu vērtējumi Latvijā, 2022.gadā / Indicators within the set of criteria “Innovation and learning perspectives” for the manufacturing SME's performance evaluation index in the experts' assessment in Latvia, 2022.

Ekspertu vērtējums kritēriju grupas “Inovāciju un mācīšanās perspektīva” rādītājos, analizējot rādītāju vērtējumu minimālās un maksimālās skaitliskās vērtības (skatīt 4.9. att.),

parādīja, ka rādītāja “Tirgū ieviesto jauno produktu skaits” vērtējumā bija lielākā ekspertu viedokļu dažādība, jo bija lielākā ekspertu vērtējumu izkliede – 0.356. Mazākā ekspertu vērtējumu izkliede bija rādītājam “Darbinieku mainība” – 0.116. Rādītājam “Darbinieku apmierinātība” ekspertu vērtējumu izkliede – 0.338, rādītājam “Darbinieku apmācības un attīstība” – 0.291 un rādītājam “Jaunu produktu izstrādei nepieciešamais laiks” – 0.157. Autore secina, ka kritēriju grupā “Inovāciju un mācīšanās perspektīva” viszemāk novērtētajam rādītājam “Darbinieku mainība” bija mazākā ekspertu vērtējumu izkliede, tātad lielāka ekspertu viedokļu vienprātība.

Ekspertu vērtējumā būtiskākais kritēriju grupas “Vides perspektīva” rādītājs apstrādes rūpniecības MVU snieguma novērtēšanā rādītājs “Ražošanas atkritumu apsaimniekošana” – 0.371 un viszemāk novērtētais rādītājs “Dabas resursu (ūdens, zemes) izmantošana” – 0.163. Ekspertu vērtējumā otrs būtiskākais rādītājs “Apkārtējās vides piesārņojums” – 0.196, bet otrs zemāk vērtētais rādītājs “Enerģijas patēriņš” – 0.268 (skatīt.4.9. att.).

Ekspertu vērtējums kritēriju grupas “Vides perspektīva” rādītājos, analizējot rādītāju vērtējumu minimālās un maksimālās skaitliskās vērtības (skatīt 4.10. att.), parādīja, ka rādītāja “Enerģijas patēriņš” vērtējumā bija lielākā ekspertu viedokļu dažādība, jo bija lielākā ekspertu vērtējumu izkliede – 0.386. Mazākā ekspertu vērtējumu izkliede bija rādītājam “Apkārtējās vides piesārņojums” – 0.222. Rādītājam “Ražošanas atkritumu apsaimniekošana” ekspertu vērtējumu izkliede – 0.366 un rādītājam “Dabas resursu (ūdens, zemes) izmantošana” – 0.241.

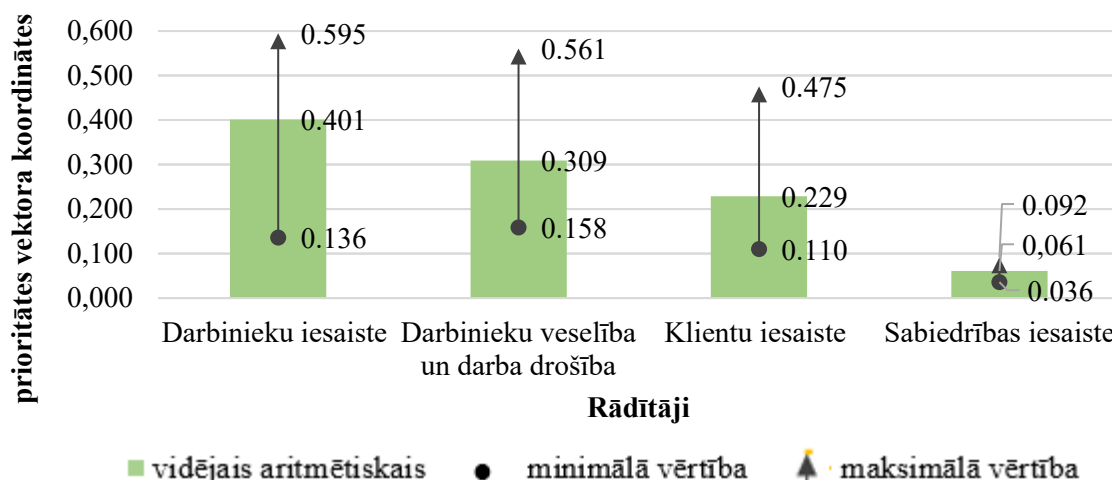


Avots: autores aprēķini pēc ekspertu aptaujas rezultātiem.

4.10. att. / Fig. 4.10. Apstrādes rūpniecības MVU snieguma novērtēšanas indeksa kritēriju grupas “Vides perspektīva” rādītāju ekspertu vērtējumi Latvijā, 2022.gadā / *Indicators within the set of criteria "Environment perspectives" for the manufacturing SME's performance evaluation index in the experts' assessment in Latvia, 2022.*

Ekspertu vērtējumā būtiskākais kritēriju grupas “Sociālā perspektīva” rādītājs apstrādes rūpniecības MVU snieguma novērtēšanā rādītājs “Darbinieku iesaiste” – 0.401 un viszemāk novērtētais rādītājs “Sabiedrības iesaiste” – 0.061. Ekspertu vērtējumā otrs

būtiskākais rādītājs “Darbinieku veselība un drošība” – 0.309, bet otrs zemāk vērtētais rādītājs “Klientu iesaiste” – 0.229 (skatīt 4.11. att.).



Avots: autores aprēķini pēc ekspertu aptaujas rezultātiem.

4.11. att. / Fig. 4.11. **Apstrādes rūpniecības MVU snieguma novērtēšanas indeksa kritēriju grupas “Sociālā perspektīva” rādītāju ekspertu vērtējumi Latvijā, 2022. gadā**
/ **Indicators within the set of criteria “Social perspectives” for the manufacturing SME's performance evaluation index in the experts' assessment in Latvia, 2022.**

Ekspertu vērtējums kritēriju grupas “Sociālā perspektīva” rādītājos, analizējot rādītāju vērtējumu minimālās un maksimālās skaitliskās vērtības (skatīt 4.10. att.), parādīja, ka rādītāja “Darbinieku iesaiste” vērtējumā bija lielākā ekspertu viedokļu dažādība, jo bija lielākā ekspertu vērtējumu izkliede – 0.459. Mazākā ekspertu vērtējumu izkliede bija rādītājam “Sabiedrības iesaiste” – 0.056. Rādītājam “Darbinieku veselība un darba drošība” ekspertu vērtējumu izkliede – 0.4036 un rādītājam “Klientu iesaiste” – 0.365. Autore secina, ka ekspertu visaugstāk novērtētajā kritēriju grupas “Sociālā perspektīva” rādītājam “Darbinieku iesaiste” bija lielākā ekspertu viedokļu dažādība, savukārt viszemāk novērtētajam rādītājam “Sabiedrības iesaiste” – lielāka ekspertu viedokļu vienprātība.

Autore secina, ka, neskatoties uz ekspertu vērtējumos novēroto vērtējumu izkliedi, apstrādes rūpniecības MVU snieguma novērtēšanā ietvertie būtiskākie rādītāji, kas novērtē gan apstrādes rūpniecības nozares attīstību, gan arī ilgtspēju ir šādi: realizācijas rentabilitāte, tirgus daļa, klientu apmierinātība, produkcijas kvalitāte, darbinieku apmierinātība, ražošanas atkritumu apsaimniekošana un darbinieku iesaiste.

Ietverot kritēriju grupu svarus (i) un kritēriju svarus (j) snieguma novērtēšanas indeksā, autore izveidoja SNI formulu (skatīt 4.4. formulu):

$$SNI = \sum_{i=1}^n \alpha_i \left(\sum_{j=1}^m B_{ij} X_{ij} \right) \quad (4.4.)$$

kur

SNI – snieguma novērtēšanas indekss;

i – 1, 2, ..., n;

j – 1, 2, ..., m;

- n – kategorijas kārtas skaitlis;
- m – rādītāju skaits katrā kategorijā;
- X_{ij} – rādītāja j vērtība kategorijai i;
- α_i – kritēriju grupas i būtiskums (koeficients);
- β_i – rādītāja j būtiskums (koeficients) kritēriju grupā i.

Pamatojoties uz kritēriju grupu svāriem (i) un rādītāja svāriem (j) snieguma novērtēšanas indeksa izstrādāšanas pieejas 3. posmā, 4.4. formula pielāgota pētījumam “Apstrādes rūpniecības MVU snieguma novērtēšana” un izveidots SNI vienādojums (4.5. formula).

$$\begin{aligned} \text{SNI} = & 0.211(0.144X_{11} + 0.253X_{12} + 0.152X_{13} + 0.202X_{14} + 0.155X_{15} + 0.094X_{16}) \\ & + 0.188(0.196X_{21} + 0.197X_{22} + 0.185X_{23} + 0.112X_{24} + 0.132X_{25} + 0.178X_{26}) \\ & + 0.211(0.354X_{31} + 0.105X_{32} + 0.291X_{33} + 0.198X_{34} + 0.051X_{35}) \\ & + 0.277(0.280X_{41} + 0.227X_{42} + 0.204X_{43} + 0.193X_{44} + 0.096X_{45}) \\ & + 0.050(0.165X_{51} + 0.268X_{52} + 0.196X_{53} + 0.371X_{54}) + 0.063(0.401X_{61} \\ & + 0.309X_{62} + 0.229X_{63} + 0.061X_{64}) \end{aligned} \quad (4.5)$$

kuru var pārveidot kā attiecīgo kritēriju grupu svaru un kritēriju grupas rādītāju indeksu reizinājumu summu (4.6. formula):

$$\text{SNI} = \alpha_F \text{SNI}_F + \alpha_K \text{SNI}_K + \alpha_P \text{SNI}_P + \alpha_I \text{SNI}_I + \alpha_V \text{SNI}_V + \alpha_S \text{SNI}_S \quad (4.6.)$$

Apstrādes rūpniecībā tirgus sektora ekonomiski aktīvie MVU veido būtiski lielāko daļu no kopējiem apstrādes rūpniecības tirgus sektora ekonomiski aktīvajiem uzņēmumiem. Oficiālā statistikas portāla dati par 2020. gadu (Oficiālās statistikas portāls, 2022a) liecina, ka MVU veidoja 10944 jeb 99.48% no kopējiem apstrādes rūpniecības tirgus sektora ekonomiski aktīvajiem uzņēmumiem.

Apstrādes rūpniecības nozarē (C sadaļa) pēc ES saimniecisko darbību statistiskās klasifikācijas – NACE 2. red., ietilpst 24 apakšnozares (10.–33. nodaļa). Autore izvirzīja kritēriju apstrādes rūpniecības apakšnozares iekļaušanai apstrādes rūpniecības MVU SNI aprobācijā. Izvirzītais kritērijs: apstrādes rūpniecības apakšnozares uzņēmumu īpatsvars no apstrādes rūpniecības tirgus sektora ekonomiski aktīvajiem MVU veido vismaz 4%. Autors veiktie aprēķini liecina, ka izvirzītajam kritērijam atbilst desmit apstrādes rūpniecības apakšnozares (skatīt 4.4. tab.), un šo apakšnozaru uzņēmumos, kas izvēlēti pēc nejaušības principa, autore veica apstrādes rūpniecības MVU SNI aprobāciju.

4.4. tabula / Table 4.4.

**Tirgus sektora ekonomiski aktīvie apstrādes rūpniecības MVU Latvijā 2020. gadā /
Economically active manufacturing SMEs in the market sector in Latvia, 2020***

Apstrādes rūpniecības apakšnozares	Uzņēmumu skaits	Uzņēmumu īpatsvars no kopējā uzņēmumu skaita, %
C10 Pārtikas produktu ražošana	1107	10.12
C11 Dzērienu ražošana	171	1.56
C12 Tabakas izstrādājumu ražošana	4	0.04
C13 Tekstilizstrādājumu ražošana	536	4.9

4.4. tabulas turpinājums / Continuation of Table 4.4.

Apstrādes rūpniecības apakšnozares	Uzņēmumu skaits	Uzņēmumu īpatsvars no kopējā uzņēmumu skaita, %
C14 Apģērbu ražošana	1331	12.16
C15 Ādas un ādas izstrādājumu ražošana	89	0.81
C16 Koksnes, koka un korķa izstrādājumu ražošana, izņemot mēbeles, salmu un pīto izstrādājumu ražošana	1805	16.49
C17 Papīra un papīra izstrādājumu ražošana	109	1.00
C18 Poligrāfija un ierakstu reproducēšana	439	4.01
C19 Koksa un naftas pārstrādes produktu ražošana	10	0.09
C20 Ķīmisko vielu un ķīmisko produktu ražošana	230	2.1
C21 Farmaceitisko pamatvielu un farmaceitisko preparātu ražošana	31	0.28
C22 Gumijas un plastmasas izstrādājumu ražošana	224	2.05
C23 Nemetālisko minerālu izstrādājumu ražošana	434	3.97
C24 Metālu ražošana	36	0.33
C25 Gatavo metālizstrādājumu ražošana, izņemot mašīnas un iekārtas	1136	10.38
C26 Datoru, elektronisko un optisko iekārtu ražošana	165	1.51
C27 Elektrisko iekārtu ražošana	125	1.14
C28 Citur neklasificētu iekārtu, mehānismu un darba mašīnu ražošana	200	1.83
C29 Automobiļu, piekabju un puspiekabju ražošana	64	0.58
C30 Citu transportlīdzekļu ražošana	94	0.86
C31 Mēbeļu ražošana	861	7.87
C32 Cita veida ražošana	718	6.56
C33 Iekārtu un ierīču remonts un uzstādīšana	1025	9.37
C Apstrādes rūpniecība (kopā)	10944	100.00

* Zaļā krāsā ir iezīmētas apstrādes rūpniecības nozares apakšnozares, kas ietvertas apstrādes rūpniecības MVU SNI aprobācijā.

Avots: autores veidota pēc Oficiālās statistikas portāls, 2022a.

Apstrādes rūpniecības MVU SNI aprobācija tika veikta desmit apstrādes rūpniecības apakšnozaru uzņēmumos: pārtikas produktu ražošana (C10), tekstilizstrādājumu ražošana (C13), apģērbu ražošana (C14), koksnes, koka un korķa izstrādājumu ražošana, izņemot mēbeles, salmu un pīto izstrādājumu ražošana (C16), poligrāfija un ierakstu reproducēšana (C18), nemetālisko minerālu izstrādājumu ražošana (C23), gatavo metālizstrādājumu ražošana, izņemot mašīnas un iekārtas (C25), mēbeļu ražošana (C31), cita veida ražošana (C32) un iekārtu un ierīču remonts un uzstādīšana (C33).

Jāuzsver, ka desmit apstrādes rūpniecības apakšnozaru uzņēmumu kopējais skaits veidoja 85.83% no apstrādes rūpniecības tirgus sektora ekonomiski aktīvajiem MVU.

Pēc nejaušības principa atlasīto desmit apstrādes rūpniecības apakšnozaru uzņēmumu īss raksturojums, kas ietver uzņēmuma darbības veidu, reģistrācijas gadu, neto apgrozījuma, tīrās peļņas un darbinieku skaitu raksturojošos rādītājus un to novērtējumu, salīdzinot ar 2020. gadu, apkopots 4.5. tabulā.

**Apstrādes rūpniecības MVU darbības raksturojums Latvijā 2021. gada beigās
salīdzinājumā ar 2020. gadu / Performance characteristics of the manufacturing SMEs
in Latvia at the end of 2021, compared to 2020**

Uzņēmuma Nr./ reģistrācijas gads		Apstrādes rūpniecības apakšnozare	Neto apgrozījums, izmaiņas		Tīrā peļņa, izmaiņas		Darbinieku skaits, izmaiņas	
1.	1997.	10.71 Maizes ražošana; svaigi ceptu mīklas izstrādājumu un kūku ražošana.	2846852	↓	- 67331	↓	94	↓
2.	2009.	13.30 Tekstilmateriālu apdare.	17218	↑	47	↑	2	↑
3.	2016.	14.39 Pārējo trikotāžas izstrādājumu ražošana.	14811	↓	3482	↑	2	-
4.	2012.	16.24 Koka taras ražošana, 16.10 Zāģēšana, ēvelēšana un impregnēšana.	425987	↑	58477	↑	14	↓
5.	2003.	18.14 Iesiešana un ar to saistītas palīgdarbības. 18.12 Cita veida izdevumu iespiešana.	84796	↑	-4865	↓	7	-
6.	1996.	23.70 Būvakmeņu un dekoratīvo akmeņu zāģēšana, apdare un apstrāde.	109393	↑	23468	↑	8	-
7.	1991.	25.73 Darbarīku ražošana.	2395494	↑	149752	↑	59	↑
8.	2019.	31.01 Biroju un veikalu mēbeļu ražošana.	666151	↓	15766	↑	36	↓
9.	2018.	32.99 Citur neklasificēta ražošana.	102927	↑	3924	↓	4	-
10.	1994.	33.12 Iekārtu remonts.	43124	↑	2960	↑	5	-

* Zaļā krāsā ir iezīmētas rādītāja pozitīvas, bet sarkanā krāsā rādītāja negatīvas izmaiņas, salīdzinot ar iepriekšējo gadu.

Avots: autores veidota pēc Lursoft, 2022c.

Tabulas 4.5. dati liecina, ka trijos no desmit pētītajiem apstrādes rūpniecības MVU 2021. gadā, salīdzinot ar 2020. gadu, samazinājās neto apgrozījums, tīrā peļņa un darbinieku skaits. Tikai vienam, t. i., 1. uzņēmumam, 2021. gadā, salīdzinot ar 2020. gadu, samazinājās visi trīs iepriekšminētie rādītāji. Piecos no desmit pētītajiem apstrādes rūpniecības MVU (3., 5., 6., 9. un 10. uzņēmumā) darbinieku skaits 2021. gadā, salīdzinot ar 2020. gadu, nemainījās. Jāuzsver, ka divos no desmit pētītajiem apstrādes rūpniecības MVU (2. un 7. uzņēmumā) 2021. gadā, salīdzinot ar 2020. gadu, palielinājās gan neto apgrozījums, gan tīrā peļņa, gan arī darbinieku skaits.

Atbilstoši apstrādes rūpniecības apakšnozarei izvēlēto desmit uzņēmumu pārstāvji – īpašnieki / vadītāji / valdes priekšsēdētāji / valdes locekļi vērtēja uzņēmumu sniegumu raksturojošos rādītājus vērtēšanas skalā no 1 līdz 10. Apstrādes rūpniecības MVU snieguma novērtēšanas anketu skatīt 20. pielikumā.

Pamatojoties uz 4.6. formulu, veikti apstrādes rūpniecības MVU aprēķini, un rezultāti redzami 4.6. tabulā.

4.6. tabula / Table 4.6.

Apstrādes rūpniecības MVU snieguma novērtēšanas kritēriju grupas un snieguma novērtēšanas indekss Latvijā 2022. gadā / Groups of performance evaluation criteria and the performance evaluation index for manufacturing SMEs in Latvia, 2022

Uzņēmumi / vērtējumi	Finanšu perspektīva		Klientu perspektīva		Iekšējo procesu perspektīva		Inovāciju un mācīšanās perspektīva		Vides perspektīva		Sociālā perspektīva		SNI	
	IV	SL	IV	SL	IV	SL	IV	SL	IV	SL	IV	SL	IV	SL
1.	2.00	V	5.42	A	7.20	L	4.30	A	5.74	A	4.14	A	4.70	A
2.	6.84	A	8.85	L	8.92	L	8.08	L	8.54	L	9.11	I	8.22	L
3.	7.51	L	7.55	L	7.81	L	7.38	L	8.73	L	8.65	L	7.68	L
4.	7.25	L	7.12	L	7.71	L	4.50	A	6.84	A	6.49	A	6.49	A
5.	3.50	V	8.00	L	7.20	L	6.94	A	5.35	A	8.48	L	6.49	A
6.	8.80	L	8.69	L	7.80	L	8.88	L	9.21	I	8.56	L	8.60	L
7.	6.84	A	6.27	A	7.39	L	4.71	A	7.03	L	7.25	L	6.30	A
8.	7.31	L	6.57	A	7.26	L	6.01	A	6.72	A	7.94	L	6.81	A
9.	5.00	A	8.87	L	9.61	I	8.68	L	9.73	I	9.13	I	8.21	L
10.	2.96	V	8.06	L	6.88	A	6.16	A	6.33	A	8.34	L	6.14	A

Apzīmējumi: IV – SNI vērtība, SL – snieguma līmenis. Snieguma līmeņa novērtējums: V – vājš, iezīmēts dzeltenā krāsā; A – apmierinošs, iezīmēts zaļā krāsā; L – labs, iezīmēts zilā krāsā; I – izcils, iezīmēts oranžā krāsā.

Avots: autores aprēķini, pamatojoties uz apstrādes rūpniecības MVU aprobācijā iegūtajiem datiem.

Snieguma līmeņa novērtējums kritēriju grupām un SNI novērtējums veikts, pamatojoties uz E. Amrinā (E. Amrina) un A. L. Vilsī (A. L. Vīlsī) (2015) metodiku (skatīt 4.1. apakšnodaļā). Kopējo uzņēmuma sniegumu, pamatojoties uz SNI, sešiem uzņēmumiem var vērtēt kā apmierinošu un četriem – kā labu. Uzņēmuma snieguma novērtēšanas perspektīvu (skatīt 4.6. tab.) analīze parāda, ka tikai finanšu perspektīvas sniegums trijos no desmit uzņēmumiem (1., 5. un 10.) novērtēts kā vājš. Autore uzskata, ka uzņēmumu vadītāju finanšu perspektīvas novērtējumu, iespējams, ietekmēja vēlme neatklāt uzņēmuma finanšu rādītājus, un uzņēmumu finanšu perspektīvas rādītāji (4 rentabilitātes rādītāji, naudas plūsma un neto apgrozījums) novērtēti būtiski zemāk nekā pārējo perspektīvu rādītāji. Augstāko snieguma novērtējumu starp perspektīvām ieguva iekšējo procesu perspektīva, astoņos no desmit uzņēmumiem iekšējo procesu perspektīvas sniegums novērtēts kā labs. Inovāciju un mācīšanās perspektīvas sniegums, kas SNI veido lielāko īpatsvaru un atstāj lielāku ietekmi uz uzņēmuma SNI, sešos uzņēmumos (1., 4., 5., 7., 8. un 10.) atzīts kā apmierinošs un četros uzņēmumos (2., 3., 6. un 9.) – kā labs. Jāuzsver, ka inovāciju un mācīšanās perspektīvas snieguma novērtējums ataino arī kopējo uzņēmuma snieguma novērtējumu. Vides perspektīvas un sociālās perspektīvas sniegums atsevišķos uzņēmumos novērtēts kā izcils, tomēr šīs perspektīvas kopējā SNI veido nelielu īpatsvaru – attiecīgi 5% un 6.3%, un relatīvi maz ietekmē kopējā snieguma novērtējumu.

Autore secina, ka izstrādātais apstrādes rūpniecības MVU SNI spēj korekti novērtēt uzņēmumu sniegumu un veido priekšnosacījumus apstrādes rūpniecības MVU SNI un apstrādes rūpniecības MVU snieguma paaugstināšanai, izskatot un vērtējot 30 GSR uzlabošanas iespējas.

4. nodaļas kopsavilkums / *Summary of Chapter 4*

Apstrādes rūpniecības MVU SNI izstrādāšanas metodoloģiju veido pieci posmi: mērķa izvirzīšana, snieguma novērtēšanas kritēriju noskaidrošana, snieguma novērtēšanas rādītāju būtiskuma svaru noteikšanu, SNI izveide un tā interpretācija un SNI aprobācija uzņēmumos. Uzņēmuma snieguma novērtēšanas rādītāju kopumu veido sešas perspektīvas – finanšu, klientu, iekšējo procesu, inovāciju un mācīšanās, vides un sociālā, kas ietver 30 GSR.

Eksperti atzina par būtiskāko apstrādes rūpniecības MVU snieguma novērtēšanā kritēriju grupu “Inovāciju un mācīšanās perspektīva” – 0.277 un zemāko novērtējumu ieguva kritēriju grupa “Vides perspektīva” – 0.050.

Ekspertu vērtējumā būtiskākais kritēriju grupas “Finanšu perspektīva” rādītājs apstrādes rūpniecības MVU snieguma novērtēšanā ir “Realizācijas rentabilitāte” – 0.253 un viszemāk novērtēts rādītājs “Neto apgrozījums” – 0.094.

Ekspertu vērtējumā būtiskākais kritēriju grupas “Klientu perspektīva” rādītājs apstrādes rūpniecības MVU snieguma novērtēšanā ir “Tirgus daļa” – 0.197, bet rādītāju “Klientu apmierinātība” eksperti vērtēja tikai par 0.001 zemāk – 0.196. Rādītājam “Tirgus daļa” bija lielākā ekspertu vērtējumu izkliede – 0.373. Kritēriju grupā “Klientu perspektīva” ekspertu viszemāk novērtēts rādītāju “Pasūtījumu izpildes laiks” – 0.112 ar mazāko ekspertu vērtējumu izkliedi – 0.187.

Ekspertu vērtējumā būtiskākais kritēriju grupas “Iekšējo procesu perspektīva” rādītājs apstrādes rūpniecības MVU snieguma novērtēšanā ir “Produkcijas kvalitāte” – 0.354 un viszemāk novērtēts rādītājs “Darba kavējumi” – 0.051 ar mazāko ekspertu vērtējumu izkliedi – 0.031.

Ekspertu vērtējumā būtiskākais kritēriju grupas “Inovāciju un mācīšanās perspektīva” rādītājs apstrādes rūpniecības MVU snieguma novērtēšanā ir “Darbinieku apmierinātība” – 0.280 un viszemāk novērtēts rādītājs “Darbinieku mainība” – 0.095 ar mazāko ekspertu vērtējumu izkliedi – 0.116.

Ekspertu vērtējumā būtiskākais kritēriju grupas “Vides perspektīva” rādītājs apstrādes rūpniecības MVU snieguma novērtēšanā ir “Ražošanas atkritumu apsaimniekošana” – 0.371 un viszemāk novērtēts rādītājs “Dabas resursu (ūdens, zemes) izmantošana” – 0.163.

Ekspertu vērtējumā būtiskākais kritēriju grupas “Sociālā perspektīva” rādītājs apstrādes rūpniecības MVU snieguma novērtēšanā ir “Darbinieku iesaiste” – 0.401 ar lielāko ekspertu vērtējumu izkliedi – 0.459. Viszemāk novērtēts rādītājs “Sabiedrības iesaiste” – 0.061 ar mazāko ekspertu vērtējumu izkliedi – 0.056.

Apstrādes rūpniecības MVU SNI aprobācija apliecina uzņēmuma snieguma līmeņa novērtējuma pēc SNI atbilstību uzņēmuma galveno raksturojošo rādītāju (neto apgrozījums, tīrā peļņa un darbinieku skaits) izmaiņām

GALVENIE SECINĀJUMI / *MAIN CONCLUSIONS*

1. Starptautiskajā zinātniskajā literatūrā publicēto pētījumu rezultātu analīze apstiprināja uzņēmuma snieguma teorētisko aspektu izpratnes būtiskumu sekmīgai uzņēmuma snieguma novērtējuma veikšanai. Dažāda izpratne par terminiem “sniegums” un “efektivitāte” var ietekmēt uzņēmuma sniegumu, izvēloties snieguma mērīšanas un novērtēšanas rādītājus un nosakot to skaitu. Snieguma mērīšanas un vadīšanas ietvaru, ko veido snieguma mērīšanas un snieguma vadīšanas sistēmas, snieguma novērtējuma un attīstības analīze apliecina nepieciešamību snieguma mērīšanas un novērtēšanas finanšu rādītājus papildināt ar nefinanšu rādītājiem.
2. Nefinanšu rādītāju izmantošanu uzņēmuma snieguma mērīšanā un vadīšanā nosaka pieaugošā ārējas vides nenoteiktība. Savukārt nefinanšu rādītāju izmantošanu uzņēmuma snieguma mērīšanā un vadīšanā nodrošina iespēja labāk prognozēt uzņēmuma sniegumu. Nefinanšu rādītāju izmantošanu uzņēmuma snieguma mērīšanā un novērtēšanā ietekmē to dažādība, subjektivitāte, piemēram, apmierinātības aptaujas, un papildu finanšu līdzekļu nepieciešamība to apkopošanai un aprēķināšanai. EK priekšlikumu no nefinanšu informācijas ziņošanas pāriet uz ilgtspējas informācijas ziņošanu un prasību uzņēmumu vadības ziņojumos ietvert nefinanšu jeb ilgtspējas informāciju īstermiņā var vērtēt kā uzņēmumiem papildu izvirzītās prasības, bet ilgtermiņā tas varētu palielināt gan patērētāju, gan ieguldītāju uzticību.
3. MVU darbību iekšējo un ārējo vidi noteicošos faktorus var raksturot kā uzņēmuma sniegumu ietekmējošos faktorus un kā iespējamus šķēršļus snieguma mērīšanas sistēmas ieviešanai MVU. To nosaka: uzņēmēja un uzņēmuma raksturojums; uzņēmuma stratēģiskā plāna esamība; darba resursu un finanšu resursu pieejamība; uzņēmuma darbību ietekmējošie makrovides – ekonomiskie, politiskie, tehnoloģiju, t.sk. inovāciju un ekoloģiskie – aspekti un izpratnes par snieguma mērīšanas un vadīšanas sistēmu nepieciešamība.
4. Starptautiskajā zinātniskajā literatūrā publicēto MVU snieguma mērīšanas un vadīšanas pētījumu analīze liecina, ka MVU snieguma mērīšanā un vadīšanā lieto lielajiem uzņēmumiem izstrādātos snieguma mērīšanas un vadīšanas ietvarus, tos pielāgojot MVU darbības īpatnībām. MVU snieguma mērīšanai un vadīšanai izstrādāti integrēti un specifiski, piemēram, snieguma mērīšana pamatojoties uz MVU izvirzītajiem mērķiem, snieguma vadīšanas un mērīšanas ietvari. MVU snieguma mērīšanu veido gan finanšu, gan nefinanšu rādītāji.
5. Apstrādes rūpniecības MVU ir saistoši starptautiskās (ANO, ES) un nacionālās plānošanas dokumenti un to prasības. Latvijas apstrādes rūpniecības nozares attīstību var vērtēt atbilstoši nacionālās plānošanas dokumentos izvirzīto mērķu sasniegšanas pakāpei, piemēram, apstrādes rūpniecības ieguldījumu daļa no IKP (%), produktivitāte apstrādes rūpniecībā kā pievienotā vērtība uz 1 nodarbināto.
6. Apstrādes rūpniecības starptautisko konkurētspēju nosaka produktivitāte, ko ietekmē apstrādes rūpniecības tehnoloģiskās intensitātes pakāpe jeb inovāciju kapacitāte, t. sk. augsto tehnoloģiju nozaru īpatsvars apstrādes rūpniecībā. Apstrādes rūpniecības augsto tehnoloģiju nozarēs produktivitātes līmenis ir būtiski augstāks nekā apstrādes rūpniecības zemo tehnoloģiju nozarēs. Tā

2020. gadā, salīdzinot ar 2010. gadu, produktivitātes pieaugums apstrādes rūpniecības nozarē veidoja 73.90%, bet apstrādes rūpniecības MVU – 52.78%.
7. Apstrādes rūpniecības situācijas novērtējums, pamatojoties uz Koba-Duglasa (*Cobb -Douglas*) modeli, lai noteiktu faktoru ietekmi uz ekonomisko izaugsmi, liecina, ka apstrādes rūpniecības uzņēmumu sniegums 2011.–2020. gadā uzlabojās un to ietekmēja daudzfaktoru produktivitāte, kas laika periodā no 2011. gada līdz 2020. gadam vidēji veidoja 49.10% apstrādes rūpniecības nozares kopējā snieguma un 36.70% apstrādes rūpniecības MVU snieguma izmaiņu. Daudzfaktoru produktivitātes (izmaiņas tehnoloģiju kvalitātē un to izmantošanas efektivitātē, faktoru vadības efektivitātē u. c. faktori) ietekme uz apstrādes rūpniecības pievienotās vērtības izmaiņām apliecina, ka ražošanas process kļuvis efektīvāks.
 8. Izvērtējot apstrādes rūpniecības uzņēmumu un apstrādes rūpniecības MVU finanšu analīzes rādītājus un uzņēmējdarbības rādītājus, noskaidrota uzņēmējdarbības rādītāju ietekme uz finanšu analīzes rādītājiem un izstrādātas finanšu analīzes un uzņēmējdarbības rādītāju prognozes 2021.–2023.gadam. Apstrādes rūpniecības uzņēmumu rādītāju – “Kopējā likviditāte”, “Apgrozījums”, “Produkcijas vērtība”, “Pievienotā vērtība”, “Bruto darbības rezultāts” un “Personāla izmaksas” – prognozes uzrādīja pieauguma tendenci, bet rādītājs “Saistību īpatsvara bilancē” – samazinājumu. Apstrādes rūpniecības MVU rādītājiem “Pievienotā vērtība” un “Personāla izmaksas” izveidotās prognozes uzrādīja rādītāju pieauguma tendenci. Datu viendabīgums apstrādes rūpniecības uzņēmumos nodrošināja lielāku skaitu prognožu ar augstu ticamību (septiņu rādītāju prognozes) un datu svārstības apstrādes rūpniecības MVU mazāku skaitu prognožu ar augstu ticamību (divu rādītāju prognozes).
 9. Uzņēmuma snieguma novērtēšanas rādītāju kopumu apstrādes rūpniecības MVU snieguma novērtēšanas indeksa (SNI) izstrādāšanai veido sešas perspektīvas jeb kritēriju grupas – finanšu, klientu, iekšējo procesu, inovāciju un mācīšanās, vides un sociālā, kas ietver trīsdesmit galvenos snieguma rādītājus (GSR). Ekspertu vērtējumā apstrādes rūpniecības MVU snieguma novērtēšanas indeksā būtiskāko novērtējumu ieguva kritēriju grupu “Inovāciju un mācīšanās perspektīva” un zemāko novērtējumu – kritēriju grupa “Vides perspektīva”.
 10. Analizējot kritēriju grupu trīsdesmit GSR, apstrādes rūpniecības MVU SNI būtiskāko daļu veido rādītāji, kas novērtē gan apstrādes rūpniecības nozares attīstību, gan arī ilgtspēju: realizācijas rentabilitāte, tirgus daļa, klientu apmierinātība, produkcijas kvalitāte, darbinieku apmierinātība, ražošanas atkritumu apsaimniekošana un darbinieku iesaiste.
 11. Apstrādes rūpniecības MVU SNI aprobācija apliecina uzņēmuma snieguma līmeņa novērtējuma pēc SNI atbilstību uzņēmuma galveno raksturojošo rādītāju (neto apgrozījums, tīrā peļņa un darbinieku skaits) izmaiņām. Apstrādes rūpniecības MVU snieguma novērtējumu ietekmē kritēriju grupa “Inovāciju un mācīšanās perspektīva” īpatsvars SNI, kas ietver inovācijas un mācīšanos raksturojošus rādītājus.
 12. Tādējādi promocijas darbam izvirzītā hipotēze – izmantojot apstrādes rūpniecības MVU SNI, apstrādes rūpniecības MVU vadība var novērtēt uzņēmuma darbību – ir pierādīta, pētījumam izvirzītais mērķis ir sasniegts un noteiktie darba uzdevumi ir izpildīti.

PROBLĒMAS UN TO RISINĀJUMI / *PROBLEMS AND PROPOSALS FOR THEIR SOLUTION*

Pirmā problēma – termini “sniegums” un “efektivitāte” tiek plaši lietoti, bet nav vienotas pieejas to interpretācijai. Uzņēmumu nefinanšu informācija tiek nepietiekami izmantota Latvijas uzņēmumu darbības novērtēšanā.

Risinājumi:

1. LZA Terminoloģijas komisijai un skaidrojošo vārdnīcu veidotājiem – izmantot precizētos snieguma (*performance*) un efektivitātes terminus to tālākai attīstīšanai un nostiprināšanai latviešu valodas terminoloģijā; efektivitātes termina pilnīgākai jēdzieniskai atklāšanai izmantot trīs efektivitātes aspektus, norādot arī to tulkojumus angļu valodā: efektivitāte (*efficiency, effectiveness*), ekonomiskā efektivitāte (*efficiency*) un funkcionālā efektivitāte (*effectiveness*).
 - Sniegums (*performance*) raksturo uzņēmuma sasniegto darbības rezultātu.
 - Efektivitāte (*efficiency, effectiveness*) raksturo sasniegto darbības rezultātu attiecībā pret izlietotajiem resursiem šī rezultāta sasniegšanā.
 - Ekonomiskā efektivitāte (*efficiency*) raksturo, cik lielā mērā kāda sistēma vai tās daļa sasniedz vēlamu darbības rezultātu salīdzinājumā ar resursu patēriņu, paredzot maksimālu resursu atdevi un izmantošanu ar minimāliem zaudējumiem.
 - Funkcionālā efektivitāte (*effectiveness*) raksturo, cik lielā mērā kāda sistēma vai tās daļa sasniedz vēlamu darbības rezultātu atbilstoši sistēmas vai tās daļas noteiktajiem mērķiem.
2. Latvijas Republikas Saeimai – Latvijas Republikas “Gada pārskatu un konsolidēto gada pārskatu likumā” veikt grozījumus un papildināt to ar Uzņēmumu ilgtspējas ziņošanas direktīvas, pēc tās apstiprināšanas Eiropas Padomē, prasībām par nefinanšu un daudzveidības informācijas atklāšanu arī attiecībā uz MVU, ne tikai attiecībā uz lieliem uzņēmumiem; un tā varētu kļūt par vienu no MVU konkurences priekšrocībām.

Otrā problēma – profesionālajā un akadēmiskajā vidē netiek pievērsta pietiekama uzmanība MVU darbības īpatnību un sniegumu ietekmējošo faktoru apzināšanai un novērtēšanai.

Risinājumi:

1. Apstrādes rūpniecības MVU īpašniekiem un vadītājiem pielietot MVU snieguma mērīšanas un vadīšanas konceptuālo ietvaru, lai efektīvāk mērītu un vadītu uzņēmuma sniegumu.
2. Latvijas Republikas Ekonomikas ministrijai sadarbībā ar Latvijas Tirdzniecības un rūpniecības kameru, Latvijas Darba devēju konfederāciju un nozaru ekspertu padomēm rekomendēt Latvijas augstākās izglītības iestādēm, studiju virzienu “Ekonomika” un “Vadība, administrēšana un nekustamo īpašumu pārvaldība” pamatstudiju un augstākā līmeņa studiju kursus ietvert snieguma mērīšanu un vadīšanu.
3. Latvijas Republikas Ekonomikas ministrijai sadarbībā ar Latvijas Tirdzniecības un rūpniecības kameru, Latvijas Darba devēju konfederāciju un nozaru ekspertu padomēm – rekomendēt Latvijas izglītības iestādēm profesionālās pilnveides izglītības programmās un MVU vadītāju profesionālās pilnveides programmās ietvert

ar MVU sniegumu saistītos jautājumus, kā arī MVU priekšrocību un iespējamo trūkumu analīzi.

Trešā problēma – apstrādes rūpniecības MVU novērojams zemāks produktivitātes līmenis nekā lieliem uzņēmumiem un nav iespējams veikt finanšu rādītāju salīdzināšanu ar nozares vidējiem rādītājiem.

Risinājumi:

1. Latvijas Republikas Ekonomikas ministrijai, izstrādājot valsts atbalsta piešķiršanas nosacījumus produktivitātes veicināšanai apstrādes rūpniecības uzņēmumos, iestrādāt tajos papildu kritērijus apstrādes rūpniecības mikrouzņēmumu izvērtēšanai, tādējādi dodot iespēju šiem uzņēmumiem saņemt valsts atbalstu, piemēram, vērtējot attiecīgās apstrādes rūpniecības apakšnozares attīstību, apstrādes rūpniecības mikrouzņēmuma līdzšinējās investīcijas modernizācijā un inovācijās.
2. Oficiālās statistikas portāla Centrālās statistikas pārvaldei papildināt statistikas datubāzes sadaļu “Uzņēmējdarbības finanses” ar iespēju atlasīt rādītājus pēc uzņēmumu lieluma grupām, kas ļautu apstrādes rūpniecības MVU veikt finanšu rādītāju salīdzināšanu ar nozares vidējiem rādītājiem.

Ceturtā problēma – apstrādes rūpniecības MVU darbības novērtējums Latvijā galvenokārt pamatojas uz finanšu analīzes rādītājiem.

Risinājums:

Apstrādes rūpniecības MVU īpašniekiem un vadītājiem Latvijā izmantot apstrādes rūpniecības MVU snieguma novērtēšanā autores izstrādāto SNI, lai novērtētu uzņēmuma sniegumu.

IZMANTOTĀ LITERATŪRA / *BIBLIOGRAPHY*

1. *A New Industrial Strategy for Europe* (2020). Communication from the Commission to the European parliament, the council, the European economic and social committee and the committee of the regions COM(2020) 102 final. Retrieved: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LV/TXT/?qid=1593086905382&uri=CELEX%3A52020DC0102> Access: 10.08.2022.
2. Abbas, M., Azid, T., Besar, M.H.A. (2016). Efficiency, effectiveness and performance profile of Islamic and conventional banks in Pakistan. *Humanomics*, 32(1), 2.-18. <https://doi.org/10.1108/H-09-2015-0058>
3. Abdallah, W.M., Alnamri, M. (2015). Non-financial performance measures and the BSC of multinational companies with multi-cultural environment: An empirical investigation. *Cross Cultural Management: An International Journal*, 22(4), 594.-607. <https://doi.org/10.1108/CCM-12-2013-0195>
4. Abdel-Maksoud, A., Cerbioni, F., Omran, M., Ricceri, F. (2015). The use of non-financial performance indicators and organisational performance: an empirical analysis of Italian firms. *International Journal of Business Performance Management*, 16, 421.-441. Retrieved: <https://ideas.repec.org/a/ids/ijbpma/v16y2015i4p421-441.html> Access: 10.08.2022.
5. Abdel-Maksoud, A., Dugdale D., Luther R. (2005). Non-financial performance measurement in manufacturing companies. *The British Accounting Review*, 37, 261.-297. <https://doi.org/10.1016/j.bar.2005.03.003>
6. AccountingTools, Inc. (2022). *Manufacturing cycle efficiency definition*. Retrieved: <https://www.accountingtools.com/articles/manufacturing-cycle-efficiency.html> Access: 10.08.2022.
7. Adams, C.A., Muir, S., Hoque, Z. (2014). Measurement of sustainability performance in the public sector. *Sustainability Accounting, Management and Policy Journal*, 5(1), 46.-67. <https://doi.org/10.1108/SAMPJ-04-2012-0018>
8. Ahmad A., Mehra S., Pletcher M. (2004). The perceived impact of JIT implementation on firms' financial/growth performance. *Journal of Manufacturing Technology Management*, 15(2), 118.-130. <https://doi.org/10.1108/09576060410513715>
9. Ahmad, K. (2014). The adoption of Management accounting practices in Malaysian Small and Medium-sized Enterprises. *Asian Social Science*, 10 (2), 236.-249. <http://dx.doi.org/10.5539/ass.v10n2p236>
10. Ahmad, K., Zabri, S. M., Omar, S. S. (2015). Factors affecting the adoption of performance measurement system Among Malaysian small and medium enterprises. *Advanced Science Letters*, 21(5), 1430.-1434. <https://doi.org/10.1166/asl.2015.6059>
11. Ahmad, K., Zabri, S.M. (2016). The Application of Non-Financial Performance Measurement in Malaysian Manufacturing Firms. *Procedia Economics and Finance*, 35, 476.-484. [https://doi.org/10.1016/S2212-5671\(16\)00059-9](https://doi.org/10.1016/S2212-5671(16)00059-9)
12. Ahmad, M.M., Alaskar, O. (2014). Development of assessment methodology for improving performance in SME's. *International Journal of Productivity and Performance Management*, 63(4), 477.-498. <http://dx.doi.org/10.1108/IJPPM-06-2013-0108>
13. Ahmad, N.H., Seet, P-S. (2009). Understanding business success through the lens of SME founder-owners in Australia and Malaysia. *International Journal of Entrepreneurial Venturing*, 1(1), 72.-87. Retrieved: <https://ideas.repec.org/a/ids/ijeven/v1y2009i1p72-87.html> Access: 10.08.2022.
14. AICPA (1994). *Improving business reporting – a customer focus: meeting the information needs of investors and creditors: and comprehensive report*. Retrieved: https://egrove.olemiss.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1105&context=aicpa_comm Access: 10.08.2022.

15. AkadTerm (2022). *Akadēmisko terminu datubāze AkadTerm*. LZA Terminoloģijas komisija. Pieejams: <http://www.akadterm.lv/term.php> Skatīts 10.08.2022.
16. Akhtar, M., Sushil, S. (2018). Strategic performance management system in uncertain business environment: An empirical study of the Indian oil industry. *Business Process Management Journal*, 24(4), 923-942. <https://doi.org/10.1108/BPMJ-05-2017-0102>
17. Akzhigitov, G. (Eds.) (2000). *English - Russian Ecological Dictionary: about 35000 terms*. Moscow: Russky Yazyk Publishers, 603 p.
18. Alfoqahaa, S. (2018). Critical success factors of small and medium-sized enterprises in Palestine. *Journal of Research in Marketing and Entrepreneurship*, 20(2), 170.-188. <https://doi.org/10.1108/JRME-05-2016-0014>
19. Alomar, M., Pasek, Z.J. (2015). A Performance Improvement and Management Model for Small and Medium Sized Enterprises. In: Pinson E., Valente F., Vitoriano B. (eds) *Operations Research and Enterprise Systems. ICORES 2014. Communications in Computer and Information Science*, 509, Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-17509-6_6
20. Al-Tit, A.A., Omri, A., Euch, J. (2019). Critical Success Factors of Small and Medium-Sized Enterprises in Saudi Arabia: *Insights from Sustainability Perspective*. *Administrative Sciences*. <https://doi.org/10.3390/admsci9020032>
21. Amaratunga, D., Baldry, D. (2002). Moving from performance measurement to performance management. *Facilities* 20(5), 217.-223. <https://doi.org/10.1108/02632770210426701>
22. Amrina, E., Vilsi, A.L. (2015). Key Performance Indicators for Sustainable Manufacturing Evaluation in Cement Industry. *Procedia CIRP*, 26, 19.-23. <https://doi.org/10.1016/j.procir.2014.07.173>
23. Andersen, B., Henriksen, B., Aarseth, W. (2006). Holistic performance management: an integrated framework. *International Journal of Productivity and Performance Management*. 55(1/2), 61.-78. <https://doi.org/10.1108/17410400610635507>
24. Andersone, I., Čerņevska, I., Kalniņa, I. u.c. (sast.) (2008). *Svešvārdu vārdnīca: 25 000*, R.: Avots, 1024 lpp.
25. Anggadwita, G., Mustafid, Q, Y. (2014). Identification of Factors Influencing the Performance of Small Medium Enterprises (SMEs). *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 115, 415.-423. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.02.448>.
26. Ankrah, E., Mensah, C.C.Y. (2015). Measuring Performance in Small and Medium Scale Enterprises in the Manufacturing Industry in Ghana. *International Journal of Research in Business Studies and Management*, 2(12), 34.-43. Retrieved: <https://www.ijrbsm.org/pdf/v2-i12/5.pdf> Access: 10.08.2022.
27. ANO Ģenerālā asambleja (2015). *Apvienoto Nāciju Organizācijas samita noslēguma dokumenta projekts attīstības programmas pieņemšanai laikposmam pēc 2015. gada*. Piejams: https://pkc.gov.lv/sites/default/files/inline-files/Dienaskartiba%202030_0.pdf Skatīts 10.08.2022.
28. Apostolou, A. (2000). *Employee involvement*. Retrieved: https://www.urenio.org/tools/en/employee_involvement.pdf Access: 10.08.2022.
29. Appiah-Adu, K., Singh, S. (1998). Customer orientation and performance: a study of SMEs. *Management Decision*, 36/6, 385.-394. <https://doi.org/10.1108/00251749810223592>
30. *Ar ko noteiktas atbalsta kategorijas atzīst par saderīgām ar iekšējo tirgu, piemērojot Līguma 107. un 108. pantu* (2014. gada 17. jūnijs). Komisijas Regula (ES) Nr. 651/2014. Piejams: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LV/TXT/PDF/?uri=CELEX:32014R0651&from=LV> Skatīts 10.08.2022.
31. Arena, M., Arnaboldi, M. (2014). Risk and performance management: are they easy partners? *Management Research Review*, 37(2), 152.-166. <https://doi.org/10.1108/MRR-08-2012-0180>
32. Arianpoor, A., Salehi, M. (2021). A framework for business sustainability performance using meta-synthesis. *Management of Environmental Quality*, 32(2), 175.-192. <https://doi.org/10.1108/MEQ-03-2020-0040>

33. Asiaei, K., Bontis, N. (2019). Using a balanced scorecard to manage corporate social responsibility. *Knowledge and Process Management*, 26(4), 371.-379. <https://doi.org/10.1002/kpm.1616>
34. Asiaei, K., Bontis, N. (2020). Translating knowledge management into performance: The role of performance measurement systems. *Management Research Review*, 43(1), 113.-132. <https://doi.org/10.1108/MRR-10-2018-0395>
35. Asiaei, K., Jusoh, R. (2017). Using a robust performance measurement system to illuminate intellectual capital. *International Journal of Accounting Information Systems*, 26, 1.-19. <http://dx.doi.org/10.1016/j.accinf.2017.06.003>
36. Asiaei, K., Rezaee, Z., Bontis, N., Barani, O., Sapiei, N.S. (2021). Knowledge assets, capabilities and performance measurement systems: a resource orchestration theory approach. *Journal of Knowledge Management*, 25(8), 1947.-1976. <https://doi.org/10.1108/JKM-09-2020-0721>
37. Asmild, M., Paradi, J.C., Resse, D.N., Tam, F. (2007). Measuring overall efficiency and effectiveness using DEA. *European Journal of Operational Research*, 178(1), 305.-321. <https://doi.org/10.1016/j.ejor.2006.01.014>
38. Ates, A., Garengo, P., Cocca, P., Bititci, U. (2013). The development of SME managerial practice for effective performance management. *Journal of Small Business and Enterprise Development*, 20(1), 28.-54. <https://doi.org/10.1108/14626001311298402>
39. Atkinson, H. (2006). Strategy implementation: a role for the balanced scorecard ?, *Management Decision*, 44(10), 1441.-1460. <https://doi.org/10.1108/00251740610715740>
40. Atkinson, J., Meager, N. (1994). *Running to stand still: the small business in the labour market. In Employment the small firm and the labour market* (Ed.) J. Atkinson and D.J. Storey. London: Routledge, 75 p.
41. Awadallah, E.A., Allam, A. (2015). Critique of the Balanced Scorecard as a Performance Measurement Tool. *International Journal of Business and Social Science*, 6(7), 91.-99. Retrieved: https://ijbssnet.com/journals/Vol_6_No_7_July_2015/9.pdf Access: 10.08.2022.
42. Baah, C., Opoku-Agyeman, D., Acquah, I.S.K., Agyabeng-Mensah, Y., Afum, E., Faibil, D., Abdoulaye, F.A.M. (2021). Examining the correlations between stakeholder pressures, green production practices, firm reputation, environmental and financial performance: Evidence from manufacturing SMEs. *Sustainable Production and Consumption*, 27, 100.-114. <https://doi.org/10.1016/j.spc.2020.10.015>
43. Babakus, E., Yavas, U., Haahti, A. (2006). Perceived uncertainty, networking and export performance: A study of Nordic SMEs. *European Business Review*, 18(1), 4.-13. <https://doi.org/10.1108/09555340610639815>
44. Babris, S., Kaļķis, H., Mūrnieks, J., Piekuss, U. (2020). *Lean risinājumu efektīvam biznesam*. R.: SIA "Madris", 187 lpp.
45. Baird, K. (2017). The effectiveness of strategic performance measurement systems. *International Journal of Productivity and Performance Management*, 66(1), 3.-21. <https://doi.org/10.1108/IJPPM-06-2014-0086>
46. Bajnai, P., Popovics, P. (2020). Practical application of the balanced scorecard model, a balanced strategic indicator system. *SEA -Practical Application of Science*, VIII(3), 273-277. Retrieved: https://econpapers.repec.org/article/cmjseapas/y_3a2020_3ai_3a24_3ap_3a271-277.htm Access: 10.08.2022.
47. Baldunčiks, J. (red). (2007). *Svešvārdu vārdnīca : vairāk nekā 16000 citvalodu cilmes vārdu un terminoloģisku vārdkopu* 3.lab. un papild. R.: Jumava, SIA "J.L.V.", 931 lpp.
48. Barnabè, F. (2011). A system dynamics-based balanced scorecard to support strategic decision making. *International Journal of Productivity and Performance Management*, 60(5), 445.-473. <https://doi.org/10.1108/17410401111140383>

49. Barnes, M., Coulton, L., Dickinson, T. Dransfield, S., Field, J., Fisher, N., Saunders, I., Shaw, D. (1998). New approach to performance measurement for small and medium enterprises. In: *International Conference on Performance Measurement*; Churchill College, Cambridge University, Retrieved:UK. <http://hdl.handle.net/102.100.100/216830?index=1> Access: 10.08.2022.
50. Baroudi, R. (2014). Key performance indicators. Winning tips and common challenges. *Performance Journal*, 6(2), 36-43. Retrieved:<https://www.linkedin.com/pulse/kpis-winning-tips-common-challenges-dr-rachad-baroudi-mba-cisa-bscc> Access: 10.08.2022.
51. Barr, S. (2018). *What Are KPIs and Performance Measures?* Retrieved: <https://www.staceybarr.com/measure-up/kpis-performance-measures/> Access: 10.08.2022.
52. Barth, M.E., Cahan, S.F., Chen, L, Venter, E.R. (2017). The economic consequences associated with integrated report quality: capital markets and real effects. *Accounting, Organizations and Society*, 62, 43.-64. <https://doi.org/10.1016/j.aos.2017.08.005>
53. Bastian, E., Muchlish, M. (2012). Perceived environment uncertainty, business strategy, performance measurement systems and organizational performance. *International Congress on Interdisciplinary Business and Social Sciences 2012 (ICIBSoS 2012)*, 65, 787.-792. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.11.200>
54. Basuony, M.A.K. (2014) The Balanced Scorecard in Large Firms and SMEs: A Critique of the Nature, Value and Application. *Accounting and Finance Research*, 3, 14.-22. <https://doi.org/10.5430/afr.v3n2p14>
55. Battaglia, M., Bianchi, L., Frey, M., Iraldo, F. (2009). An Innovative Model to Promote CSR among SMEs Operating in Industrial Clusters: Evidence from an EU Project. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 17, 133-141. Retrieved: <https://ideas.repec.org/a/wly/corsem/v17y2010i3p133-141.html> Access: 10.08.2022.
56. Baumüller, J., Sopp, K. (2022). Double materiality and the shift from non-financial to European sustainability reporting: review, outlook and implications. *Journal of Applied Accounting Research*, 23(1), 8.-28. <https://doi.org/10.1108/JAAR-04-2021-0114>
57. Belas, J., Bilan, Y., Demjan, V., Sipko, J. (2015). Entrepreneurship in SME segment: case study from the Czech Republic and Slovakia. *Amfiteatru Economic Journal*, 17(38), 308.-326. <https://www.econstor.eu/bitstream/10419/168918/1/aej-v17-i38-p0308.pdf>
58. Betterevaluation.org (b.g.). *What is the difference between performance measures, indicators, metrics and information?* Retrieved: https://www.betterevaluation.org/en/resources/ANZSOG/difference_bw_measures_indicators_metrics_information Access: 10.08.2022.
59. Beuren, I.M., Hein, N., Klann, R.C. (2008). Impact of the IFRS and US-GAAP on economic-financial indicators. *Managerial Auditing Journal*, 23(7), 632.-649. <https://doi.org/10.1108/02686900810890616>
60. Bianchi, C., Cosenz, F., Marinkovic, M. (2015). Designing dynamic performance management systems to foster SME competitiveness according to a sustainable development perspective: empirical evidences from a case-study. *International Journal of Business Performance Management*, 16(1), 84-108. DOI: 10.1504/IJBPM.2015.066042
61. Bianchi, C., Marinkovic, M., Cosenz, F. (2013). A Dynamic Performance Management Approach to Evaluate and Support SMEs Competitiveness: Evidences from a Case Study. In *proceeding of: 31st International Conference of the System Dynamics Society, At Cambridge, USA*. Retrieved: <https://www.semanticscholar.org/paper/A-Dynamic-Performance-Management-Approach-to-and-a-Bianchi-Cosenz/4f15681584adf2898e937246b379ab3001f62b7b> Access: 10.08.2022.
62. BIB (2018). *Latvijas barometris. Tautsaimniecība. Nr.110. 2018.gada janvāris pēc novembra aptaujas datiem*. Piejams: <https://www.bib.eu/uploads/2017/02/Baltic-International-Bank-Latvijas-barometrs-tautsaimnieciba-01.2018.pdf> Skatīts 10.08.2022.

63. Bigliardi, B. (2013). The effect of innovation on financial performance: A research study involving SMEs. *Innovation*, 15(2), 245.-255, <https://doi.org/10.5172/impp.2013.15.2.245>
64. Biloslavo, R., Bagnoli, C., Rusjan Figeli, R. (2013), Managing dualities for efficiency and effectiveness of organisations, *Industrial Management & Data Systems*, 113(3), 423.-442. <https://doi.org/10.1108/02635571311312695>
65. Bititci, U. S., Garengo, P., Dörfler, V., Nudurupati, S. S. (2012). Performance measurement: challenges for tomorrow. *International Journal of Management Reviews*, 14(3), 305.-327. <https://doi.org/10.1111/j.1468-2370.2011.00318.x>
66. Bititci, U.S. (2015). *Managing Business Performance: the Science and the Art*. John Wiley & Sons, Ltd., 312 p.
67. Bititci, U.S., Carrie, A.S., Mc Devitt, L. (1997). Integrated performance measurement systems: a development guide. *International Journal of Operations & Production Management*, 17(5), 522.-534. <http://dx.doi.org/10.1108/01443579710167230>
68. Bititci, U.S., Garengo, P., Ates, A., Nudurupati, S.S. (2015). Value of maturity models in performance measurement. *International Journal of Production Research*, 53(10), 306.-3085. <https://doi.org/10.1080/00207543.2014.970709>
69. Bititci, U.S., Turner, T., Begemann, C. (2000). Dynamics of performance measurement systems. *International Journal of Operations & Production Management*, 20(6), 692.-704. <https://doi.org/10.1108/01443570010321676>
70. Bocken, N., Morgan, D., Evans, S. (2012). Gaining understanding of the use of sustainability KPIs in practice. *Proceedings of the ECEEE 11-14 September 2012 Summer Study on energy efficiency in industry*. Retrieved: https://www.ecee.org/library/conference_proceedings/ecee_Industrial_Summer_Study/2012/2-sustainable-production-design-and-supply-chain-initiatives/gaining-understanding-of-the-use-of-sustainability-kpis-in-practice/ Access: 10.08.2022.
71. Bourguignon, A., Chiapello, E. (2005). The role of criticism in the dynamics of performance evaluation systems. *Critical Perspectives on Accounting*, 16(6), 665.-700. <https://doi.org/10.1016/j.cpa.2003.08.007>
72. Bourne, M., Franco-Santos, M., Micheli, P., Pavlov, A. (2017). Performance measurement and management: a system of systems perspective, *International Journal of Production Research*, 56(8), 2788.-2799, DOI: 10.1080/00207543.2017.1404159
73. Bourne, M., Mills, J., Wilcox, M., Neely, A., Platts, K. (2000). Designing, implementing and updating performance measurement systems. *International Journal of Operations & Production Management*, 20(7), 754.-771. <https://doi.org/10.1108/01443570010330739>
74. Brem, A., Kreusel, N., Neusser, C. (2008). Performance measurement in SMEs: literature review and results from a German case study. *International Journal of Globalisation and Small Business*, 2(4), 411.-427. Retrieved: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1121296 Access: 10.08.2022.
75. Britchenko, I., Monte, A.P., Kryvovazyuk, I., Kryvoviazuk, L. (2018). The Comparison of Efficiency and Performance of Portuguese and Ukrainian Enterprises, *Ікономічески дослідження*, 1, 87.-08. Retrieved: <https://www.eeol.com/search/article-detail?id=676014> Access: 10.08.2022.
76. Brown, M. (1996). *Keeping score: using the right metrics to drive world class performance*. Quality Resources, New York, NY, 198 p.
77. Bullock, R., Deckro, R. (2006). Foundations for system measurement. *Measurement*, 39(8), 701.-709, <https://doi.org/10.1016/j.measurement.2006.03.009>
78. Burca, V., Cilan, T. (2016). Business excellence assessment - from an integrated reporting perspective. *Journal of Economics and Business Research*, 2, 91.-114. Retrieved: <https://www.semanticscholar.org/paper/Business-Excellence-Assessment-from-an-Integrated-Burca-Cilan/f36a3437fd71026a8d0bbb58cd5a4f9095b10a54> Access: 10.08.2022.

79. Burney, L., Widener, S. K. (2007). Strategic performance measurement systems, job- relevant information, and managerial behavioral responses—role stress and performance. *Behavioral Research in Accounting*, 19, 43.-69. Retrieved:<https://www.proquest.com/openview/18f5c3530d10d5336418ced33fcf08cf/1?pq-origsite=gscholar&cbl=31166> Access: 10.08.2022.
80. Caggiano, A. (2019). *Manufacturing System*. CIRP Encyclopedia of Production Engineering. https://doi.org/10.1007/978-3-642-20617-7_6562
81. Cagno, E., Neri, A., Howard, M., Brenna, G., Trianni, A. (2019). Industrial sustainability performance measurement systems: A novel framework. *Journal of Cleaner Production*, 230, 1354.-1375. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.05.021>
82. Camisón-Haba, S., González-Cruz, T. (2020). Information assets: A typology of disclosed and non-disclosed information. *Technological Forecasting and Social Change*, 160, 120242. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2020.120242>
83. Capkun, V., Hameri, A., Weiss, L.A. (2009). On the relationship between inventory and financial performance in manufacturing companies. *International Journal of Operations & Production Management*, 29(8), 789.-806. <https://doi.org/10.1108/01443570910977698>
84. Cardoni, A., Zanin, F., Corazza, G., Paradisi, A. (2020). Knowledge management and performance measurement systems for SMEs' economic sustainability. *Sustainability*, 12(7), 1.-27. <https://doi.org/10.3390/su12072594>
85. Carlucci, D., Schiuma, G. (2010). *Determining Key Performance Indicators: An Analytical Network Approach*. In Handbook on Business Information Systems; World Scientific: Toh Tuck Link, Singapore, 515.-536. https://doi.org/10.1142/9789812836069_0021
86. Carpinetti, L.C.R., Galdámez, E.V.C., Gerolamo, M.C.(2008). A measurement system for managing performance of industrial clusters: A conceptual model and research cases. *International Journal of Productivity and Performance Management*, 57(5), 405.-419. <https://doi.org/10.1108/17410400810881854>
87. Castka, P., Balzarova, M. A., Bamber, C. J., Sharp, J.M. (2004). How Can SMEs Effectively Implement the CSR Agenda? A UK Study Perspective. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 11, 140.-149. <https://doi.org/10.1002/csr.62>
88. Chalmers, R., Palomero, S., Matilla, M. (2012). Methodology to develop a performance measurement system in small and medium-sized enterprises. *International Journal of Computer Integrated Manufacturing*, 25(8), 716-740. <http://dx.doi.org/10.1080/0951192X.2012.665178>
89. Chandran, K.M., Chakrabarti, A., Mani, M. (2016). A Spatio-Temporal Product Lifecycle Network Representation. In: Harik, R., Rivest, L., Bernard, A., Eynard, B., Bouras, A. (eds) *Product Lifecycle Management for Digital Transformation of Industries. PLM 2016. IFIP Advances in Information and Communication Technology*, 492. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-54660-5_54
90. Chandran, K.M., Mani, M., Chakrabarti, A. (2015). A Spatio-Temporal Network Representation for Manufacturing. In: Chakrabarti, A. (eds) *ICoRD'15 – Research into Design Across Boundaries*, 2(5), 459.-470. https://doi.org/10.1007/978-81-322-2229-3_39
91. Chen, J., Liu, L., Wang, Y. (2021). Business model innovation and growth of manufacturing SMEs: a social exchange perspective. *Journal of Manufacturing Technology Management*, 32(2), 290.-312. <https://doi.org/10.1108/JMTM-03-2020-0089>
92. Chenhall R.H., Langfield-Smith K. (2007). Multiple Perspectives of Performance Measures. *European Management Journal*, 25(4), 266.-282. <https://doi.org/10.1016/j.emj.2007.06.001>
93. Chennell, A.F., Dransfield, S.B., Field, J.B., Fisher, N.I., Saunders, I.W., Shaw, D.E. (2000). OPM®: A system for organisational performance measurement. In *conference proceedings performance measurement*, Cranfield University, 96.-103. Retrieved: <https://www.semanticscholar.org/paper/OPM-%C2%AE-%3A-A-SYSTEM-FOR->

- ORGANISATIONAL-PERFORMANCE-Dransfield-Fisher/0f09f6ee21c67d4848b0720eea0afda5da12ac77 Access: 10.08.2022.
94. Chikweche, T., Bressan, A. (2018) A systematic review of future research challenges and prospects of organizational learning research in small medium size enterprises, *Journal of Small Business & Entrepreneurship*, 30(2), 175.-191, <https://doi.org/10.1080/08276331.2017.1362523>
 95. Chong, H.G. (2008). Measuring performance of small-and-medium sized enterprises: the grounded theory approach. *Journal of Business and Public Affairs*, 2(1), 1.-10. Retrieved: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3542952 Access: 10.08.2022.
 96. Chousa, J.P., Castro, N.B. (2006). Integrating Sustainability into Traditional Financial Analysis. In: Schaltegger, S., Bennett, M., Burritt, R. (eds). *Sustainability Accounting and Reporting*. 21, 83.-108. Springer, Dordrecht. https://doi.org/10.1007/978-1-4020-4974-3_4
 97. Chow, C.W., Van der Stede, W. (2006). The use and usefulness of nonfinancial performance measures. *Management Accounting Quarterly*, 7, 1.-8. Retrieved: <https://www.imanet.org/-/media/99fce1be999d4babb75f64427f4fe44.ashx> Access: 10.08.2022.
 98. Ciemleja, G. (2010). *Mazo un vidējo uzņēmumu darbības rezultativitāte. Problēmas un risinājumi*. Promocijas darba kopsavilkums, RTU, 43 lpp.
 99. Cocca, P., Alberti, M. (2010). A framework to assess performance measurement systems in SMEs. *International Journal of Productivity and Performance management*, 59(2), 186.-200. <https://doi.org/10.1108/17410401011014258>
 100. Coda, V. (2010) *Entrepreneurial Values and Strategic Management: Essays in Management Theory*. Palgrave Macmillan, UK, 247 p.
 101. Cooper, R., Kaplan, R. S. (1988). Measure Costs Right: Make the Right Decision. *Harvard Business Review*, 66(5), 96.-103. Retrieved: <https://hbr.org/1988/09/measure-costs-right-make-the-right-decisions> Access: 10.08.2022.
 102. Corporate Sustainability Reporting Directive (2022). European Parliament, 2021/0104(COD). Retrieved: [https://oeil.secure.europarl.europa.eu/oeil/popups/ficheprocedure.do?reference=2021/0104\(COD\)&l=en](https://oeil.secure.europarl.europa.eu/oeil/popups/ficheprocedure.do?reference=2021/0104(COD)&l=en) Access: 10.08.2022.
 103. Cosenz, F., Noto, L. (2015). Combining system dynamics modelling and management control systems to support strategic learning processes in SMEs: A dynamic performance management approach. *Journal of Management Control*, 26(2-3), 225.-248. <https://doi.org/10.1007/s00187-015-0208-z>
 104. Costa Ferreira Junior, S., Fleury, A.C.C. (2018). Performance assessment process model for international manufacturing networks. *International Journal of Operations & Production Management*, 38(10), 1915.-1936. <https://doi.org/10.1108/IJOPM-03-2017-0183>
 105. CrediWeb (2022a). *Par CrediWeb*. Pieejams: <https://www.crediweb.lv/about/aboutus/> Skatīts 10.08.2022.
 106. CrediWeb (2022b). *Novērtējiet sadarbības risku*. Pieejams: <https://www.crediweb.lv/about/report-company> Skatīts 10.08.2022.
 107. Crous, C., Battisti, E., Leonidou, E. (2021). Non-financial reporting and company financial performance: a systematic literature review and integrated framework. *EuroMed Journal of Business*, 17(4), 652.-676. <https://doi.org/10.1108/EMJB-12-2020-0134>
 108. da Costa, M. L. R., de Souza Giani, E. G., Galdamez, E. V. C. (2019). Vision of the balanced Scorecard in micro, small and medium enterprises. *Sistemas & Gestão*, 14(1), 131.-141. <https://doi.org/10.20985/1980-5160.2019.v14n1.1505>
 109. Dametew, A.W., Ebinger, F. (2017). Performance Analysis of Manufacturing Industries for System Improvement. *Industrial Engineering and Management*, 6, 1.-9. doi:10.4172/2169-0316.1000228
 110. *Darbības programmas "Izaugsme un nodarbinātība" 3.1.1. specifiskā atbalsta mērķa "Sekmēt MVK izveidi un attīstību, īpaši apstrādes rūpniecībā un RIS3 prioritārajās nozarēs" 3.1.1.5. pasākuma "Atbalsts ieguldījumiem ražošanas telpu un infrastruktūras izveidei vai*

- rekonstrukcijai" pirmās projektu iesniegumu atlases kārtas īstenošanas noteikumi (2016., 12.aprīlis). Latvijas Republikas MK noteikumi Nr.227. Pieejams <https://likumi.lv/ta/id/281590-darbibas-programmas-izaugsme-un-nodarbinatiba-3-1-1-specifiska-atbalsta-merka-sekmet-mvk-izveidi-un-attistibu-ipasi> Skatīts 10.08.2022.
111. *Darbības programmas "Izaugsme un nodarbinātība" 3.1.1. specifiskā atbalsta mērķa "Sekmēt MVK izveidi un attīstību, īpaši apstrādes rūpniecībā un RIS3 prioritārajās nozarēs" 3.1.1.6. pasākuma "Reģionālie biznesa inkubatori un radošo industriju inkubators" īstenošanas noteikumi* (2016., 3.maijs). Latvijas Republikas MK noteikumi Nr. 279. Pieejams: <https://likumi.lv/ta/id/282045-darbibas-programmas-izaugsme-un-nodarbinatiba-3-1-1-specifiska-atbalsta-merka-sekmet-mvk-izveidi-un-attistibu-ipasi> Skatīts 10.08.2022.
 112. *Darbības programmas "Izaugsme un nodarbinātība" 3.1.1. specifiskā atbalsta mērķa "Sekmēt mazo, vidējo komersantu izveidi un attīstību, īpaši apstrādes rūpniecībā un RIS3 prioritārajās nozarēs" 3.1.1.3. pasākuma "Atbalsts mazo, vidējo komersantu finansējuma piesaistei kapitāla tirgos" īstenošanas noteikumi* (2020., 21.janv.). Latvijas Republikas MK noteikumi Nr. 35. Pieejams: <https://likumi.lv/ta/id/312111-darbibas-programmas-izaugsme-un-nodarbinatiba-3-1-1-nbspspecifiska-atbalsta-merka-sekmet-mazo-videjo-komersantu-izveidi> Skatīts 10.08.2022.
 113. *Darbības programmas "Izaugsme un nodarbinātība" 4.1.1. specifiskā atbalsta mērķa "Veicināt efektīvu energoresursu izmantošanu, enerģijas patēriņa samazināšanu un pāreju uz AER apstrādes rūpniecības nozarē" trešās projektu iesniegumu atlases kārtas īstenošanas noteikumi* (2019., 5.nov.). Latvijas Republikas MK noteikumi Nr. 506. Pieejams: <https://likumi.lv/ta/id/310544-darbibas-programmas-izaugsme-un-nodarbinatiba-4-1-1-specifiska-atbalsta-merka-veicinat-efektivu-energoresursu-izmantosanu> Skatīts 10.08.2022.
 114. Das, P.K. (2019). Impact of Balanced Scorecard Implementation on Corporate Performance. *American Journal of Humanities and Social Sciences*, 7(1), 1-9. <https://doi.org/10.11634/232907811705967>
 115. Dasgupta, M. (2021). Sustainable innovation initiatives by small and medium enterprises: a systematic literature review. *Journal of Small Business & Entrepreneurship*, <https://doi.org/10.1080/08276331.2021.1898177>
 116. David, R., Joseph, E.J. (2014). Study on performance measurement systems –Measures and Metrics. *International Journal of Scientific and Research Publications*, 4(9), 1-110. Retrieved:<https://www.ijsrp.org/research-paper-0914/ijsrp-p33102.pdf> Access: 10.08.2022.
 117. Dāvidsone, G. (2008). *Organizāciju efektivitātes modelis*. Rīga: Organization Development Academy, 328 lpp.
 118. de Waal, A., Kourtit, K. (2013). Performance measurement and management in practice: Advantages, disadvantages and reasons for use, *International Journal of Productivity and Performance Management*, 62(5), 446-473. <https://doi.org/10.1108/IJPPM-10-2012-0118>
 119. Delen, D., Kuzey, C., Uyar, A. (2013). Measuring firm performance using financial ratios: a decision tree approach. *Expert Systems Applications*, 40(10), 3970-3983. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2013.01.012>
 120. Demartini, M.C., Beretta, V. (2020). Intellectual capital and SMEs' performance: A structured literature review. *Journal of Small Business Management*, 58(2), 288-332, <https://doi.org/10.1080/00472778.2019.1659680>
 121. Diffen (2015). Effectiveness vs Efficiency, Diffen, Seattle, WA. Retrieved: www.diffen.com/difference/Effectiveness_vs_Efficiency Access: 10.08.2022.
 122. Dilla, W., Janvrin, D.J., Raschke, R. (2010). Interactive data visualization: new directions for accounting information systems research. *Journal of Information Systems*, 24(2), 1-37. <https://doi.org/10.2308/jis.2010.24.2.1>
 123. Dixon, J.R., Nanni, A.J., Vollmann, T.E. (1990). *The New Performance Challenge: Measuring Operations for World-class Competition*. Dow Jones-Irwin, 199 p.

124. Dobbs, M., Hamilton, R.T. (2007). Small business growth: recent evidence and new directions. *International Journal of Entrepreneurial Behavior & Research*, 13(5), 296.-322. <https://doi.org/10.1108/13552550710780885>
125. Dobrovic, J., Lambovska, M., Gallo, P., Timkova, V. (2018). Non-financial indicators and their importance in small and medium-sized enterprises. *Journal of Competitiveness*, 10(2), 41.-55. <https://doi.org/10.7441/joc.2018.02.03>
126. Dossi, A., Patelli, L. (2010). You Learn From What You Measure: Financial and Non-financial Performance Measures in Multinational Companies. *Long Range Planning*, 43(4), 498.-526. <https://doi.org/10.1016/j.lrp.2010.01.002>
127. Drake, A. (2019). *The Product Launch: 31 Statistics to Keep in Mind*. Retrieved: <https://learn.g2.com/product-launch-statistics> Access: 10.08.2022.
128. Drucker, P. (1977). *An Introductory View of Management*, Harper College Press, NY, 588 p.
129. Duflo, J. R., Sutherland, J. W., Dornfeld, D., Herrmann, C., Jeswiet, J., Kara, S., et al. (2012). Towards energy and resource efficient manufacturing: a processes and systems approach. *CIRP Annals*, 61(2), 587.-609. <https://doi.org/10.1016/j.cirp.2012.05.002>
130. Eccles, R.G. (1991). The performance measurement manifesto. *Harvard Business Review*, 69, 131.-137. Retrieved: <https://hbr.org/1991/01/the-performance-measurement-manifesto> Access: 10.08.2022.
131. Eckerson, W.W. (2009). *Performance management strategies. How to Create and Deploy Effective Metrics*. Retrieved: https://www.spendit.de/wp-content/uploads/2021/10/TDWI_Performance-Management-Strategies.pdf Access: 10.08.2022.
132. EFQM (1991). *The Business Excellence Models*. EFQM Publication, Brussels.
133. Ehrenberger, M., Koudelkova, P., Strielkowski, W. (2015). Factors influencing innovation in small and medium enterprises in the Czech Republic. *Periodica Polytechnica. Social and Management Sciences*, 23(2), 73.-83. <https://doi.org/10.3311/PPso.7737>
134. Eiropas Komisija (2020). *Lietotāja rokasgrāmata par MVU definīcijas piemērošanu*. Pieejams:<https://ec.europa.eu/docsroom/documents/42921/attachments/1/translations/lv/renditions/pdf> Skatīts 10.08.2022.
135. Eiropas Komisija (2021). *Priekšlikums Eiropas Parlamenta un Padomes direktīva, ar ko attiecībā uz korporatīvo ilgtspējas ziņojumu sniegšanu groza Direktīvu 2013/34/ES, Direktīvu 2004/109/EK, Direktīvu 2006/43/EK un Regulu (ES) Nr.537/2014*. Pieejams: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LV/TXT/PDF/?uri=CELEX:52021PC0189&from=EN> Skatīts 10.08.2022.
136. Eiropas Parlaments (2021). *ES rūpniecības politikas vispārīgie principi*. Pieejams: <https://www.europarl.europa.eu/factsheets/lv/sheet/61/es-rupniecibas-politikas-visparigie-principi> Skatīts 10.08.2022.
137. Endrikat, J., Guenther, T.W., Titus, R. (2020). Consequences of strategic performance measurement systems: a meta-analytic review. *Journal of Management Accounting Research, American Accounting Association*, 32(1), 103.-136. <https://doi.org/10.2308/jmar-52575>
138. Ensari, M. Ş., Karabay, M. E. (2014). What Helps to Make SMEs Successful in Global Markets? *Procedia – Social and Behavioral Sciences*, 150, 192.–201. <https://doi.org/10.1016/J.SBSPRO.2014.09.030>
139. ES Oficiālais Vēstnesis (2013). *Par noteiktu veidu uzņēmumu gada finanšu pārskatiem, konsolidētajiem finanšu pārskatiem un saistītiem ziņojumiem, ar ko groza Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīvu 2006/43/EK un atceļ Padomes Direktīvas 78/660/EEK un 83/349/EEK* (2013.gada 26. jūnijs). Eiropas Parlamenta un Padomes direktīva 2013/34/ES. Pieejams: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LV/TXT/PDF/?uri=CELEX:32013L0034&from=LV> Skatīts 10.08.2022.
140. ES Oficiālais Vēstnesis (2014). *Ar ko groza Direktīvu 2013/34/ES attiecībā uz noteiktu lielu uzņēmumu un grupu nefinanšu un daudzveidības informācijas atklāšanu* (2014. gada 22.

- Oktobris). Eiropas Parlamenta un Padomes direktīva 2014/95/ES. Pieejams: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LV/TXT/PDF/?uri=CELEX:32014L0095&from=LV> Skatīts 10.08.2022.
141. ES Padome (2018). *Gatavošanās Konkurētspējas padomes sanāksmei 2018.gada 29.novembrī prezidentvalsts sagatavots diskusiju dokuments–Vienotā tirgus nākotne*. Pieejams: <https://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST-14003-2018-INIT/lv/pdf> Skatīts 10.08.2022.
 142. Esmaeilian, B., Behdad, S., Wang, B. (2016). The evolution and future of manufacturing: A review. *Journal of Manufacturing Systems*, 39, 79.-100. <https://doi.org/10.1016/j.jmsy.2016.03.001>
 143. European Union (2018a). *Study on the potential of servitisation and other forms of product-service provision for EU SMEs (EASME/ COSME/2016/015) Final report -Part A: main report*. Retrieved: <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/0d1ed8aa-8649-11e8-ac6a-01aa75ed71a1/language-en/format-PDF/source-80915761> Access: 10.08.2022.
 144. European Union (2018b). *Study on the potential of servitisation and other forms of product-service provision for EU SMEs (EASME/ COSME/2016/015). Final report - Part B: Appendices*. Retrieved: <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/3db1a660-8648-11e8-ac6a-01aa75ed71a1/language-en/format-PDF/source-search> Access: 10.08.2022.
 145. Fadahunsi, A. (2012). The Growth of Small Businesses: Towards A Research Agenda. *American Journal of Economics and Business Administration*, 4(1), 105.-115. <https://doi.org/10.3844/ajebasp.2012.105.115>
 146. Falle, S., Rauter, R., Engert, S., Baumgartner, R. J. (2016). Sustainability management with the sustainability balanced Scorecard in SMEs: Findings from an Austrian case study. *Sustainability*, 8(6), 545. <https://doi.org/10.3390/su8060545>
 147. Fatihudin, D., Jusni, Mochklas, M. (2018). How measuring financial performance. *International Journal of Civil Engineering and Technology (IJCIET)*, 9(6), 553.-557. Retrieved: https://iaeme.com/MasterAdmin/Journal_uploads/IJCIET/VOLUME_9_ISSUE_6/IJCIET_09_06_063.pdf Access: 10.08.2022.
 148. Ferbrāks N.M., Houens, D.J., Kortevegs, S.M., Rītfelds, W.B., Komans, M.F. (1999). *Uz EFQM modeli balstīta augstākās izglītības kvalitātes pilnveides metode*. No angļu valodas tulkojis Dr. Andrejs Rauhvargers.
 149. Fernandes, K.J., Raja, V., Whalley, A. (2006). Lessons from implementing the balanced scorecard in a small and medium size manufacturing organization. *Technovation*. 26, 623.-634. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2005.03.006>
 150. Ferreira, A., Otley, D. (2009). The design and use of performance management systems: An extended framework for analysis. *Management Accounting Research*, 20, 263.-282. doi:10.1016/j.mar.2009.07.003
 151. Ferreira, P. S., Shamsuzzoha, A. H. M., Toscano, C., Cunha, P. (2012). Framework for performance measurement and management in a collaborative business environment. *International Journal of Productivity and Performance Management*, 61(6), 672.-690. <https://doi.org/10.1108/17410401211249210>
 152. Finkelstein, L. (2014). Fundamental concepts of measurement. *ACTA IMEKO*, 3(1), 10.-15. https://doi.org/10.21014/acta_imeko.v3i1.191
 153. Fitzgerald, L., Johnston, R., Brignall, S., Silvero, R., Voss, C. (1991). *Performance Measurement in Service Business*. CIMA, London, 4 p.
 154. Fitzgerald, L., Moon, P. (1996). *Performance Measurement in the Service Industries: Making it Work*. CIMA, London, 110 p.
 155. Flesher, D. L., Previts, G. J. (2013). Donaldson Brown (1885-1965): the power of an individual and his ideas over time. *The Accounting Historians Journal*, 40(1), 79.-101. <http://www.jstor.org/stable/43486728>

156. Flöstrand, P., Ström, N. (2006). The valuation relevance of non-financial information. *Management Research News*, 29(9), 580.-597. <https://doi.org/10.1108/01409170610709014>
157. Folan, P., Browne, J., Jagdev, H. (2006). Performance management research: an alternative view to Thorpe and Beasley. *CIMRU Working Paper*, 1.-15. DOI:10.13140/RG.2.1.3642.5368
158. Folan, P., Browne, J., Jagdev, H. (2007). Performance: Its meaning and content for today's business research. *Computers in Industry*, 58, 605.-620. <https://doi.org/10.1016/j.compind.2007.05.002>
159. Forsman, H. (2008). Business development success in SMEs: a case study approach. *Journal of Small Business and Enterprise Development*, 15(3), 606.-622. <https://doi.org/10.1108/14626000810892382>
160. Fouad, M. A. A. (2013). Factors affecting the performance of small and medium enterprises (SMES) in the manufacturing sector of Cairo, Egypt. *International Journal of Business and Management Studies*, 5(2), 157-166. Retrieved: <https://dergipark.org.tr/en/pub/ijbms/issue/26065/274584> Access: 10.08.2022.
161. Franco – Santos, M., Kennerley, M., Micheli, P., Martinez, V., Mason, S., Marr, B., Gray, D., Neely, A. (2007). Towards a Definition of a Business Performance Measurement System. *International Journal of Operations & Production Management*, 27(8), 781.-801. <https://doi.org/10.1108/01443570710763778>
162. Franco-Santos, M., Lucianetti, L., Bourne, M. (2012). Contemporary Performance Measurement Systems: A Review of Their Consequences and a Framework for Research. *Management Accounting Research*, 23 (2) 79.-119. <https://doi.org/10.1016/j.mar.2012.04.001>
163. Fukushima, A., Peirce, J.J. (2011). A hybrid performance measurement framework for optimal decisions. *Measuring Business Excellence*, 15(2), 32.-43. <https://doi.org/10.1108/13683041111131600>
164. Gaertner, G.H., Ramnarayan, S. (1987). Organizational Effectiveness: An Alternative Perspective. *The Academy of Management Review*, 8(1), 97.-107. Retrieved: <https://www.jstor.org/stable/257172> Access: 10.08.2022.
165. Gallego-Álvarez, I., Segura, L., Martínez-Ferrero, J. (2015). Carbon emission reduction: the impact on the financial and operational performance of international companies. *Journal of Cleaner Production*, 103, 149.-159. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2014.08.047>
166. Garengo, P. (2009). A performance measurement system for SMEs taking part in Quality Award Programmes. *Total Quality Management*, 20(1), 91.-105. <https://doi.org/10.1080/14783360802614307>
167. Garengo, P., Biazzo, S. (2012). Unveiling Strategy in SMEs Through Balanced Scorecard Implementation: A Circular Methodology. *Total Quality Management & Business Excellence*, 23(1), 79.-102. <https://doi.org/10.1080/14783363.2011.637800>
168. Garengo, P., Biazzo, S. (2013). From ISO quality standards to an integrated management system: an implementation process in SME. *Total Quality Management and Business Excellence*, 24(3), 310.-335. <https://doi.org/10.1080/14783363.2012.704282>
169. Garengo, P., Biazzo, S., Bititci, U.S. (2005). Performance measurement systems in SMEs: A review for a research agenda. *International Journal of Management Reviews*, 7(1), 25.-47. <https://doi.org/10.1111/j.1468-2370.2005.00105.x>
170. Garengo, P., Bititci, U. (2007). Towards a contingency approach to performance measurement: an empirical study in Scottish SMEs. *International Journal of Operations & Productive Management*, 27(8), 802.-825. <https://doi.org/10.1108/01443570710763787>
171. Garengo, P., Sharma, M.K. (2014). Performance measurement system contingency factors: a cross analysis of Italian and Indian SMEs. *Production Planning and Control*, 25(3), 220.-240. <https://doi.org/10.1080/09537287.2012.663104>
172. Ghadge, A., Kara, M.E., Moradlou, H., Goswami, M. (2020). The impact of Industry 4.0 implementation on supply chains. *Journal of Manufacturing Technology Management*, 31(4), 669.-686. <https://doi.org/10.1108/JMTM-10-2019-0368>

173. Ghalayini, A.M., Noble, J.S., Crowe, T. (1997). An integrated dynamic performance measurement system for improving manufacturing competitiveness. *International Journal of Production Economics*, 48, 207.-225. [https://doi.org/10.1016/S0925-5273\(96\)00093-X](https://doi.org/10.1016/S0925-5273(96)00093-X)
174. Giannopoulos, G., Holt, A., Khansalar, E., Cleanthous, S. (2013). The Use of the Balanced Scorecard in Small Companies. *International Journal of Business and Management*, 8(14). DOI:10.5539/ijbm.v8n14p1
175. Gomes, C.F. Yasin, M.M., Lisboa, J.V. (2006). Performance measurement practices in manufacturing firms: an empirical investigation. *Journal of Manufacturing Technology Management*, 17(2), 144.-167. <http://dx.doi.org/10.1108/17410380610642241>
176. Gomes, J., Romão, M. (2014). Advantages and Limitations of Performance Measurement Tools: the Balanced Scorecard. *Proceedings of the 7th IADIS international conference information systems*.
177. Gomes, J., Romão, M. (2017). The Balanced Scorecard: Keeping Updated and Aligned with Today's Business Trends. *International Journal of Productivity management and Assessment Technologies*, 5(2), 1.-15. <https://doi.org/10.4018/IJPMAT.2017070101>
178. Gomes, J., Romão, M.J.B. (2019). Sustainable Competitive Advantage with the Balanced Scorecard Approach. *Advanced Methodogies and Technologies in Business Operations and Management*, DOI: 10.4018/978-1-5225-7362-3.ch106
179. Gonçalves, J. M., Ferreira, F. A. F., Ferreira, J. J. M., Farinha, L. M. C. (2019). A multiple criteria group decision making approach for the assessment of small and medium-sized enterprise competitiveness. *Management Decision*, 57(2), 480.-500. <https://doi.org/10.1108/MD-02-2018-0203>
180. Goodale M. (2002). Small Business Report: Learning the Financial Basics. *Civil Engineering ASCE*, 72(5), 84.-84.
181. Goodreads.com (b.g.). H. James Harrington. Retrieved: https://www.goodreads.com/author/quotes/42617.H_James_Harrington Access: 10.08.2022.
182. Gosselin, M. (2005). An empirical study of performance measurement in manufacturing firms. *International Journal of Productivity and Performance Management*, 54(5/6), 419.-437. <https://doi.org/10.1108/17410400510604566>
183. Goyal, V., Mishra, P. (2016). A framework for performance evaluation of channel partners in distribution relationships. *International Journal of Productivity and Performance Management*, 65(4), 503.-531, <https://doi.org/10.1108/IJPPM-10-2014-0168>
184. Green, S., Welsh, M. (1988). Cybernetics and dependence: reframing the control concept. *Academy of Management Review*, 13(2), 287-301. Retrieved: <https://www.jstor.org/stable/258578> Access: 10.08.2022.
185. Grēviņa, R. (autoru kol vad.) (2000). *Ekonomikas skaidrojošā vārdnīca: 4478 termini ar tulkojumu angļu, vācu, franču un krievu val.* Rīga: Zinātne. 702 lpp.
186. Größler, A., Grübner, A. (2006). An empirical model of the relationships between manufacturing capabilities. *International Journal of Operations & Production Management*, 26(5), 458.-485. <http://dx.doi.org/10.1108/01443570610659865>
187. Gujarati, D.N., Porter, D.C. (2009). *Basic Econometrics*. 5th ed., McGraw-Hill/Irwin, 922p.
188. Gunasekaran, A., Marri, H.B., Grieve, R.J. (1999). Activity based costing in small and medium enterprises. *Computers and Industrial Engineering*, 37, 407.-411. [https://doi.org/10.1016/S0360-8352\(99\)00105-9](https://doi.org/10.1016/S0360-8352(99)00105-9)
189. Haapala, K. R., Zhao, F., Camelio, J., Sutherland, J. W., Skerlos, S. J., Dornfeld, D. A., Jawahir, I. S., Clarens, A. F., Rickli, J. L. (2013). A Review of Engineering Research in Sustainable Manufacturing." ASME. *Journal of manufacturing Science & Engineering*, 135(4): 041013. <https://doi.org/10.1115/1.4024040>
190. Hacker, M.E., Brotherton, P.A. (1998). Designing and installing effective performance measurement systems. *Institute of Industrial and Systems*, 30, 18–24. Retrieved:

- <https://www.semanticscholar.org/paper/Designing-and-installing-effective-performance-Hacker-Brotherton/47ab18c8402a1640ded6131e57fb2a846062da0e> Access: 10.08.2022.
191. Halachmi, A. (2005). Performance measurement is only one way of managing performance. *International Journal of Productivity and Performance Management*, 54(7), 502-516. <https://doi.org/10.1108/17410400510622197>
 192. Hall, M. (2008). The effect of comprehensive performance measurement systems on role clarity, psychological empowerment and managerial performance. *Accounting Organizations and Society*, 33 (2-3), 141.-163. <https://doi.org/10.1016/j.aos.2007.02.004>
 193. Hariyati, H., Tjahjadi, B. (2018). Contingent factors affecting the financial performance of manufacturing companies: the case of East Java, Indonesia. *Asian Journal of Business and Accounting*, 11(1), 121.-150. <https://doi.org/10.22452/ajba.vol11no1.5>
 194. Hariyati, H., Tjahjadi, B., Soewarno, N. (2019). The mediating effect of intellectual capital, management accounting information systems, internal process performance, and customer performance. *International Journal of Productivity and Performance Management*, 68(7), 1250.-1271. <https://doi.org/10.1108/IJPPM-02-2018-0049>
 195. Hasan, R.U, Chyi, T.M (2017). Practical application of Balanced Scorecard – A literature review. *Journal of Strategy and Performance Management*, 5(3), 87-103.
 196. HassabElnaby, H.R., Mohammad, E., Said, A.A. (2010). Nonfinancial performance measures and earnings management. *Advances in Management Accounting*, 18, 55-79. [https://doi.org/10.1108/S1474-7871\(2010\)0000018006](https://doi.org/10.1108/S1474-7871(2010)0000018006)
 197. Heinicke, A. (2018). Performance measurement systems in small and medium-sized enterprises and family firms: a systematic literature review. *Journal of Management Control*, 28, 457.-502. <https://doi.org/10.1007/s00187-017-0254-9>
 198. Henri, J-F. (2009). Taxonomy of performance measurement systems. Epstein, M.J., Lee, J.Y. (Ed.) *Advances in Management Accounting*, 17, 247.-288. [https://doi.org/10.1016/S1474-7871\(08\)17009-5](https://doi.org/10.1016/S1474-7871(08)17009-5)
 199. Henri, J-F. (2010). The periodic review of performance indicators: an empirical investigation of the dynamism of performance measurement systems, *European Accounting Review*, 19(1), 73.-96. <https://doi.org/10.1080/09638180902863795>
 200. Hernaus, T., Bach, M.P., Vukšič, V.B. (2012). Influence of strategic approach to BPM on financial and non-financial performance. *Baltic Journal of Management*, 7(4), 376.-396. <https://doi.org/10.1108/17465261211272148>
 201. Hyndman, R.j., Athanasopoulos, G. (2018). *Forecasting: Principles and Practice* (2nd ed). Monash University, Australia. Retrieved: <https://otexts.com/fpp2/> Access: 10.08.2022.
 202. Ho, C.T., Zhu, D.S. (2004). Performance measurement of Taiwan's commercial banks. *International Journal of Productivity and Performance management*, 53(5), 425.-434. <https://doi.org/10.1108/17410400410545897>
 203. Hofmann, C. (2001). *Balancing Financial and Non-Financial Performance Measures*. Retrieved: <http://www.econbiz.de/archiv/h/uh/controlling/performance.pdf> Access: 10.08.2022.
 204. Holmström, J., Holweg, M., Lawson, B., Pil, F.K., Wagner, S.M. (2019). The digitalization of operations and supply chain management: theoretical and methodological implications. *Journal of Operations Management*, 65(8), 728.-734. <https://doi.org/10.1002/joom.1073>
 205. Hon, K.K.B. (2005). Performance and Evaluation of Manufacturing Systems. *CIRP Annals*, 54(2), 139.-154. [https://doi.org/10.1016/S0007-8506\(07\)60023-7](https://doi.org/10.1016/S0007-8506(07)60023-7).
 206. Hopwood A.G. (1972). An empirical study of the role of accounting data in performance evaluation. empirical research in accounting: selected studies. *Journal of Accounting Research*, 10, 156.-182. <https://doi.org/10.2307/2489870>
 207. Hoque, H. (2014). 20 years of studies on the balanced scorecard: Trends, accomplishments, gaps and opportunities for future research. *The British Accounting Review*, 46, 33.-59. <https://doi.org/10.1016/j.bar.2013.10.003>

208. Hoque, Z. (2005). Linking environmental uncertainty to non-financial performance measures and performance: a research note. *The British Accounting Review*, 37, 471.-481. <https://doi.org/10.1016/j.bar.2005.08.003>
209. Hourneaux, Jr.F., Gabriel, M.L.d.S., Gallardo-Vázquez, D.A. (2018). Triple bottom line and sustainable performance measurement in industrial companies. *Revista de Gestão*, 25(4), 413.-429. <https://doi.org/10.1108/REGE-04-2018-0065>
210. Hristov, I., Appolloni, A., Chirico, A., Cheng, W. (2021). The role of the environmental dimension in the performance management system: A systematic review and conceptual framework. *Journal of Cleaner Production*, 293, <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.126075>
211. Huang, A., Badurdeen, F. (2017). Sustainable Manufacturing Performance Evaluation: Integrating Product and Process Metrics for Systems Level Assessment. *Procedia Manufacturing*, 8, 563.-570. <https://doi.org/10.1016/j.promfg.2017.02.072>
212. Hudson- Smith, M.H., Smith, D. (2007). Implementing strategically aligned performance measurement in small firms. *International Journal of Production Economics*, 106(2), 393-408. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2006.07.011>
213. Hudson, M. (2001). *Introducing integrated performance measurement into small and medium sized enterprises*. PhD thesis, University of Plymouth, Plymouth. Retrieved: <https://pearl.plymouth.ac.uk/handle/10026.1/400> Access: 10.08.2022.
214. Hudson, M., Lean, J., Smart, P.A. (2001a). *Improving control through effective performance measurement in SMEs*. *Production Planning & Control: The Management of Operations*, 12(8), 804.-813. <https://doi.org/10.1080/09537280110061557>
215. Hudson, M., Smart, A., Bourne, M. (2001b). Theory and practice in SME performance measurement systems. *International Journal of Operations & Production Management*, 21(8), 1096.-1115. <https://doi.org/10.1108/EUM0000000005587>
216. Hvolby, H., Thorstenson, A. (2001). Indicators for performance measurement in small and medium-sized enterprises *Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part B: Journal of Engineering Manufacture August 1*, 215(8), 1143.-1146. <https://doi.org/10.1243/0954405011518926>
217. *Iekšējā audita likums*. (2012.g. 13.dec.). Latvijas Republikas likums. Pieejams: <http://likumi.lv/doc.php?id=253680> Skatīts 10.08.2022.
218. Ingram, H., McDonnell, B. (1996). Effective performance management - the teamwork approach considered. *Managing Service Quality: An International Journal*, 6(6), 38.-42. <https://doi.org/10.1108/09604529610149211>
219. Islam, M., Karim, A. (2011). Manufacturing practices and performance: Comparison among small-medium and large industries. *International Journal of Quality & Reliability Management*, 28(1), 43.-61. <https://doi.org/10.1108/02656711111097544>
220. Ittner, C. D., Larcker, D.F. (2003). Coming up short on nonfinancial performance measurement. *Harvard Business Review*. (November), 88.-95 Retrieved: <https://hbr.org/2003/11/coming-up-short-on-nonfinancial-performance-measurement> Access: 10.08.2022.
221. Ittner, C.D., Larcker D.F. (2000). *Non-financial Performance Measures: What Works and What Doesn't*. Retrieved: <http://knowledge.wharton.upenn.edu/article/non-financial-performance-measures-what-works-and-what-doesnt/> Access: 10.08.2022.
222. Ittner, C.D., Larcker, D.F. (1998). Innovations in performance measurement: trends and research implications. *Journal of Management Accounting Research*, 10, 205.-238. <https://ssrn.com/abstract=137278>
223. Ittner, C.D., Larcker, D.F. (2000). A bigger yardstick for company performance. *FT Mastering Management*, 8.-11.

224. Ittner, C.D., Larcker, D.F., Randall, R. (2003b). Performance implications of strategic performance measurement in financial services firms, *Accounting, Organizations and Society*, 28(7/8), 715.-741. [https://doi.org/10.1016/S0361-3682\(03\)00033-3](https://doi.org/10.1016/S0361-3682(03)00033-3)
225. Ittner, C.D., Larcker, D.G., Meyer, M. (2003a). Subjectivity and the weighting of performance measures: evidence from a balanced scorecard. *Accounting Review*, 78, 725.-758. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.395241>
226. Yadav, N., Sagar, M. (2013). Performance measurement and management frameworks: Research trends of the last two decades. *Business Process Management Journal*, 19(6), 947.-971. <https://doi.org/10.1108/BPMJ-01-2013-0003>
227. Yeniyurt, S. (2003). A literature review and integrative performance measurement framework for multinational companies. *Market Intelligence for Strategic Planning*, 21(3), 134.-142. <https://doi.org/10.1108/02634500310474957>
228. Yüksel, I., Dağdeviren, M. (2010). Using the fuzzy analytic network process (ANP) for Balanced Scorecard (BSC): A case study for a manufacturing firm. *Expert Systems with Applications*, 37(2), 1270.-1278. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2009.06.002>
229. Yusof, S.M., Aspinwall, E. (2000). A conceptual framework for TQM implementation for SMEs. *The TQM Magazine*, 12(1), 31.-37. <https://doi.org/10.1108/09544780010287131>
230. Jafari-Sadeghi, V., Dutta, D.K., Ferraris, A., Del Giudice, M. (2020). Internationalisation business processes in an under-supported policy contexts: evidence from Italian SMEs. *Business Process Management Journal*, 26(5), 1055.-1074. <https://doi.org/10.1108/BPMJ-03-2019-0141>
231. Jamil, Z.M., Mohamed, R. (2011). Performance Measurement System (PMS) in Small Medium Enterprises (SMES): A Practical Modified Framework. *World Journal of Social Sciences*, 1(3), 200.-212. Retrieved: [https://www.semanticscholar.org/paper/Performance-Measurement-System-\(PMS\)-In-Small-A-Jamil-Mohamed/97b935d11b4500b9a4c85a3ed41d0b06d7507984](https://www.semanticscholar.org/paper/Performance-Measurement-System-(PMS)-In-Small-A-Jamil-Mohamed/97b935d11b4500b9a4c85a3ed41d0b06d7507984) Access: 10.08.2022.
232. Jarvis, R., Curran, J., Kitching, J., Lightfoot, G. (2000). The use of quantitative and qualitative criteria in the measurement of performance in small firms. *Journal of Small Business and Enterprise Development*, 7(2), 123.-134. <https://doi.org/10.1108/EUM000000000006834>
233. Jasti, N.V.K., Kodali, R. (2016). An empirical study for implementation of lean principles in Indian manufacturing industry. *Benchmarking: An International Journal*, 23(1), 183.-207. <https://doi.org/10.1108/BIJ-11-2013-0101>
234. Jawahir, I.S., Badurdeen, F., Rouch, K.E. (2013). Innovation in sustainable manufacturing education. *Proceedings of the 11th Global Conference on Sustainable Manufacturing, Berlin, Germany*, 9–16. Retrieved: <https://www.gcsn.eu/Papers/28/0.3%20Jawahir.pdf> Access: 10.08.2022.
235. Jeļisejevs, D., Mūriņš, S., Uzulēna, E., Knaidele, N. (2007). *Apstrādes rūpniecības perspektīvas nozaru griezumā, prognozējamā nozaru restrukturizācija līdz 2020. gadam*. Gala ziņojums. Pieejams: <http://petijumi.mk.gov.lv/node/1852> Skatīts 10.08.2022.
236. Jin, J.B., Leem, C.S., Lee, C.H. (2015). Research issues and trends in industrial productivity over 44 years. *International Journal of Production Research*, 54(5), 1273.-1284. <http://dx.doi.org/10.1080/00207543.2015.1064181>
237. Joiner, T.A., Sarah Tang Spencer, X., Salmon, S. (2009). The effectiveness of flexible manufacturing strategies: The mediating role of performance measurement systems. *International Journal of Productivity and Performance Management*, 58(2), 119.-135. <https://doi.org/10.1108/17410400910928725>
238. Jones, P. (2020). *What is the difference between a measure and an indicator?* Retrieved: <https://www.excitant.co.uk/what-is-the-difference-between-a-measure-and-an-indicator/> Access: 10.08.2022.
239. Joshi, P., Kumar, R., Al-Ajmi, J. (2011). An empirical study of the use and usefulness of financial, non-financial and subjective measures for performance evaluation in industrial

- companies in Bahrain. *International Journal of Managerial and Financial Accounting*, 3, 140.-169. DOI: 10.1504/IJMFA.2011.039494
240. Jusoh, R., Nasir Ibrahim, D., Zainuddin, Y. (2008). The performance consequence of multiple performance measures usage: Evidence from the Malaysian manufacturers. *International Journal of Productivity and Performance Management*, 57(2), 119.-136. <https://doi.org/10.1108/17410400810847393>
 241. Jusoh, R., Parnell, J.A. (2008). Competitive strategy and performance measurement in the Malaysian context: an exploratory study. *Management Decision*, 46, 5.-31. <https://doi.org/10.1108/00251740810846716>
 242. Kalpakjian, S., Schmid, S.R., Musa, H. (2009). *Manufacturing engineering and technology*. 6th ed., Prentice Hall. 1197 p.
 243. Kandinskaia, O. (2015). Choosing Financial Performance Measures for SMEs: Review of Approaches in Empirical Studies. *Conference: 22nd Conference of the Multinational Finance Society*. 24 p.
 244. Kang, G., Fredin, A. (2012). The balanced scorecard: the effects of feedback on performance evaluation. *Management Research Review*, 35(7), 637.-661. <https://doi.org/10.1108/01409171211238848>
 245. Kanji, G. K (2002). *Measuring Business Excellence. Chapter: Kanji's Business Scorecard*. Routledge Publication, London. 256 p.
 246. Kaplan, R. S., Norton, D. P. (1996a). *The Balanced Scorecard: Translating Strategies into Action*. Boston, MA: Harvard Business School Press. 322 p.
 247. Kaplan, R., Norton, D. (1992). The balanced scorecard – measures that drive performance. *Harvard Business Review*, January – February, 71.-79. Retrieved: <https://hbr.org/1992/01/the-balanced-scorecard-measures-that-drive-performance-2> Access: 10.08.2022.
 248. Kaplan, R., Norton, D. (1993). Putting the balanced scorecard to work. *Harvard Business Review*, September-October, 34-47. Retrieved: <https://hbr.org/1993/09/putting-the-balanced-scorecard-to-work> Access: 10.08.2022.
 249. Kaplan, R., Norton, D. (1996b). Using the balanced scorecard as a Strategic Management System. *Harvard Business Review*, January-February, 75-85. Retrieved: <http://home.bi.no/fgl99011/bok2302/BM96.pdf> Access: 10.08.2022.
 250. Kaplan, R., Norton, D. (2006). Alignment: Using the Balanced Scorecard to Create Corporate Synergies. Harvard Business School Press: Boston, MA. 302 p.
 251. Kaplan, R.S., Atkinson, A.A. (1998). *Advanced Management Accounting*. 3ed, Prentice-Hall, USA. 817 p.
 252. Kaplans, R., Nortons, D. (2008). *Sabalansēto rādītāju sistēma – darbības efektivitātes rādītājs*. Janmane, R. (Red.) Uzņēmuma darbības novērtēšana. Rakstu apkopojums. Tulk. no izd.: Harvard business review on measuring corporate performance.R/:Lietišķās informācijas dienests. 179 lpp.
 253. Karnīte, R. (2004). *Ekonomikas terminoloģijas apakškomisijā pieņemtie termini un definīcijas*. Terminoloģijas jaunumi. Pieejams: <https://termini.gov.lv/komisija/ekonomikas-terminologijas-apakskomisija-pienemtie-termini-un-definicijas> Skatīts 10.08.2022.
 254. Kasie, F.M., Belay, A.M. (2013). The impact of multi-criteria performance measurement on business performance improvement. *Journal of Industrial Engineering and Management*, 6 (2), 595.-625. <http://dx.doi.org/10.3926/jiem.489>
 255. Kasjanovs, I. (2015). *Latvijas apstrādes rūpniecība šķērsgriezumā*. Pieejams: <https://www.makroekonomika.lv/latvijas-apstrades-rupnieciba-skersgriezuma> Skatīts 10.08.2022.
 256. Katou, A.A. (2012). Investigating reverse causality between human resource management policies and organizational performance in small firms. *Management Research Review*, 35(2), 134.-156. <https://doi.org/10.1108/01409171211195161>

257. *Kārtība, kādā komercsabiedrības deklarē savu atbilstību mazās (sīkās) un vidējās komercsabiedrības statusam* (2014.g. 16.dec.). MK noteikumi Nr.776. Pieejams: <https://likumi.lv/ta/id/271191-kartiba-kada-komercsabiedribas-deklare-savu-atbilstibu-mazas-sikas-un-videjas-komercsabiedribas-statusam> Skatīts 10.08.2022.
258. Keegan, D.P., Eiler, R.G., Jones, C.R. (1989). Are your performance measures obsolete? *Management Accounting*, June, 45.-50. Retrieved: <https://www.proquest.com/openview/39f63dbc833304f6fdccc9c4c42f26c9/1?pq-origsite=gscholar&cbl=48426> Access: 10.08.2022.
259. Keh, H.T., Chu, S., Xu, J. (2006). Efficiency, effectiveness and productivity of marketing in services. *European Journal of Operational Research*, 170(1), 265.-276. <https://doi.org/10.1016/j.ejor.2004.04.050>
260. Kendall, M.G. (1955). *Rank Correlation Methods*. New York, Hafner Publishing Co. 260 p.
261. Kennerley, M., Neely, A. (2002). A framework of the factors affecting the evolution of performance measurement systems. *International Journal of Operations & Production Management*, 22(11), 1222.-1245. <https://doi.org/10.1108/01443570210450293>
262. Kennerley, M., Neely, A., Adams, C. (2003). Survival of the fittest: measuring performance in a changing business environment. *Measuring Business Excellence*, 7(4), 37.-43. <https://doi.org/10.1108/13683040310509304>
263. Khalfallah, M., Lakhal, L. (2021). The impact of lean manufacturing practices on operational and financial performance: the mediating role of agile manufacturing. *International Journal of Quality & Reliability Management*, 38(1), 147.-168. <https://doi.org/10.1108/IJQRM-07-2019-0244>
264. Khan, H., Halabi, A.K., Sartorius, K. (2011). The use of multiple performance measures and the balanced scorecard (BSC) in Bangladeshi firms: An empirical investigation. *Journal of Accounting in Emerging Economies*, 1(2), 160.-190. <https://doi.org/10.1108/20421161111138512>
265. Khan, S.A., Kusi-Sarpong, S., Naim, I., Ahmadi, H.B., Oyedijo, A. (2021). A best-worst-method-based performance evaluation framework for manufacturing industry. *Kybernetes*. <https://doi.org/10.1108/K-03-2021-0202>
266. Khan, Z., Bali, R.K., Wickramasinghe, N. (2007). Developing a BPI framework and PAM for SMEs. *Industrial Management & Data Systems*, 107(3), 345.-360. <https://doi.org/10.1108/02635570710734262>
267. Klauss, A. (2000). *Kontrolings A -Z: skaidrojošā vārdnīca*. Rīga: Preses nams. 255 lpp.
268. Klauss, A. (2002). *Zinības vadītājam*. Rīga: Preses nams. 560 lpp.
269. Kleshchuk, S. (2021). *Time to Market (TTM) – What is it and why does it matter for my business?* Retrieved: <https://enkonix.com/blog/time-to-market/> Access: 10.08.2022.
270. Konkurences likums (04.10.2001). Latvijas Republikas likums. Pieejams: <https://likumi.lv/ta/id/54890-konkurences-likums> Skatīts 10.08.2022.
271. Kotane, I. (2017). Objective and subjective measures of business performance. *Proceedings of the International Scientific Conference. SOCIETY. INTEGRATION. EDUCATION*. Vol.IV, May 27th-28th, 2017. Rezekne: Rezekne Academy of Technologies, 270.-280. <http://dx.doi.org/10.17770/sie2017vol4.2403>
272. Kotane, I., Mietule, I. (2022). Business Performance Evaluation Practice in Manufacturing Sector in Latvia. *Ekonomika*, 101(1), 20.-36. <https://doi.org/10.15388/Ekon.2022.101.1.2> <https://www.scopus.com>
273. Koudelková, P., Svobodová, P. (2014). Knowledge creation & sharing as essential determinants of SMEs innovation. *International Economics Letters*, 3(1), 12.-20.
274. Kraus, K., Lind, J. (2010). The impact of the corporate balanced scorecard on corporate control – a research note. *Management Accounting Research*, 21(4), 265.-277. <https://doi.org/10.1016/j.mar.2010.08.001>

275. Kriemadis, A., Sainis, G., Haritos, G. (2021). The impact of quality management systems on financial performance under crisis conditions: evidence from SMEs. *Total Quality Management & Business Excellence*. <https://doi.org/10.1080/14783363.2021.2005461>
276. Kroes, J.R., Manikas, A.S. (2014). Cash flow management and manufacturing firm financial performance: A longitudinal perspective. *International Journal of Production Economics*, 148, 37-50. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2013.11.008>
277. Kronbergs, E., Rivža, P., Bože, Dz. (1988). *Augstākā matemātika*, 1.daļa R.: Zvaigzne. 527 lpp.
278. Krumwiede, K.R., Eaton, T.V., Swain, M.R., Eggett, D. (2008). A research note on the effects of financial and nonfinancial measures in balanced scorecard evaluations. Arnold, V., Clinton, B.D., Lillis, A., Roberts, R., Wolfe, C., Wright, S. (Ed.) *Advances in Accounting Behavioral Research (Advances in Accounting Behavioural Research, 11)*, 155.-177. [https://doi.org/10.1016/S1475-1488\(08\)11007-9](https://doi.org/10.1016/S1475-1488(08)11007-9)
279. Kueng, P., Meier, A., Wettstein, T. (2000). Computer-based Performance Measurement in SMEs: Is there any option? *1st International Conference on Systems Thinking in Management*, 318.-323. Retrieved: <https://citeseerx.ist.psu.edu/document?repid=rep1&type=pdf&doi=cd0da80c6466d3445de65a859de3d21d25283d0c> Access: 10.08.2022.
280. Kumar, D.P., Nirmala, R. (2015). Performance Management System (PMS) In Indian Small and Medium Enterprises (SMEs): A Practical Framework- A Case Study. *Asian Journal of Research in Business Economics and Management*, 5(9), 1.-15. Retrieved: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3412660 Access: 10.08.2022.
281. Kumar, M., Mani, M. (2021). Chapter 11 - Sustainability assessment in manufacturing: perspectives, challenges, and solutions, Editor(s): Kapil Gupta, Konstantinos Salonitis, In *Handbooks in Advanced Manufacturing, Sustainable Manufacturing*, Elsevier, 287.--311, <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-818115-7.00013-4>
282. Kumar, M., Mani, M. (2022). Sustainability Assessment in Manufacturing for Effectiveness: Challenges and Opportunities. *Frontiers in Sustainability*, 8. <https://doi.org/10.3389/frsus.2022.837016>
283. Kumar, P. (2020). Types of Variance (Cost, Material, Labour, Overhead, Fixed Overhead, Sales, Profit). *6th Sem F & Management Notes*. Retrieved: <https://hmhub.in/types-variance-cost-material-labour-overheadfixed-overhead-sales-profit/> Access: 10.08.2022.
284. Kumar, R.H., Jayant, A. (2017). Development of performance measurement framework for SMEs. *International Journal of Advanced in Management, Technology and Engineering Sciences*, 7(11), 304.-313. <http://ijamtes.org/>
285. Kumar, S., Gulati, R. (2010). Measuring efficiency, effectiveness and performance of Indian sector bank. *International Journal of Productivity and Performance Management*, 59(1), 51.-74. <https://doi.org/10.1108/17410401011006112>
286. Laitinen, E.K. (2002). A dynamic performance measurement system: evidence from small Finish technology companies. *Scandinavian Journal of Management*, 18(1), 65.-99. [https://doi.org/10.1016/S0956-5221\(00\)00021-X](https://doi.org/10.1016/S0956-5221(00)00021-X)
287. Laitinen, E.K., Chong, G. (2006). How do Small Companies Measure Their Performance? *Problems and Perspectives in Management*, 4(3), 49.-68. Retrieved: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3643593 Access: 10.08.2022.
288. Langfield-Smith, K., Thorne, H., Hilton, R. (2012). *Management Accounting: Information for Creating and Managing Value*. 6th ed., McGraw-Hill North Ryde, NSW. 1168 p.
289. Lapsley, I. (2008). The NPM Agenda: Back to the Future. *Financial Accountability & Management*, 24(1), 77.-96. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1468-0408.2008.00444.x>
290. Larsson, C., Syberfeldt, A., Säfsen, K. (2017). How to visualize performance measures in a manufacturing SME. *Measuring Business Excellence*, 21(4), 337.-350. <https://doi.org/10.1108/MBE-03-2017-0002>

291. Latvijas Vēstnesis (1995.) Konceptija valsts stratēģijai rūpniecībā (1995). 1995.gada 27.janvāra redakcija. Pieejams: <https://www.vestnesis.lv/ta/id/26828> Skatīts 10.08.2022.
292. Lau, C.M. (2015). The effects of nonfinancial performance measures on role clarity, procedural fairness and managerial performance. *Pacific Accounting Review*, 27(2), 142.-165. <https://doi.org/10.1108/PAR-03-2013-0017>
293. Lau, C.M., Roopnairain, K. (2015). The effects of nonfinancial and financial measures on employee motivation to participate in target setting. *The British Accounting Review*. 45(3), 228.-247. doi:10.1016/j.bar.2014.02.006
294. Le Thi Kim, N., Duvernay, D., Le Thanh, H. (2021). Determinants of financial performance of listed firms manufacturing food products in Vietnam: regression analysis and Blinder–Oaxaca decomposition analysis. *Journal of Economics and Development*, 23(3), 267.-283. <https://doi.org/10.1108/JED-09-2020-0130>
295. Lebas, M.J. (1995). Performance measurement and performance management. *International Journal of Production Economics*. 41(1-3), 23.-35. [https://doi.org/10.1016/0925-5273\(95\)00081-X](https://doi.org/10.1016/0925-5273(95)00081-X)
296. Lee, Yong-Ki., Kim, Soon-Ho, Seo, Min-Kyo, Hight, S.K. (2015). Market orientation and business performance: Evidence from franchising industry. *International Journal of Hospitality Management*, 44, 28.-37. <https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2014.09.008>
297. Lee, K.-W., Yeo, G.H. (2016). The association between integrated reporting and firm valuation. *Review of Quantitative Finance and Accounting*, 47(4), 1221.-1250. <https://doi.org/10.1007/s11156-015-0536-y>
298. Leitner, K.-H., Güldenbergs, S. (2010). Generic strategies and firm performance in SMEs: a longitudinal study of Austrian SMEs. *Small Business Economics*, 35, 169.-189. DOI: 10.1007/s11187-009-9239-x
299. Letonika.lv (2022). *Angļu – latviešu vārdnīca*. Pieejams: <https://www.letonika.lv/groups/default.aspx?g=2&r=10331062> , sk.18.08.2022.
300. Levy, M., Powell, P., Galliers, R. (1999). Assessing information systems strategy development frameworks in SMEs. *Information & Management*, 35(5), 247.-261. [https://doi.org/10.1016/S0378-7206\(99\)00020-8](https://doi.org/10.1016/S0378-7206(99)00020-8)
301. Liu, J., Yang, J. (2009). *Application of balanced scorecard in Chinese small and medium-sized enterprises*. Retrieved: <http://www.seiofbluemountain.com/upload/product/200911/2006zxqyhy04a24.pdf> Access: 10.08.2022.
302. Liu, L., Ratnatunga, J., J.Yao, L. (2014). Firm characteristics and balanced scorecard usage in Singaporean manufacturing firms. *International Journal of Accounting of Information Management*, 22(3), 209.-222. <https://doi.org/10.1108/IJAIM-05-2013-0038>
303. Lynch, R., Cross, K. (1991). *Measure Up – The Essential Guide to Measuring Business Performance*. Mandarin, London. 213 p.
304. Löfving, M., Säfssten, K., Winroth, M. (2014). Manufacturing strategy frameworks suitable for SMEs. *Journal of Manufacturing Technology Management*, 25(1), 7.-26, <https://doi.org/10.1108/JMTM-08-2012-0081>
305. Lonbani, M., Sofian, S., Baroto, M.B. (2016). Balanced Scorecard Implementation in SMEs: Addressing the Moderating Role of Environmental Uncertainty. *Global Business and Organizational Excellence*, 35(3), 58.-66. <https://doi.org/10.1002/joe.21671>
306. Latvijas Republikas Ekonomikas ministrija (2016). *Apstrādes rūpniecības nozares energoefektivitātes paaugstināšanas finanšu pieejamības Ex ante izvērtējums*. Pieejams: https://www.fi-compass.eu/sites/default/files/publications/411_SAM_ExAnte_190716.pdf Skatīts 10.08.2022.
307. Latvijas Republikas Ekonomikas ministrija (2018). Rūpniecības pieaugums par 30% - Memoranda par Latvijas rūpniecības attīstību mērķis. Pieejams:

- <https://www.em.gov.lv/lv/rupniecibas-pieaugums-par-30-memoranda-par-latvijas-rupniecibas-attistibu-merkis> Skatīts 10.08.2022.
308. Latvijas Republikas Ekonomikas ministrija (2020a). *Nacionālās industriālās politikas pamatnostādnes 2021-2027*. Pieejams: <https://www.em.gov.lv/lv/industria-politika> Skatīts 10.08.2022.
 309. Latvijas Republikas Ekonomikas ministrija (2020b). *Ekonomikas ministrijas darbības stratēģija 2020.-2022.gadam*. Pieejams: <https://www.em.gov.lv/lv/darbibas-strategija> Skatīts 10.08.2022.
 310. Latvijas Republikas Ekonomikas ministrija (2021). *Latvijas ekonomikas attīstības pārskats*. Pieejams: <https://www.em.gov.lv/lv/media/12820/download> Skatīts 10.08.2022.
 311. Latvijas Republikas Izglītības un zinātnes ministrija (2020). *Zinātnes, tehnoloģijas attīstības un inovācijas pamatnostādnes 2021. – 2027. gadam*. Pieejams: <https://www.izm.gov.lv/lv/media/11501/download> Skatīts 10.08.2022.
 312. LU Biznesa, vadības un Ekonomikas fakultātes Produktivitātes zinātniskais institūts (2020). *Latvijas produktivitātes ziņojums 2020*. “Latvijas Universitātes domnīca LV PEAK”. Pieejams: <https://www.em.gov.lv/lv/media/8753/download> Skatīts 10.08.2022.
 313. Lubieniecki, E.C., Desrocher, N.J. (2003). The case for simple comparison: a simple performance scorecard for effectiveness and efficiency. *Journal of Corporate Real Estate*, 6(1), 39.-52. <https://doi.org/10.1108/14630010410812261>
 314. Lursoft (2022a). *Analītiskie pakalpojumi* Pieejams: <https://www.lursoft.lv/lv/analitiskie-pakalpojumi> Skatīts 10.08.2022.
 315. Lursoft (2022b). *Finanšu analīze*. Pieejams: http://www.lursoft.lv/finansu_analize.html Skatīts 10.08.2022.
 316. Lursoft (2022c). *Uzņēmumu izvērtā meklēšana*. Pieejams: <https://www.lursoft.lv/business/search/advanced> Skatīts 10.08.2022.
 317. Mabenge, B.K., Ngorora-Madzimure, G.P.K., Makanyeza, C. (2020). Dimensions of innovation and their effects on the performance of small and medium enterprises: the moderating role of firm's age and size. *Journal of Small Business & Entrepreneurship*, 34(6), 684.-708. <https://doi.org/10.1080/08276331.2020.1725727>
 318. Machado, M.J.C.V. (2013). Balanced Scorecard: an empirical study of small and medium size enterprises. *Revista Brasileira de Gestão de Negócios*, 15(46), 129.-148. <https://doi.org/10.7819/rbgn.v15i46.1175>
 319. Machová, R., Huszárík, E.S., Šimonová, M. (2016). Selected aspects of innovation policy for small and medium sized enterprises, *Journal of International Studies*, 9(2), 219.-232. DOI: 10.14254/2071-8330.2016/9-2/17
 320. Madrid-Guijarro, A., Van Auken, H., García-Pérez-de-Lema, D. (2007). An Analysis of Factors Impacting Performance of Spanish Manufacturing Firms. *Journal of Small Business & Entrepreneurship*, 20(4), 369.-386, <https://doi.org/10.1080/08276331.2007.10593406>
 321. Madsen, D. Ø. (2015). The Balanced Scorecard in the Context of SMEs: A Literature Review. *Review of Business Research*, 15(3), 75.-86. Retrieved: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2673096 Access: 10.08.2022.
 322. Maduekwe, C.C., Kamala, P. (2016). Performance measurement by small and medium enterprises in Cape Metropolis, South Africa. *Problems and Perspectives in Management*, 14(2), 46.-55. [http://dx.doi.org/10.21511/ppm.14\(2\).2016.05](http://dx.doi.org/10.21511/ppm.14(2).2016.05)
 323. Majeed, A., Shakeel, S. (2017). Importance of training and development in the workplace. *International Journal of Scientific & Engineering Research*, 8(4), 498.-504. Retrieved: <https://www.ijser.org/researchpaper/IMPORTANCE-OF-TRAINING-AND-DEVELOPMENT-IN-THE-WORKPLACE.pdf> Access: 10.08.2022.
 324. Malagueño, R., Lopez-Valeiras, E. Gomez-Conde, J. (2018). Balanced scorecard in SMEs: effects on innovation and financial performance. *Small Business Economics*, 51, 221.-244. <https://doi.org/10.1007/s11187-017-9921-3>

325. Maltz, A.C., Shenhar, A.J., Reilly, R.R. (2003). Beyond the balanced scorecard: refining the search for organizational success measures. *Long Range Planning*, 36(2), 187.-204. [https://doi.org/10.1016/S0024-6301\(02\)00165-6](https://doi.org/10.1016/S0024-6301(02)00165-6)
326. Marr, B. (2012). *Key performance indicators: the 75 measures every manager needs to know*. 1st ed., Pearson.247 p.
327. Marri, H.B., Gunasekaran, A., Grieve, R.J. (1998). An investigation into the implementation of computer integrated manufacturing in small and medium enterprises. *The International Journal of Advanced Manufacturing Technology*, 14(12), 925.-942. <https://doi.org/10.1007/BF01179084>
328. Maruchek, A., Pannesi, R., Anderson, C. (1990). An exploratory study of the manufacturing strategy process in practice. *Journal of Operations Management*, 9(1), 101.-123. [https://doi.org/10.1016/0272-6963\(90\)90148-7](https://doi.org/10.1016/0272-6963(90)90148-7)
329. Masocha, R. (2018). Does environmental sustainability Impact innovation, Ecological and social measures of firm performance of SMEs? Evidence from South Africa. *Sustainability*, 10(11), 3855. <https://doi.org/10.3390/su10113855>
330. Matisone, I., Blumfelde, I. (Edit.) (2006). *English – Latvian Dictionary of International Business: approx. 35 000 entries*. R: Zvaigzne ABC. 704 lpp.
331. Matsoso, M.L., Benedict, O.H. (2016). Financial Performance Measures of Small Medium Enterprises in the 21st Century. *Journal of Economics*, 7(2-3), 144.-160, DOI: 10.1080/09765239.2016.11907829
332. McAdam, R. (2000a). Quality models in an SME context: A critical perspective using a grounded approach. *International Journal of Quality & Reliability Management*. 17(3), 305 - 323. <https://doi.org/10.1108/02656710010306166>
333. McAdam, R. (2000b). The implementation of re-engineering in SMEs: a grounded study, *International Small Business Journal*, 18(4), 29.-45. <https://doi.org/10.1177/0266242600184002>
334. McAdam, R., Bailie, B. (2002). Business performance measures and alignment impact on strategy: The role of business improvement models. *International Journal of Operations & Production Management*, 22(9), 972.-996. <https://doi.org/10.1108/01443570210440492>
335. Medori, D. (1998a). The development and implementation of an integrated performance measurement framework. *Performance Measurement – Theory and Practice (Conference Proceedings)*, 2, Cambridge University, 639.-646.
336. Medori, D. (1998b). *Integrated Performance Measure Framework*. Coventry University, Coventry.
337. Medori, D., Steeple, D. (2000). A framework for auditing and enhancing performance measurement systems. *International Journal of Operations and Production Management*. 20(5), 520.-533. <https://doi.org/10.1108/01443570010318896>
338. Meekings, A. (1995). Unlocking the potential of performance measurement: A guide to practical implementation. *Public Money & Management*, 15(4), 5.-12. <https://doi.org/10.1080/09540969509387888>
339. Megawati, A. Y., Cheisviyanny, C., Tasman, A., Susanti, F.A. (2020). The Determinants of Micro, Small and Medium Enterprises (Msmes) Financial Performance: A Literature Review. *Proceedings of the 5th Padang International Conference On Economics Education, Economics, Business and Management, Accounting and Entrepreneurship (PICEEBA-5 2020)*, 521.-525. <https://doi.org/10.2991/aebmr.k.201126.058>
340. Melnyk, S.A., Bititci, U., Platts, K., Tobias,J., Andersen, B. (2014). Is performance measurement and management fit for the future? *Management Accounting Research*, 25(2), 173.-186, <https://doi.org/10.1016/j.mar.2013.07.007>
341. Melo, P.R.N., Machado, C.F. (2013). Human resource management in small and medium enterprises in Portugal: rhetoric or reality? *International Journal of Entrepreneurship and Small Business*, 20(1), 117.-134. DOI: 10.1504/IJESB.2013.055696

342. Memili, E., Fang, H., Chrisman, J.J., De Massis, A. (2015). The impact of small-and medium-sized family firms on economic growth. *Small Business Economics*, 45(4), 771.-785. <https://doi.org/10.1007/s11187-015-9670-0>
343. Mendoza, R.R. (2015). Financial performance of micro, small and medium enterprises (MSMES) in the Philippines. *International Journal of Business and Finance Research*, 9(4), 67-80. Retrieved: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2655713 Access: 10.08.2022.
344. Mervelskemper, L, Streit, D. (2017). Enhancing market valuation of ESG performance: is integrated reporting keeping its promise? *Business Strategy and Environment*, 26, 536.-549. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/bse.1935>
345. Midovska - Petkoska, M. (2016). Selecting KPI for SMEs and Designing A Performance Measurement Framework. *International Balkan and Near Eastern Social Sciences Conference Series*. 800.-807. Retrieved: <http://eprints.uklo.edu.mk/2196/1/Trud%20ibaness%20Prilep.pdf> Access: 10.08.2022.
346. Midovska- Petkoska, M., Odzaklieska, D., Lazaroski, S. (2019). Designing an Integrated Framework for Measuring Organizational Performance in the Companies of the Food Industry in the Republic of North Macedonia. *Proceedings of the 24th International Scientific Conference Strategic Management and Decision Support Systems in Strategic Management*. https://doi.org/10.46541/978-86-7233-380-0_52
347. Mihaiu, D.M., Opreana, A., Cristescu, M.P. (2010). Efficiency, effectiveness and performance of the public sector. *Institute of Economic Forecasting. Romanian Journal of Economic Forecasting*, 4, 133.-147. Retrieved: https://econpapers.repec.org/article/rjromjef/v_3a_3ay_3a2010_3ai_3a4_3ap_3a132-147.htm Access: 10.08.2022.
348. Miiller, J.M. (2019). Business model innovation in small- and medium-sized enterprises. Strategies for industry 4.0 providers and users. *Journal of Manufacturing Technology Management*, 30(8), 1127.-1142. <https://doi.org/10.1108/JMTM-01-2018-0008>
349. Mishra, D., Gunasekaran, A., Papadopoulos, T., Dubey, R. (2018). Supply chain performance measures and metrics: a bibliometric study. *Benchmarking: An International Journal*, 25(3), 932.-967. <https://doi.org/10.1108/BIJ-08-2017-0224>
350. Mishra, S., Inda, S.S. (2014). A Study on Absentism in Private Manufacturing Industry. *European Journal of Business and Management*, 6(27), 72.-92.
351. Molina-Azorín, J.F., Claver-Cortés, E., López-Gamero, M.D., Tarí, J.J. (2009). Green management and financial performance: a literature review. *Management Decision*, 47(7), 1080.-1100. <https://doi.org/10.1108/00251740910978313>
352. Monkhouse, E. (1995). The role of competitive benchmarking in small-to medium-sized enterprises. *Benchmarking for Quality Management & Technology*, 2(4), 41.-50. <https://doi.org/10.1108/14635779510102847>
353. Monte, A.P., Fontenete, Ch. (2012). Balanced Scorecard in SMEs – A Proposal for Small Gas Stations in Portugal. *World Academy of Science, Engineering and Technology*, 66, 266.-277. Retrieved: <https://publications.waset.org/3645/balanced-scorecard-in-smes-a-proposal-for-small-gas-stations-in-portugal> Access: 10.08.2022.
354. Morgan, C. (2004). Structure, speed and salience: performance measurement in the supply chain. *Business Process Management Journal*, 10(5), 522.-536. <https://doi.org/10.1108/14637150410559207>
355. Moscalu, M., Girardone, C., Calabrese, R. (2020). SMEs' growth under financing constraints and banking markets integration in the euro area. *Journal of Small Business Management*, 58(4), 707.-746, <https://doi.org/10.1080/00472778.2019.1668722>
356. Mouzas, S. (2006). Efficiency versus effectiveness in business networks. *Journal of Business Research*, 59(10/11), 1124.-1132. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2006.09.018>

357. Mtar, K. (2017). The impact of balanced scorecard on SME performance in France. *Human Systems Management*, 36, 369-379. DOI: 10.3233/HSM-171785
358. Muller, P., Mattes, A., Klitou, D., Lonkeu, O.K., Ramada, P., Ruiz, F.A., Devnani, S., Farrenkopf, J., Makowska, A., Mankovska, N., Robin, N., Steigertahl, L. (2018). *Annual report on European SMEs 2017/2018: SMEs growing beyond borders*. PwC Luxembourg/CARSA/LE Europe/DIW Econ. Retrieved: <https://publications.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/a435b6ed-e888-11e8-b690-01aa75ed71a1>. Access: 10.08.2022.
359. Murillo, D., Lozano, J.M. (2006). SMEs and CSR: An Approach to CSR in their Own Words. *Journal of Business Ethics*, 67, 227.-240. DOI: 10.1007/s10551-006-9181-7
360. N.A. (1976). It may be efficient but is it effective? *Industrial Management*, 76(8), 14.-17. <https://doi.org/10.1108/eb056656>
361. N.A. (2014). Ten top tips for small to medium enterprise (SME) success: 21st century entrepreneurs are profiting from the SME owner-manager model. *Strategic Direction*, 30(2), 14.- 17. <https://doi.org/10.1108/SD-02-2014-0005>
362. Nábrádi, A., Pető, K., Balogh, V., Szabó, E., Bartha, A., Kovács, K. (2009). *Efficiency indicators in different dimension*. Retrieved: <http://ageconsearch.umn.edu/bitstream/49127/2/1Efficiency%2520indicators%2520in%2520different%2520dimension.pdf> Access: 10.08.2022.
363. Nappi, V., Rozenfeld, H. (2015). The Incorporation of Sustainability Indicators into a Performance Measurement System. *Procedia CIRP* 26, 7.-12. <https://doi.org/10.1016/j.procir.2014.07.114>
364. Narkunienė, J., Ulbinaitė, A. (2018). Comparative analysis of company performance evaluation methods. *Entrepreneurship and Sustainability Issues, Entrepreneurship and Sustainability Center*, 6 (1), 125.-138. Retrieved: <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-02121048/document> Access: 10.08.2022.
365. Nastasiea, M., Mironeasa, C. (2016). Key performance indicators in small and medium sized enterprises. *TEHNOMUS Conference Proceedings. New technologies and products in machine manufacturing technologies*, 46-53. Retrieved: <https://www.semanticscholar.org/paper/KEY-PERFORMANCE-INDICATORS-IN-SMALL-AND-MEDIUM-Nastasiea-Mironeasa/42f7903623cbff74a70cf28c9a0914383d19be24> Access: 10.08.2022.
366. Neely, A. (Ed.) (2007). *Business Performance Measurement. Unifying theories and integrating practice*. 2nd edition. Cambridge University Press. 302 p.
367. Neely, A., Adams, C., Crowe, P. (2001). The performance prism in practice. *Measuring Business Excellence*, 5(2), 6.-12. <https://doi.org/10.1108/13683040110385142>
368. Neely, A., Adams, C., Kennerley, M. (2002). *The performance prism: the scorecard for measuring and managing business success*. Financial Times Prentice Hall. 393 p.
369. Neely, A., Bourne, M., Kennerley, M. (2000). Performance measurement system design: developing and testing a process-based approach. *International Journal of Operations & Production Management*, 20(10), 1119.-1145. <https://doi.org/10.1108/01443570010343708>
370. Neely, A., Gregory, M., Platts, K. (1995). Performance measurement system design: a literature review and research agenda. *International Journal of Operations & Production Management*, 15(4), 80.-116. <http://dx.doi.org/10.1108/01443579510083622>
371. Neely, A., Gregory, M., Platts, K. (2005). Performance measurement system design. *International Journal of Operations & Production Management*, 25(12), 1228.-1263. <http://dx.doi.org/10.1108/01443570510633639>
372. Neely, A., Richards, H., Mills, J., Platts, K., Bourne, M. (1997). Designing performance measures: a structured approach. *International Journal of Operations & Production Management*, 17(11), 1131.-1152. <http://dx.doi.org/10.1108/01443579710177888>
373. Noci, G. (1995). Accounting and non-accounting measures of quality-based performances in small firms. *International Journal of Operations & Production Management*, 15(7), 78.-105. <https://doi.org/10.1108/01443579510090435>

374. Nogning, F.L., Gardoni, M. (2017). Double performance prism: Innovation performance measurement systems for manufacturing SMEs. *International Journal of Innovative Research in Advanced Engineering*, 4(3), 113.-128.
375. *Noteikumi par garantijām saimnieciskās darbības veicējiem konkurētspējas uzlabošanai* (2020., 16.jūn.). Latvijas Republikas MK noteikumi Nr. 383. Pieejams: <https://likumi.lv/ta/id/315560-noteikumi-par-garantijam-saimnieciskas-darbibas-veicejiem-konkuretspejas-uzlabosanai> Skatīts 10.08.2022.
376. *Noteikumi par mikroaizdevumiem un starta aizdevumiem* (2016.,31.maijs). Latvijas Republikas MK noteikumi Nr. 328. Pieejams: <https://likumi.lv/ta/id/282520-noteikumi-par-mikroaizdevumiem-un-starta-aizdevumiem> Skatīts 10.08.2022.
377. *Noteikumi par paralēlajiem aizdevumiem saimnieciskās darbības veicējiem konkurētspējas uzlabošanai* (2016., 15.jūn.). Latvijas Republikas MK noteikumi Nr. 469. Pieejams: <https://likumi.lv/ta/id/283610-noteikumi-par-paralelajiem-aizdevumiem-saimnieciskas-darbibas-veicejiem-konkuretspejas-uzlabosanai> Skatīts 10.08.2022.
378. Nudurupati, S.S., Bititci, U.S., Kumar, V., Chan, F.T.S. (2011). State of the art literature review on performance measurement. *Computers & Industrial Engineering*, 60 (2), 279.-290. <https://doi.org/10.1016/j.cie.2010.11.010>
379. Nudurupati, S.S., Garengo, P., Bititci, U.S. (2021). Impact of the changing business environment on performance measurement and management practices. *International Journal of Production Economics*, 232, 1.-15. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2020.107942>
380. Nudurupati, S.S., Tebboune, S., Hardman, J. (2016). Contemporary performance measurement and management (PMM) in digital economies. *Production Planning and Control*, 27(3), 226.-235. <https://doi.org/10.1080/09537287.2015.109261>
381. Nuel, O.I.E., Ezimma K.N., Pat, A. (2020). Critical success factors for SMEs performance: empirical evidence. *International Journal of Advanced Academic Research*, 6(12), DOI: 10.46654/ij.24889849.s6122
382. OECD, WTO and World Bank Group (2014). *Global value chains: challenges, opportunities, and implications for policy*. Report prepared for submission to the G20 Trade Ministers Meeting Sydney, Australia. Retrieved: <http://www.g20.utoronto.ca/2014/Global%20Value%20Chains%20Challenges%20Opportunities%20and%20Implications%20for%20Policy.pdf> Access: 10.08.2022.
383. Office of the Auditor General of Canada (b.g.). *Understanding Efficiency Concepts*. Retrieved: http://www.oag-bvg.gc.ca/internet/English/meth_gde_e_20331.html Access: 10.08.2022.
384. *Official Journal (1996). Concerning the definition of small and medium-sized enterprises (96/280/EC) (1996)*. Commission Recommendation of 3 April 1996. Official Journal L 107 , 30/04/1996 P. 0004 – 0009. Retrieved: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:31996H0280:en:HTML> Access: 10.08.2022.
385. *Official Journal of the European Union (2003). Concerning the definition of micro, small and medium-sized enterprises (notified under document number C(2003) 1422) (2003/361/EC) (2003)*. Commission Recommendation of 6 May 2003. Retrieved: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32003H0361&from=EN> Access: 10.08.2022.
386. Oficiālās statistikas portāls (2020). *Par oficiālās statistikas portālu*. Pieejams: <https://stat.gov.lv/lv/par-portalu> Skatīts 10.08.2022.
387. Oficiālās statistikas portāls (2022a). *Tirgus sektora ekonomiski aktīvi uzņēmumi sadalījumā pa uzņēmumu lieluma grupām pēc nodarbināto skaita un galvenajiem darbības veidiem (NACE 2. red.)*. Pieejams: https://data.stat.gov.lv/pxweb/lv/OSP_PUB/START__ENT__UZ__UZS/UZS030/table/tableViewLayout1/ Skatīts 10.08.2022.

388. Oficiālās statistikas portāls (2022b). IKP060. Bruto pievienotās vērtības sadalījums pa darbības veidiem (NACE 2.red.) 1995 - 2021. Pieejams: https://data.stat.gov.lv/pxweb/lv/OSP_PUB/START__VEK__IK__IKP/IKP060/table/tableViewLayout1/ Skatīts 10.08.2022.
389. Oficiālās statistikas portāls (2022c). UFR020. Uzņēmumu galvenie uzņēmējdarbības rādītāji pēc nodarbināto skaita 2005 – 2020. Pieejams: https://data.stat.gov.lv/pxweb/lv/OSP_PUB/START__ENT__UF__UFR/UFR020/table/tableViewLayout1/ Skatīts 10.08.2022.
390. Oficiālās statistikas portāls (2022d). RUI030m. Rūpniecības produkcijas apjoma indeksi nozarēs (no gada sākuma), (procentos pret iepriekšējā gada atbilstošo periodu, kalendāri koriģētidati) 2001M01 - 2022M11 Pieejams: https://data.stat.gov.lv/pxweb/lv/OSP_PUB/START__NOZ__RU__RUI/RUI030m/table/tableViewLayout1/ Skatīts 10.08.2022.
391. Oficiālās statistikas portāls (2022e). Uzņēmumu galvenie uzņēmējdarbības rādītāji 2005 – 2020. Pieejams: https://data.stat.gov.lv/pxweb/lv/OSP_PUB/START__ENT__UF__UFR/UFR010 Skatīts 10.08.2022.
392. Oficiālās statistikas portāls (2022f). IKP010. Iekšzemes kopprodukts uz vienu nodarbināto 1995 – 2021. Pieejams: https://data.stat.gov.lv/pxweb/lv/OSP_PUB/START__VEK__IK__IKP/IKP010/table/tableViewLayout1/ Skatīts 10.08.2022.
393. Oficiālās statistikas portāls (2022g). MVU dati. Nepublicētie materiāli
394. Oficiālās statistikas portāls (2022h). UFF040. Komersantu aktīvi un pasīvi gada beigās (NACE 2.red.), (milj. eiro) 2006 – 2020. Pieejams: https://data.stat.gov.lv/pxweb/lv/OSP_PUB/START__ENT__UF__UFF/UFF040/table/tableViewLayout1/ Skatīts 10.08.2022.
395. Oficiālās statistikas portāls (2022i). UFR040. Uzņēmumu uzņēmējdarbības rādītāji apstrādes rūpniecībā pēc tehnoloģiskās intensitātes 2005 - 2020. Pieejams: https://data.stat.gov.lv/pxweb/lv/OSP_PUB/START__ENT__UF__UFR/UFR040/table/tableViewLayout1/ Skatīts 10.08.2022.
396. Oficiālās statistikas portāls (2022j). UFF050. Komersantu finanšu analīzes rādītāji (NACE 2.red.) 2010 – 2020. Pieejams: https://data.stat.gov.lv/pxweb/lv/OSP_PUB/START__ENT__UF__UFF/UFF050/table/tableViewLayout1/ Skatīts 10.08.2022.
397. Oliveira, C., Leal, C., Pinho, A. (2021). Existing Differences Between SMEs That Apply BSC and Those That Do Not. *Journal of Information and Organization Sciences*, 45(2). <https://doi.org/10.31341/jios.45.2.2>
398. Omerzel, D.G., Antoncic, B. (2008). Critical entrepreneur knowledge dimensions for the SME performance. *Industrial Management & Data Systems*, 108(9), 1182.-1199. <https://doi.org/10.1108/02635570810914883>
399. Otley, D. (2016). The contingency theory of management accounting and control: 1980–2014. *Management Accounting Research*, 31, 45.-62. <https://doi.org/10.1016/j.mar.2016.02.001>
400. Paladi, I., Fenies, P. (2016). Performance Management in Central and Eastern European Countries: A Literature Review, *Performance Measurement and Management Control: Contemporary Issues (Studies in Managerial and Financial Accounting*, 3(1), 215.-271. <https://doi.org/10.1108/S1479-351220160000031008>
401. Pansiri, J., Temtime, Z.T. (2008). Assessing managerial skills in SMEs for capacity building. *Journal of Management Development*, 27(2), 251.-260. <https://doi.org/10.1108/02621710810849362>

402. Pantea, M., Gligor, D., Anis, C. (2014). Economic Determinants of Romanian Firms' Financial Performance. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 124, 272.-281 <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.02.486>
403. Paņina, L. (2011). *Latvijas augstākās izglītības sistēmas efektivitātes izpēte un vidējā termiņa attīstības modeļi*. Promocijas darba kopsavilkums, DU. 53 lpp.
404. Papulová, Z., Gažová, A., Šlenker, M., Papula, J., (2021). Performance Measurement System: Implementation Process in SMEs. *Sustainability*, 13(9), 1.-19. <https://doi.org/10.3390/su13094794>
405. *Par uzņēmējdarbības vides pilnveidošanas pasākumu plānu 2019.-2022. gadam* ((2019., 22.maijs). Ministru kabineta rīkojums Nr. 247. Pieejams: [https://likumi.lv/ta/id/307037-par-uznemejdarbības-vides-pilnveidosanas-pasakumu-planu-2019-2022-gadam](https://likumi.lv/ta/id/307037-par-uznemejdarbibas-vides-pilnveidosanas-pasakumu-planu-2019-2022-gadam) Skatīts 10.08.2022.
406. Parida, A., Kumar, U., Galar, D., Stenström, C. (2015). Performance measurement and management for maintenance: a literature review. *Journal of Quality in Maintenance Engineering*, 21(1), 2.-33, <https://doi.org/10.1108/JQME-10-2013-0067>
407. Parker, C. (2000). Performance measurement. *Work Study*, 49(2), 63.-66. <https://doi.org/10.1108/00438020010311197>
408. Parthiban, M., Perumalsamy, M., Aravinddinesh, G. (2017). Manufacturing Lead Time Reduction in Monoblock (SWJ) Pump Industry. *International Research Journal of Engineering and Technology (IRJET)*, 4(12), 1801-1807. Retrieved: <https://www.semanticscholar.org/paper/Manufacturing-Lead-Time-Reduction-in-Monoblock-Pump-Parthiban-Perumalsamy/93849f56c26963a5f55ca8c92a0518b06f5e9b39> Access: 10.08.2022.
409. Pasaules Banka (2006). *Latvijas pilsētu programma Pilsētu ekonomiskās attīstības stratēģijas Pamatojums Rīgas pilsētas attīstības stratēģijas uzraudzības sistēmas izstrādei*. Pieejams: http://www.sus.lv/sites/default/files/media/faili/sus_pamatojums.pdf Skatīts 10.08.2022.
410. Pārresoru koordinācijas centrs (2020). *Latvijas nacionālais attīstības plāns 2021.–2027.gadam*. Apstiprināts ar 2020. gada 2. jūlija Latvijas Republikas Saeimas lēmumu. Pieejams: https://pkc.gov.lv/sites/default/files/inline-files/NAP2027_apstiprin%4%81ts%20Saeim%4%81.pdf Skatīts 10.08.2022.
411. Pārresoru koordinācijas centrs (2022). *Ilgspējīgas attīstības mērķu kartējums*. Pieejams: <https://pkc.gov.lv/lv/attistibas-planosana-latvija/ano-ilgtspejigas-attistibas-merki/iam-kartejums> Skatīts 10.08.2022.
412. Pārresoru koordinācijas centrs (2012). *Latvijas Nacionālais attīstības plāns 2014. – 2020.gadam*. Pieejams: https://pkc.gov.lv/sites/default/files/inline-files/20121220_NAP2020%20apstiprinats%20Saeima_4.pdf Skatīts 10.08.2022.
413. Pedersen, R.G.Ē., Sudzina, E. (2012). Which firms use measures? Internal and external factors shaping the adoption of performance measurement systems in Danish firms. *International Journal of Operations & Production Management*, 32(1), 4.-27. <https://doi.org/10.1108/01443571211195718>
414. Pekkola, S., Saunila, M., Rantanen, H. (2016). Performance measurement system implementation in a turbulent operating environment. *International Journal of Productivity and Performance management*, 65(7), 947.-958. <https://doi.org/10.1108/IJPPM-01-2015-0018>
415. Pfeffer, J., Salancik, G.R. (2003). *The external control of organizations: a resource dependence perspective*. Stanford, Calif.: Stanford Business Books. 168 p.
416. Phihlela, T.R., Odunaike, S.A., Olugbara Durban, O.O. (2012). A Measurement Framework to Assess SME Performance. *Proceedings of the Information Systems Educators Conference*, New Orleans Louisiana, USA, 29, 1.-9. Retrieved: <http://proc.edsig.org/2012/pdf/1982.pdf> Access: 10.08.2022.
417. Phusavat, K., Aneksitthisin, E. (2000). Interrelationships among Profitability, Productivity, and Price-Recovery: Lessons Learned from a Wood-Furniture Company. *Proceedings of*

- Industrial Engineering Network*, 1-6. Retrieved <https://www.semanticscholar.org/paper/%22Interrelationships-among-Profitability%2C-and-from-a-Phusavat/4dd5b101fe6f87e3231111d186ce5dd45c0b412a> Access: 10.08.2022.
418. Pimenta da Gama, A. (2011). An expanded model of marketing performance. *Marketing Intelligence & Planning*, 29(7), 643.-661. <https://doi.org/10.1108/02634501111178677>
 419. Pîrlog, R., Balint, A.O. (2016). An analyze upon the influence of the key performance indicators (KPI) on the decision process within small and medium-sized enterprises (SME). *Hyperion International Journal of Econophysics & New Economy*, 9(1), 173.-185.
 420. Powell, D., Netland, T.H. (2010). Towards an Integrated Performance Measurement System for Cellular Manufacturing: Insights from the Case of Volvo Aero Norway. *POMS 21st Annual Conference, Vancouver. 7th – 10th May, 2010*. Retrieved: <https://www.pomsmeetings.org/ConfProceedings/015/FullPapers/015-0158.pdf> Access: 10.08.2022.
 421. Prasad, K.D., Jha, S.K., Prakash, A. (2015). Quality, productivity and business performance in home based brassware manufacturing units. *International Journal of Productivity and Performance Management*, 64(2), 270.-287. <http://dx.doi.org/10.1108/IJPPM-02-2014-0029>
 422. Productivity Commission (2013). *On efficiency and effectiveness: some definitions*. Staff Research Note, Canberra. Retrieved: <https://www.pc.gov.au/research/supporting/efficiency-effectiveness/efficiency-effectiveness.pdf> Access: 10.08.2022.
 423. Pun, K., White, A.S. (2005). A Performance Measurement Paradigm for Integrating Strategy Formulation: A Review of Systems and Frameworks. *International Journal of Management Reviews*, 7, 49.-71. <https://doi.org/10.1111/j.1468-2370.2005.00106.x>
 424. Purohit, M. (2016). A Study on - Employee Turnover in IT Sector with Special Emphasis on Wipro and Infosys. *IOSR Journal of Business and Management*, 18(4), 47.-51. Retrieved: <https://www.iosrjournals.org/iosr-jbm/papers/Vol18-issue4/Version-1/F1804014751.pdf> Access: 10.08.2022.
 425. Purviņš, V. (sast.) (2003). *Biznesa leksikas skaidrojošā angļu-latviešu vārdnīca: ap 2500 šķirkļu ap piemēriem*. R.:Avots. 527 lpp.
 426. PwC (2019a). *CEOs' curbed confidence spells caution. 22nd Annual Global CEO*. Retrieved: <https://www.pwc.com/mu/pwc-22nd-annual-global-ceo-survey-mu.pdf> Access: 10.08.2022.
 427. PwC (2019b), 2019. gada Baltijas vadītāju aptaujas rezultātu prezentācija. Piejams: https://www.pwc.com/lv/lv/about/Projects/CEO-survey/LV%20of%20PwC%20Baltic%20CEO%20survey%202019_web.pdf Skatīts 10.08.2022.
 428. PwC (2021). PwC Baltijas uzņēmumu vadītāju aptauja 2021. Pieejams: https://www.pwc.com/lv/lv/about/Projects/CEO-survey/CEO_survey_2021/2021_PwC_Baltijas_uznemumu_vaditaju_aptauja.pdf Skatīts 10.08.2022.
 429. Rabetino, R., Kohtamäki, M., Gebauer, H. (2017). Strategy map of servitization. *International Journal of Production Economics*, 192, 144.-156. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2016.11.004>
 430. Rahdari, A.H., Rostamy, A.A.A. (2015). Designing a general set of sustainability indicators at the corporate level. *Journal of Cleaner Production*, 108, 757.-771. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2015.05.108>
 431. Rahman, S. (2001). A comparative study of TQM practice and organisational performance of SMEs with and without ISO 9000 certification. *International Journal of Quality & Reliability Management*, 18(1), 35.-49. <https://doi.org/10.1108/02656710110364486>
 432. Rajesh, R., Pugazhendhi, S., Ganesh, K., Ducq, Y., Koh, S.L. (2012). Generic balanced scorecard framework for third party logistics service provider. *International Journal of Production Economics*, 140(1), 269.-282. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2012.01.040>

433. Rampersad, H.K. (2005). Total performance scorecard: the way to personal integrity and organizational effectiveness. *Measuring Business Excellence*, 9(3), 21.-35. <https://doi.org/10.1108/13683040510616943>
434. Ravelomanantsoa, M., Ducq Y., Vallespir B. (2010). Integration of Requirements for Performance Indicator System Definition and Implementation Methods. In: *Vallespir B., Alix T. (eds) Advances in Production Management Systems. New Challenges, New Approaches. APMS 2009. IFIP Advances in Information and Communication Technology*, 338. Springer, Berlin, Heidelberg. https://doi.org/10.1007/978-3-642-16358-6_66
435. Ravelomanantsoa, M.S., Ducq, Y., Vallespir, B. (2018). A state of the art and comparison of approaches for performance measurement systems definition and design. *International Journal of Production Research*, 57, 5026.-5046. <https://doi.org/10.1080/00207543.2018.1506178>
436. Reijonen, H., Komppula, R. (2007). Perception of success and its effect on small firm performance. *Journal of Small Business and Enterprise Development*, 14(4), 689.-701. <https://doi.org/10.1108/14626000710832776>
437. *Rezultātu un rezultātīvo rādītāju sistēmas pamatnostādnes 2008.-2013.gadam.* (2008). Pieejams: <http://polsis.mk.gov.lv/LoadAtt/file18615.doc> Skatīts 10.08.2022.
438. Rikhardsson, P., Sigurjonsson, T. O., Arnardottir, A. A. (2014). *Environmental Uncertainty, Performance Measure Variety and Perceived Performance in Icelandic Companies. Paper presented at 12th Manufacturing Accounting Research Conference*, Frederiksberg, Denmark. Retrieved <https://research.cbs.dk/en/publications/environmental-uncertainty-performance-measure-variety-and-perceiv>: Access: 10.08.2022.
439. Rikhardsson, P., Wendt, S., Arnardóttir, A.A., Sigurjónsson, T.O. (2021). Is more really better? Performance measure variety and environmental uncertainty. *International Journal of Productivity and Performance Management*, 70(6), 1446.-1469. <https://doi.org/10.1108/IJPPM-11-2019-0539>
440. Rodrigues, M., Franco, M., Silva, R., Oliveira, C. (2021). Success Factors of SMEs: Empirical Study Guided by Dynamic Capabilities and Resources-Based View. *Sustainability*. 13(21):12301. <https://doi.org/10.3390/su132112301>
441. Roeger, W. (2006). The Production Function approach to Calculating Potential Growth and Output Gaps. Estimates for EU Member States and the US. EU Commission. Retrieved: <http://eemc.jrc.ec.europa.eu/EEMCArchive/Publications/2006/Roeger2006%5B3%5d.pdf> Access: 10.08.2022.
442. Roghaniana, P., Raslia, A., Gheysaria, H. (2012). Productivity Through Effectiveness and Efficiency in the Banking Industry, The 2012 International Conference on Asia Pacific Business Innovation and Technology Management, Procedia - Social and Behavioral Sciences, 40, 550.- 556. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.03.229>
443. Rojas-Lema, X., Alfaro-Saiz, J-J., Rodríguez-Rodríguez, R., Verdecho, M-J. (2021). Performance measurement in SMEs: systematic literature review and research directions. *Total Quality management & Business Excellence*, 32(15-16), 1803.-1828, <https://doi.org/10.1080/14783363.2020.1774357>
444. Rompho, N. (2011). Why the balanced scorecard fails in SMEs: A case study. *International Journal of Business and Management*, 6(11), 39.-46. DOI: 10.5539/ijbm.v6n11p39
445. Rouse, P., Putterill, M. (2003). An integral framework for performance measurement. *Management Decision*, 41(8), 791.-805. <https://doi.org/10.1108/00251740310496305>
446. Routledge.com (b.g.). *H. James Harrington*. Retrieved:<https://www.routledge.com/authors/i76-h-james-harrington> Access: 10.08.2022.
447. Saaty, T. L. (1990). *Multicriteria Decision Making. The Analytic Hierarchy Process: Planning, Priority Setting, Resource Allocation*. Pittsburgh: RWS Publications. 207 p.
448. Saaty, T.L. (2008). Relative measurement and its generalization in decision making why pairwise comparisons are central in mathematics for the measurement of intangible factors the

- analytic hierarchy/network process. *Revista de la Real Academia de Ciencias Exactas, Fisicas y Naturales. Serie A.Matematicas*, 102, 251.–318. <https://doi.org/10.1007/BF03191825>
449. Sabur, V.F., Simatupang, T.M. (2015). Improvement of customer response time using Lean Office. *International Journal of Services and Operations Management*, 20, 59.-85. <https://doi.org/10.1504/IJSOM.2015.065972>
 450. Saeidi, S.P., Sofian, S., Saeidi, P., Saeidi, S.P., Saeidi, S.A. (2015). How does corporate social responsibility contribute to firm financial performance? The mediating role of competitive advantage, reputation, and customer satisfaction. *Journal of Business Research*, 68(2), 341.-350. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2014.06.024>
 451. Sağlam, M., EJ Montaser, S. (2021). The Effect of Customer Relationship Marketing in Customer Retention and Customer Acquisition. *International Journal of Commerce and Finance*, 7(1). 191.-201 Retrieved: <http://ijcf.ticaret.edu.tr/index.php/ijcf/article/view/259> Access: 10.08.2022.
 452. Salem, M.A., Hasnan, N., Osman, N.H. (2012). Balanced scorecard: weaknesses, strengths, and its ability as performance management system versus other performance management systems. *Journal of Environment and Earth Science*, 2(9), 1.-9.
 453. Sansone, C., Hilletoft, P., Eriksson, D. (2017). Critical operations capabilities for competitive manufacturing: a systematic review. *Industrial Management & Data Systems*, 117(5), 801.-837, <https://doi.org/10.1108/IMDS-02-2016-0066>
 454. Santos, J. B., Brito, L. A. L. (2012). Toward a subjective measurement model for firm performance. *BAR -Brazilian Administration Review*, 9(SPL. ISS), 95.-117. <https://doi.org/10.1590/S1807-76922012000500007>
 455. Sardi, A., Garengo, P., Bititci, U.S. (2019). Measurement and management of competences by enterprise social networking. *International Journal of Productivity and Performance Management*, 68(1), 109.-126. <https://doi.org/10.1108/IJPPM-04-2018-0139>
 456. Sardi, A., Sorano, E., Ferraris, A., Garengo, P. (2020). Evolutionary paths of performance measurement and management system: the longitudinal case study of a leading SME. *Measuring Business Excellence*, 24(4), 495.-510. <https://doi.org/10.1108/MBE-01-2020-0016>
 457. Sardi, A., Sorano, E., Garengo, P., Ferraris, A. (2021). The role of HRM in the innovation of performance measurement and management systems: a multiple case study in SMEs. *Employee Relations*, 43(2), 589.-606. <https://doi.org/10.1108/ER-03-2020-0101>
 458. Sarwoko, E., Frisdiartara, C. (2016). Growth Determinants of Small Medium Enterprises (SMEs). *Universal Journal of Management*, 4(1), 36.-41. DOI:10.13189/UJM.2016.040105
 459. Seo, Y.W., Lee, Y.H. (2019). Effects of internal and external factors on business performance of start-ups in South Korea : the engine of new market dynamics. *International Journal of Engineering Business Management*, 11(4), 1.-12. DOI: 10.1177/1847979018824231
 460. Sharma, M. K., Bhagwat, R. (2007). Performance measurement system: Case studies from SMEs in India. *International Journal of Productivity and Quality Management*, 2(4), 475.-509. <https://doi.org/10.1504/IJPQM.2007.013338>
 461. Sharma, M.K., Bhagwat, R., Dangayach, G.S. (2005). Practice of performance measurement: experience from Indian SMEs. *International Journal Globalisation and Small Business*, 1(2), 183-213. Retrieved: <https://ideas.repec.org/a/ids/ijgsbu/v1y2005i2p183-213.html> Access: 10.08.2022.
 462. Sholihin, M., Pike, R., Mangena, M. (2010). Reliance on multiple performance measures and manager performance. *Journal of Applied Accounting Research*, 11(1), 24.-42. <https://doi.org/10.1108/09675421011050018>
 463. Sidik, I.G. (2012). Conceptual Framework of Factors Affecting SME Development: Mediating Factors on the Relationship of Entrepreneur Traits and SME Performance. *Procedia Economics and Finance*, 4, 373.-383, [https://doi.org/10.1016/S2212-5671\(12\)00351-6](https://doi.org/10.1016/S2212-5671(12)00351-6)
 464. Sillers, M., Helmane, D. (2020). *Nefinanšu rezultātu ziņošana rada priekšrocības konkurences cīņā*. IBizness, 2020.gada 16.marts

465. Simpson, M., Padmore, J., Newman, N. (2012). Towards a new model of success and performance in SMEs. *International Journal of Entrepreneurial Behavior & Research*, 18(3), 264.-285. <https://doi.org/10.1108/13552551211227675>
466. Singh, R.K., Garg, S.K., Deshmukh, S.G. (2008). Strategy development by SMEs for competitiveness: a review. *Benchmarking: An International Journal*, 15(5), 525.-547. <https://doi.org/10.1108/14635770810903132>
467. Singh, S., Olugu, E. U., Musa, S. N., Mahat, A. B. (2018). Fuzzy-based sustainability evaluation method for manufacturing SMEs using balanced scorecard framework. *Journal of Intelligent Manufacturing*, 29(1), 1.-18. <https://doi.org/10.1007/s10845-015-1081-1>
468. Skujiņa, V. (Aut.kol.vad.). (1995). *Ekonomikas, lietvedības un darba organizācijas termini: latviešu, krievu, angļu un vācu valodā*. Rīga: LZA Latviešu Valodas Institūts. 911 lpp.
469. Smith, M., Bititci, U.S. (2017). Interplay between performance measurement and management, employee engagement and performance, *International Journal of Operations & Management*, 37(9), 1207.-1228. <https://doi.org/10.1108/IJOPM-06-2015-0313>
470. Sopha, B.M., Jie, F., Himadhani, M. (2021). Analysis of the uncertainty sources and SMEs' performance. *Journal of Small Business & Entrepreneurship*, 33(1), 1.-27, <https://doi.org/10.1080/08276331.2020.1764737>
471. Sorooshian, S., Aziz, N.F., Ahmad, A., Jubidin, S.N., Mustapha, N.M. (2016). Review on Performance Measurement Systems. *Mediterranean Journal of Social Sciences*, 7(1). DOI: 10.5901/mjss.2016.v7n1p123
472. Spacey, J. (2021). *19 Innovation metrics*. Retrieved: <https://simplicable.com/new/innovation-metrics> Access: 10.08.2022.
473. Spuriņš, U. (2017). *Rūpniecības attīstības dimensijas* Domnīca Certus. Pieejams: http://certusdomnica.lv/wp-content/uploads/2017/10/web_CertusZinojums_2017_3dala_Latvija2022.pdf Skatīts 10.08.2022.
474. Srimai, S., Radford, J., Wright, C. (2011). Evolutionary paths of performance measurement: An overview of its recent development. *International Journal of Productivity and Performance Management*, 60(7), 662.- 687. <https://doi.org/10.1108/17410401111167771>
475. Srinivasarao, Y., Reddy, T.N., Babu, N.G. (2020). Small and Medium Sized Enterprises Key Performance Indicators. *IOSR Journal of Economics and Finance (IOSR-JEF)*, 11(4), 01-06. DOI:10.9790/5933-1104060106
476. Stalk, G., Hout, T. (1990). How time-based management measures performances. *Planning Review*, 26(9), 26.-29. <https://doi.org/10.1108/eb054312>
477. Staničková, M., Melecký, L. (2019). Urbanization and dynamics of economic growth (the case of Nuts 2 regions of European Union), *The EURASEANs: Journal on Global Socio-Economic Dynamics*, (6(19), 15.-29. [https://doi.org/10.35678/2539-5645.6\(19\).2019.15-29](https://doi.org/10.35678/2539-5645.6(19).2019.15-29)
478. Stojkic, Ž., Bosnjak, I. (2019). An Overview of Performance Measurement Methods in SMEs, *Proceedings of the 30th DAAAM International Symposium*, 0518-0524, B. Katalinic (Ed.), Published by *DAAAM International*, ISBN 978-3-902734-22-8, ISSN 1726-9679, Vienna, Austria. DOI:10.2507/30th.daaam.proceedings.070
479. Storey, D., Skyes, N. (1996). Uncertainty, innovation and management. in Burns, P. and Dewhurst, J. (Eds), *Small Business and Entrepreneurship*, Macmillan Press, NY, 73.-93. https://doi.org/10.1007/978-1-349-24911-4_4
480. St-Pierre, J., Delisle, S. (2006). An expert diagnosis system for the benchmarking of SMEs performance. *Benchmarking: An International Journal*, 13(1/2), 106.-119. <https://doi.org/10.1108/14635770610644619>
481. Striteska, M. (2012). Key Features of Strategic Performance Management Systems in Manufacturing Companies. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 58, 1103.-1110. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.09.1091>

482. Suarez, V., Lesneski C., Denison D. (2011). Making the case for using financial indicators in local public health agencies. *American Journal of Public Health*, 101(3), 419.-425. DOI: 10.2105/AJPH.2010.194555
483. Sureshchandar, G.S., Leisten, R. (2005). Holistic scorecard: strategic performance measurement and management in software industry. *Measuring Business Excellence*, 9(2), 12.-29. <https://doi.org/10.1108/13683040510602849>
484. Sushil, S. (2010). Flexible strategy game-card. *Global Journal of Flexible Systems Management*, 11(1&2), .iii-iv. DOI: 10.1007/BF03396573
485. Susilawati, A., Tan, J., Bell, D., Sarwar, M. (2013). Develop a framework of performance measurement and improvement system for lean manufacturing activity. *International Journal of Lean Thinking*, 4(1), 51-64. Retrieved: http://zoomin.idt.mdh.se/course/PPU413/presentations/Susilawati_etal_2013.pdf Access: 10.08.2022.
486. Swamidass, P.M. (1986). Manufacturing strategy: its assessment and practice. *Journal of Operations Management*, 6(4), 471.-484. [https://doi.org/10.1016/0272-6963\(86\)90018-5](https://doi.org/10.1016/0272-6963(86)90018-5)
487. Škrinjar, R., Bosilij-Vukšić, V., Indihar-Štemberger, M. (2008). The impact of business process orientation on financial and non-financial performance. *Business Process Management Journal*, 14(5), 738.-754. <https://doi.org/10.1108/14637150810903084>
488. Taylor, A., Taylor, M. (2014). Factors influencing effective implementation of performance measurement systems in small and medium-sized enterprises and large firms: a perspective from contingency theory. *International Journal of Production Research*, 52(3), 847.-866. <https://doi.org/10.1080/00207543.2013.842023>
489. Tangen, S. (2005). Demystifying productivity and performance. *International Journal of Productivity and Performance Management*, 54(1), 34.-46. <https://doi.org/10.1108/17410400510571437>
490. Taticchi, P., Balachandran, K.R., Botarelli, M., Cagnazzo, L. (2008a). Performance measurement management for small and medium enterprises: an integrated approach. *Journal of Applied Management Accounting Research*, 6 (2), 57.-71. Retrieved: https://cmaaustralia.edu.au/wp-content/uploads/2021/10/JAMARv6.2-Performance_Measurement-in-SMEs.pdf Access: 10.08.2022.
491. Taticchi, P., Cagnazzo, L., Botarelli, M. (2008b). Performance Measurement and Management (PMM) for SMEs: a literature review and a reference framework for PMM design. *Annual Conference La Jolla*. Retrieved: <https://www.pomsmeetings.org/confpapers/008/008-0312.pdf> Access: 10.08.2022.
492. Taticchi, P., Tonelli, F., Cagnazzo, L. (2010). Performance measurement and management: A literature review and a research agenda. *Measuring Business Excellence*, 14(1), 4.-18. <https://doi.org/10.1108/13683041011027418>
493. Termini.gov.lv (2022). *Latvijas Nacionālais terminoloģijas portāls*. Pieejams: <https://termini.gov.lv/> Skatīts 10.08.2022.
494. Terziovski, M. (2010). Innovation practice and its performance implications in small and medium enterprises (SMEs) in the manufacturing sector: a resource-based view. *Strategic Management Journal*, 31(8), 892.-902. <https://doi.org/10.1002/smj.841>
495. Thanki, S. J., Thakkar, J. J. (2016). Value-value load diagram: A graphical tool for lean-green performance assessment. *Production Planning & Control*, 27(15), 1280.-1297. <https://doi.org/10.1080/09537287.2016.1220647>
496. Todericiu, R., Stăniș, A. (2015). Intellectual Capital – The Key for Sustainable Competitive Advantage for the SME's Sector. *Procedia Economics and Finance*, 27, 676.-681. [https://doi.org/10.1016/S2212-5671\(15\)01048-5](https://doi.org/10.1016/S2212-5671(15)01048-5)
497. Tonge, J. (2001). A Review of Small Business Literature. Part 1: Defining The Small Business. WPS025. *Manchester Metropolitan University Business School Working Paper Series*. Retrieved: <http://www.ribm.mmu.ac.uk/wps/papers/01-18.pdf> Access: 10.08.2022.

498. Uyar, A. (2010). Development of non-financial measures as contemporary performance measurement tools. *World of Accounting Science*, 12(1), 209.-248.
499. UNIDO (2022). *UNIDO statistics data portal*. Retrieved: <https://stat.unido.org/database/CIP%202021#> Access: 10.08.2022.
500. Upadhaya, B., Munir, R., Blount, Y. (2014). Association between performance measurement systems and organisational effectiveness. *International Journal of Operations & Production Management*, 34(7), 853.-875. <https://doi.org/10.1108/IJOPM-02-2013-0091>
501. *Updating the 2020 New Industrial Strategy: Building a stronger Single Market for Europe's recovery* (2021). Communication from the Commission to the European parliament, the council, the European economic and social committee and the committee of the regions, COM(2021) 350 final. Retrieved: https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/communication-industrial-strategy-update-2020_en.pdf Access: 10.08.2022.
502. Valos, M., Vocino, A. (2006). An integrative marketing channel performance measurement framework. *Journal of Database Marketing & Customer Strategy Management*, 14, 17.-28. <https://doi.org/10.1057/palgrave.dbm.3250037>
503. Valsts kanceleja (2017.gada 22. Augusta). *Nozarēs veikto ieguldījumu efektivitātes analīzes metodika*". Pieejams: <https://www.mk.gov.lv/sites/default/files/editor/metodika.docx>. Skatīts 10.08.2022.
504. Van der Stede, W.A., Chow, C.W., Lin, T.W. (2006). Strategy, choice of performance measures, and performance. *Behavioral Research in Accounting*, 18(1), 185.-205. <https://doi.org/10.2308/bria.2006.18.1.185>
505. Veisbergs, A. (2016). *Jaunā latviešu-angļu vārdnīca : The new Latvian-English dictionary : aptuveni 66 000 šķirkļu*, 3. papildinātais izdevums, R.:Zvaigzne ABC. 1034 lpp.
506. Vibhakar, N.N., Tripathi, K.K., Johari, S., Jha, K.J. (2020). Identification of significant financial performance indicators for the Indian construction companies, *International Journal of Construction Management*. <https://doi.org/10.1080/15623599.2020.1844856>
507. Von Bertalanffy, L. (1968). *General system theory: foundations, development, applications*. NY: George Braziller. Retrieved: https://monoskop.org/images/7/77/Von_Bertalanffy_Ludwig_General_System_Theory_1968.pdf Access: 10.08.2022.
508. Voulgaris, F., Asteriou, D., Agiomirgianakis, G. (2003). The Determinants of Small Firm Growth in the Greek Manufacturing Sector. *Journal of Economic Integration*, 18(4), 817.-836. Retrieved: <https://www.e-jei.org/upload/VB1X3MK6Q76Y6RR8.pdf> Access: 10.08.2022.
509. Walker, E., Brown, A. (2004). What success factors are important to small business owners? *International Small Business Journal*, 22(6), 577.-594. <https://doi.org/10.1177/0266242604047411>
510. Wall, T.D., Michie, J., Patterson, M., Wood, S.J., Sheehan, M., Clegg, C.W., West, M (2004). On the validity of subjective measures of company performance *Personnel Psychology*, 57 (1), 95.-118. <https://doi.org/10.1111/j.1744-6570.2004.tb02485.x>
511. Waśniewski, P. (2017). A performance measurement system for small enterprises – a case study. *Zeszyty Teoretyczne Rachunkowości*, 93(149), 211- 233. DOI: 10.5604/01.3001.0010.3197
512. Waśniewski, P. (2021). Informal performance measurement in small enterprises. *Procedia Computer Science*, 192, 3310.-3319. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2021.09.104>
513. Watson, J. (2003). Failure rates for female-controlled businesses: are they any different? *Journal of Small Business Management*, 41(3), 262–277. DOI: 10.1111/1540-627X.00081
514. Watson, J., Newby, R., Woodliff, D. (2000). Work and owner satisfaction: implications for performance measurement. *USASBE 2000 Conference Proceedings, San Antonio, TX, February*, 16.-19.

515. Watts, T., McNair-Connolly, C.J. (2012). New Performance Measurement and Management Control Systems. *Journal of Applied Accounting Research*, 13(3), 226.-241. <https://doi.org/10.1108/09675421211281308>
516. Welch, J. (2015). *Three Ways to Take Your Company's Pulse*. Retrieved: <https://jackwelch.strayer.edu/winning/three-ways-take-company-pulse/> Access: 10.08.2022.
517. Wen, W., Chen, Y.H., Chen, I.C. (2008). A knowledge-based decision support system for measuring enterprise performance. *Knowledge-Based Systems*, 21(2), 148.-163. <https://doi.org/10.1016/j.knosys.2007.05.009>
518. White, A. (2005). *New wine, new bottles: the rise of non-financial reporting. Business for Social Responsibility*. Retrieved: http://www.businesswire.com/portal/binary/com.epicentric.contentmanagement.servlet.ContentDeliveryServlet/services/ir_and_pr/ir_resource_center/editorials/2005/BSR.pdf Access: 10.08.2022.
519. Wiersma, E. (2008). An exploratory study of relative and incremental information content of two non-financial performance measures: Field study evidence on absence frequency and on-time delivery. *Accounting, Organizations and Society*, 33, 249.-265. <https://doi.org/10.1016/j.aos.2006.12.004>
520. Wijewardena, H., Nanayakkara, G., Zoysa, A.D. (2008). The owner/manager's mentality and the financial performance of SMEs. *Journal of Small Business and Enterprise Development*, 15(1), 150.-161. <https://doi.org/10.1108/14626000810850892>
521. Wiklund, H., Wiklund, P.S. (1999). A collaboration concept for TQM implementations in small and medium sized enterprises. *International Journal of Applied Quality Management*, 2(1), 101-115. DOI: 10.1016/s1096-4738(99)80006-2
522. Williams, Jr. R.I., Smith, A., Aaron, J.R., Manley, S.C., McDowell, W.C. (2020). Small business strategic management practices and performance: A configurational approach. *Economic Research- Ekonomska Istraživanja*, 33(1), 2378.-2396. <https://doi.org/10.1080/1331677X.2019.1677488>
523. Winroth, M., Almström, P., Andersson, C. (2016). Sustainable production indicators at factory level. *Journal of Manufacturing Technology Management*, 27(6), 842.-873, <https://doi.org/10.1108/JMTM-04-2016-0054>
524. Wisner, J., Fawcett, S. (1991). Linking firm strategy to operating decisions through performance measurement. *Production and Inventory Management Journal*, 32(3), 5.-11. Retrieved: <https://www.proquest.com/openview/c46b40b9bfbad476c8e433a5636f69be/1?pq-origsite=gscholar&cbl=36911> Access: 10.08.2022.
525. Zacca, R., Dayan, M., Elbanna, S. (2017). The influence of conflict and intuition on explorative new products and performance in SMEs. *Journal of Small Business and Enterprise Development*, 24(4), 950.-970. <https://doi.org/10.1108/JSBED-02-2017-0034>
526. Zeglat, D., AlRawabdeh, W., AlMadi, F., Shrafat, F. (2012). Performance Measurements Systems: Stages of Development Leading to Success. *Interdisciplinary Journal of Contemporary Research Business*, 4(7), 440.-448.
527. Zēģele, E. (2008). Apmierinātība ar darbu kā organizācijas darba efektivitātes rādītājs. *Biznesa Psiholoģija*, februāris – marts, 32.-35.lpp.
528. Zhong, R.Y., Newman, S.T., Huang, G.Q., Lan, S. (2016). Big data for supply chain management in the service and manufacturing sectors: challenges, opportunities, and future perspectives. *Computers and Industrial Engineering*, 101, 572.-591. <https://doi.org/10.1016/j.cie.2016.07.013>
529. Zulkiffli, S.N.A. (2014). Business Performance for SMEs: Subjective or Objective Measures? *Review of Integrative Business & Economics Research*, 3(1) 371.- 381. Retrieved:https://sibresearch.org/uploads/2/7/9/9/2799227/riber_k2011-194_371-381.pdf Access: 10.08.2022.

530. *Бизнес: Оксфордский толковый англо-русский словарь*. (1995). М.: Прогресс-Академия Изд-во РГГУ. 752 с.
531. Бобров, В. Б. (1997). *Англо-русский словарь по рекламе и маркетингу = English-Russian Dictionary of Advertising and Marketing : около 40 000 терминов*. М: Руссо. 698 с.
532. Гурышев А.П. (2007). Оценка эффективности деятельности предприятия через использование финансовых и нефинансовых показателей. *Менеджмент в России и за рубежом*, 5, 99.-105. Retrieved: <http://www.mevriz.ru/articles/2007/5/4644.html> Access: 10.08.2022.
533. Сериков, А.В. (2011). Эффективность хозяйственной деятельности определение, измерение, синергетическое управление. *Економічний вісник Донбасу*, 2(24), 212.-219. Retrieved: http://www.evd-journal.org/download/2011/2011-2/Ek_visnyk_2_2011-212-219.pdf Access: 10.08.2022.
534. Ойнер, О. К. (2008). *Оценка результативности маркетинга с позиций системы управления*. Российский журнал менеджмента, 6(2), 27.-46. Retrieved: http://www.rjm.ru/files/upload/rjm/2008/2/6_2_oynr.pdf Access: 10.08.2022.
535. Райзберг, Б.А., Лозовский, Л.Ш., Стародубцева, Е.Б. (1998). *Современный экономический словарь*. 2-е изд., испр. М.:ИНФРА-М. 478 с.
536. Тикин, В.С. (2009). Эффективность – не коэффициент. *Экономическая теория. Экономические науки*. 7 (56). Retrieved:https://ecsn.ru/files/pdf/200907/200907_94.pdf Access: 10.08.2022.

PIELIKUMI /ANNEXES

**Terminu “Efficiency” un “Effectiveness” tulkojumi / Translation of the terms
“Efficiency” and “Effectiveness”**

Efficiency	Effectiveness	Avots
1.efektivitāte, ražīgums; produktivitāte, rentabilitāte. 2.lietderības koeficients	efektivitāte, iedarbīgums	<i>Бобров, 1997.</i>
efektivitāte (efficiency, effectiveness, efficacy)		<i>Veisbergs, 2016.</i>
...	rezultatīvitate	
1.efektivitāte, iedarbīgums; 2.lietpratība, prasme; 3.produktivitāte	iedarbīgums, lietderīgums, efektivitāte	<i>Letonika.lv, 2022.</i>
lietderības koeficients, produktivitāte, efektivitāte, atdeve, izmantojuma pakāpe, rentabilitāte, lietišķība	efektivitāte, rezultatīvitate, ietekmīgums, rezultatīvums	<i>AkadTerm, 2022; Termini.gov.lv, 2022.</i>
1.efektivitāte, produktivitāte, ražīgums. 2. lietderības koeficients. 3. izmantošanas koeficients (dabas resursu, zemes). 4. rentabilitāte, ekonomiskums	-	<i>Akzhigitov, 2000.</i>
1.efektivitāte, iedarbīgums; 2.ražošanas produktivitāte	-	<i>Purviņš, 2003.</i>
1.efektivitāte, iedarbīgums; 2. lietpratība, prasme; 3.produktivitāte, ražība, ražīgums; 4.lietderības koeficients	-	<i>Matisone, Blumfelde, 2006.</i>
ekonomiskā efektivitāte	funkcionālā efektivitāte	<i>Rezultātu...,2008; Pasaules Banka, 2006.</i>
efektivitāte		<i>Skujiņa, 1995.</i>

Avots: Autores veidots apkopojums.

**Terminu “Efficiency” un “Effectiveness” skaidrojumi / Clarification of the terms
“Efficiency” and “Effectiveness”**

Nr.	Efficiency	Effectiveness	Avots
1.	<i>Efektivitāte</i> - Tas, cik viegli, ātri vai lēti ar attiecīgo līdzekli, metodi vai rīcības veidu sasniedzams noteikts mērķis. - Resursu maksimāla atdeve, to izmantošana ar minimāliem zaudējumiem.		Baldunčiks, 2007.
2.	<i>Efektivitāte (effectiveness, efficiency)</i> - Tas, cik viegli, ātri vai lēti ar attiecīgo līdzekli, metodi vai rīcības veidu sasniedzams noteikts mērķis. - Ierobežotu resursu maksimāla atdeve un to izmantošana ar minimāliem zaudējumiem vai bez zaudējumiem.		Klauss, 2000; 2002.
3.	<i>Efektivitāte (эффективность)</i> Nosacītais efekts, procesa, operācijas un projekta rezultativitāte, ko nosaka kā efekta, rezultāta attiecību pret izmaksām, kas nodrošina tā saņemšanu.		Райзберг, и др., 1998.
4.	<i>Efektivitāte (эффективность)</i> - Konkrētu rezultātu (noteiktas darbības efektivitāte); - Rezultāta vai procesa atbilstību maksimāli iespējamajam, ideālam vai plānotajam. - Sistēmu funkcionālo daudzveidību. - Funkcionēšanas apmierinātības skaitlisko raksturojumu. - Mērķa uzdevumu un funkciju izpildīšanas varbūtību. - Reāla efekta attiecība pret prasīto (normatīvo) efektu.		Гурышев, 2007.
5.	<i>Efektivitāte</i> - Pakāpe, kādā sistēma vai tās sastāvdaļas sasniedz vēlamu rezultātu (izpilda savas funkcijas) salīdzinājumā ar resursu patēriņu. - Rādītājs, kas raksturo mēra pakāpi, kādā sistēma vai tās sastāvdaļas sasniedz vēlamu rezultātu (izpilda savas funkcijas) salīdzinājumā ar resursu patēriņu.	-	Karnīte, 2004.
6.	- Tas, cik viegli, ātri vai lēni ar attiecīgo līdzekli, metodi vai rīcības veidu sasniedzams noteikts mērķis. - Resursu maksimāla atdeve, to izmantošana ar minimāliem zaudējumiem.	-	Andersone u.c., 2008.
7.	Pakāpe, kādā sistēma vai tās sastāvdaļas sasniedz vēlamu rezultātu (izpilda savas funkcijas) salīdzinājumā ar resursu patēriņu.	-	Termini.gov.lv, 2022.

2. pielikuma turpinājums / *Continuation of Annex 2*

Nr.	<i>Efficiency</i>	<i>Effectiveness</i>	<i>Avots</i>
8.	• Pakāpe, kādā sistēma vai tās komponents izpilda savas funkcijas ar minimālo resursu patēriņu. • Pakāpe, kādā sistēma vai tās sastāvdaļas sasniedz vēlamu rezultātu (izpilda savas funkcijas) salīdzinājumā ar resursu patēriņu. • Rādītājs, kas raksturo mēra pakāpi, kādā sistēma vai tās sastāvdaļas sasniedz vēlamu rezultātu (izpilda savas funkcijas) salīdzinājumā ar resursu patēriņu. • Pakāpe, kādā sistēma vai tās komponents izpilda savas funkcijas ar minimālo resursu patēriņu.	-	<i>AkadTerm, 2022.</i>
9.	<i>Tehniskā efektivitāte (technical efficiency)</i> raksturo uzņēmuma spēju saražot maksimālu produkcijas apjomu pieņemamā kvalitātē ar minimālām ražošanas faktoru izmaksām. Viens uzņēmums ir efektīvāks par otru uzņēmumu, ja tas var saražot produkciju ar mazākām ražošanas faktoru izmaksām kā otrs uzņēmums. <i>Ekonomiskā efektivitāte (economic efficiency)</i> raksturo uzņēmuma spēju ražot un realizēt savu produkciju ar vismazākajām iespējamajām izmaksām. Uzņēmumam var būt augsta tehniskā efektivitāte, bet tas var būt mazefektīvs ekonomiski, jo cenas ir pārāk augstas, lai tas būtu konkurētspējīgs.	-	<i>Бизнес: Оксфордский ..., 1995.</i>
10.	-	Pakāpe, kādā rezultāts atbilst mērķim; spēja sasniegt to, kas jāsasniedz.	<i>Letonika.lv, 2022.</i>
11.	<i>Procesu pieeja</i> Efektivitāte kā rādītājs, kas raksturo mērķu sasniegšanā izmantoto resursu izmantošanas lietderību un to taupīšanas vai optimālākas lietošanas iespēju analīzi.	<i>Rezultātu pieeja</i> Efektivitāte kā rezultātu jeb darbības efekts. Šajā gadījumā efektivitāte ir rādītājs, raksturojošs uzņēmumu panākumus sākotnēji izvirzīto mērķu sasniegšanā.	<i>Dāvidsone, 2008.</i>
12.	Efektivitāte (<i>эффективность</i>) Tiekšanās rādītājs uz gala rezultātu, taču ne pats rezultāts, bet pareizības, virzības precizitātes variants attiecībā pret to (gala rezultātu).	Rezultatīvitate (<i>результативность</i>) Kāda procesa noteikts rādītājs, ja procesa noslēgumā iegūts kaut kas iepriekš ielānots, t.i., tradicionāla rezultāta attiecība pret izmaksām.	<i>Тикин, 2009.</i>

2. pielikuma nobeigums / *The ending of Annex 2*

Nr.	<i>Efficiency</i>	<i>Effectiveness</i>	<i>Avots</i>
13.	Alokatīvā efektivitāte (<i>аллокативная эффективность</i>)	Adaptīvā efektivitāte (<i>адаптивная эффективность</i>)	Сериков, 2011.
	Raksturo cik produktīvi tiek sadalīti resursi, kā arī cik ekonomiski tie izmantoti.	Raksturo dažādu apakšsistēmu veiksmīgumu (rezultatīvātē).	
14.	<i>Ekonomiskā efektivitāte</i>	<i>Funkcionālā efektivitāte</i>	Iekšējā audita likums, 2012.
	Sagaidāmo vai sasniegto darbības rezultātu kvalitātes un kvantitātes attiecība pret ieguldītajiem resursiem un darbībām.	Sagaidāmo vai sasniegto darbības rezultātu un izraudzīto alternatīvu atbilstība noteiktiem mērķiem.	
15.	<i>Ekonomiskā efektivitāte</i>	<i>Funkcionālā efektivitāte</i>	Pasaules Banka, 2006.
	Parāda attiecības starp izmantotajiem resursiem un izpildes rādītājiem. To mēra kā resursu patēriņu (izmaksas, cilvēkdienas u.t.t.) uz vienu izpildes rādītāja vienību.	Parāda, cik lielā mērā programma (aktivitāte, uzdevums) ir sasniegusi rezultāta un ietekmes vēlamā kvalitāti atbilstoši programmas mērķiem un vīzijai.	
16.	<i>Ekonomiskā efektivitāte</i>	<i>Funkcionālā efektivitāte jeb rezultatīvātē</i>	Paņina, 2011.
	Rezultāta sasniegšana ar minimāliem izdevumiem. ... varētu traktēt kā lietderību un kurš vairāk asociējas ar produktivitāti, nozīmē “darīt lietas pareizi”.	Vairāk asociējas ar kvalitāti un apzīmē „darīt pareizas lietas”..., raksturo mērķa sasniegšanas apmēru. ...fokusējas uz vēlamā rezultātu, stratēģiju un prioritātēm, tiecas pēc panākumiem.	
17.	<i>Ekonomiskā efektivitāte</i>	<i>Funkcionālā efektivitāte</i>	Valsts kanceleja, 2017.
	Raksturo pakāpi, kādā tiek sasniegti vēlamie darbības rezultāti (<i>outputs</i>), salīdzinot ar tam nepieciešamajiem resursiem vai ieguldījumiem (<i>inputs</i>).	Raksturo to, cik lielā mērā izmantotie resursi un sasniegtie darbības rezultāti ir nodrošinājuši plānoto politikas rezultātu sasniegšanu.	

Avots: Autores veidots apkopojums.

Snieguma mērīšanas un vadīšanas ietvaru raksturojums 20. gs. otrajā pusē – 21. gs. sākumā / Characteristic of the performance measurement and management frameworks in the second half of the 20th century and at the beginning of the 21st century

Gads	Ietvars/modelis	Snieguma dimensijas*	Avots
1988.	Uz aktivitātēm balstīta izmaksu aprēķina metode (<i>The Activity Based Costing (ABC)</i>)	Vispārējo izmaksu sadalīšanas metode, kas analizē izmaksu rašanās cēloņus.	<i>Cooper, Kaplan, 1988.</i>
1989.	Snieguma mērīšanas matrica (<i>Performance Measurement Matrix</i>)	Izmaksas (finanšu), ne-izmaksas (nefinanšu), iekšējā vide, ārējā vide.	<i>Keegan et al., 1989.</i>
1990.	Snieguma mērīšanas anketa (<i>Performance Measurement Questionnaire</i>)	Tiek vērtētas stratēģijas, darbības un rādītāji, cik lielā mērā tie ir atbalstoši. Datu analīze atbilstoši vadības pozīcijai vai funkcijai, reakcijas diapazonam un domstarpību līmenim.	<i>Dixon et al., 1990.</i>
1991.	Višnera un Favcetta ietvars (<i>Wisher and Fawcent's framework</i>)	Procesuāls ietvars, kas sastāv no 9 posmiem, sākot no misijas līdz snieguma mērīšanas sistēmas periodiskas pārvērtēšanas posmam, un pakāpeniski, soli pa solim, veido snieguma mērīšanas sistēmu.	<i>Wisner, Fawcett, 1991.</i>
1991.	Rezultātu un determinantu ietvars (<i>The Results and Determinants Framework</i>)	Rezultāti: finanšu sniegums un konkurētspēja. Determinanti: kvalitāte, elastība, resursu izmantošana un inovācijas.	<i>Fitzgerald et al., 1991; Fitzgerald, Moon, 1996.</i>
1991.	Snieguma piramīda (<i>Strategic Measurement Analysis and Reporting Technique (SMART)</i>)	Vīzija, tirgus, finanses, klientu apmierinātība, inovācijas un apmācība, produktivitāte, kvalitāte, piegādes laiks, ražošanas cikls, zudumi.	<i>Lynch, Cross, 1991.</i>
1991.	Biznesa izcilības modelis (<i>European Foundation for Quality Management's Business Excellence Model</i>)	Līderība, darbinieki, politika un stratēģija, partnerattiecības un resursi, procesi, ar darbiniekiem saistītie rezultāti, ar klientiem saistītie rezultāti, ar sabiedrību saistītie rezultāti, galvenie snieguma rezultāti.	<i>EFQM, 1991.</i>
1992.	Sabalansēto rādītāju sistēma (<i>Balanced Scorecard</i>)	Finanses, iekšējie procesi, klienti, inovācijas un mācīšanās.	<i>Kaplan, Norton, 1992; 1993; 1996b, 2006.</i>
1996.	Ieguldījumi – Process – Īstermiņa darbības mērķi – Ilgtermiņa darbības mērķi ietvars (<i>Input – Process – Output – Outcome Framework</i>)	Procesuāls ietvars. Ieguldījumi, process, īstermiņa darbības mērķi, ilgtermiņa darbības mērķi.	<i>Brown, 1996.</i>

3. pielikuma turpinājums / Continuation of Annex 3

1997.	Integrētā snieguma mērīšanas sistēma (<i>The Integrated Performance Measurement System</i>)	Finanses, klientu apmierinātība, cilvēciskie faktori, kvalitāte, elastīgums, savlaicīgums.	<i>Bititci et al., 1997.</i>
1997.	Integrētā dinamiska snieguma mērīšanas sistēma (<i>Integrated Dynamic Performance Measurement System</i>)	Finanses, klientu apmierinātība, ražošanas cikls, defektu norma, kvalitāte, piegādes laiks, procesa tehnoloģija, izglītība un apmācība.	<i>Ghalayini et al., 1997.</i>
2000.	Dinamiskā snieguma mērīšanas sistēma (<i>Dynamic Performance Measurement System</i>)	Ārējā un iekšējā monitoringa sistēma, pārskata sistēma, iekšējās izvietošanas sistēma, informācijas tehnoloģiju platformas nepieciešamība.	<i>Bititci et al., 2000.</i>
2000.	Integrēta snieguma mērīšanas ietvars (<i>Integrated Performance Measurement Framework</i>)	Kvalitāte, izmaksas, elastīgums, laiks, piegāde, nākotnes izaugsme.	<i>Medori, 1998a; 1998b; Medori, Steeple, 2000.</i>
2001.	Snieguma prizma (<i>Performance Prism</i>)	Ieinteresēto pušu apmierinātība, ieguldījums, stratēģijas, procesi, iespējas.	<i>Neely et al., 2001; 2002.</i>
2002.	Kanji snieguma mērīšanas sistēma (<i>Kanji's performance measurement system</i>)	Modelis sastāv attiecīgi no 2 daļām. Pirmā daļa attiecas uz vadību, kas ir vērsta uz iekšējā snieguma mērīšanu saskaņā ar vadītāju un darbinieku uzskatiem. Otrā daļa attiecas uz procesa izcilības organizatoriskajām vērtībām, ko izmanto, lai novērtētu ārējo ieinteresēto pušu, piemēram, klientu, piegādātāju, valdības, finanšu iestāžu un sabiedrības perspektīvu.	<i>Kanji, 2002</i>
2003.	Integrēta snieguma mērīšanas ietvars (<i>Integral Framework for Performance Measurement</i>)	Ietver uzņēmuma makro un mikro skatījumu un trīs snieguma dimensijas: novērtēšana, analīze un rādītāji.	<i>Rouse, Putterill, 2003.</i>
2003.	Dinamisks multi-dimensiju snieguma ietvars (<i>Dynamic Multi – dimensional Performance Framework</i>)	Finanses, tirgus, procesi, cilvēki un nākotne.	<i>Maltz et al., 2003.</i>
2005.	Holistisku rādītāju sistēma (<i>Holistic Scorecard</i>)	Finanses, klienti, biznesa procesi, intelektuālais kapitāls, darbinieku un sociālās perspektīvas.	<i>Sureshchandar, Leisten, 2005.</i>
2005.	Kopējā snieguma rādītāju sistēma (<i>Total Performance Scorecard</i>)	Finanses, klienti, iekšējās, zināšanu un mācīšanās perspektīvas, procesu pilnveidošana, personiska pilnveidošana.	<i>Rampersad, 2005.</i>
2006.	Holistisks snieguma vadīšanas ietvars (<i>Holistic Performance Management Framework</i>)	Ieinteresētās puses, tirgus, piedāvājuma ķēdes vadīšana, vērtību veidošana.	<i>Andersen et al., 2006.</i>

3. pielikuma nobeigums / The ending of Annex 3

2009.	Snieguma vadīšanas un kontroles ietvars (<i>Performance management and control framework</i>)	12 pētniecības jautājumi: vīzija un misija; galvenie faktori; uzņēmuma struktūra; stratēģijas un plāni; GSR, mērķis; snieguma novērtēšana; atlīdzība; informācijas plūsmas; snieguma vadīšanas sistēmas izmantošana un izmaiņas; stiprums un saskaņotība.	<i>Ferreira, Otley, 2009.</i>
2010.	Elastīga spēļu kārts stratēģija (<i>Flexible Strategy Game – card</i>)	Situācija, aktieri, process, sniegums, vērtību piedāvājumi un attiecības.	<i>Sushil, 2010.</i>
2011.	Sistēmdinamiski pamatota sabalansētu rādītāju sistēma (<i>System Dynamics – based Balanced Scorecard</i>)	Finanses, iekšējie procesi, klienti, inovācijas un mācīšanās.	<i>Barnabe, 2011.</i>
2011.	Hibrīda snieguma mērīšanas ietvars (<i>Hybrid performance measurement framework</i>)	Pieejamo ietvaru un matemātisko modeļu apvienojums, kas ļauj lēmumu pieņēmējiem pāriet no intuitīviem lēmumiem uz analīzē balstītiem lēmumiem, izmantojot pilnīgu mērķu hierarhiju, matemātiskos vienādojumus un palielinātu iespēju simulāciju.	<i>Fukushima, Peirce, 2011.</i>
2018.	Stratēģiskā snieguma vadīšanas sistēma (<i>Strategic performance management</i>)	Sistēmas funkcionālo efektivitāti ietekmējošie 7 makrolīmeņa faktori: stratēģijas plānošana un īstenošana, stratēģiskā elastība, sistēmas dizains, informācijas sistēmas elastība, ieviešanas jautājumi un snieguma atgriezeniskā saite un mācīšanās. 11 mikrolīmeņa faktori: vīzijas un misijas skaidrība, stratēģisko mērķu noteikšana, globalizācijas un liberalizācijas ietekme, ārējie virzošie spēki, resursu piešķiršana, dimensiju izvēle un GSR sistēmas funkcionalitāte, IKT elastība, efektīva sistēmas ieviešana, datu plūsmas kvalitāte, snieguma pārskati, atgriezeniskā saite un mācīšanās.	<i>Akhtar, Sushil, 2018.</i>
2019.	Rūpnieciskās ilgtspējas snieguma mērīšanas sistēmas (<i>Industrial sustainability performance measurement systems</i>)	Ekonomiskā, sociālā un vides dimensijas. Piedāvā 3 sistēmas ar arvien mazāku rādītāju skaitu, vienlaikus garantējot vispusīgu ilgtspējas novērtēšanu.	<i>Cagno et al., 2019.</i>

* Īss apraksts, ja nav definētas specifiskas snieguma dimensijas.

Avots: Autores veidots apkopojums.

MVU snieguma mērīšanas un vadīšanas ietvaru raksturojums 20. gs. otrajā pusē – 21. gs. sākumā / *Characteristic of the SME's performance measurement and management frameworks in the second half of the 20th century and at the beginning of the 21st century*

Gads	Snieguma mērīšanas un vadīšanas ietvars	Snieguma dimensijas*	Avots
1995.	Uz kvalitāti pamatots snieguma modelis (<i>Model for quality-based performances</i>)	Modelis nosaka uz kvalitāti saistītu ieguldījumu novērtēšanas metožu salīdzinošo analīzi un konkrēto modeļu izmantošanas novērtējumu atkarībā no vides nosacījumiem (tiesiski reglamentēta/ obligāta/ brīva), tirgus konteksta (nestabils / stabils), informācijas sistēmas efektivitāte (efektīva/neefektīva) un vadītāju spējām (augstas/vidējas).	<i>Noci, 1995.</i>
1998.	Klientu orientācija un sniegums (<i>Customer orientation and performance</i>)	Klientu orientācija, inovāciju orientācija, tirgus dinamiskums, konkurences intensitāte.	<i>Appiah-Adu, Singh, 1998.</i>
1998.	Datorizēta integrēta ražošana MVU (<i>Computer Integrated Manufacturing in SMEs</i>)	Augstākās vadības atbalsts, mārketinga spējas, sistēmu integrācija un snieguma mērīšana.	<i>Marri et al., 1998.</i>
1999.	Uz aktivitātēm balstīta izmaksu aprēķina metode MVU (<i>Activity based costing in SMEs</i>)	Tirgus spēki, stratēģijas, tehnoloģijas, cilvēki, uzņēmums. Izstrādā MVU dimensiju raksturojumus un katras dimensijas pamatojumu.	<i>Gunasekaran et al., 1999.</i>
2000.	MVU kvalitātes modelis (<i>Quality models in an SME context</i>)	Pamatojas uz sabalansēto rādītāju sistēmas un 1998.gadā pilnveidotā Biznesa izcilības modeļa 9 kritērijiem: līderība, darbinieku vadīšana, politika un stratēģija, resursi, procesi, darbinieku apmierinātība, klientu apmierinātība, ietekme uz sabiedrību, biznesa rezultāti.	<i>McAdam, 2000a.</i>
2000.	Uzņēmuma snieguma mērīšanas sistēma (<i>System for organizational performance measurement</i>)	Snieguma rādītāji stratēģiskajā līmenī, GSR kopums taktiskajā līmenī un procesa rādītāji operatīvajā līmenī, prognozējot un vadot galvenās uzņēmējdarbības aktivitātes.	<i>Chennell et al., 2000.</i>
2000.	Datorizēta snieguma mērīšana MVU (<i>Computer-based performance measurement in SMEs</i>)	Izskata un vērtē snieguma mērīšanas sistēmu prasības (finanšu, klientu, procesu, nodarbināto un sociālā aspekta rādītāji, lietotājam draudzīgs interfeiss u.c.) un MVU specifiskās prasības (dizains, nepieciešamas nelielas investīcijas, nav dārga izmantošana, nav nepieciešamas specifiskas zināšanas veidojot, pilnveidojot un izmantojot doto snieguma mērīšanas sistēmu).	<i>Kueng et al, 2000.</i>

4. pielikuma 1.turpinājums /1.Continuation of Annex 4

1999. 2000. 2004.	Snieguma mērīšana pamatojoties uz MVU izvirzītajiem mērķiem, (<i>Performance measurement based on SME owner's objectives</i>)	Biznesa snieguma novērtējums izriet no īpašnieku vai vadītāju izvirzītajiem mērķiem, kur līdzās peļņas maksimizācijai var minēt biznesa pastāvēšanu, stabilitāti, kā arī specifiskus mērķus – altruistiski mērķi, statusa apsvērumi un profesionālais lepnums, MVU īpašnieku vecuma un dzimuma un MVU atrašanās vietas.	Jarvis et al., 2000; Watson et al., 2000; Walker, Brown, 2004.
2001	MVU snieguma mērīšanas sistēmu teorija un prakse (<i>Theory and practice in SME performance measurement systems</i>)	Piedāvā kritisku snieguma mērīšanas sistēmu novērtējumu un izvirzīja 6 snieguma dimensijas: kvalitāte, laiks, inovācijas un apmācība, finanses, klientu apmierinātība un cilvēkresursi.	Hudson et al., 2001b.
2001.	Efektīva snieguma mērīšana MVU (<i>Effective performance measurement in SMEs</i>)	Snieguma ietvars, kas secīgi ietver 4 galvenos posmus: noteikšana – identificē pašreizējos biznesa mērķus, prioritāros mērķus, nosaka vienu mērķi tūlītējai darbībai un atlasa projekta komandu nākošajam posmam; darbības posmā konsultē darbiniekus apkopojot pilnveidošanas priekšlikumus, kas var palīdzēt sasniegt noteiktos mērķus, novērtē un atlasa atbilstošos pilnveidojumus u.c.; izmantošanas posmā saskaņo īstenošanas plānu jauniem rādītājiem, nosaka atbilstošas datu savākšanas sistēmas, pārbauda datus centralizēti, pārskats par virzīšanos uz mērķiem u.c.; mācīšanās posmā periodiski pārskata mērķu sasniegšanu un snieguma rādītājus u.c.	Hudson et al., 2001a.
2001.	Snieguma mērīšanas rādītāji MVU (<i>Indicators for performance measurement in SMEs</i>)	MVU snieguma novērtēšanai jāizmanto tikai svarīgākie rādītāji un rādītājiem jābūt saistītiem ar stratēģiju. Modelis koncentrējas uz pāreju no snieguma mērīšanas uz snieguma vadīšanu.	Hvolby, Thorstenson, 2001.
2002.	Dinamiska integrēta snieguma mērīšanas sistēma (<i>Dynamic integrated performance measurement system</i>)	7 galvenajās mērīšanas dimensijas vieno savstarpēja cēloņu ķēde un tās klasificētas 2 ārējās dimensijās: finanšu sniegums un konkurētspēja un 5 iekšējās dimensijās: izmaksas, ražošanas faktori, aktivitātes, produkti un ienākumi: iekšējā dimensija kontrolē ražošanas procesu un ārējā dimensija kontrolē uzņēmuma pozīciju tās konkurētspējas kontekstā.	Laitinen, 2002.

4. pielikuma 2. turpinājums / 2. *Continuation of Annex 4*

2006.	MVU snieguma salīdzinošā novērtēšana (<i>Benchmarking of SMEs performance</i>)	Apvienoja sistēmā 3 elementus: sniegumu, attīstību un izaugsmi. Izstrādāja MVU salīdzinošā novērtējuma pārskatu, kas sastāv no 3 daļām: A iedaļa – galveno biznesa funkciju prakse: līdzdalība uzņēmuma vadībā, informācijas pieejamība, apmācība. B daļa – galvenie biznesa rezultāti: darba ražīgums, darba apstākļi. C daļā tiek sniegts A daļas salīdzinošs novērtējums ar B daļu.	<i>St-Pierre, Delisle, 2006.</i>
2007.	Uzņēmējdarbības procesu uzlabošanas ietvars un snieguma novērtējuma metodoloģija MVU (<i>A Business Process Improvement framework and Performance Assessment Methodology for SMEs</i>)	Uzņēmējdarbības procesu uzlabošanas ietvara posmi: vīzija, salīdzināšana un mērīšana (ietver snieguma novērtēšanas metodoloģiju MVU), biznesa procesu definēšana un plānošana, vadīšanas izpratne, apmācības un izglītība, pārbaudes process.	<i>Khan et al., 2007.</i>
2007.	Nejaušības (kontingences) pieeja snieguma mērīšanā (<i>Contingency approach to performance measurement</i>)	Noskaidroja 6 galvenos nejaušības faktorus, kas var ietekmēt snieguma mērīšanu MVU: korporatīvā pārvaldības struktūra; vadīšanas informācijas sistēma; stratēģija; uzņēmuma kultūra un vadīšanas stils; ārējā vide un uzņēmuma lielums. Izvirzīja 4 teorētiskus priekšlikumus: (1) korporatīvā pārvaldības struktūra ir viens no galvenajiem faktoriem, kas ietekmē snieguma mērīšanas ieviešanu un izmantošanu; (2) uzlabota informācijas vadīšanas prakse un iesaistīto darbinieku uzvedība kā nepieciešams nosacījums efektīvas snieguma mērīšanas sistēmas ieviešanai un izmantošanai MVU; (3) uzlabotas snieguma mērīšanas sistēmas attīstība; (4) veiksmīgu snieguma mērīšanas sistēmas īstenošanu nodrošina autoritatīvais vadīšanas stils.	<i>Garengo, Bititci, 2007.</i>
2008.	Pamatotas teorijas snieguma mērīšanas modelis (<i>A performance measurement model based on the grounded theory approach</i>)	Pieeja nosaka, ka vispirms ar dažādu metožu palīdzību tiek savākti dati, kas tiek kodēti, grupēti un veido kategorijas, kas ir teorijas pamatā. Izmanto situāciju analīzes metodi un finanšu un nefinanšu rādītājus īstermiņa un ilgtermiņa periodā.	<i>Chong, 2008.</i>
2008.	MVU snieguma mērīšanas integrēta pieeja (<i>Integrated approach to performance measurement Systems in SMES</i>)	Pieeja apvieno piecas sistēmas, kas mijiedarbojas vairākos līmeņos: snieguma sistēma; izmaksu sistēma; spēju novērtēšanas sistēma; salīdzinošās novērtēšanas sistēma un plānošanas sistēma.	<i>Taticchi et al., 2008a.</i>

4. pielikuma 3. turpinājums / 3. *Continuation of Annex 4*

2012.	Aprites sabalansēto rādītāju sistēmas metodoloģija MVU (<i>Circular methodology of balanced scorecard for SMES</i>)	Snieguma mērīšanas sistēma pamatojas uz sabalansēto rādītāju kartes modeli, tajā ir 4 galvenās fāzes: (1) pašreizējo “individuālo informācijas paneli” analīze, lai faktiski parādītu kontrolēto sniegumu; (2) galveno panākumu faktoru skaidrojums, kas ir kontrolējamo rādītāju pamatā; (3) vēlamās stratēģijas kartes definēšana, salīdzinot kontrolētos galvenos panākumu faktorus un vēlamo stratēģiju; (4) vēlamās stratēģijas kartes skaidrojums stratēģijas īstenošanai nepieciešamo rādītāju panelī.	<i>Garengo, Biazzo, 2012.</i>
2012.	Snieguma mērīšanas izstrādes metodoloģija MVU (<i>Methodology to develop a performance measurement system in small and medium-sized enterprises</i>)	Metodoloģija sakārtota 9 posmos: projekta plānošana; uzņēmuma vides definēšana; GSR izstrāde; procesa analīze un pilnveidošana; rādītāju izstrāde pēc līmeņiem; apstiprināšana; tehnoloģiskā infrastruktūra; cilvēkresursi un nepārtraukta uzlabošana. Tiek raksturotas katrā posmā veicamās darbības, izmantojamās metodes un atbalsta rīki, kā arī sagaidāmie rezultāti.	<i>Chalmeta et al., 2012.</i>
2012.	MVU mērīšanas ietvars snieguma novērtēšanai (<i>A Measurement Framework to Assess SME Performance</i>)	Ietvars sastāv no 4 posmiem: (1) stratēģiskā plānošana mērķu identificēšanai; (2) pielāgošanās process starp IKT un uzņēmējdarbību, lai izstrādātu snieguma rādītājus atbilstoši uzlabošanas plāniem, (3) IKT risinājumu izmantošana uzlabojumu noteikšanai un (4) snieguma mērīšanas sistēmas atbilstības rezultātu pārskatīšana, ko varētu izmantot kā īstermiņa darbības rezultātu turpmākajos stratēģiskajos plānos (par rezultātiem paziņo attiecīgajām ieinteresētajām personām, un process atgriežas pirmajā posmā).	<i>Phihlela et al., 2012.</i>
2013.	MVU dinamiska snieguma vadīšanas pieeja (<i>A Dynamic Performance Management Approach to Evaluate and Support SMEs Competitiveness</i>)	MVU snieguma rādītājiem jāietver finanšu un nefinanšu rādītāji, kas veido 3 dimensijas. <u>Konkurētspējas dimensija</u> orientēta uz tirgus vajadzību apmierināšanu, piedāvājot labākus produktus/pakalpojumus, salīdzinot ar konkurentiem. <u>Finanšu dimensijas</u> mērķis ir palielināt uzņēmuma rentabilitāti, atbalstot nākotnes investīcijas un maksājot akcionāriem. <u>Sociālajai dimensijai</u> jānodrošina līdzsvars starp ieinteresēto pušu (darbinieki, klienti, dibinātāji, finansētāji, akcionāri, valsts) ieguldījumiem un ieguvumiem, ko uzņēmums tiem nodrošina (darba samaksa, produktu/pakalpojumu kvalitāte, dividendes, nodokļi u.c.).	<i>Bianchi et al., 2013; 2015.</i>

4. pielikuma nobeigums / The ending of Annex 4

2014.	Novērtēšanas metodoloģija snieguma uzlabošanai MVU (<i>Assessment methodology for improving performance in SME's</i>)	Slēgta cikla metodoloģija, kas sastāv no 2 paralēlām fāzēm, tām seko trešā fāze: <u>1. fāze: Iespējas un ieguvumi.</u> Uzņēmums identificē esošas iespējas un ieguvumus. Ar 10 jautājumu palīdzību tiek noteikta iespējamo uzlabojumu pakāpe (zema, vidēja vai augsta) dažās jomās no uzņēmuma viedokļa. <u>2.fāze: GSR.</u> Ietver 12 jautājumus, lai noteiktu uzņēmuma pašreizējo sniegumu, kā arī augstāko uzņēmuma sniegumu. Abi sniegumi tiek salīdzināti, novērtētas atšķirības. <u>3.fāze: 1. un 2. fāzes rezultāti sniedz priekšstatu par uzņēmuma sniegumu,</u> ņemot vērā pieejamās iespējas, ieguvumus un saskatītos trūkumus.	Ahmad, Alaskar, 2014.
2017.	Nepārtraukta mazo uzņēmumu snieguma mērīšanas sistēma (<i>Continuous performance measurement for small enterprises</i>)	4 soļu nepārtraukts mazo uzņēmumu snieguma mērīšanas process. 1.solī – analizēt tiek veikta uzņēmuma vides, stratēģiju, galveno veiksmes faktoru un mērķu analīze. 2.solī – īstenot tiek noteikti uzdevumi, kas nepieciešami rādītāju mērķu sasniegšanai, un izstrādāta rādītāju sistēma. 3.solis – izmantot iepriekšējo posmu rezultātu praktiska pielietošana. 4.solis – mācīties kā regulāra snieguma pārskatīšana, kas tiek veikta, lai identificētu iespējamās problēmas.	Waśniewski, 2017.
2019.	MVU snieguma mērīšanas ietvars (<i>Performance measurement framework for SMES</i>)	Saskaņā ar vispārējo snieguma mērīšanas ietvaru, kurš pamatojas uz GSR modelis sākas ar MVU vīziju, misiju, stratēģiju un ieinteresēto personu identificēšanu. Pēc tam tiek izvirzīti mērķi un noteiktas darbība izvirzīto mērķu sasniegšanai. Nepieciešamās darbības nosaka izmantojot stratēģiskās un veiksmes kartes. GSR aprēķina izmantojot kā iekšējos, tā arī ārējos informācijas avotus un tos var izvēlēties no dotās metodoloģijas autoru atlasītajiem snieguma rādītājiem MVU, kas tiek iedalīti 5 grupās: finanšu, klientu; tirgus, darbības un darbinieku sniegums. Aprēķinātie GSR jāsalīdzina ar vēlamajiem GSR, kas noved pie mērķa un stratēģijas sasniegšanas, jāvērtē to atšķirības.	Midovska-Petkoska et al., 2019.

* Īss apraksts, ja nav definētas specifiskas snieguma dimensijas.

Avots: Autores veidots apkopojums.

**Apstrādes rūpniecības uzņēmumu Koba-Duglasa modeļa rādītāji Latvijā 2011.–
2020. gadā, %/ The Cobb-Douglas model indicators of the manufacturing enterprises
in Latvia, 2011–2020, %**

Gads	Darbinieku nostrādāto stundu skaits L_t		Pamatlīdzekļu vērtības daļa pievienotajā vērtībā K_t		Daudzfaktoru produktivitātes indekss $A_t F^*$	
	Izmaiņas, %	% modelī	Izmaiņas, %	% modelī	Izmaiņas, %	% modelī
2011.	3.77	36.35	-2.81	-27.15	3.78	36.50
2012.	3.85	13.25	-9.87	-33.98	15.33	52.77
2013.	1.34	11.05	-7.72	-63.68	3.06	25.27
2014.	0.91	16.05	-0.98	-17.44	3.75	66.50
2015.	7.77	81.83	-0.65	-6.81	1.08	11.36
2016.	-12.42	-33.47	-7.99	-21.52	16.71	45.01
2017.	1.36	6.79	-8.12	-40.61	10.52	52.60
2018.	-4.04	-13.41	-8.54	-28.33	17.57	58.26
2019.	1.82	16.44	-1.89	-17.06	7.37	66.50
2020.	-1.29	-19.85	0.25	3.92	4.94	76.24
Vidēji	X	11.50	X	-25.27	X	49.10

* *autores aprēķini, izmantojot Koba-Duglasa modeļa formulu.*

Avots: autores aprēķini pēc Oficiālās statistikas portāls, 2022e; 2022h.

**Apstrādes rūpniecības MVU Koba-Duglasa modeļa rādītāji Latvijā
2011.–2020. gadā, %/ *The Cobb-Douglas model indicators of the manufacturing SMEs
in Latvia, 2011–2020, %***

Gads	Darbinieku nostrādāto stundu skaits		Pamatlīdzekļu vērtības daļa pievienotajā vērtībā		Daudzfaktoru produktivitātes indekss	
	L_t		K_t		$A_t F^*$	
	Izmaiņas, %	% modelī	Izmaiņas, %	% modelī	Izmaiņas, %	% modelī
2011.	1.13	61.41	0.36	19.64	-0.35	-18.95
2012.	7.75	27.89	-9.30	-33.50	10.72	38.61
2013.	0.46	3.39	-6.10	-44.92	7.02	51.69
2014.	3.00	27.97	-2.31	-21.59	5.40	50.44
2015.	9.04	59.85	-4.91	-32.48	1.16	7.67
2016.	-12.28	-38.19	-6.11	-19.00	13.77	42.81
2017.	-0.17	-1.19	-7.18	-49.44	7.17	49.37
2018.	-7.23	-27.32	-6.53	-24.67	12.70	48.01
2019.	1.01	21.59	2.45	52.09	1.24	26.31
2020.	-1.60	-13.00	-1.96	-15.92	8.74	71.08
Vidēji	X	12.24	X	-16.98	X	36.70

* *autores aprēķini, izmantojot Koba-Duglasa modeļa formulu.*

Avots: autores aprēķini pēc Oficiālās statistikas portāls, 2022c; 2022g.

**Stacionaritātes esamība apstrādes rūpniecības uzņēmumu un apstrādes rūpniecības
MVU finanšu analīzes un uzņēmējdarbības rādītājos Latvijā 2011.–2020. gadā /
Presence of stationarity in the financial analysis and the business indicators of the
manufacturing enterprises and manufacturing SMEs in Latvia, 2011–2020**

Rādītājs *	Apstrādes rūpniecības uzņēmumi		Apstrādes rūpniecības MVU	
	P value of <i>Dickey-Fuller test</i>	Stationarity (S) vai Tendence (T)	P value of <i>Dickey-Fuller test</i>	Stationarity (S) vai Tendence (T)
Finanšu analīzes rādītāji				
SaistB	0.43	T	0.69	T
IstSaistB	0.01	S	0.58	T
SaistPK	0.57	T	0.64	T
KL	0.12	T	0.60	T
AL	0.04	S	0.66	T
VAA	0.28	T	0.11	T
ROS	0.95	T	0.25	T
ROA	0.93	T	0.25	T
ROE	0.93	T	0.054	T
Uzņēmējdarbības rādītāji				
UzSk	0.88	T	0.99	T
Apgr	0.16	T	0.10	T
ProV	0.24	T	0.10	T
BrSPT	0.55	T	0.01	S
PieV	0.74	T	0.64	T
BrDR	0.98	T	0.63	T
KPPIV	0.26	T	0.07	T
PerIz	0.33	T	0.01	S
BrKML	0.99	T	0.99	T
NodPSk	0.36	T	0.95	T

* Rādītāju saīsinājumi: *SaistB* – saistību īpatsvars bilanci, *IstSaistB* – īstermiņa saistību īpatsvars bilanci, *SaistPK* – saistības pret pašu kapitālu, *KL* – kopējā likviditāte, *AL* – absolūtā likviditāte, *VAA* – visu aktīvu aprite, *ROS* – realizācijas rentabilitāte, *ROA* – aktīvu rentabilitāte, *ROE* – pašu kapitāla rentabilitāte, *UzSk* – uzņēmumu skaits, *Apgr* – apgrozījums, *ProV* – produkcijas vērtība, *BrSPT* – bruto segums precēm tālākpārdošanai, *PieV* – pievienotā vērtība, *BrDR* – bruto darbības rezultāts, *KPPIV* – kopējā preču un pakalpojumu iepirkumu vērtība, *PerIz* – personāla izmaksas, *BrKML* – bruto kapitālieguldījumi materiālās lietās, *NodPSk* – nodarbināto personu skaits.

Avots: autores aprēķini pēc Oficiālās statistikas portāls, 2022e; 2022c; 2022j; 2022g.

Apstrādes rūpniecības uzņēmumu rādītāju savstarpējā Spīrmena ρ korelācija 2011. – 2020. gadā / Spearman's ρ correlation between indicators of the manufacturing enterprises, 2011–2020

1. tabula / Table 1

Apstrādes rūpniecības uzņēmumu finanšu analīzes rādītāju savstarpējā Spīrmena ρ korelācija 2011.–2020. gadā/ Spearman's ρ correlation between financial analysis indicators of the manufacturing enterprises, 2011–2020*

Finanšu analīzes rādītāji**								
	IstSaistB	SaistPK	KL	AL	VAA	ROS	ROA	ROE
SaistB	0.76 [#]	1.00 [^]	-0.99 [^]	-0.94 [^]	-0.44	-0.88 [^]	-0.89 [^]	-0.80 [#]
IstSaistB	1.00	0.74 [#]	-0.81 [#]	-0.86 [^]	0.08	-0.66 [*]	-0.62 [*]	-0.48
SaistPK	-	1.00	-0.98 [^]	-0.94 [^]	-0.45	-0.89 [^]	-0.90 [^]	-0.81 [#]
KL	-	-	1.00	0.97 [^]	0.39	0.85 [^]	0.85 [^]	0.75 [#]
AL	-	-	-	1.00	0.24	0.78 [#]	0.76 [#]	0.64 [*]
VAA	-	-	-	-	1.00	0.44	0.54	0.56
ROS	-	-	-	-	-	1.00	0.98 [^]	0.97 [^]
ROA	-	-	-	-	-	-	1.00	0.97 [^]
ROE	-	-	-	-	-	-	-	1.00

Korelācijas statistiskā ticamība * $P < 0.05$; [#] $P < 0.01$; [^] $P < 0.001$.

** Rādītāju saīsinājumi: SaistB – saistību īpatsvars bilancē, IstSaistB – īstermiņa saistību īpatsvars bilancē, SaistPK – saistības pret pašu kapitālu, KL – kopējā likviditāte, AL – absolūtā likviditāte, VAA – visu aktīvu aprīte, ROS – realizācijas rentabilitāte, ROA – aktīvu rentabilitāte, ROE – pašu kapitāla rentabilitāte.

Avots: autores aprēķini pēc Oficiālās statistikas portāls, 2022e; 2022c; 2022j; 2022g.

2. tabula / Table 2

Apstrādes rūpniecības uzņēmumu uzņēmējdarbību rādītāju savstarpējā Spīrmena ρ korelācija 2011.–2020. gadā/ Spearman's ρ correlation between business indicators of the manufacturing enterprises, 2011–2020

Uzņēmējdarbības rādītāji**									
	Apgr	ProV	BrSPT	PieV	BrDR	KPPIV	PerIz	BrKML	NodPSk
UzSk	0.65 [*]	0.65 [*]	0.41	0.91 [^]	0.88 [^]	0.61 [*]	0.91 [^]	0.24	0.37
Apgr	1.00	1.00 [^]	0.80 [#]	0.85 [#]	0.85 [^]	0.99 [^]	0.85 [#]	0.58	0.15
ProV	-	1.00	0.80 [#]	0.85 [#]	0.85 [^]	0.99 [^]	0.85 [#]	0.58	0.15
BrSPT	-	-	1.00	0.60	0.65 [*]	0.83 [#]	0.60	0.40	0.28
PieV	-	-	-	1.00	0.95 [^]	0.83 [#]	1.00	0.48	0.24
BrDR	-	-	-	-	1.00	0.84 [#]	0.95	0.55	0.11
KPPIV	-	-	-	-	-	1.00	0.83 [#]	0.61 [*]	0.18
PerIz	-	-	-	-	-	-	1.00	0.48	0.24
BrKML	-	-	-	-	-	-	-	1.00	-0.36

Korelācijas statistiskā ticamība * $P < 0.05$; [#] $P < 0.01$; [^] $P < 0.001$; slīprakstā, ja P vērtība ir uz robežās: no 0.05 līdz 0.09.

* Rādītāju saīsinājumi: UzSk – uzņēmumu skaits, Apgr – apgrozījums, ProV – produkcijas vērtība, BrSPT – bruto segums precēm tālākpārdošanai, PieV – pievienotā vērtība, BrDR – bruto darbības rezultāts, KPPIV – kopējā preču un pakalpojumu iepirkumu vērtība, PerIz – personāla izmaksas, BrKML – bruto kapitālieguldījumi materiālās lietās, NodPSk – nodarbināto personu skaits.

Avots: autores aprēķini pēc Oficiālās statistikas portāls, 2022e; 2022c; 2022j; 2022g.

**Apstrādes rūpniecības uzņēmumu finanšu analīzes un uzņēmējdarbību rādītāju
savstarpējā Spīrmena ρ korelācija 2011.–2020. gadā/ *Spearman's ρ correlation between
financial analysis and the business indicators of the manufacturing enterprises,
2011–2020***

Finanšu analīzes rādītāji	Uzņēmējdarbības rādītāji**									
	UzSk	Apgr	ProV	BrSPT	PieV	BrDR	KPPIV	PerIz	BrKML	NodPSk
SaistB	-0.90 [^]	-0.85 [^]	-0.85 [^]	-0.65 [*]	-1.00 [^]	-0.94 [^]	-0.84 [#]	-1.00 [^]	-0.46	-0.28
IstSaistB	-0.82 [#]	-0.43	-0.43	-0.28	-0.77 [#]	-0.75 [#]	-0.40	-0.77 [#]	-0.22	-0.27
SaistPK	-0.87 [^]	-0.85 [#]	-0.85 [#]	-0.69 [*]	-0.98 [^]	-0.92 [^]	-0.84 [#]	-0.98 [^]	-0.44	-0.32
KL	0.91 [^]	0.81 [#]	0.81 [#]	0.60	0.98 [^]	0.93 [^]	0.78 [#]	0.98 [^]	0.38	0.30
AL	0.92 [^]	0.73 [*]	0.73 [*]	0.58	0.93 [^]	0.88 [^]	0.69 [*]	0.93 [^]	0.26	0.32
VAA	0.23	0.78 [#]	0.78 [#]	0.68 [*]	0.42	0.46	0.80 [#]	0.42	0.42	0.25
ROS	0.66 [*]	0.77 [#]	0.77 [#]	0.69 [*]	0.86 [^]	0.85 [#]	0.79 [#]	0.86 [^]	0.67 [*]	0.14
ROA	0.69 [*]	0.81 [#]	0.81 [#]	0.67 [*]	0.88 [^]	0.85 [#]	0.83 [#]	0.88 [^]	0.65 [*]	0.23
ROE	0.54	0.77 [#]	0.77 [#]	0.69 [*]	0.78 [#]	0.77 [#]	0.80 [#]	0.78 [#]	0.74 [#]	0.08

*Korelācijas statistiskā ticamība * $P < 0.05$; # $P < 0.01$; ^ $P < 0.001$.*

** Rādītāju saīsinājumi: SaistB – saistību īpatsvars bilanci, IstSaistB – īstermiņa saistību īpatsvars bilanci, SaistPK – saistības pret pašu kapitālu, KL – kopējā likviditāte, AL – absolūtā likviditāte, VAA – visu aktīvu aprīte, ROS – realizācijas rentabilitāte, ROA – aktīvu rentabilitāte, ROE – pašu kapitāla rentabilitāte, UzSk – uzņēmumu skaits, Apgr – apgrozījums, ProV – produkcijas vērtība, BrSPT – bruto segums precēm tālākpārdošanai, PieV – pievienotā vērtība, BrDR – bruto darbības rezultāts, KPPIV – kopējā preču un pakalpojumu iepirkumu vērtība, PerIz – personāla izmaksas, BrKML – bruto kapitālieguldījumi materiālās lietās, NodPSk – nodarbināto personu skaits.*

Avots: autores aprēķini pēc Oficiālās statistikas portāls, 2022e; 2022c; 2022j; 2022g.

Apstrādes rūpniecības MVU rādītāju savstarpējā Spīrmena ρ korelācija 2011.–2020. gadā / Spearman's ρ correlation between indicators of the manufacturing SMEs, 2011–2020

1. tabula / Table 1

Apstrādes rūpniecības MVU finanšu analīzes rādītāju savstarpējā Spīrmena ρ korelācija 2011.–2020. gadā / Spearman's ρ correlation between financial analysis indicators of the manufacturing SMEs, 2011–2020

Finanšu rādītāji								
	IstSaistB	SaistPK	KL	AL	VAA	ROS	ROA	ROE
SaistB	0.82 [#]	0.99 [^]	-0.98 [^]	-0.83 [#]	-0.20	-0.74 [#]	-0.57	-0.49
IstSaistB	1.00	0.75 [#]	-0.86 [^]	-0.69 [*]	-0.09	-0.62 [*]	-0.46	-0.39
SaistPK	-	1.00	-0.95 [^]	-0.82 [#]	-0.23	-0.78 [#]	-0.63 [*]	-0.55
KL	-	-	1.00	0.87 [^]	0.09	0.67 [*]	0.48	0.40
AL	-	-	-	1.00	-0.05	0.62 [*]	0.46	0.40
VAA	-	-	-	-	1.00	0.42	0.62 [*]	0.66 [*]
ROS	-	-	-	-	-	1.00	0.94 [^]	0.92 [^]
ROA	-	-	-	-	-	-	1.00	0.99 [^]
ROE	-	-	-	-	-	-	-	1.00

Korelācijas statistiskā ticamība * $P < 0.05$; [#] $P < 0.01$; [^] $P < 0.001$.

** Rādītāju saīsinājumi: SaistB – saistību īpatsvars bilancē, IstSaistB – īstermiņa saistību īpatsvars bilancē, SaistPK – saistības pret pašu kapitālu, KL – kopējā likviditāte, AL – absolūtā likviditāte, VAA – visu aktīvu aprīte, ROS – realizācijas rentabilitāte, ROA – aktīvu rentabilitāte, ROE – pašu kapitāla rentabilitāte.

Avots: autores aprēķini pēc Oficiālās statistikas portāls, 2022e; 2022c; 2022j; 2022g.

2. tabula / Table 2

Apstrādes rūpniecības MVU uzņēmējdarbību rādītāju savstarpējā Spīrmena ρ korelācija 2011.–2020. gadā / Spearman's ρ correlation between the business indicators of the manufacturing SMEs, 2011–2020

Uzņēmējdarbības rādītāji									
	Apgr	ProV	BrSPT	PieV	BrDR	KPPIV	PerIz	BrKML	NodPSk
UzSk	0.82 [#]	0.84 [#]	0.39	0.95 [^]	0.70 [*]	0.72 [*]	0.95 [^]	0.42	0.51
Apgr	1.00	0.99 [^]	0.43	0.92 [^]	0.55	0.88 [^]	0.92 [^]	0.52	0.22
ProV	-	1.00	0.42	0.93 [^]	0.59	0.87 [^]	0.93 [^]	0.56	0.25
BrSPT	-	-	1.00	0.35	0.30	0.62 [*]	0.35	0.12	0.19
PieV	-	-	-	1.00	0.70 [*]	0.76 [#]	1.00 [^]	0.55	0.32
BrDR	-	-	-	-	1.00	0.39	0.70 [*]	0.24	0.60
KPPIV	-	-	-	-	-	1.00	0.76 [#]	0.50	0.32
PerIz	-	-	-	-	-	-	1.00	0.55	0.32
BrKML	-	-	-	-	-	-	-	1.00	-0.09

Korelācijas statistiskā ticamība * $P < 0.05$; [#] $P < 0.01$; [^] $P < 0.001$.

* Rādītāju saīsinājumi: UzSk – uzņēmumu skaits, Apgr – apgrozījums, ProV – produkcijas vērtība, BrSPT – bruto segums precēm tālākpārdošanai, PieV – pievienotā vērtība, BrDR – bruto darbības rezultāts, KPPIV – kopējā preču un pakalpojumu iepirkumu vērtība, PerIz – personāla izmaksas, BrKML – bruto kapitālieguldījumi materiālās lietās, NodPSk – nodarbināto personu skaits.

Avots: autores aprēķini pēc Oficiālās statistikas portāls, 2022e; 2022c; 2022j; 2022g.

**Apstrādes rūpniecības MVU finanšu analīzes un uzņēmējdarbību rādītāju
savstarpējā Spīrmena ρ korelācija 2011.–2020. gadā/ *Spearman's ρ correlation between
financial analysis and the business indicators of the manufacturing SMEs, 2011–2020***

Finanšu analīzes rādītāji	Uzņēmējdarbības rādītāji									
	UzSk	Apgr	ProV	BrSPT	PieV	BrDR	KPPIV	PerIz	BrKML	NodPSk
SaistB	-0.68*	-0.71*	-0.74 [#]	-0.27	-0.68*	-0.75 [#]	-0.51	-0.68*	-0.37	-0.47
IstSaistB	-0.32	-0.43	-0.45	-0.17	-0.39	-0.74 [#]	-0.26	-0.39	-0.30	-0.43
SaistPK	-0.74 [#]	-0.75 [#]	-0.79 [#]	-0.26	-0.74 [#]	-0.73*	-0.54	-0.74 [#]	-0.44	-0.44
KL	0.64*	0.64*	0.67*	0.29	0.62*	0.79 [#]	0.48	0.62*	0.34	0.55
AL	0.80 [#]	0.62*	0.64*	0.21	0.77 [#]	0.88 [^]	0.46	0.77 [#]	0.40	0.59
VAA	0.33	0.67*	0.63*	0.51	0.45	0.00	0.73*	0.45	0.34	-0.03
ROS	0.67*	0.70*	0.75 [#]	0.37	0.74 [#]	0.78 [#]	0.48	0.74 [#]	0.43	0.32
ROA	0.65*	0.73*	0.77 [#]	0.47	0.75 [#]	0.63*	0.57	0.75 [#]	0.53	0.15
ROE	0.63*	0.71*	0.75 [#]	0.47	0.73*	0.60	0.58	0.73*	0.47	0.19

Korelācijas statistiskā ticamība * $P < 0.05$; [#] $P < 0.01$; [^] $P < 0.001$; slīprakstā, ja P vērtība ir uz robežās: no 0.05 līdz 0.09.

* Rādītāju saīsinājumi: *SaistB* – saistību īpatsvars bilancē, *IstSaistB* – īstermiņa saistību īpatsvars bilancē, *SaistPK* – saistības pret pašu kapitālu, *KL* – kopējā likviditāte, *AL* – absolūtā likviditāte, *VAA* – visu aktīvu aprīte, *ROS* – realizācijas rentabilitāte, *ROA* – aktīvu rentabilitāte, *ROE* – pašu kapitāla rentabilitāte, *UzSk* – uzņēmumu skaits, *Apgr* – apgrozījums, *ProV* – produkcijas vērtība, *BrSPT* – bruto segums precēm tālākpārdošanai, *PieV* – pievienotā vērtība, *BrDR* – bruto darbības rezultāts, *KPPIV* – kopējā preču un pakalpojumu iepirkumu vērtība, *PerIz* – personāla izmaksas, *BrKML* – bruto kapitālieguldījumi materiālās lietās, *NodPSk* – nodarbināto personu skaits.

Avots: autore aprēķini pēc Oficiālās statistikas portāls, 2022e; 2022c; 2022j; 2022g.

**Apstrādes rūpniecības uzņēmumu finanšu analīzes un uzņēmējdarbības rādītāju
proгноzes modelis un prognozes precizitāte / Model of financial analysis and
forecasting of business indicators of manufacturing enterprises and forecasting
accuracy***

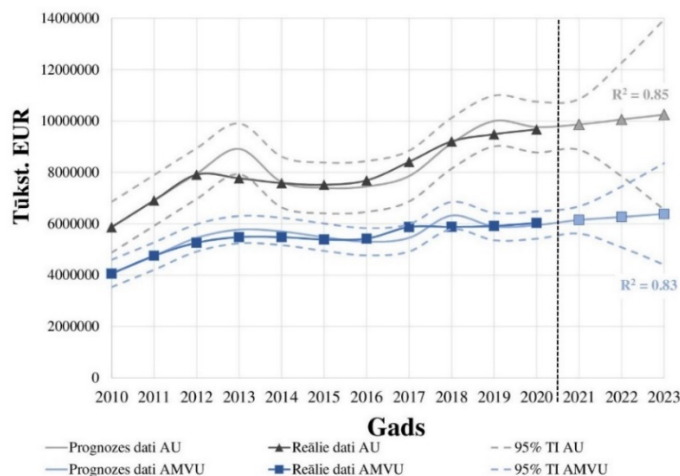
Rādītājs**	Apstrādes rūpniecības uzņēmumi		Apstrādes rūpniecības MVU	
	Prognozes modelis	Prognozes ticamība (R^2)	Prognozes modelis	Prognozes ticamība (R^2)
Finanšu analīzes rādītāji				
SaistB	Holt	0.97	Holt	0.52
IstSaistB	Holt	0.65	Brown	0.19
SaistPK	ARIMA (0,1,0)	0.83	ARIMA (0,1,0)	0.26
KL	Holt	0.87	Holt	0.47
AL	Holt	0.68	Holt	0.62
VAA	Brown	0.36	Simple	0.03
ROS	Holt	0.78	Holt	0.53
ROA	Holt	0.77	Holt	0.54
ROE	Holt	0.62	Holt	0.45
Uzņēmējdarbības rādītāji				
UzSk	ARIMA(0,1,0)	0.84	ARIMA (0,1,0)	0.84
Apgr	Brown	0.85	Brown	0.83
ProV	Brown	0.86	Brown	0.82
BrSPT	Holt	0.36	ARIMA (0,1,0)	0.00
PieV	ARIMA (0,1,0)	0.97	Holt	0.99
BrDR	ARIMA (0,1,0)	0.88	Holt	0.48
KPPIV	Brown	0.70	Brown	0.60
PerIz	ARIMA (0,1,0)	0.98	ARIMA (0,1,0)	1.00
BrKML	ARIMA (0,0,0)	0.00	ARIMA (0,0,0)	0.00
NodPSk	Brown	0.66	Holt	0.72

* $> 0,85$ – augsta ticamība (treknrakstā); $> 0,70$ – vidēja ticamība; $< 0,60$ – nepietiekama ticamība.

** Rādītāju saīsinājumi: R^2 – determinācijas koeficients, SaistB – saistību īpatsvars bilancē, IstSaistB – īstermiņa saistību īpatsvars bilancē, SaistPK – saistības pret pašu kapitālu, KL – kopējā likviditāte, AL – absolūtā likviditāte, VAA – visu aktīvu aprīte, ROS – realizācijas rentabilitāte, ROA – aktīvu rentabilitāte, ROE – pašu kapitāla rentabilitāte, UzSk – uzņēmumu skaits, Apgr – apgrozījums, ProV – produkcijas vērtība, BrSPT – bruto segums precēm tālākpārdošanai, PieV – pievienotā vērtība, BrDR – bruto darbības rezultāts, KPPIV – kopējā preču un pakalpojumu iepirkumu vērtība, PerIz – personāla izmaksas, BrKML – bruto kapitālieguldījumi materiālās lietās, NodPSk – nodarbināto personu skaits.

Avots: autores aprēķini pēc Oficiālās statistikas portāls, 2022e; 2022c; 2022j; 2022g.

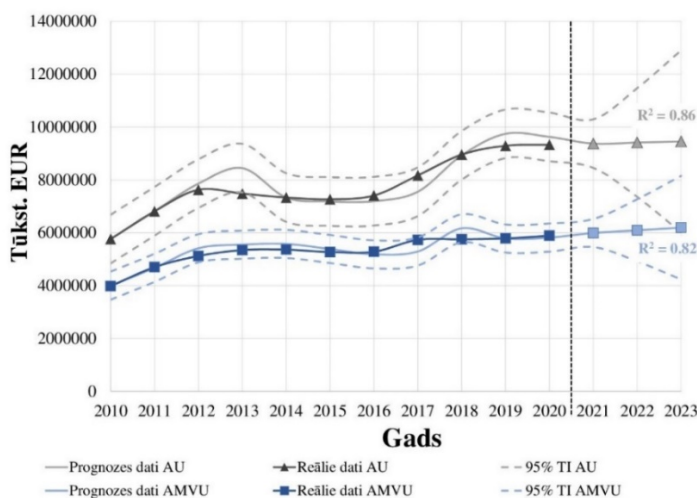
**Uzņēmējdarbības rādītāju reālie un prognozes dati apstrādes rūpniecības nozares
uzņēmumiem Latvijā 2021.–2023. gadam / Actual and forecast data of the business indicators
of the manufacturing enterprises in Latvia, 2021–2023**



Rādītāju saīsinājumi: AU- apstrādes rūpniecības uzņēmumi, AMVU - apstrādes rūpniecības MVU, TI – 95% ticamības intervāls, R^2 – determinācijas koeficients.

Avots: autores aprēķini pēc Oficiālās statistikas portāls, 2022e; 2022c; 2022j; 2022g.

1. att. / Fig.1. Uzņēmējdarbības rādītāja “Apgrozījums” reālie un Brauna (Brown) modeļa prognozes dati apstrādes rūpniecības nozares uzņēmumiem Latvijā 2021.–2023. gadam/
Actual and forecast (Brown model) business indicator "Turnover" of the manufacturing enterprises in Latvia, 2021–2023.

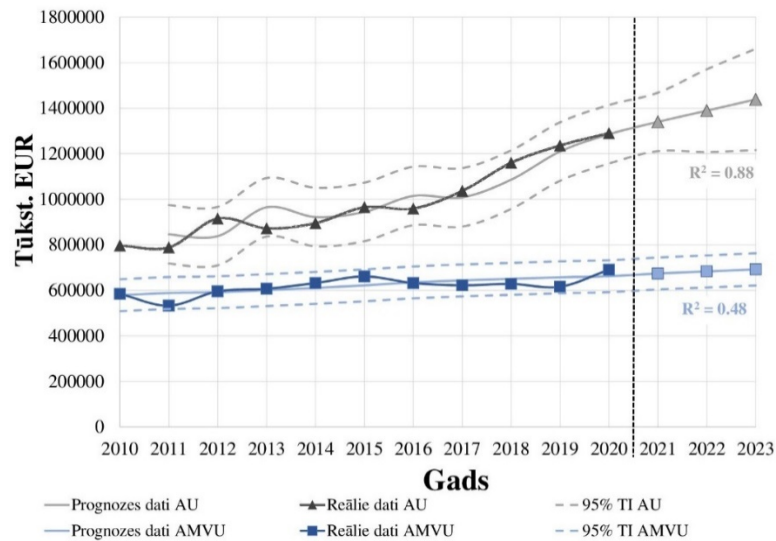


Rādītāju saīsinājumi: AU- apstrādes rūpniecības uzņēmumi, AMVU - apstrādes rūpniecības MVU, TI – 95% ticamības intervāls, R^2 – determinācijas koeficients.

Avots: autores aprēķini pēc Oficiālās statistikas portāls, 2022e; 2022c; 2022j; 2022g.

2. att. / Fig. 2. Uzņēmējdarbības rādītāja “Produkcijas vērtība” reālie un Brauna (Brown) modeļa prognozes dati apstrādes rūpniecības nozares uzņēmumiem Latvijā 2021.–2023. gadam/
Actual and forecast (Brown model) business indicator "Production value" of the manufacturing enterprises in Latvia, 2021–2023.

11. pielikuma turpinājums / *Continuation of Annex 11*



Rādītāju saīsinājumi: AU- apstrādes rūpniecības uzņēmumi, AMVU - apstrādes rūpniecības MVU, TI – 95% ticamības intervāls, R^2 – determinācijas koeficients.

Avots: autores aprēķini pēc Oficiālās statistikas portāls, 2022e; 2022c; 2022j; 2022g.

3. att. / Fig.3. Uzņēmējdarbības rādītāja “Bruto darbības rezultāts” reālie un ARIMA (0,1,0)/ Holta (Holt) modeļu prognozes dati apstrādes rūpniecības nozares uzņēmumiem Latvijā 2021.–2023. gadam/ Actual and forecast (ARIMA (0,1,0)/ Holt models) business indicator “Gross operating surplus” of the manufacturing enterprises in Latvia, 2021–2023.

Eksperta aptaujas anketa / *Questionnaire for Expert*

Instrukcija/Instruction

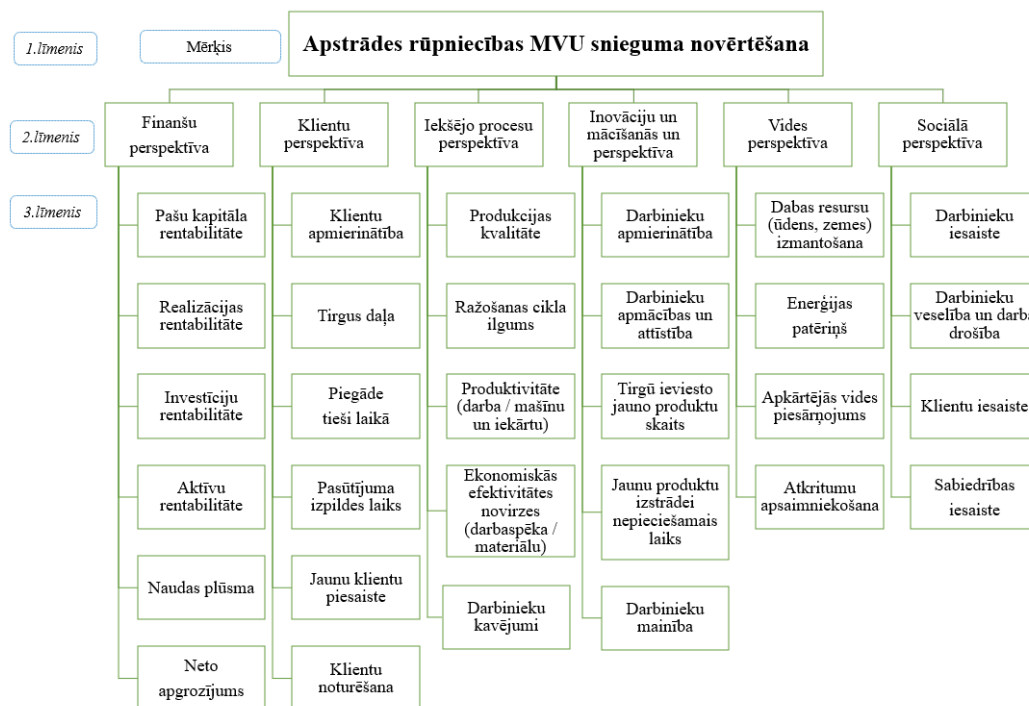
1. Par metodi

Hierarhiju analīzes metode (*Analytic Hierarchy Process*) (Saaty, 2008)) ir sistemātiska procedūra jebkuras problēmas elementu hierarhiskai sakārtošanai. Problēma pakāpeniski tiek sadalīta arvien vienkāršākās daļās (dekompozīcija). Metodē ietilpst (1) *analīze*, kad problēma pakāpeniski tiek sadalīta sīkās daļā un (2) *sintēze*, kad eksperti šīs daļas salīdzina pa pāriem un novērtē problēmas elementu mijiedarbības intensitātes pakāpi hierarhijā. Ekspertu slēdzienus izsaka skaitliski.

2. Par hierarhiju

Problēmas elementu hierarhija veidota sākot ar virsotni - mērķi, caur starplīmeņiem, kuros atrodas kritēriju grupas un rādītāji.

Hierarhiju analīzes metodes algoritms pielāgots uzņēmumu snieguma novērtēšanai. Mērķis (1.līmenis) – “**Apstrādes rūpniecības MVU snieguma novērtēšana**” (skat.1.attēlu)



1.att. Snieguma novērtēšanas kritēriju hierarhija apstrādes rūpniecības MVU Latvijā 2022.gadā.

2.līmenī izvērtēšanai tiek piedāvātas sešas kritēriju grupas:

- A. Finanšu perspektīva;
- B. Klientu perspektīva;
- C. Iekšējo procesu perspektīva;
- D. Inovāciju un mācīšanās perspektīva;
- E. Vides perspektīva;
- F. Sociālā perspektīva.

Sešu kritēriju grupu ietvaros definētie trīsdesmit kritēriji veido hierarhijas 3.līmeni.

3. Par tabulu aizpildīšanu

Ekspertam vispirms jāsalīdzina uzņēmuma novērtēšanas kritēriju grupas pa pāriem attiecībā pret kopējo mērķi 1.līmenī – “**Apstrādes rūpniecības MVU snieguma novērtēšana**”. Kritēriju grupu salīdzināšanas rezultātus eksperts ieraksta tabulā dzeltenajā krāsā iekrāsotajos lauciņos, kas izveidota matricas formā (sk. 1.tabulu.).

1. tabula

Kritēriju grupu salīdzināšanas vērtējums*

Kritēriju grupas	A	B	C	D	E	F
A	1	3	1/3	1/3	3	3
B	x	1	1/3	1/5	3	3
C	x	x	1	3	5	5
D	x	x	x	1	7	1/3
E	x	x	x	x	1	5
F	x	x	x	x	x	1

* Tabulā ietvertie vērtējumi ir autores izdomās ilustratīvs piemērs.

Matricu sāk aizpildīt **no kreisā augšējā matricas elementa pa rindām**, uzdodot jautājumu: **par cik tas ir svarīgāks nekā augšējais elements?** Salīdzinot elementu (kritēriju grupu) pašu ar sevi (*A* pret *A*) šī attiecība ir vienāda ar **1**. Ja pirmais elements (kritēriju grupa; šajā gadījumā *A*) ir svarīgāka par otro (šajā gadījumā *B*), tad ieraksta **veselu skaitli** (piemērā ierakstīts **3**) no skalas, kura dota 2. tabulā, **pretējā gadījumā** (*B* svarīgāks par *A*) tiek izmantots **apgriezts lielums** (ieraksta daļskaitli **1/3**).

2. tabula

Relatīvā svarīguma skala

Relatīvā svarīguma intensitāte	Definīcija	Paskaidrojums
1	Vienāds svarīgums	Divu kritēriju vai kritēriju grupu vienāds ieguldījums mērķa sasniegšanā.
3	Mērens viena pārākums par otru	Pieredze un spriedumi dod vieglu pārsvaru vienam kritērijam vai kritēriju grupai par otru
5	Būtisks vai stiprs pārākums	Pieredze un spriedumi dod stipru pārsvaru vienam kritērijam vai kritēriju grupai par otru
7	Nozīmīgs pārsvars	Vienam no kritērijiem vai kritēriju grupām tiek dots tik stiprs pārsvars par otru, ka tas kļūst praktiski nozīmīgs
9	Ļoti stiprs pārsvars	Viena kritērija vai kritēriju grupas pārākums par otru apstiprinās visstiprāk
2,4,6,8	Starpvērtības	Tiek lietotas kompromisa gadījumos.

12. pielikuma nobeigums / *The ending of Annex 12*

Tālāk ekspertam ir savstarpēji jāsalīdzina vērtēšanas rādītāji katras kritēriju grupas (A,B,C,D,E un F) ietvaros attiecībā pret kopējo mērķi – “**Apstrādes rūpniecības MVU snieguma novērtēšana**”. A kritēriju grupas kritēriju salīdzināšanas piemērs 3.tabulā.

3. tabula

Kritēriju grupas A rādītāju salīdzināšanas vērtējums *

Kritēriji	A1	A2	A3	A4	A5	A6
A1	1	3	5	3	5	3
A2	x	1	1/3	1/5	3	3
A3	x	x	1	3	5	1/5
A4	x	x	x	1	1/5	5
A5	x	x	x	x	1	3
A6	x	x	x	x	x	1

* Tabulā ietvertie vērtējumi ir autores izdomāts ilustratīvs piemērs.

Eksperta aptaujas anketa /_Questionnaire for Expert

L.cien. / A.god. ekspert!

Rēzeknes Tehnoloģiju akadēmijas Ekonomikas un pārvaldības fakultātes doktorante Inta Kotāne, promocijas darba ietvaros, veic pētījumu par finanšu un nefinanšu rādītāju svarīgumu apstrādes rūpniecības MVU snieguma novērtēšanā.

Lūdzu Jūs izteikt savu viedokli, aizpildot aptaujas anketu. Aptaujas rezultāti tiks izmantoti apkopotā veidā.

1.uzdevums (jāaizpilda 1 tabula)

Ekspertam savstarpēji jāsalīdzina uzņēmuma novērtēšanas **kritēriju grupas pa pāriem** attiecībā pret kopējo mērķi 1.līmenī – “Apstrādes rūpniecības MVU snieguma novērtēšana”. Ekspertam jāizvērtē kura perspektīva (skat.1.1.tabulu) ir nozīmīgāka apstrādes rūpniecības MVU snieguma novērtēšanas kontekstā. Kritēriju grupu salīdzināšanas rezultātus eksperts ieraksta 1.2.tabulā, kas izveidota matricas formā.

1.1. tabula

Kritēriju grupu raksturojums

Kods	Nosaukums	Raksturojums
A	Finanšu perspektīva	Uzņēmuma finansiālo stāvoklis noteiktā laika periodā. <i>Kā mūs redz mūsu akcionāri?</i>
B	Klientu perspektīva	Uzņēmuma sniegums no klientu skatupunkta. <i>Kā mūs redz klienti ?</i>
C	Iekšējo procesu perspektīva	Uzņēmuma ražošanas procesa novērtējums. <i>Kur mums nepieciešams pilnveidoties ?</i>
D	Inovāciju un mācīšanās perspektīva	Uzņēmuma gatavība inovācijām un uzlabojumiem. <i>Vai mēs varam uzlabot un radīt vērtību ?</i>
E	Vides perspektīva	Uzņēmuma darbības ietekme uz apkārtējo vidi.
F	Sociālā perspektīva	Uzņēmuma mijiedarbība ar ieinteresētajām pusēm (klientiem, darbiniekiem, sabiedrību kopumā)

1.2. tabula

Kritēriju grupu salīdzināšanas vērtējums

Kritēriju grupas	A	B	C	D	E	F
A	1					
B	x	1				
C	x	x	1			
D	x	x	x	1		
E	x	x	x	x	1	
F	x	x	x	x	x	1

2.uzdevums (jāaizpilda 6 tabulas)

Ekspertam savstarpēji jāsalīdzina vērtēšanas **rādītāji** katras **kritēriju grupas (A,B,C,D,E un F) ietvaros** attiecībā pret kopējo mērķi – “**Apstrādes rūpniecības MVU snieguma novērtēšana**”.

2.1. tabula

Kritēriju grupas A jeb Finanšu perspektīvas rādītāju raksturojums

Kods	Nosaukums	Raksturojums
A1	Pašu kapitāla rentabilitāte	parāda peļņas daļu no uzņēmuma īpašnieku ieguldītā kapitāla.
A2	Realizācijas rentabilitāte	raksturo peļņas daļu no neto apgrozījuma.
A3	Aktīvu rentabilitāte	parāda uzņēmuma aktīvu izmantošanas efektivitāti peļņas veidošanā.
A4	Investīciju rentabilitāte	raksturo peļņas daļu no īstenotajām investīcijām.
A5	Naudas plūsma	uzņēmumā ienākošo un izejošo naudas plūsmu pārskats.
A6	Neto apgrozījums	parāda ieņēmumus no pamatdarbības (produkcijas pārdošanas un/vai pakalpojumu sniegšanas), no kuriem atņemtas atlaides un nodokļi.

2.2. tabula

Kritēriju grupas A jeb Finanšu perspektīvas rādītāju salīdzināšanas vērtējums

Rādītāji	A1	A2	A3	A4	A5	A6
A1	1					
A2	x	1				
A3	x	x	1			
A4	x	x	x	1		
A5	x	x	x	x	1	
A6	x	x	x	x	x	1

2.3. tabula

Kritēriju grupas B jeb Klientu perspektīvas rādītāju raksturojums

Kods	Nosaukums	Raksturojums
B1	Klientu apmierinātība	klientu apmierinātības pakāpe ar iegādāto produktu, kas raksturo pieaugošu klientu vēlmi iegādāties produktus atkārtoti (aptaujas, %).
B2	Tirgus daļa	tirgus dalībnieka piedāvāto preču daļa konkrētajā tirgū attiecībā pret visu šajā tirgū piedāvāto preču apjomu, %.
B3	Piegāde tieši laikā	uzņēmuma spēja piegādāt produktus ātri (piegādes ātrums) un laikā (piegādes uzticamība).
B4	Pasūtījuma izpildes laiks	laika posms no pasūtījuma noformēšanas līdz produkta piegādei klientam, dienās.
B5	Jaunu klientu piesaiste	jaunu klientu skaits noteiktā laika periodā.
B6	Klientu noturēšana	uzņēmuma spēja noturēt savus klientus jeb klientu daļa, ko uzņēmums saglabā no kopējā klientu skaita noteiktā laika periodā, %.

Kritēriju grupas B jeb Klientu perspektīvas rādītāju salīdzināšanas vērtējums

Rādītāji	B1	B2	B3	B4	B5	B6
B1	1					
B2	x	1				
B3	x	x	1			
B4	x	x	x	1		
B5	x	x	x	x	1	
B6	x	x	x	x	x	1

Kritēriju grupas C jeb Iekšējo procesu perspektīvas rādītāju raksturojums

Kods	Nosaukums	Raksturojums
C1	Produkcijas kvalitāte	uzņēmuma saražotās produkcijas atbilstība noteiktajām kvalitātes prasībām, t.sk. vērtējot uzņēmuma bojātās, pārstrādātās produkcijas un atkritumu īpatsvaru kopējās produkcijas apjomā un atgriezto pasūtījumu īpatsvaru kopējo pasūtījumu apjomā.
C2	Ražošanas cikla ilgums	laika periods, kas nepieciešams produkta ražošanai, sākot no izejvielu apstrādes līdz saražotam galaproduktam.
C3	Produktivitāte (darba / mašīnu un iekārtu)	<u>darba produktivitāte jeb darba ražīgums</u> – noteiktā periodā saražotās produkcijas apjomu uz vienu uzņēmumā nodarbināto. <u>mašīnu un iekārtu produktivitāte</u> – noteiktā periodā saražotās produkcijas apjomu uz vienu iekārtu / mašīnu.
C4	Ekonomiskās efektivitātes novirzes (darbaspēka /materiālu)	<u>darbaspēka ekonomiskās efektivitātes novirze</u> - starpība starp darbaspēka faktiski patērēto un plānoto laiku noteiktas darbības veikšanai stundās un vērtības izteiksmē. <u>materiālu ekonomiskās efektivitātes novirze</u> - starpība starp faktiski izlietoto un plānoto materiālu daudzumu noteikta apjoma produkcijas saražošanai vērtības izteiksmē.
C5	Darba kavējumi	darbinieku nokavēto (attaisnoti /neattaisnoti) dienu īpatsvars noteiktā laika periodā, %.

Kritēriju grupas C jeb Iekšējo procesu perspektīvas rādītāju salīdzināšanas vērtējums

Rādītāji	C1	C2	C3	C4	C5
C1	1				
C2	x	1			
C3	x	x	1		
C4	x	x	x	1	
C5	x	x	x	x	1

Kritēriju grupas D jeb Inovāciju un mācīšanās perspektīvas rādītāju raksturojums

Kods	Nosaukums	Raksturojums
D1	Darbinieku apmierinātība	darbinieku apmierinātība ar savu darbu un darba vidi (aptaujas, %).
D2	Darbinieku apmācības un attīstība	jebkuras aktivitātes, kas palīdz darbiniekiem iegūt jaunas vai uzlabot esošās zināšanas vai prasmes un kļūt produktīvākiem.
D3	Tirgū ieviesto jauno produktu skaits	jauno produktu skaits, kas ieviests tirgū noteiktā laika periodā.
D4	Jaunu produktu izstrādei nepieciešamais laiks	laika periods no produkta idejas izstrādāšanas līdz produkta ieviešanai tirgū.
D5	Darbinieku mainība	darbinieku, kas kalendārajā gadā pārtraukuši darbu uzņēmumā, īpatsvars uzņēmuma gada vidējā darbinieku skaitā, %.

Kritēriju grupas D jeb Inovāciju un mācīšanās perspektīvas rādītāju salīdzināšanas vērtējums

Rādītāji	D1	D2	D3	D4	D5
D1	1				
D2	x	1			
D3	x	x	1		
D4	x	x	x	1	
D5	x	x	x	x	1

Kritēriju grupas E jeb Vides perspektīvas rādītāju raksturojums

Kods	Nosaukums	Raksturojums
E1	Dabas resursu (ūdens, zemes) izmantošana	dabas resursu (ūdens, m ³ /gadā,; zemes, m ²) izmantošana ražošanas procesā.
E2	Enerģijas patēriņš	enerģijas patēriņš, kWh.
E3	Apkārtējās vides piesārņojums	apkārtējās vides (gaisa, ūdens un augsnes) piesārņojums produktu ražošanas rezultātā.
E4	Ražošanas atkritumu apsaimniekošana	atkritumu, kas radušies ražošanas procesā, savākšana, uzglabāšana, pārvadāšana, reģenerācija un apglabāšana.

Kritēriju grupas E jeb Vides perspektīvas rādītāju salīdzināšanas vērtējums

Rādītāji	E1	E2	E3	E4
E1	1			
E2	x	1		
E3	x	x	1	
E4	x	x	x	1

Kritēriju grupas F jeb Sociālās perspektīvas rādītāju raksturojums

Kods	Nosaukums	Raksturojums
F1	Darbinieku iesaiste	savstarpēja saistība starp darbinieku un uzņēmumu, un darbinieka personīgā ieinteresētība uzņēmuma panākumos un tā mērķu sasniegšanā (aptaujas, %).
F2	Darbinieku veselība un darba drošība	nelaimes gadījumu un traumu skaits darba vietā, to apdrošināšana.
F3	Klientu iesaiste	mijiedarbība starp uzņēmumu un klientu, izmantojot dažādus komunikācijas veidus (aptaujas, %).
F4	Sabiedrības iesaiste	ikviena aktivitāte, kas uzlabo dzīves kvalitāti attiecīgajā teritorijā (vietējo pasākumu atbalsts, brīvprātīgais darbs u.c.).

Kritēriju grupas F jeb Sociālās perspektīvas rādītāju salīdzināšanas vērtējums

Rādītāji	F1	F2	F3	F4
F1	1			
F2	x	1		
F3	x	x	1	
F4	x	x	x	1

Informācija par ekspertu:

Vārds, uzvārds:		
Izglītība:	Augstākā izglītība	
	Maģistra grāds	
	Doktora grāds	
Darbavieta:		
Ieņemamais amats:		
Darba stāžs pašreizējā amatā:	Līdz 5 gadi	
	6 – 10 gadi	
	11 - 15 gadi	
	16 – 20 gadi	
	21 un vairāk gadi	

Paldies par atsaucību!

**Uzņēmuma snieguma novērtēšanas kritēriju grupas “Finanšu perspektīva” rādītāji
zinātnieku darbos/ *Indicators of the set of criteria “Financial perspective” for the
enterprise performance evaluation in works of various researchers***

Rādītāji	Avoti	Vērtēšanas kritērijs*
Pašu kapitāla rentabilitāte (ROE)	Goodale, 2002; Gosselin, 2005; Fernandes et al., 2006; Gomes et al., 2006; Wen et al., 2008; Henri, 2009; Uyar, 2010; Yüksel, Dağdeviren, 2010; Liu et al., 2014; Mendoza, 2015; Saeidi et.al., 2015; Matsoso, Benedict, 2016; Nastasiea, Mironeasa, 2016; Midovska – Petkoska, 2016; Asiaei, Jusoh, 2017; Hourneaux et al., 2018; Srinivasarao et al., 2020; Kriemadis et al., 2021; Baah et al., 2021.	19 63.3%
Realizācijas rentabilitāte (ROS)	Goodale, 2002; Voulgaris et al., 2003; Ahmad et al., 2004; Gosselin, 2005; Wen et al., 2008; Yüksel, Dağdeviren, 2010; Khan et al., 2011; Kasie et al., 2013; Liu et al., 2014; Abdallah, Alnamri, 2015; Mendoza, 2015; Saeidi et.al., 2015; Maduekwe, Kamala, 2016; Matsosom Benedictm, 2016; Nastasiea, Mironeasa, 2016; Midovska – Petkoska, 2016; Pîrlog, Balint, 2016; Srinivasarao et al., 2020; Baah et al., 2021.	19 63.3%
Aktīvu rentabilitāte (ROA)	Goodale, 2002; Gomes et al., 2006; Wen et al., 2008; Krumwiede et al., 2008; Yüksel, Dağdeviren, 2010; Uyar, 2010; Khan et al., 2011; Kasie et al., 2013; Rikhardsson et al., 2014; Mendoza, 2015; Saeidi et.al., 2015; Matsoso, Benedict, 2016; Midovska – Petkoska, 2016; Pîrlog, Balint, 2016; Kriemadis et al., 2021.	15 50%
Investīciju rentabilitāte (ROI)	Voulgaris et al., 2003; Ahmad et al., 2004; Gosselin, 2005; Henri, 2009; Jusoh et al., 2008; Liu et al., 2014; Rikhardsson et al., 2014; Saeidi et.al., 2015; Abdallah, Alnamri, 2015; Maduekwe, Kamala, 2016; Midovska – Petkoska, 2016; Pîrlog, Balint, 2016; Asiaei, Jusoh, 2017; Hourneaux et al., 2018; Baah et al., 2021.	15 50%
Naudas plūsma	Ahmad et al., 2004; Gosselin, 2005; Gomes et al., 2006; Henri, 2009; Krumwiede et al., 2008; Jusoh et al., 2008; Uyar, 2010; Yüksel, Dağdeviren, 2010; Liu et al., 2014; Abdallah, Alnamri, 2015; Maduekwe, Kamala, 2016; Nastasiea, Mironeasa, 2016; Asiaei, Jusoh, 2017; Hourneaux et al., 2018; Srinivasarao et al., 2020.	15 50%
Neto apgrozījums	Ahmad et al., 2004; Gosselin, 2005; Gomes, et al., 2006; Fernandes et al., 2006; Henri, 2009; Krumwiede et al., 2008; Jusoh et al., 2008; Uyar, 2010; Kasie et al., 2013; Saeidi et.al., 2015; Maduekwe, Kamala, 2016; Pîrlog, Balint, 2016; Asiaei, Jusoh, 2017; Hourneaux et al., 2018.	14 46.7%
Krājumu aprīte	Voulgaris et al., 2003; Gosselin, 2005; Wen et al., 2008; Khan et al., 2011; Kroes, Manikas, 2014; Mendoza, 2015; Matsoso, Benedict, 2016; Kriemadis et al., 2021.	8 26.7%
Debitoru parādu aprīte	Goodale, 2002; Voulgaris et al., 2003; Gosselin, 2005; Wen et al., 2008; Kroes, Manikas, 2014; Mendoza, 2015; Matsoso, Benedict, 2016; Kriemadis et al., 2021.	8 26.7%
Kopējā likviditāte	Goodale, 2002; Voulgaris et al., 2003; Gosselin, 2005; Wen et al., 2008; Khan et al., 2011; Mendoza, 2015; Matsoso, Benedict, 2016.	7 23.3%

14.pielikuma turpinājums/ *Continuation of Annex 14*

Rādītāji	Avoti	Vērtēšanas kritērijs*
Aktīvu aprīte	Voulgaris et al. (2003); Gomes et al. (2006); Wen et al. (2008); Uyar (2010); Mendoza (2015); Kriemadis et al. (2021).	6 20%
1 produkcijas vienības izmaksas	Gosselin, 2005; Fernandes et al., 2006; Henri, 2009; Abdallah, Alnamri, 2015; Asiaei, Jusoh, 2017; Hourneaux et al., 2018.	6 20%
Bruto peļņas rentabilitāte	Gosselin, 2005; Khan et al., 2011; Matsoso, Benedict, 2016; Midovska – Petkoska, 2016; Pîrlog, Balint, 2016.	5 16.7%
Operatīvās darbības peļņa / rentabilitāte	Ahmad et al., 2004; Henri, 2009; Maduekwe, Kamala, 2016; Asiaei, Jusoh, 2017; Hourneaux et al., 2018.	5 16.7%
	Krumwiede et al., 2008; Jusoh et al., 2008; Rikhardsson et al., 2014; Midovska – Petkoska, 2016; Pîrlog, Balint, 2016.	5 16.7%
Tīrā peļņa	Gosselin, 2005; Midovska – Petkoska, 2016; Pîrlog, Balint, 2016; Baah et al., 2021.	4 13.3%
Starpseguma likviditāte	Wen et al., 2008; Mendoza, 2015; Matsoso, Benedict, 2016; Kriemadis et al., 2021.	4 13.3%
Finansiālās atkarības koeficients	Goodale, 2002; Voulgaris et al., 2003; Wen et al., 2008; Mendoza, 2015.	4 13.3%

* rādītāja izmantošana zinātnieku darbos (skaits) un īpatsvars(%) no kopēja (30) avotu skaita.

Avots: autores veidots apkopojums.

**Uzņēmuma snieguma novērtēšanas kritēriju grupas “Klientu perspektīva” rādītāji
zinātnieku darbos / *Indicators of the set of criteria “Customer’s perspective” for the
enterprise performance evaluation in works of various researchers***

Rādītāji	Avoti	Vērtēšanas kritērijs*
Klientu apmierinātība	Hoque, 2005; Gosselin, 2005; Gomes et al., 2006; Henri, 2009; Jusoh et al., 2008; Krumwiede et al., 2008; Yüksel, Dağdeviren, 2010; Uyar, 2010; Khan et al., 2011; Kasie et al., 2013; Liu et al., 2014; Rikhardsson et al., 2014; Lau, 2015; Abdel-Maksoud et al., 2015; Abdallah, Alnamri, 2015; Midovska – Petkoska, 2016; Nastasiea, Mironeasa, 2016; Pîrlog, Balint, 2016; Maduekwe, Kamala, 2016; Ahmad, Zabri, 2016; Asiaei, Jusoh, 2017; Hourneaux et al., 2018; Srinivasarao et al., 2020.	23 79.3%
Tirgus daļa	Ahmad et al., 2004; Gosselin, 2005; Hoque, 2005; Gomes et al., 2006; Jusoh et al., 2008; Henri, 2009; Yüksel, Dağdeviren, 2010; Uyar, 2010; Liu et al., 2014; Kasie et al., 2013; Rikhardsson et al., 2014; Abdallah, Alnamri, 2015; Saeidi et al., 2015; Pîrlog, Balint, 2016; Midovska – Petkoska, 2016; Nastasiea, Mironeasa, 2016; Maduekwe, Kamala, 2016; Asiaei, Jusoh, 2017; Hourneaux et al., 2018; Srinivasarao et al., 2020.	20 68.7%
Klientu sūdzību skaits	Gosselin, 2005; Gomes et al., 2006; Henri, 2009; Jusoh et al., 2008; Uyar, 2010; Khan et al., 2011; Hernaus et al., 2012; Abdel-Maksoud et al., 2015; Abdallah, Alnamri, 2015; Lau, 2015; Winroth et al., 2016; Midovska – Petkoska, 2016; Nastasiea, Mironeasa, 2016; Pîrlog, Balint, 2016; Maduekwe, Kamala, 2016; Ahmad, Zabri, 2016; Asiaei, Jusoh, 2017; Hourneaux et al., 2018; Srinivasarao et al., 2020.	19 65.5%
Piegāde tieši laikā	Hoque, 2005; Fernandes et al., 2006; Henri, 2009; Krumwiede et al., 2008; Khan et al., 2011; Liu et al., 2014; Kasie et al., 2013; Abdallah, Alnamri, 2015; Lau, 2015; <i>Abdel-Maksoud et al., 2015</i> ; Nastasiea, Mironeasa, 2016; Ahmad, Zabri, 2016; Asiaei, Jusoh, 2017; Sansone et al., 2017; Hourneaux et al., 2018; Srinivasarao et al., 2020.	16 55.2%
Pasūtījuma izpildes laiks	Gosselin, 2005; Hoque, 2005; Gomes et al., 2006; Jusoh et al., 2008; Henri, 2009; Uyar, 2010; Khan et al., 2011; Abdallah, Alnamri, 2015; Lau, 2015; Maduekwe, Kamala, 2016; Nastasiea, Mironeasa, 2016; Asiaei, Jusoh, 2017; Hourneaux et al., 2018; Srinivasarao et al., 2020.	14 48.3%
Garantijas prasību skaits	Gosselin, 2005; Hoque, 2005; Gomes et al., 2006; Henri, 2009; Jusoh et al., 2008; Krumwiede et al., 2008; Uyar, 2010; Abdallah, Alnamri, 2015; <i>Abdel-Maksoud et al., 2015</i> ; Ahmad, Zabri, 2016; Nastasiea, Mironeasa, 2016; Asiaei, Jusoh, 2017; Hourneaux et al., 2018; Srinivasarao et al., 2020.	14 48.3%
Jaunu klientu piesaisteF	Gosselin, 2005; Yüksel, Dağdeviren, 2010; Khan et al., 2011; Hernaus et al., 2012; Kasie et al., 2013; Lau, 2015; Winroth et al., 2016; Nastasiea, Mironeasa, 2016.	8 27.6%

15. pielikuma turpinājums / *Continuation of Annex 15*

Rādītāji	Avoti	Vērtēšanas kritērijs*
Klientu noturēšana	Yüksel, Dağdeviren, 2010; Hernaus et al., 2012; Kasie et al., 2013; Rikhardsson et al., 2014; Midovska – Petkoska, 2016; Pîrlog, Balint, 2016; Maduekwe, Kamala, 2016.	7 24.1%

* rādītāja izmantošana zinātnieku darbos (skaits) un īpatsvars (%) no kopēja (29) avotu skaita.

Avots: autores veidots apkopojums.

**Uzņēmuma snieguma novērtēšanas kritēriju grupas “Iekšējo procesu perspektīva”
rādītāji zinātnieku darbos / *Indicators of the set of criteria “Internal processes’
perspective” for the enterprise performance evaluation in works of various researchers***

Rādītāji	Avoti	Vērtēšanas kritērijs*
Produkcijas kvalitāte	Gosselin, 2005; Gomes et al., 2006; Jusoh et al., 2008; Henri, 2009; Uyar, 2010; Khan et al., 2011; Hernaus et al., 2012; Kasie et al., 2013; Liu et al., 2014; Rikhardsson et al., 2014; Abdallah, Alnamri, 2015; Lau, 2015; Abdel-Maksoud et al., 2015; Winroth et al., 2016; Nastasiea, Mironeasa, 2016; Pîrlog, Balint, 2016, Ahmad, Zabri, 2016; Asiaei, Jusoh, 2017; Sansone et al., 2017; Hourneaux et al., 2018; Srinivasarao et al., 2020.	21 72.4%
Ražošanas cikla ilgums	Gomes et al., 2006; Fernandes et al., 2006; Henri, 2009; Jusoh et al., 2008; Yüksel, Dağdeviren, 2010; Uyar, 2010; Kasie et al., 2013; Liu et al., 2014; Lau, 2015; Nastasiea, Mironeasa, 2016; Pîrlog, Balint, 2016; Winroth et al., 2016; Asiaei, Jusoh, 2017; Hourneaux et al., 2018; Srinivasarao et al., 2020.	15 51.7%
Produktivitāte (darba / mašīnu un iekārtu)	Gosselin, 2005; Gomes et al., 2006; Fernandes et al., 2006; Uyar, 2010; Khan et al., 2011; Hernaus et al., 2012; Kasie et al., 2013; Rikhardsson et al., 2014; Midovska – Petkoska, 2016; Nastasiea, Mironeasa, 2016; Pîrlog, Balint, 2016; Sansone et al., 2017; Srinivasarao et al., 2020.	13 44.8%
Ekonomiskās efektivitātes novirzes (materiālu /darbaspēka)	Gosselin, 2005; Hoque, 2005; Jusoh et al., 2008; Henri, 2009; Khan et al., 2011; Kasie et al., 2013; Rikhardsson et al., 2014; Abdel-Maksoud et al., 2015; Nastasiea, Mironeasa, 2016; Asiaei, Jusoh, 2017; Hourneaux et al., 2018; Srinivasarao et al., 2020.	12 41.4%
Darba kavējumi	Gosselin, 2005; Gomes et al., 2006; Uyar, 2010; Khan et al., 2011; Hernaus et al., 2012; Rikhardsson et al., 2014; Abdel-Maksoud et al., 2015; Pîrlog, Balint, 2016; Maduekwe, Kamala, 2016; Ahmad, Zabri, 2016.	10 34.5%
Ražošana tieši laikā	Yüksel, Dağdeviren, 2010; Nastasiea, Mironeasa, 2016; <i>Abdel-Maksoud et al., 2015</i> ; Ahmad, Zabri, 2016; Srinivasarao et al., 2020.	5 17.2%
Ražošanas cikla ekonomiskā efektivitāte	Krumwiede et al., 2008; Liu et al., 2014; <i>Abdel-Maksoud et al., 2015</i> ; Ahmad, Zabri, 2016.	4 13.8%

* rādītāja izmantošana zinātnieku darbos(skaitis) un īpatsvars (%) no kopēja (29) avotu skaita.
Avots: autores veidots apkopojums.

Uzņēmuma snieguma novērtēšanas kritēriju grupas “Inovāciju un mācīšanās perspektīva” rādītāji zinātnieku darbos / *Indicators of the set of criteria “Innovation and learning perspective” for the enterprise performance evaluation in works of various researchers*

Rādītāji	Autori	Vērtēšanas kritērijs*
Darbinieku apmierinātība	Hoque, 2005; Henri, 2009; Jusoh et al., 2008; Krumwiede et al., 2008; Yüksel, Dağdeviren, 2010; Khan et al., 2011; Kasie et al., 2013; Rikhardsson et al., 2014; Lau, 2015; Abdel-Maksoud et al., 2015; Abdallah, Alnamri, 2015; Winroth et al., 2016; Midovska – Petkoska, 2016; Pîrlog, Balint, 2016; Maduekwe, Kamala, 2016; Asiaei, Jusoh, 2017; Hourneaux et al., 2018.	17 58.6%
Darbinieku apmācības un attīstība	Hoque, 2005; Gosselin, 2005; Gomes et al., 2006; Jusoh et al., 2008; Yüksel, Dağdeviren, 2010; Uyar, 2010; Khan et al., 2011; Kasie et al., 2013; Rikhardsson et al., 2014; Abdallah, Alnamri, 2015; Lau, 2015; Winroth et al., 2016; Nastasiea, Mironeasa, 2016; Pîrlog, Balint, 2016; Maduekwe, Kamala, 2016; Srinivasarao et al., 2020.	16 55.2%
Tirgū ieviesto jauno produktu skaits	Gosselin, 2005; Hoque, 2005; Gomes et al., 2006; Fernandes et al., 2006; Henri, 2009; Jusoh et al., 2008; Uyar, 2010; Khan et al., 2011; Liu et al., 2014; Rikhardsson et al., 2014; Abdallah, Alnamri, 2015; Winroth et al., 2016; Asiaei, Jusoh, 2017; Sansone et al., 2017; Hourneaux et al., 2018.	15 51.7%
Jaunu produktu izstrādei nepieciešamais laiks	Hoque, 2005; Gosselin, 2005; Gomes et al., 2006; Henri, 2009; Jusoh et al., 2008; Uyar, 2010; Yüksel, Dağdeviren, 2010; Khan et al., 2011; Abdallah, Alnamri, 2015; Ahmad, Zabri, 2016; Asiaei, Jusoh, 2017; Hourneaux et al., 2018.	12 41.4%
Darbinieku mainība	Gomes et al., 2006; Fernandes et al., 2006; Uyar, 2010; Khan et al., 2011; Hernaus et al., 2012; Kasie et al., 2013; Rikhardsson et al., 2014; Lau, 2015; Abdel-Maksoud et al., 2015; Maduekwe, Kamala, 2016; Ahmad, Zabri, 2016; Nastasiea, Mironeasa, 2016.	12 41.4%
Izdevumi pētniecībai un attīstībai	Gomes et al., 2006; Yüksel, Dağdeviren, 2010; Uyar, 2010; Khan et al., 2011; Kasie et al., 2013; Lau, 2015; Nastasiea, Mironeasa, 2016; Winroth et al., 2016; Sansone et al., 2017; Srinivasarao et al., 2020.	10 34.5%
Jaunu patentu skaits	Gomes et al., 2006; Henri, 2009; Jusoh et al., 2008; Uyar, 2010; Liu et al., 2014; Rikhardsson et al., 2014; Nastasiea, Mironeasa, 2016; Asiaei, Jusoh, 2017; Hourneaux et al., 2018; Srinivasarao et al., 2020.	10 34.5%

* rādītāja izmantošana zinātnieku darbos (skaits) un īpatsvars (%) no kopēja (29) avotu skaita.
Avots: autores veidots apkopojums.

**Uzņēmuma snieguma novērtēšanas kritēriju grupas “Vides perspektīva” rādītāji
zinātnieku darbos / *Indicators of the set of criteria “Environment perspective” for the
enterprise performance evaluation in works of various researchers***

Rādītāji	Autori
Dabas resursu (ūdens, zemes) izmantošana	Winroth et al., 2016; Asiaei, Jusoh, 2017; Hourneaux et al., 2018.
Enerģijas patēriņš	Gosselin, 2005; Khan et al., 2011; Winroth et al., 2016; Hourneaux et al., 2018.
Vides piesārņojums	Winroth et al., 2016; Hourneaux et al., 2018; Rikhardsson et al., 2014.
Ražošanas atkritumu apsaimniekošana	Gosselin, 2005; Kasie et al., 2013; Rikhardsson et al., 2014; Winroth et al., 2016; Hourneaux et al., 2018.

Avots: autores veidots apkopojums.

**Uzņēmuma snieguma novērtēšanas kritēriju grupas “Sociālā perspektīva” rādītāji
zinātnieku darbos / *Indicators of the set of criteria “Social perspective” for the
enterprise performance evaluation in works of various researchers***

Rādītāji	Autori
Darbinieku iesaiste	Hoque, 2005; Gomes et al., 2006; Krumwiede et al., 2008; Uyar, 2010; Hernaus et al., 2012; Liu et al., 2014; Abdallah, Alnamri, 2015; Midovska – Petkoska, 2016; Pîrlog, Balint, 2016; Winroth et al., 2016; Asiaei, Jusoh, 2017; Hourneaux et al., 2018.
Darbinieku veselība un darba drošība	Hoque, 2005; Gosselin, 2005; Gomes et al., 2006; Khan et al., 2011; Kasie et al., 2013; Rikhardsson et al., 2014; Winroth et al., 2016; Nastasiea, Mironeasa, 2016; Asiaei, Jusoh, 2017; Hourneaux et al., 2018.
Patērētāju iesaiste	Fernandes et al., 2006; Rikhardsson et al., 2014; Pîrlog, Balint, 2016; Midovska – Petkoska, 2016; Asiaei, Jusoh, 2017; Hourneaux et al., 2018.
Kopienas iesaiste	Gomes et al., 2006; Kasie et al., 2013; Asiaei, Jusoh, 2017; Hourneaux et al., 2018.

Avots: autores veidots apkopojums.

Apstrādes rūpniecības MVU snieguma novērtēšanas anketa / *Questionnaire for the manufacturing SME's performance evaluation*

Ļ.cien. / A.god. uzņēmuma eksperts !

Rēzeknes Tehnoloģiju akadēmijas Ekonomikas un pārvaldības fakultātes doktorante Inta Kotāne, promocijas darba ietvaros, veic pētījumu par finanšu un nefinanšu rādītāju svarīgumu apstrādes rūpniecības MVU snieguma novērtēšanā.

Lūdzu Jūs novērtēt Jūsu uzņēmuma sniegumu raksturojošie rādītājus vērtēšanas skalā no 1 līdz 10, kur:

- | | | |
|----|---|---------------------|
| 1 | - | ļoti vāji |
| 2 | - | vāji |
| 3 | - | zināmā mērā vāji |
| 4 | - | gandrīz apmierinoši |
| 5 | - | apmierinoši |
| 6 | - | ļoti apmierinoši |
| 7 | - | gandrīz labi |
| 8 | - | labi |
| 9 | - | ļoti labi |
| 10 | - | izcili |

aizpildot aptaujas anketas 1. – 6.tabulas.

1. tabula

Kritēriju grupas A jeb Finanšu perspektīvas rādītāju raksturojums un novērtējums

Kods	Nosaukums	Raksturojums	Novērtējums
A1	Pašu kapitāla rentabilitāte	parāda peļņas daļu no uzņēmuma īpašnieku ieguldītā kapitāla.	
A2	Realizācijas rentabilitāte	raksturo peļņas daļu no neto apgrozījuma.	
A3	Aktīvu rentabilitāte	parāda uzņēmuma aktīvu izmantošanas efektivitāti peļņas veidošanā.	
A4	Investīciju rentabilitāte	raksturo peļņas daļu no īstenotajām investīcijām.	
A5	Naudas plūsma	uzņēmumā ienākošo un izejošo naudas plūsmu pārskats.	
A6	Neto apgrozījums	parāda ieņēmumus no pamatdarbības (produkcijas pārdošanas un/vai pakalpojumu sniegšanas), no kuriem atņemtas atlaides un nodokļi.	

Kritēriju grupas B jeb Klientu perspektīvas rādītāju raksturojums un novērtējums

Kods	Nosaukums	Raksturojums	Novērtējums
B1	Klientu apmierinātība	klientu apmierinātības pakāpe ar iegādāto produktu, kas raksturo pieaugošu klientu vēlmi iegādāties produktus atkārtoti (aptaujas, %).	
B2	Tirgus daļa	tirgus dalībnieka piedāvāto preču daļa konkrētajā tirgū attiecībā pret visu šajā tirgū piedāvāto preču apjomu, %.	
B3	Piegāde tieši laikā	uzņēmuma spēja piegādāt produktus ātri (piegādes ātrums) un laikā (piegādes uzticamība).	
B4	Pasūtījuma izpildes laiks	laika posms no pasūtījuma noformēšanas līdz produkta piegādei klientam, dienās.	
B5	Jaunu klientu piesaiste	jaunu klientu skaits noteiktā laika periodā.	
B6	Klientu noturēšana	uzņēmuma spēja noturēt savus klientus jeb klientu daļa, ko uzņēmums saglabā no kopējā klientu skaita noteiktā laika periodā, %.	

Kritēriju grupas C jeb Iekšējo procesu perspektīvas rādītāju raksturojums un novērtējums

Kods	Nosaukums	Raksturojums	Novērtējums
C1	Produkcijas kvalitāte	uzņēmuma saražotās produkcijas atbilstība noteiktajām kvalitātes prasībām, t.sk. vērtējot uzņēmuma bojātās, pārstrādātās produkcijas un atkritumu īpatsvaru kopējās produkcijas apjomā un atgrieztos pasūtījumu īpatsvaru kopējo pasūtījumu apjomā.	
C2	Ražošanas cikla ilgums	laika periods, kas nepieciešams produkta ražošanai, sākot no izejvielu apstrādes līdz saražotam galaproduktam.	
C3	Produktivitāte (darba / mašīnu un iekārtu)	<u>darba produktivitāte jeb darba ražīgums</u> – noteiktā periodā saražotās produkcijas apjomu uz vienu uzņēmumā nodarbināto. <u>mašīnu un iekārtu produktivitāte</u> – noteiktā periodā saražotās produkcijas apjomu uz vienu iekārtu / mašīnu.	
C4	Ekonomiskās efektivitātes novirzes (darbaspēka /materiālu)	<u>darbaspēka ekonomiskās efektivitātes novirze</u> - starpība starp darbaspēka faktiski patērēto un plānoto laiku noteiktas darbības veikšanai stundās un vērtības izteiksmē. <u>materiālu ekonomiskās efektivitātes novirze</u> - starpība starp faktiski izlieto un plānoto materiālu daudzumu noteikta apjoma produkcijas saražošanai vērtības izteiksmē.	
C5	Darba kavējumi	darbinieku nokavēto (attaisnoti /neattaisnoti) dienu īpatsvars noteiktā laika periodā, %.	

Kritēriju grupas D jeb Inovāciju un mācīšanās perspektīvas rādītāju raksturojums un novērtējums

Kods	Nosaukums	Raksturojums	Novērtējums
D1	Darbinieku apmierinātība	darbinieku apmierinātība ar savu darbu un darba vidi (aptaujas, %).	
D2	Darbinieku apmācības un attīstība	jebkuras aktivitātes, kas palīdz darbiniekiem iegūt jaunas vai uzlabot esošās zināšanas vai prasmes un kļūt produktīvākiem.	
D3	Tirgū ieviesto jauno produktu skaits	jauno produktu skaits, kas ieviests tirgū noteiktā laika periodā.	
D4	Jaunu produktu izstrādei nepieciešamais laiks	laika periods no produkta idejas izstrādāšanas līdz produkta ieviešanai tirgū.	
D5	Darbinieku mainība	darbinieku, kas kalendārajā gadā pārtraukuši darbu uzņēmumā, īpatsvars uzņēmuma gada vidējā darbinieku skaitā, %.	

Kritēriju grupas E jeb Vides perspektīvas rādītāju raksturojums un novērtējums

Kods	Nosaukums	Raksturojums	Novērtējums
E1	Dabas resursu (ūdens, zemes) izmantošana	dabas resursu (ūdens, m ³ /gadā,; zemes, m ²) izmantošana ražošanas procesā.	
E2	Enerģijas patēriņš	enerģijas patēriņš, kWh.	
E3	Apkārtējās vides piesārņojums	apkārtējās vides (gaisa, ūdens un augsnes) piesārņojums produktu ražošanas rezultātā.	
E4	Ražošanas atkritumu apsaimniekošana	atkritumu, kas radušies ražošanas procesā, savākšana, uzglabāšana, pārvadāšana, reģenerācija un apglabāšana.	

Kritēriju grupas F jeb Sociālās perspektīvas rādītāju raksturojums un novērtējums

Kods	Nosaukums	Raksturojums	Novērtējums
F1	Darbinieku iesaiste	savstarpēja saistība starp darbinieku un uzņēmumu, un darbinieka personīgā ieinteresētība uzņēmuma panākumos un tā mērķu sasniegšanā (aptaujas, %).	
F2	Darbinieku veselība un darba drošība	nelaimes gadījumu un traumu skaits darba vietā, to apdrošināšana.	
F3	Klientu iesaiste	mijiedarbība starp uzņēmumu un klientu, izmantojot dažādus komunikācijas veidus (aptaujas, %).	
F4	Sabiedrības iesaiste	ikviena aktivitāte, kas uzlabo dzīves kvalitāti attiecīgajā teritorijā (vietējo pasākumu atbalsts, brīvprātīgais darbs u.c.).	

Informācija par ekspertu:

Vārds, uzvārds:		
Izglītība:	Augstākā izglītība	
	Maģistra grāds	
	Doktora grāds	
Darbavieta:		
Ieņemamais amats:		
Darba stāžs pašreizējā amatā:	Līdz 5 gadi	
	6 – 10 gadi	
	11 - 15 gadi	
	16 – 20 gadi	
	21 un vairāk gadi	

Paldies par atsaucību!