



**Kauno technologijos universitetas**

Ekonomikos ir verslo fakultetas

**Vadovų skaitmeninės lyderystės kompetencijų ir subjektyvaus  
VUCA veiksmų suvokimo sąsaja**

Baigiamasis magistro projektas

---

**Justina Grėbliūnė**

Projekto autorė

**Prof. dr. Violeta Šilingienė**

Vadovė

---

**Kaunas, 2024**



**Kauno technologijos universitetas**

Ekonomikos ir verslo fakultetas

# **Vadovų skaitmeninės lyderystės kompetencijų ir subjektyvaus VUCA veiksmų suvokimo sąsaja**

Baigiamasis magistro projektas

Žmonių išteklių vadyba (6211LX039)

---

**Justina Grėbliūnė**

Projekto autorė

**Prof. dr.  
Violeta Šilingienė**

Vadovė

**Prof.  
Vilmantė Kumpikaitė-Valiūnienė**

Recenzentė

---

**Kaunas, 2024**



**Kauno technologijos universitetas**

Ekonomikos ir verslo fakultetas

Justina Grėbliūnė

## **Vadovų skaitmeninės lyderystės kompetencijų ir subjektyvaus VUCA veiksmų suvokimo sąsaja**

Akademinio sąžiningumo deklaracija

Patvirtinu, kad:

1. baigiamąjį projektą parengiau savarankiškai ir sąžiningai, nepažeisdama(s) kitų asmenų autoriaus ar kitų teisių, laikydamasi(s) Lietuvos Respublikos autorių teisių ir gretutinių teisių įstatymo nuostatų, Kauno technologijos universiteto (toliau – Universitetas) intelektinės nuosavybės valdymo ir perdavimo nuostatų bei Universiteto akademinės etikos kodekse nustatytų etikos reikalavimų;
2. baigiamajame projekte visi pateikti duomenys ir tyrimų rezultatai yra teisingi ir gauti teisėtai, nei viena šio projekto dalis nėra plagijuota nuo jokių spausdintinių ar elektroninių šaltinių, visos baigiamojo projekto tekste pateiktos citatos ir nuorodos yra nurodytos literatūros sąrašė;
3. įstatymų nenumatytų piniginių sumų už baigiamąjį projektą ar jo dalis niekam nesu mokėjęs (-usi);
4. suprantu, kad išaiškėjus nesąžiningumo ar kitų asmenų teisių pažeidimo faktui, man bus taikomos akademinės nuobaudos pagal Universitete galiojančią tvarką ir būsiu pašalinta(s) iš Universiteto, o baigiamasis projektas gali būti pateiktas Akademinės etikos ir procedūrų kontrolieriaus tarnybai nagrinėjant galimą akademinės etikos pažeidimą.

Justina Grėbliūnė

*Patvirtinta elektroniniu būdu*

Grėbliūnė, Justina. Vadovų skaitmeninės lyderystės kompetencijų ir subjektyvaus VUCA veiksmų suvokimo sąsaja. Magistro baigiamasis projektas / vadovė prof. dr. Violeta Šilingienė; Kauno technologijos universitetas, Ekonomikos ir verslo fakultetas.

Studijų kryptis ir sritis (studijų kryptių grupė): Žmonių išteklių vadyba, Verslas ir viešoji vadyba.

Reikšminiai žodžiai: skaitmeninė lyderystė, skaitmeninis lyderis, VUCA, skaitmeninio lyderio kompetencijos.

Kaunas, 2024. 66 p.

## Santrauka

Šiuolaikinės organizacijos susiduria su dažniais ir greitais pokyčiais, skaitmeninės transformacijos procesais, bei naujausių technologijų plėtra, be kurių būtų neįmanoma pasiekti konkurencinio pranašumo. Terminas, kurį mokslininkai pasiūlė apibūdinanti šią nuolat kintančią, nepastovią ir kompleksinę verslo aplinką yra VUCA (nepastovumas, neapibrėžtumas, sudėtingumas ir dviprasmiškumas), o šiuo darbu bus siekiama išsamiau apibrėžti šio termino **aktualumą** bei ryšį su vykstančiais lyderystės pokyčiais. Tokioje aplinkoje reikalingi ne tik struktūriniai pokyčiai, bet ir lankstus, greitas sprendimų priėmimas, kartu ir nauji lyderių įgūdžiai, kurie leistų efektyviai vadovauti darbuotojams ypač nepastoviomis rinkos sąlygomis. Technologijų ir informacijos amžiuje skaitmeninės lyderystės kompetencijos tampa ypač aktualios ir dėl chaotiško konteksto, kuriame veikia daugelis organizacijų. Nepastovios, neapibrėžtos, sudėtingos ir dviprasmiškos situacijos dažnėja, o VUCA terminu įvardinama verslo aplinka tampa kasdienybe prie kurios turi pratintis kiekvienas aukščiausių rezultatų siekiantis lyderis. Dėl temos aktualumo pasirinktas šio rašto darbo **tyrimo objektas** - skaitmeninių lyderių kompetencijos, bei šių kompetencijų sąveika su VUCA veiksniais. Daroma prielaida jog skaitmeniniai lyderiai gali užtikrinti augančius klientų ir rinkos poreikius, paskatinti įmonės kultūrinius pokyčius, bei greitai reaguoti į naujas verslo galimybes dėl to suformuluotas **darbo tikslas** - atskleisti vadovų skaitmeninės lyderystės kompetencijų ir subjektyvaus VUCA veiksmų suvokimo sąsają.

**Projekto rezultatai** - baigiamajame magistro darbe pateikta teorinė medžiaga pristatant skaitmeninės lyderystės sampratą ir ją charakterizuojančias kompetencijas, taip pat apibrėžiama VUCA aplinka ir jos veiksniai. Sudarytas konceptualus vadovų skaitmeninės lyderystės kompetencijų ir subjektyvaus VUCA veiksmų suvokimo sąsajos modelis, kiekybinių duomenų analizės metu leido nustatyti statistiškai reikšmingus ryšius tarp šių dviejų konstruktyvų. Tyrime taip pat buvo nustatyta, jog Lietuvos organizacijose pasireiškia aukštas skaitmeninės lyderystės lygmuo, bet subjektyvus VUCA veiksmų suvokimas nėra pakankamas ir atskleidė pagrindines VUCA veiksmų suvokimo spragas.

Empirinis kiekybinis tyrimas buvo atliekamas elektroninės apklausos metodu, apklausiant Lietuvos organizacijų darbuotojus, bei vadovus. Manytina, kad šis baigiamojo darbo projektas gali turėti tris pagrindinius indėlius į esamas žinias: pirma, darbe išsamiai apžvelgta naujausia mokslinė literatūra apie skaitmeninės lyderystės kompetencijas, kurios suteikia aiškias gaires, kaip vertinti skaitmeninę lyderystę organizacijose. Antra, šiuo darbu siekiama praturtinti VUCA veiksmų suvokimo literatūrą bei pasiūlyti, kaip efektyviai veikti ir vadovauti nuolat besikeičiančioje aplinkoje bei kaip įvertinti VUCA veiksmų suvokimą ir jų daromą poveikį individualiu lygmeniu.

Grėbliūnė, Justina. The Relationship Between Managers' Digital Leadership Competencies and Subjective Perception of VUCA Factors. Master's Final Degree Project / supervisor prof. dr. Violeta Šilingienė; School of Economics and Business, Kaunas University of Technology.

Study field and area (study field group): Human Resources Management, Business and Public Management.

Keywords: digital leadership, digital leader, VUCA, digital leadership competences.

Kaunas, 2024. Number of pages 66.

### Summary

Today's organizations are faced with frequent and rapid change, digital transformation processes, and the development of the latest technologies, without which it would be impossible to achieve competitive advantage. The term proposed by scholars to describe this ever-changing, volatile and complex business environment is VUCA (volatility, uncertainty, complexity and ambiguity). So this paper will seek define the **relevance of this term** and its relationship to the ongoing leadership changes. Such an environment requires not only structural change, but also flexible, rapid decision-making, and new leadership skills to effectively lead employees in a highly volatile market. In the age operate of technology and information, digital leadership competences are particularly relevant because of the chaotic context in which work many organizations. Volatile, uncertain, complex and ambiguous situations are becoming more frequent, and the business environment referred to as VUCA is becoming a daily routine to which every high-performing leader must adapt. Due to the relevance of the topic, the **object of this thesis** is the competences of digital leaders and the interaction of these competences with VUCA factors. It is assumed that digital leaders can meet the growing needs of customers and the market, stimulate cultural change in the company, and respond quickly to new business opportunities, which is why **the main aim** is to reveal the relationship between the competences of digital leadership and the subjective perception of VUCA factors.

**Project results** - this master thesis provides theoretical material to introduce the concept of digital leadership and the competences that characterize it, as well as defining the VUCA environment and its factors. A conceptual model of the association between managers' digital leadership competences and subjective perceptions of VUCA factors was developed, and the analysis of quantitative data allowed the identification of statistically significant relationships between the two constructs. The study also found that Lithuanian organizations have a high level of digital leadership, but the subjective perception of VUCA factors is not sufficient, revealing the main gaps in the perception of VUCA factors.

The empirical research was carried out by an electronic survey of employees and managers of Lithuanian organizations. It is believed that this thesis project can make three main contributions to existing knowledge: firstly, it provides a comprehensive review of the recent academic literature on digital leadership competences, which provides clear guidelines on how to assess digital leadership in organizations. Second, the paper aims to enrich the literature on the perception of VUCA factors and to suggest how to act and lead effectively in a constantly changing environment and how to assess the perception of VUCA factors and their impact at the individual level.

## Turinys

<b>Lentelių sąrašas .....</b>	<b>6</b>
<b>Paveikslų sąrašas .....</b>	<b>7</b>
<b>Įvadas.....</b>	<b>8</b>
<b>1. Vadovų skaitmeninės lyderystės kompetencijų ir subjektyvaus VUCA veiksmų suvokimo sąsajos problematikos analizė .....</b>	<b>10</b>
<b>2. Vadovų skaitmeninės lyderystės kompetencijų ir subjektyvaus VUCA veiksmų suvokimo sąsajos teoriniai sprendimai .....</b>	<b>19</b>
2.1. VUCA samprata ir apibūdinantys veiksniai .....	19
2.1.1. VUCA samprata .....	19
2.1.2. VUCA veiksniai .....	22
2.2. Skaitmeninės lyderystės samprata ir ją charakterizuojančios kompetencijos .....	26
2.2.1. Skaitmeninės lyderystės samprata .....	26
2.2.2. Skaitmeninės lyderystės kompetencijos .....	30
2.3. Teorinis vadovų skaitmeninės lyderystės kompetencijų ir subjektyvaus VUCA veiksmų suvokimo sąsajų modelis .....	36
<b>3. Vadovų skaitmeninės lyderystės kompetencijų ir subjektyvaus VUCA veiksmų suvokimo sąsajos tyrimo metodika.....</b>	<b>38</b>
<b>4. Vadovų skaitmeninės lyderystės kompetencijų ir subjektyvaus VUCA veiksmų suvokimo sąsajos tyrimo rezultatai ir diskusija .....</b>	<b>42</b>
4.1. Empirinio tyrimo respondentų charakteristikų analizė.....	42
4.2. Empirinio tyrimo duomenų vidurkių analizė .....	44
4.3. Skaitmeninės lyderystės kompetencijų ir subjektyvaus VUCA veiksmų suvokimo sąsaja .....	51
4.4. Apibendrinti vadovų skaitmeninės lyderystės kompetencijų ir subjektyvaus VUCA veiksmų suvokimo sąsajos tyrimo rezultatai ir diskusija .....	54
<b>Išvados ir rekomendacijos .....</b>	<b>58</b>
<b>Literatūros sąrašas .....</b>	<b>60</b>
<b>Informacijos šaltinių sąrašas .....</b>	<b>65</b>
<b>Priedai.....</b>	<b>67</b>
1 priedas. Skaitmeninės lyderystės klausimynas .....	67
2 priedas. Subjektyvaus VUCA veiksmų vertinimo skalė .....	68
3 priedas. Klausimynų ir jų konstruktyvų atskirose grupėse patikimumo vertinimas .....	70
4 priedas. Subjektyvaus VUCA veiksmų vertinimo klausimų vidurkiai .....	71

## Lentelių sąrašas

<b>1 lentelė.</b> Atskirų VUCA veiksmų pasireiškimas aplinkoje (Petrie, 2011) .....	19
<b>2 lentelė.</b> Atskirų VUCA veiksmų situacijos ir pavyzdžiai (sudaryta autorės pagal Barman ir Potsangbam, 2017 ir Bennett ir Lemoine, 2014).....	26
<b>3 lentelė.</b> Skaitmeninės lyderystės ir skaitmeninio lyderio apibrėžimai pagal skirtingus autorius... 28	
<b>4 lentelė.</b> Skaitmeninės lyderystės kompetencijų sąrašas (sudaryta autorės, remiantis įvairių autorių literatūra) .....	32
<b>5 lentelė.</b> Skaitmeninės lyderystės kompetencijų sąrašas (Büyükbese ir kt., 2022) .....	35
<b>6 lentelė.</b> Vadovų skaitmeninės lyderystės kompetencijų ir subjektyvaus VUCA veiksmų suvokimo sąsajos tyrimo anketos struktūra (sudaryta autorės).....	38
<b>7 lentelė.</b> Klausimyno ir jo konstrukto patikimumo vertinimas tarp visų tiriamųjų.....	41
<b>8 lentelė.</b> Tyrimo respondentų pasiskirstymas pagal demografines ir socialines charakteristikas ...	42
<b>9 lentelė.</b> Bendri tyrimo konstrukto ir jų dedamųjų vidurkiai ir standartiniai nuokrypiai vadovų grupėje .....	44
<b>10 lentelė.</b> Bendri tyrimo konstrukto ir jų dedamųjų vidurkiai ir standartiniai nuokrypiai darbuotojų grupėje .....	45
<b>11 lentelė.</b> Koreliacijos koeficientas tarp skaitmeninės lyderystės ir VUCA veiksmų suvokimo....	51
<b>12 lentelė.</b> Skaitmeninės lyderystės ir VUCA veiksmų suvokimo palyginimas tarp vadovų ir darbuotojų.....	52
<b>13 lentelė.</b> Skaitmeninės lyderystės ir VUCA veiksmų suvokimo palyginimas tarp vyrų ir moterų 52	
<b>14 lentelė.</b> Skaitmeninės lyderystės ir VUCA veiksmų vertinimo palyginimas tarp viešojo ir privataus sektoriaus (vadovų grupėje).....	53
<b>15 lentelė.</b> Skaitmeninės lyderystės ir VUCA veiksmų vertinimo palyginimas tarp viešojo ir privataus sektoriaus (darbuotojų grupėje) .....	53

## Paveikslų sąrašas

<b>1 pav.</b> Pramonės 4.0 ir Pramonės 5.0 technologijos (sudaryta autorės, pagal Mdluli ir Makhupe, 2017; Santhi ir Muthuswamy, 2023) .....	11
<b>2 pav.</b> ES „Skaitmeninio dešimtmečio“ tikslai susiję su piliečių skaitmeniniais įgūdžiais (Europos Komisija, 2023) .....	12
<b>3 pav.</b> Vidutinis įmonių gyvavimo amžius pagal S&P 500 indeksą (Hillenbrand ir kt. 2019).....	14
<b>4 pav.</b> Skaitmeninės kompetencijos – „DigComp“ – sudedamosios dalys (Europos komisija, 2022) .....	15
<b>5 pav.</b> „VUCA Prime“ modelis (Johansen, 2007).....	20
<b>6 pav.</b> Su akronimu VUCA dažniausiai siejamų terminų žemėlapis (Taskan ir kt., 2022) .....	23
<b>7 pav.</b> Skaitmeninių lyderių charakteristikos (Klein, 2020).....	30
<b>8 pav.</b> Skaitmeninės lyderystės kompetencijų ir VUCA veiksnių sąsajos tyrimo modelis (sudaryta autorės) .....	36
<b>9 pav.</b> Imties skaičiavimas .....	40
<b>10 pav.</b> Tyrime dalyvavusių respondentų pasiskirstymas pagal veiklos sritis.....	42
<b>11 pav.</b> Tyrime dalyvavusių respondentų pasiskirstymas pagal sektorius.....	43
<b>12 pav.</b> Tyrime dalyvavusių respondentų įmonių dydžiai .....	43
<b>13 pav.</b> Tyrimo dalyvių atsakymai ar per penkerius pastaruosius metus jų įmonėje buvo vykdoma skaitmeninės transformacijos procesai .....	44
<b>14 pav.</b> Skaitmeninės lyderystės dimensijų aritmetinių vidurkių palyginimas atskirose respondentų grupėse.....	45
<b>15 pav.</b> Skaitmeninės lyderystės kompetencijų vertinimas atskirose tyrimo grupėse .....	46
<b>16 pav.</b> VUCA dimensijų aritmetinių vidurkių palyginimas atskirose tyrimo grupėse .....	47
<b>17 pav.</b> VUCA klausimyno teiginių aritmetinių vidurkių palyginimas atskirose tyrimo grupėse....	48
<b>18 pav.</b> Vadovų skaitmeninės lyderystės lygmens vertinimas atskirose respondentų grupėse (sudaryta autorės, pagal Büyükbese ir kt., 2022) .....	49
<b>19 pav.</b> Vadovų skaitmeninės lyderystės lygmens vertinimas atskirose amžiaus grupėse (sudaryta autorės, pagal Büyükbese ir kt., 2022) .....	50
<b>20 pav.</b> VUCA veiksnių suvokimo vertinimas bendroje imtyje (n=377) .....	50
<b>21 pav.</b> VUCA veiksnių vertinimo vidurkių palyginimas skirtingose respondentų amžiaus grupėse .....	51
<b>22 pav.</b> Vadovų skaitmeninės lyderystės kompetencijų sąsaja su VUCA veiksniais, patvirtinta koreliacijos modeliu .....	56



## Įvadas

**Temos aktualumas.** Šiuolaikiniam pasauliui būdingi įvairūs ir greiti pokyčiai, o terminas geriausiai galintis apibūdinti nuolat kintančią, nepastovią, daug neapibrėžtumo turinčią ir kompleksiską verslo aplinką yra VUCA. VUCA – tai akronimas kilęs iš keturių angliškų žodžių, kurie išvertus į lietuvių kalbą reiškia nepastovumą, neapibrėžtumą, sudėtingumą ir dviprasmiškumą (Johansen, 2012). Kaip teigia, šio koncepto tyrinėtojai, VUCA aplinka keičia požiūrį į organizacijos veiklos ir paslaugų valdymą (Gaulė ir kt., 2023; Hensellek, 2020), todėl tokioje aplinkoje reikalingi ne tik struktūriniai pokyčiai ir lankstus, greitas sprendimų priėmimas, bet ir nauji įgūdžiai, kurie leistų efektyviai vadovauti darbuotojams ypač nepastoviomis rinkos sąlygomis. Prie nepastovumo prisideda ir su skaitmenine transformacija siejamos naujausios technologijos, įvardijamos pramonės 4.0 revoliucijoje, kurios, tuo pačiu, „maitina“ VUCA veikiamą pasaulį. Šios technologijos tai: didieji duomenys, daiktų internetas (IoT), debesų kompiuterija, dirbtinis intelektas (DI), 5G ryšys, autonominiai robotai, papildyta realybė, sistemų integravimas, modeliavimas, pažangios medžiagos, horizontali ir vertikali sistemų integracija, krašto kompiuterija bei kitos (Mdluli ir Makhupe, 2017). Pripažįstama, jog šios pažangiosios technologijos vis labiau tampa vienu pagrindinių elementų, kuris tiesiogiai formuoja organizacijų lyderių elgesį (Kapucu, 2020) ir labai keičia vadovų turimų kompetencijų spektrą (Magfiroh ir kt. 2023). Akivaizdu, tam, kad organizacijos išliktų konkurencingos, jos turi pritaikyti geriausią, būtent šiam naujam kontekstui tinkamą lyderystės stilių. Technologijų greitis, konkurencija ir nenuspėjama aplinka ypač IT sektoriuje, skatina priimti ypač greitus sprendimus, turėti naujausias technologijas žinias bei suvokimą apie įmonių skaitmeninę transformaciją, todėl klasikiniai vadovavimo stiliai netinka, nes juos taikant negalima pakankamai greitai spręsti ir įgyvendinti skaitmeninio teikiamų galimybių ir iššūkių (Hensellek, 2020). Pastaraisiais metais vykstant revoliuciniai technologijų pažangai mokslinėje literatūroje vis dažniau minimi skaitmeniniai lyderiai, kurie gali atliepti šiuolaikinių technologijų ir organizacijos reikalingų pokyčių keliamas užduotis (Promsri, 2019). Kaip teigia skaitmeninės lyderystės pradininkas Fisk'as (2002, 45 p.), šiandieniniai lyderiai privalo iš naujo „sukalibruoti“ savo vadovavimo stilių šiam skaitmeniniam pasauliui, kuriame nenutrūkstumai ir pokyčiai tampa norma. Negana to mokslininkai pažymi, jog skaitmeniname pasaulyje nebėra nerealu sakyti, jog algoritmai, dirbtinis intelektas ir robotai galėtų pavaduoti arba papildyti organizacijos vadovo funkcijas (Cortellazz, Bruni ir Zampieri, 2019). Skaitmeninio amžiaus lyderiai turi būti pasirengę eksperimentuoti su naujomis idėjomis, būti kūrybingi, novatoriški, mokėti toleruoti klaidas, priimti nesėkmes ir riziką, skatinti dizaino mąstymo, judrumo bei lankstumo (angl. *agility*) praktikas (Sağbaş ir Erdoğan, 2022; Oberer ir Erkollar, 2018), kurios bendrai apima gebėjimą aktyviai veikti dinamiškoje ir savavališkoje aplinkoje. Vadovų skaitmeninės lyderystės stilius ir skaitmeninės kompetencijos išskyla kaip būtinybę organizacijose, kurioje siekiama sėkmingai skatinti inovacijų kultūrą. Žinoma, tai nereiškia, kad tradicinės lyderystės savybės yra nevertingos ar atmetamos, bet dalies mokslininkų teigimu, skaitmeninio lyderio vaidmuo yra pritaikytas kintančiam skaitmeniniam amžiui, naujai verslo aplinkai ir jos iššūkiams (Fisk, 2002; Zulkifli ir kt., 2021). Vienu iš iššūkių gali tapti VUCA veiksniai, jų suvokimas ir interpretavimas.

**Temos ištirtumas.** Skaitmeninės lyderystės raiška gana plačiai apžvelgiama organizacijų skaitmeninės transformacijos procesuose ir pramonės 4.0 revoliucijos aplinkoje, tačiau dažnai ne iki galo suvokiama, jog šis lyderystės tipas apima ne tik technologinių inovacijų diegimą ir naudojimą, bet ir organizacijos kultūros, darbo procesų bei lyderystės kompetencijų pertvarką, siekiant veiksmingai reaguoti į nuolatines rinkos ir technologijų pokyčius. Mokslininkai sutinka, jog

skaitmeniniai lyderiai pasižymi naujais įgūdžiais, turi drąsos ir kūrybiškumo siekiant sėkmingai dirbti vis labiau išmaniame verslo pasaulyje, tačiau pritrūksta išsamių skaitmeninės lyderystės tyrimų ir kiek toks lyderystės tipas paplitęs ar koks yra šiandieninių vadovų skaitmeninės lyderystės lygis (Sağbaşı ir Erdoğan, 2022). Nėgana to, šiems lyderiams turėtų būti gerai pažįstama jau minėti VUCA veiksniai ir jų veikiama verslo aplinka, kurioje nuolat kinta rinkos sąlygos, keičiasi informacija, o duomenų srautas yra didesnis nei bet kada anksčiau. Mokslininkai pažymi, jog atskirus VUCA veiksnius reikia gerai suprasti, atitinkamai į juos reaguoti (Bennett ir Lemoine, 2014), todėl labai svarbu iširti, kaip šiuos veiksnius suvokia ir vertina organizacijos vadovas-lyderis. Nėpaisant to, kad dinamiškoje skaitmeninėje aplinkoje atsiradęs skaitmeninės lyderystės stilius yra tarsi atsakas į iššūkius keliančias aplinką, kurioje, be kita ko, sparčiai įsibėgėja įmonių skaitmeninė transformacija, VUCA veiksmų sąsaja su šiuo lyderystės stiliumi nėra iširta. Nors užsienio vadovų skaitmeninės lyderystės kompetencijų raiška tyrinėta ne viename moksliniame straipsnyje (Cortellazzo ir kt., 2019; Zulkifli ir kt., 2021), tačiau vadybos literatūroje vis dažniau sutinkama VUCA sąvoka lyderiams nebūtinai gali būti pažįstama ir iki galo aiški (Taskan ir kt., 2022) ir tai gali būti laikoma mokslinė spraga dėl ko reikia atlikti empirinius tyrimus šiomis temomis. Svarbu ir tai, jog jau yra surinkta nemažai kokybinių duomenų apie skaitmeninę lyderystės kompetencijas, skaitmeninės lyderystės charakteristikas bei atskirus VUCA veiksnius, tačiau labai trūksta kiekybinės duomenų analizės šiomis temomis (Abbu ir kt., 2022b; Döner ir Efeoğlu, 2023). Dėl šių priežasčių būtina išsamiau išnagrinėti skaitmeninės lyderystės ir VUCA veiksmų išskirtinius bruožus ir kadangi abiejų tematikų analizė yra aktuali, kyla šio **tyrimo problema** – kokia yra vadovų skaitmeninės lyderystės kompetencijų ir subjektyvaus VUCA veiksmų suvokimo sąsaja?

**Tyrimo objektas** – vadovų skaitmeninės lyderystės kompetencijų ir subjektyvaus VUCA veiksmų suvokimo sąsaja.

**Darbo tikslas** – atskleisti vadovų skaitmeninės lyderystės kompetencijų ir subjektyvaus VUCA veiksmų suvokimo sąsaja.

#### **Darbo uždaviniai:**

1. Apibrėžti VUCA aplinkos sampratą ir ją sudarančius veiksnius;
2. Apibūdinti skaitmeninės lyderystės sampratą, identifikuojant skaitmeninės lyderystės kompetencijas;
3. Teoriškai pagrįsti vadovų skaitmeninės lyderystės kompetencijų ir subjektyvaus VUCA veiksmų suvokimo sąsaja, sudarant teorinį tyrimo modelį;
4. Empiriškai iširti vadovų skaitmeninės lyderystės kompetencijų ir VUCA veiksmų suvokimo sąsaja.

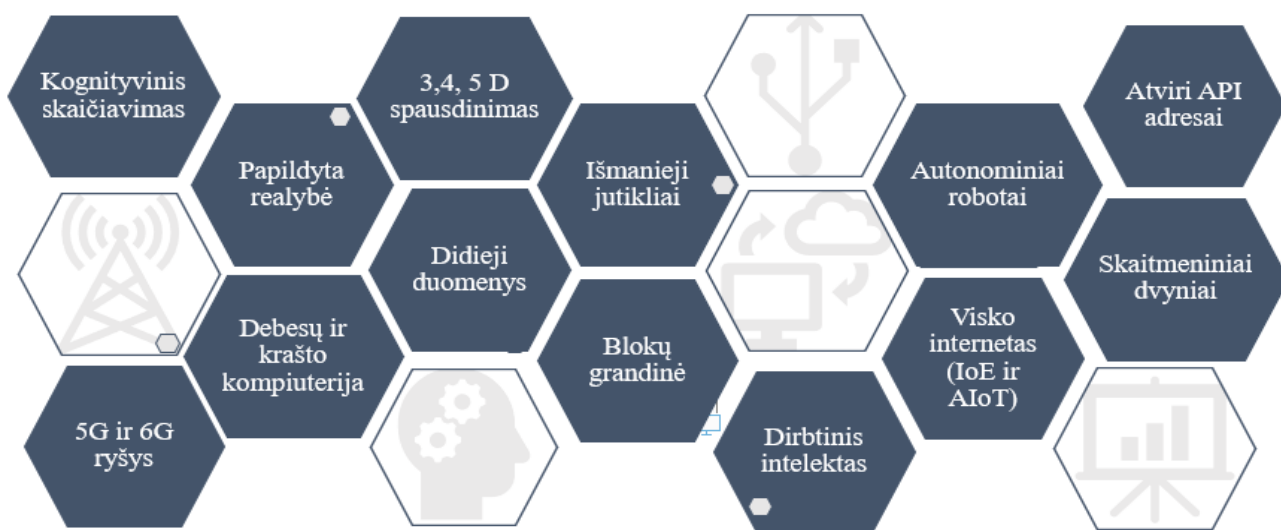
**Tyrimo metodai:** lietuvių ir užsienio autorių mokslinės literatūros analizė, kiekybinis tyrimas – anketinė apklausa, skirta empiriškai iširti vadovų skaitmeninės lyderystės kompetencijų sąsaja su subjektyviu VUCA veiksmų suvokimu. Tyrime panaudoti parametriniai (Stjudento  $t$ ) ir neparametriniai (Mann-Whitney  $U$ ) duomenų analizės metodai. Kokybiniai kintamieji aprašomi dažniu ir procentais, o kiekybiniai kintamieji mediana (minimalia – maksimalia reikšmėmis) arba vidurkiu ir standartiniu nuokrypiu. Klausimyno skalių vidiniam nuoseklumui įvertinti buvo naudojamas Kronbacho alfa koeficientas.

## 1. Vadovų skaitmeninės lyderystės kompetencijų ir subjektyvaus VUCA veiksnių suvokimo sąsajos problematikos analizė

Pastarųjų metų mokslinės studijos atkreipia dėmesį į skaitmeninės transformacijos nulemtus pokyčius, kurie susiję su skaitmeninių technologijų taikymu visose visuomenės veiklos sferose (Oberer ir Erkollar, 2018), neužmirštant pokyčių, susijusių su vadovavimu ir net įmonės kultūra (Bolte ir kt., 2018; Kokot ir kt., 2023). Autoriai Ebertas ir Duarte (2018) skaitmeninę transformaciją apibūdina, kaip naujais išmaniųjų technologijų pritaikymą, dėl kurių padidinamas organizacijų vertės kūrimas, produktyvumas ir socialinė gerovė. Kitiems autoriams svarbus skaitmeninės transformacijos tikslas – kaip galima sklandžiau optimizuoti procesus užtikrinant galimybę greičiau pajauti rinkos pokyčius ir greitai į juos reaguoti (Sağbaşı ir Erdoğan, 2022). Romansky'is ir Noninska (2020), savo tyrime nagrinėjo skaitmeninio amžiaus iššūkius vartotojo privatumui ir asmens duomenų saugumui ir pažymėjo, jog virtuali aplinka, skaitmeninės paslaugos, intelektualios programos, mašininis mokymasis ir kitos išmaniosios sistemos, nulemia specifines šiuolaikinio pasaulio ypatybes. Taigi, šiandieninis skaitmeninis amžius gali būti apibrėžiamas, tiesiog kaip įvairių technologinių sprendimų rinkinys, kuriam suprasti reikia specifinių žinių ir kompetencijų. Išskirtines šiuolaikinio pasaulio ir verslo ypatybes mokslininkai dažnai pavadina ir VUCA akronimu, kuris pažodžiui iš anglų kalbos reiškia keturis veiksniai: nepastovumas (angl. *volatility*), neapibrėžtumas (angl. *uncertainty*), sudėtingumas (angl. *complexity*) ir dviprasmiškumas (angl. *ambiguity*) (Johansen, 2012). Šis akronimas vartojamas apibūdinant dinamiškus išorinės aplinkos pokyčius, turinčius tiesioginės ar netiesioginės įtakos organizacijų valdymui ir kaip nurodo autoriai Millara, Groth'as ir Mahon'as (2018, p. 6) VUCA aplinką ir jos komponentus reiktų suprasti dviprasmiškai: „VUCA – tai ir žlugdančių naujovių rezultatas, ir jų varomoji jėga“. Autorius Hensellek'as (2020) pažymi, jog viena vertus šiandienį skaitmeninį kontekstą lemia sudėtingesnė ir besikeičianti aplinka, tačiau ji kartu siūlo naujus darbo ir vadovavimo būdus. Akronimas VUCA, įvardinantis nepastovumą, neapibrėžtumą, sudėtingumą ir dviprasmiškumą, sparčiai išpopuliarėjo strateginiuose ir lyderystės tyrimuose (Fridgeirsson ir kt., 2021), be to tapo tinkamu trumpiniu norint apibrėžti aplinką, kuri nuolat kinta, yra chaotiška ir iš esmės apibūdina naująją technologinę pasaulio tikrovę (Krawczyńska-Zaucha, 2019). Mūsų kasdienybėje, kurioje technologijos, politinės sąlygos ir ekonominis scenarijus gali pasikeisti labai greitai, organizacijų vadovams labai svarbu suvokti atskirus VUCA elementus, kurių kiekvienas reikalauja skirtingo perpratimo ir aktyvaus veikimo būdo (Johansen, 2007; Bennett ir Lemoine, 2014; Faecks, 2021). Pripažįstama, kad VUCA aplinka atspindi šiuolaikinį, nuolat besikeičiantį pasaulį per nepastovumo, neapibrėžtumo, sudėtingumo ir dviprasmiškumo aspektus (Gaulė ir kt., 2023), be kita ko, šie veiksniai daro įtaką lyderystei, keisdami asmeninių kompetencijų ir žinių dinamiką (Aris ir kt., 2019; Kawiana, 2023; Magfiroh ir kt. 2023).

Nagrinėjant skaitmeninės lyderystės ir VUCA aplinkos temą neišvengiamai turi būti aptariamoms įmonių skaitmeninės transformacijos procesuose ir darbo procesuose sparčiai diegiamoms naujausios technologijoms. Naujausios išmaniosios technologijos ir IT sprendimai dažniausiai įvardijami kartu su pramonės 4.0 ir pramonės 5.0 revoliucijomis (Santhi ir Muthuswamy, 2023), be kita ko, jos tarsi „maitina“ VUCA veikiamą aplinką ir, tuo pačiu, skatina naujos lyderystės atsiradimą. Išsamų naujais technologijų sąrašą pateikia ne vienas autorius, kuris nagrinėjo įmonių skaitmeninės transformacijos procesus: didieji duomenys, daiktų internetas (IoT), debesų kompiuterija, dirbtinis intelektas (DI), autonominiai robotai, papildyta ir virtualioji realybė, sistemų integravimas, blokų grandinė, alternatyvios valiutos, pažangios medžiagos, 5G ryšys bei kt. (Mdluli ir Makhupe, 2017, Klein, 2020; Puhovichová ir Jankelová, 2021; Zulkifli ir kt., 2021; Santhi ir Muthuswamy, 2023) (žr.

1 pav.). Šios technologijos ne tik geriausiai atspindi įmonių kasdienes procesus vykstant skaitmenizacijai, bet ir tai, kad lyderiai turi neatsilikti ir būti aktyvūs. Technologijų pokyčių greitis, nuolatinio prieinamumo potencialas (darydamas įtaką bendravimo būdai), išaugusi pasaulinė konkurencija, verslo veikimo aplinką daro visiškai sunkiai prognozuojamą, ypač IT sektoriuje (Freitas ir kt., 2020, Hensellek, 2020), todėl naujų kompanijų lyderiai turi būti pasirengę eksperimentuoti su naujomis idėjomis, priimti riziką ir net toleruoti klaidas (Promsri, 2019; Puhovichová ir Jankelová, 2021). Daugelis autorių pažymi, jog lyderiams būtina taikyti dizaino mąstymo (angl. *design thinking*) ir judrumo (angl. *agility*) praktikas (Oberer ir Erkollar, 2018; Gaulé ir kt., 2023; Baran ir Woznyj, 2021; Philip ir kt., 2023), kurios apima gebėjimą veikti dinamiškoje aplinkoje lanksčiu būdu ir gali padėti kūrybiškai išspręsti kompleksines verslo problemas.

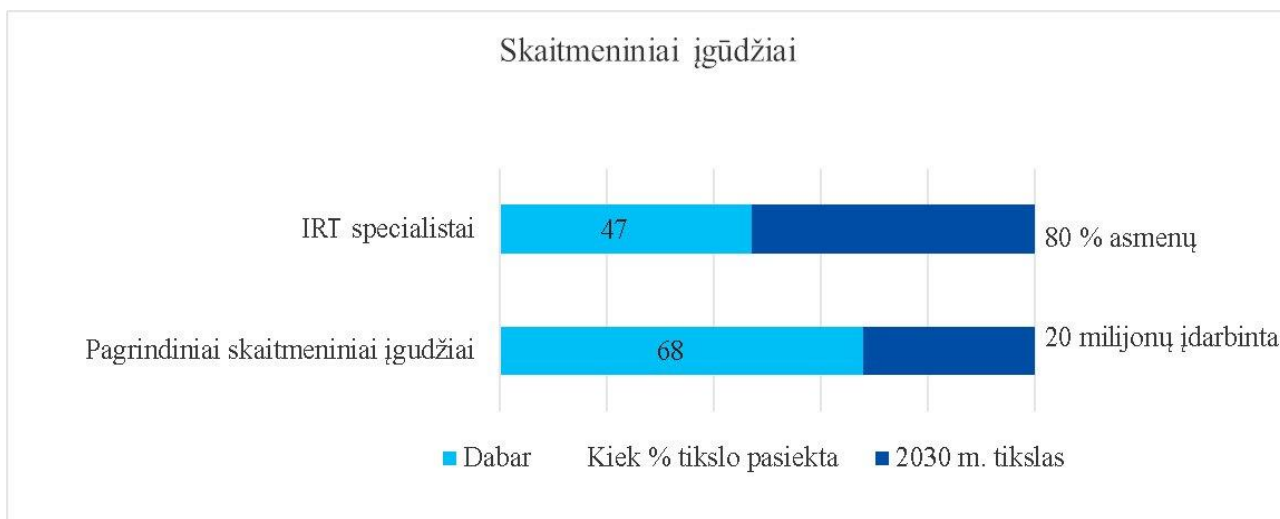


**1 pav.** Pramonės 4.0 ir Pramonės 5.0 technologijos (sudaryta autorės, pagal Mdluli ir Makhupe, 2017; Santhi ir Muthuswamy, 2023)

Naujasis skaitmeninis pasaulis yra paveiktas skaitmenizacijos ir pramonės revoliucijų ir tai atsispindi socialiniame, ekonominiame ir net politiniame lygmenyje. Mūsų regione auganti skaitmeninė transformacija iš dalies nulemta aiškios Europos Sąjungos skaitmeninio dešimtmečio politikos. 2021 metais Europos Komisijos pristatė programą pavadinimu „Kelias į skaitmeninį dešimtmetį“ (angl. „*Path to the Digital Decade*“) kurioje numatyti bendri skaitmeniniai tikslai, kuriuos ES turėtų pasiekti iki 2030 metų. Programoje nustatyti konkretūs uždaviniai, skatinantys inovacijas bei investicijas, keturiose srityse: skaitmeninių įgūdžių, skaitmeninės infrastruktūros, verslo ir viešųjų paslaugų skaitmeninimo. 2023 metų rugsėjį pristatyta pirmoji skaitmeninio dešimtmečio ataskaita, kurioje pabrėžiamas poreikis sustiprinti bendras pastangas, įskaitant politikos priemones ir investicijas į skaitmenines technologijas, skaitmeninius įgūdžius ir infrastruktūrą, siekiant paspartinti skaitmeninę transformaciją Europoje ir sukurti skaitmeniniu požiūriu suverenesnį, atsparesnį ir konkurencingesnį regioną. Minimoje ataskaitoje piliečių skaitmeniniai įgūdžiai išskiriami kaip ypatingai aktualūs, nes daugeliui šiuolaikinių profesijų šie įgūdžiai yra būtini. Tai patvirtina 2022 metų skaitmeninės ekonomikos ir visuomenės indekso (angl. *Digital economy and society index, DESI*) ataskaita. Joje nurodoma, jog darbo vietoje reikalingi vis labiau pažangūs įgūdžiai ir įmonės tikisi, kad dauguma darbuotojų juos turės, be to beveik visose valstybėse narėse, labai trūksta skaitmeninių ekspertų

(Europos Komisija, 2022). 2021 m. Europos Parlamento ir Tarybos reglamente<sup>1</sup> pažymima, jog IRT sektorius susiduria su dideliais iššūkiais dėl kvalifikuotų darbuotojų poreikio patenkinimo šioje srityje. Įdomu ir tai, kad Pasaulio ekonomikos forumo 2023 metų ataskaitoje „Darbo vietų ateitis“ tarp paskelbtų pagrindinių darbuotojams reikalingų įgūdžių pirmas vietas užima ne tik technologinės kompetencijos, o ir kognityviniai įgūdžiai, tokie kaip: analitinis mąstymas (1 vieta) ir kūrybiškas mąstymas (2 vieta). Technologinis raštingumas (6 vieta) nusileidžia ir saviveiksmingumo (angl. *self-efficacy*) įgūdžiams: atsparumui, lankstumui ir judrumui (3 vieta); motyvacijai ir savimonei (4 vieta); smalsumui bei mokymuisi visą gyvenimą (5 vieta). Nepaisant to, toje pačioje ataskaitoje pateikti verslo lūkesčiai ateinantiems 5-iems metams t.y. 2023–2027 m., kur nurodoma, jog 67,7% išaugs technologinio raštingumo, 59,9% sisteminio mąstymo, AI bei didžiųjų duomenų įgūdžiai, sparčiai didės talentų valdymo nuostatos (56,4%), bei orientacija į klientus (54,8%). Tuo pačiu tokie įgūdžiai kaip: tinklų kūrimo (angl. *networking*), kibernetinio saugumo ir programavimo kompetencijos išlieka reikšmingų įgūdžių sąrašė (World Economics Forum, 2023).

ES yra nusimačiusi du svarbiausius skaitmeninių įgūdžių gerinimo tikslus: 1) iki 2030 metų padidinti IRT specialistų skaičių iki 20 mln., t. y. 10 % viso užimtumo (palyginus su 2021 metais šis skaičius buvo 8,9 mln., t. y. 4,5 % viso užimtumo) ir 2) bent 80 % gyventojų turi turėti pagrindinius skaitmeninius įgūdžius (žr. 2 pav.).



**2 pav.** ES „Skaitmeninio dešimtmečio“ tikslai susiję su piliečių skaitmeniniais įgūdžiais (Europos Komisija, 2023)

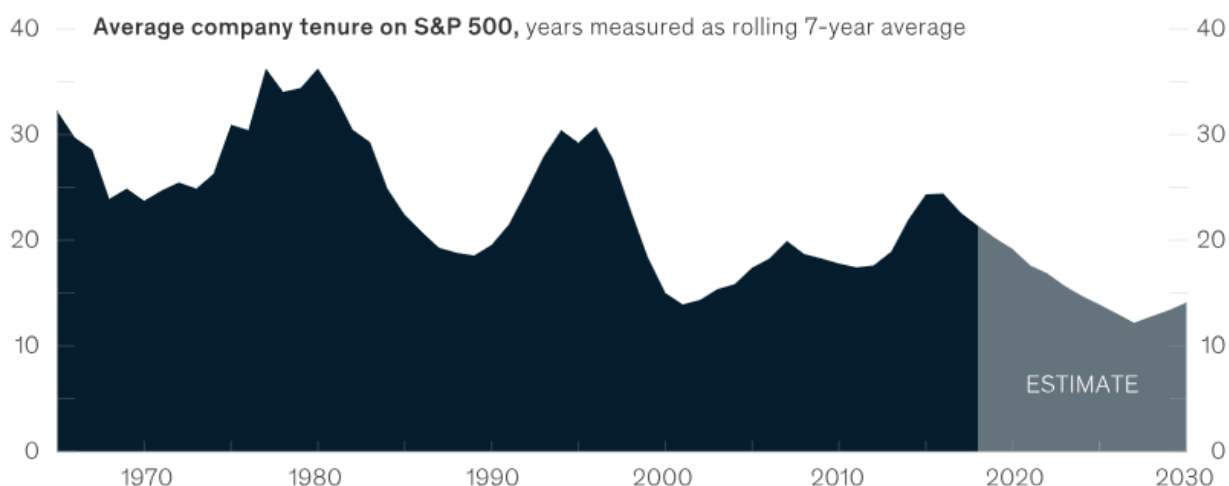
Šie ir kiti strateginiai regioninio ir valstybinio lygmens skaitmenizacijos tikslai parodo intensyvų ekonominės bendrijos siekį turėti stipriausius specialistus ir užtikrinti nepriklausomą šalių ekonominių vystymąsi. Remiantis Lietuvos statistikos departamento parengtu leidiniu „Skaitmeninė ekonomika ir visuomenė Lietuvoje“ 2022 metais informacinėmis technologijomis naudojosi visos gamybos ir paslaugų įmonės, kuriose dirbo 10 ir daugiau darbuotojų, o internetą kasdienėje veikloje naudojo 98,9 % dirbančiųjų informacijos ir ryšių bei 94,8 – profesinėje, mokslinėje ir techninėje veikloje. Didžiosios įmonės pasižymėjo ypač aukštais rodikliais, kaip pavyzdžiui: 90,6 % jų naudojo elektronines socialinės žiniasklaidos priemones darbo tikslams, pirkė debesų kompiuterijos paslaugas – 80,7 %, turėjo interneto svetainę – 98,8 %, 91,8 % – rengė nuotolinius susirinkimus internetu, o 67,8 % turėjo nuotolinės prieigos IT saugumo taisykles. Lietuvos gyventojų užimtumo statistinio

<sup>1</sup> Europos parlamento ir tarybos reglamentas (ES) 2021/887, kurio pagrindu buvo įsteigiamas Europos kibernetinio saugumo pramonės, technologijų ir mokslinių tyrimų kompetencijos centras ir Nacionalinių koordinavimo centrų tinklas.

tyrimo duomenimis valstybės institucijų ar kitų viešųjų paslaugų įstaigų elektroninėmis paslaugomis bent kartą per paskutinius 12 mėnesių pasinaudojo 83 % gyventojų, prekes ar paslaugas internetu pirko ar užsakė 68 % (16 – 74 metų amžiaus) gyventojų, be kita ko, duomenys atskleidžia jog per pastarąjį dešimtmetį specialistų dirbančių IRT padaugėjo daugiau nei du kartus (nuo 24,9 tūkst. iki 52,4 tūkst.), nors šioje ataskaitoje taip pat atskleidžiamas IT specialistų trūkumas (net 51 % įstaigų teigė, kad susiduria su šia problema), o tai iš esmės trukdo plėtoti, įsisavinti ir naudoti naujas skaitmenines technologijas tokiose kaip kibernetinis saugumas ar duomenų analizė. Nepaisant to, daugelis skaitmenizavimosi rodiklių kiekvienais metais auga, o tai parodo technologijų įsigalėjimą ne tik kasdieniame gyvenime, bet ir versle. Palyginus Lietuvos ir visos ES narių vidurkį pagal DESI ataskaitas, 2022 metų viešųjų paslaugų skaitmeninimo ir skaitmeninės infrastruktūros (ypač 5G ryšio) klasteriuose Lietuva yra viena pažangiausių šalių. Kalbant apie Lietuvos gyventojų skaitmeninius įgūdžius, 2022 metais šis rodiklis pasivijo ES vidurkį, o specialistų skaičius, baigusią IRT mokslus, lenkė ES narių vidurkį. Labai gerus skaitmeninės pažangos rodiklius rodo ir kita Baltijos regiono valstybė – Estija, kuri vis dažniau pristatoma, kaip gerasis skaitmenizacijos iššūkius įveikiantis pavyzdys. Spartus šalies skaitmeninių paslaugų vystymasis ir jos piliečių noras diegti skaitmeninius sprendimus beveik visuose gyvenimo aspektuose, leidžia valstybei turėti aukštą pragyvenimo lygį, konkuruoti su didžiausiomis rinkomis ir netgi būti įvardintai, skaitmenine regiono lydere (Mammadov, 2023).

Pažvelgus pasauliniu mastu, tradicinių pramonės šakų ir verslo modelių veikimo būdas taip pat sparčiai keičiasi dėl skaitmeninės ir dalijimosi ekonomikos plėtros. Du, dažnai cituojami ir labai sėkmingi pasidalijimo ekonomikos modeliai yra „AirBnB“ ir „Uber“, kurie iš esmės pakeitė keliavimo ir apgyvendinimo paslaugų vartojimo įpročius (Hensellek, 2020; Dubey, 2023) bei įrodė jog įmonės ir jų komandos turi išlikti atviros naujovėms, nes internetinės platformos skirtos dalytis važiavimu, viešbučių užsakymu ir tarpusavio skolinimuisi kasmet tik auga. 2019 metų Pasaulio banko ataskaitoje „Kintantis darbo pobūdis“ (angl. *“The Changing Nature of Work“*) pateikiamas tradicinį ir skaitmeninį verslą gerai palyginantis pavyzdys: Švedijos baldų mažmeninės prekybos milžinė „IKEA“, kuriai prirėkė 30 metų, kol ji pradėjo plėstis Europoje ir pasiekė 42 mlrd. JAV dolerių metinių pardavimo pajamų, lyginama su Kinijos elektroninės prekybos konglomeratu „Alibaba“, kuris per dvejus metus sugebėjo pasiekti 1 mln. internetinių vartotojų, o per 15 metų metiniai pardavimai siekė jau 700 mlrd. JAV dolerių (World Bank Group, 2019). Dar vienas, gerai šiandieninį verslo aplinką iliustruojantis pavyzdys yra didžiausios ir žinomiausios organizacijos pasaulyje, kurios iš esmės pakeitė mūsų sąveiką su technologijomis. Nuo 2013 metų technologijų pirmūnės įvardinamos „FAANG“ akronimu (Cramer, 2013; Fernando, 2023;). Šiandien šis akronimas, dėl įmonių pavadinimų pokyčių, pakeistas nauju – „MAMAA“ akronimu, kuriuo pristatomos penkios įtakingiausios pasaulio technologijų įmonės tai: „Meta“, „Amazon“, „Microsoft“, „Apple“ ir „Alphabet“. 2023 metų spalį socialinės platformos „LinkedIn“ apžvalgininkai, kalbėjo, jog pasaulyje gerai žinoma tarptautinė technologijų įmonė „Microsoft“ nebepatenka į „FAANG“ elitą, nes jos augimas buvo žymiai lėtesnis nei kitų gigančių (CashIQ, 2023), tačiau praėjus vos keliems metams dėl didėjančių palūkanų normų ir konkurencijos, rinkos prisotinimo bei technologijų akcijų vertinimo iš šio penketuko iškrito populiari srautinio perdavimo paslauga „Netflix“ užleisdama vietą tai pačiai „Microsoft“ (Duggan ir Curry, 2024). Šie keli pavyzdžiai dar geriau atskleidžia, kokios permainingos ir nuspėjamos rinkos sąlygos vyrauja pastaruosius 10 metų, ypač todėl, kad įvykiai ir pokyčiai įvyksta ne tik kad dažniau, bet ir daug greičiau. Pokyčius, kuriuos anksčiau įmonės galbūt įgyvendindavo per 10 ar daugiau metų, dabar įgyvendina per kelis metus, o naujoves įsidiegia nebe per metus, o per kelis mėnesius.

Spartus pažangesnių įmonių ir IT startuolių augimas lemia ir gerai įsitvirtinusių įmonių gyvavimo pokyčius. 2019 metų pasaulinės konsultavimo įmonės „McKinsey“ ataskaitoje pažymima, jog matomas nuoseklus įmonių amžiaus kritimas (žr. 3 pav.). Vidutinis organizacijos gyvavimo amžiaus sumažėjimas geriausias atskleidžiamas per „Standard & Poor's 500“ indeksą, kuris atskleidžia, jog 1989 metais organizacijos vidutiniškai gyvavo maždaug 35 metus, 2019 metais vidutinė gyvavimo trukmė yra apie 20 metų, o iki 2027 m. vidutinis įmonės amžius turėtų sumažėti iki 12 metų. Prognozuojama, kad net startuolių gyvavimo amžius nesieks 10 metų ir bus tik apie 6 metus (Hillenbrand ir kt., 2019). Akivaizdu, jog tokioje dinamiškoje ir tarpusavyje susijusioje ekonomikoje, kurioje sparti skaitmeninių technologijų integracija, auganti elektroninė prekyba, ypač greito paslaugų pristatymo poreikis bei kasdienis skaitmeninių platformų naudojimas bendradarbiavimui realiuoju laiku, šiuolaikiniams lyderiams kelia naujus reikalavimus.



**3 pav.** Vidutinis įmonių gyvavimo amžius pagal S&P 500 indeksą (Hillenbrand ir kt. 2019)

Hensellek'as (2020) pažymi, jog į skaitmeninę erdvę orientuoti verslo modeliai turi vieną bendrą bruožą – tai, kad į sėkmę jas vedė išskirtinės asmenybės. Išskirtinėmis šio laikmečio asmenybėmis gali būti pavadinti du gerai žinomi inovacijų kūrėjai tai – „Facebook“ (dabar vad. „Meta“) įkūrėjas ir generalinis direktorius Mark'as Zuckerberg'as ir Elon'as Musk'as, kuriam priklauso žinomiausia pasaulyje elektrinių transporto priemonių, saulės energijos sistemų ir inovatyvių technologijų kompanija „Tesla“ bei socialinė platforma „Twitter“ (dabar vad. „X“). Tiek Zuckerberg'o, tiek Musk'o lyderystės pagrindą sudaro apskaičiuotos rizikos prisiėmimas diegiant naujoves, kartais net peržengiant technologijų ribas (Addy ir kt., 2024), o kaip lyderiai jie demonstruoja vizionierišką mąstymą, numatydami pramonės tendencijas bei pasinaudodami visomis technologijų galimybėmis sklandžiai integruodami jas į kasdienį klientų gyvenimą. Skaitmeninės lyderystės koncepto pradininkas Fisk'as (2002) apžvalgoje „Skaitmeninio lyderio kūrimas“, drąsiai teigia, kad „uždarų protų lyderiai retai vadovauja naujoviškoms įmonėms“ (p. 49) ir ši lyderystė nėra susijusi tik su aukštųjų technologijų verslu, bet net labiau su lyderio vizionierišku ir įtraukiančiu mąstymu.

Lyderio vaidmuo per pastaruosius dešimtmečius keitėsi, o šiandien verslo pasaulyje ir akademinėje bendruomenėje paplitęs ne vienas vadovavimo stilius: pradedant nuo autokratiškos, sandorių iki transakcinių ir transformacinių lyderių (Šilingienė, 2012), kuris skirtingu laikmečiu ar organizacijos gyvavimo etapu labiausiai tinka. VUCA veiksnių aplinkoje ir technologiškai pažangioje visuomenėje turi būti ieškoma naujo lyderystės stiliaus, kuris atitiktų nepastovų laikmetį, o pats lyderis gebėtų greitai prisitaikyti, mokėti priimti sprendimus esant neapibrėžtumui, turėtų skaitmeninį mąstymą, bei

efektyviai valdytų kompleksines problemas. Skaitmeninė lyderystė nuolatinių permainų pilname verslo pasaulyje iškyla kaip būtina sąlyga ir galimybė įmonėms neatsilikti nuo naujovių. Akademiniame literatūroje gausu skaitmeninės lyderystės charakteristikų aprašymų, daugeliu atveju jas siejant su išskirtinomis skaitmeninio amžiaus kompetencijomis, kurios geriausiai apibrėžia naujo lyderio savybes. Pavyzdžiui Fisk'as atkreipia dėmesį, kad sudėtingose ir dinamiškose rinkose nauji gebėjimai ir jų praktika yra būtini lyderio asmeniniai ir verslo sėkmei (2002). Eksponentiškai iškilusios technologijos skatina pasaulinius pokyčius tokiu greičiu ir mastu, kuris gerokai pranoksta lyderystės koncepciją, todėl būtinuose verslo pokyčiuose lyderiai privalo išlikti judrūs ir prisitaikantys, kad galėtų greitai pakeisti verslo kryptį, sugebėtų vadovauti skirtingų kartų darbuotojams, bei kurtų naujai rinkai pritaikytus ir tendencijas atitinkančius produktus (Mdluli ir Makhupe, 2017). Tuo pačiu, keičiant verslo strategiją ir siekiant organizaciją paversti labiau priklausančia ne nuo sunkiųjų žemės išteklių, o nuo intelektualinio turto lyderiai neišvengiamai susiduria naujų kompetencijų poreikiu. Europos Komisija (2018) yra pažymėjusi, kad naudodami skaitmenines technologijas asmenys gali būti kūrybiški ir novatoriški, tačiau tuo pačiu, jiems būtina išmanyti technologijų teikiamas galimybes, jų ribotumą, poveikį ar galimas rizikas. Nuo 2015 m. Europos Komisija piliečių skaitmeninius įgūdžius matuoja remdamasi skaitmeninių kompetencijų (angl. „DigComp“) sistema. Ši sistema nustato penkias skaitmeninių kompetencijų sritis būtinas šiuolaikiniam, išmaniam piliečiui (žr. 4 pav.). Pirmoji, informacijos rinkimo ir skaitmeninių duomenų raštingumas; antroji – bendravimas ir bendradarbiavimas naudojantis technologijomis; trečioji – skaitmeninio turinio kūrimas, kartu suprantant, kaip šį procesą valdyti nepažeidžiant autorių teisių (Fonseca ir Picoto, 2020); ketvirtoji sritis susijusi su informacinė sauga ir atspindi skaitmeninių technologijų poveikio suvokimą; penktoji kompetencijų sritis – tai problemų sprendimas skaitmeninėje aplinkoje.



**4 pav.** Skaitmeninės kompetencijos – „DigComp“ – sudedamosios dalys (Europos komisija, 2022)

EUROSTAT duomenimis, piliečiai norėdami neatsilikti nuo skaitmeninės raidos ir turėti bent pagrindinius bendruosius skaitmeninius įgūdžius turi žinoti, kaip atlikti bent vieną, su kiekviena sritimi susijusią, veiklą.

Europos Tarybos rekomendacijoje „Dėl bendrųjų mokymosi visą gyvenimą gebėjimų“ įvardinta, kad asmens skaitmeninė kompetencija apima „patikimą, kritišką ir atsakingą skaitmeninių technologijų naudojimą ir jų išmanymą“ mokymosi, darbo ir dalyvavimo visuomenės gyvenime tikslais (Europos



Taryba, 2018). Kaip įvardinta šioje rekomendacijoje ir skaitmeninių kompetencijų sistemoje, pasitelkus kritinį mąstymą asmuo turi suvokti, kaip pasinaudoti šiuolaikinėmis žiniasklaidos priemonėmis norint užtikrinti bendravimą ir bendradarbiavimą, taip pat turi greitai imtis spręsti problemas su visai kitokio lygmens saugumo ar intelektinės nuosavybės klausimais. Verslo praktikoje dažnėjantys kibernetiniai įsilaužimai į asmens ar įmonių privačius duomenis stabdo skaitmeninės transformacijos pažangą, todėl viena iš svarbių šiuolaikinių vadovų kompetencijų yra būtent asmens duomenų privatumo ir saugumo suvokimo kompetencija (Cortellazzo ir kt., 2019; Fonseca ir Picoto, 2020; Zulkifli ir kt., 2021; Kawiana, 2023), kuri darbovietėse tik didės. Susirūpinimas dėl kibernetinių atakų iškelia vadovų technines ir skaitmenines kompetencijas, kurios taps nuolatine tendencija ir tuo pačiu – pagrindiniu reikalavimu jiems. 2022 metų tyrime buvo nustatyta, jog VUCA aplinkos įtakoti įvykiai sustiprina pažangių kompetencijų poreikį, todėl žinios susijusios su sistemų analize, jų programavimu ir projektavimu, duomenų analize, programavimo kalbomis ir net aptarto kibernetinio saugumo sritimi yra ypač aktualios (Nowacka ir Rzemieniak, 2021), o tai yra naujovė, kuri iš esmės gali pakeisti lyderių profilį.

Autorius Petrie (2011) prieš dešimtmetį aprašė su skaitmenizacija iškylančius iššūkius, būsimiems lyderiams:

- informacijos perkrova;
- tradicinių organizacinių ribų panaikinimas;
- naujos technologijos, kurios sutrikdo seną darbo praktiką;
- naujų kartų skirtingos vertybės ir lūkesčiai;
- padidėjusi globalizacija, dėl kurios atsiranda poreikis pirmauti tarp kultūrų.

Vėlesnių autorių tyrimai šias prognozes patvirtina, bet, tuo pačiu, parodo visuomenės vertinimo pokyčius nuolat susiduriant su technologijomis. Viename atliktame tyrime buvo apklausti daugiau nei 1000 verslo lyderių, kurių dėka buvo nustatytos 10 labiausiai trikdančių tendencijų, kurios turi įtakos organizacijoms (Baran ir Woznyj, 2021). Šiame tyrime įdomu tai, jog nešiojamos technologijos, galimybė derinti darbo – gyvenimo balansą, kartų skirtumai, galimybė pasiekti aukštos kvalifikacijos talentus visame pasaulyje, nuspėjamoji duomenų analizė, dalijimosi ekonomika ir alternatyvios valiutos nebuvo įvertintos kaip labai gąsdinančios. Tuo pačiu lyderiai negali tikėtis, jog technologijų raida bent kažkiek sulėtės. 2023 metų pasaulio ekonomikos forumo „Darbo ateitis“ (angl. „*The Future of Jobs*“) ataskaitoje pažymima, jog per ateinančius penkerius metus JAV, Kinijoje, Brazilijoje ir Indonezijoje dirbtinis intelektas ir dideli duomenys sudarys daugiau nei 40% technologinių mokymosi programų, o net 59 % įmonių prognozuoja, kad jų svarba tik didės ir tai laiko savo strateginiu prioritetu (World Economics Forum, 2023).

Akivaizdūs išoriniai ir aplinkos pokyčiai neaplenkia permainų ir organizacijų viduje. Skaitmeninės transformacijos ir virtualaus darbo kontekste lengvai pastebima struktūrinių pokyčių tendencija, kai vietoje griežto hierarchinio valdymo, pasirenkami bendri sprendimų priėmimo būdai ir plokščios valdymo struktūros (Cortellazzo ir kt., 2019), taip iš esmės keičiant organizacijos valdymo teorijas. Galiausiai, tradicinės hierarchijos ar hierarchiniai lyderiai gali rizikuoti verslo efektyvumu, nes reikia suvaldyti ne tik struktūrizuotas, bet ir vis labiau neapibrėžtas, dviprasmiškas situacijas. Pagreitėjusi globalizacija, pramonės revoliucijos ir vis labiau informacinė visuomenė iškelia net neoficialius lyderius, t.y. tuos, kurie turi reikiamų savybių ir kompetencijų valdyti technologiškai pažangioje ir nuolatinių pokyčių aplinkoje. Vienas pirmųjų skaitmeninę lyderystę apibrėžusių mokslininkų nurodo,

jog dabartinė verslo aplinka gali atrodyti chaotiška, neapibrėžta, dviprasmiška ir netgi paradoksali, tačiau būtent skaitmeniniai lyderiai gali mobilizuoti save ir savo organizacijas taip, kad pasinaudotų naujomis rinkos galimybėmis (Fisk, 2002). Šilingienės (2012) nuomone, lyderiu gali būti vadinamas tas žmogus, kuris nebūtinai turi organizacijos suteiktus įgaliojimus, tačiau remdamasis savo individualiomis savybėmis ir autoritetu, daro įtaką kitiems. Veiksmingi lyderiai laikomi vienu svarbiausių išteklių organizacijoms tiek įprastu, tiek kriziniu metu. Nemažai dėmesio lyderiai susilaukė precedento neturinčios, pasaulinės COVID-19 pandemijos metu. Ne tik individualiame, bet ir korporaciniame lygmenyje vyravo visiška nežinomybė, o kaip teigia Shufutinsky's, Deporres, Long ir Sibel'as (2020) vadovauti tuo metu teko remiantis visiškais kraštutinumais, reaguoti reikėjo greitai, nors supanti situacija ir aplinka buvo kasdien skirtinga, be to niekas neturėjo tikslų atsakymų ar patirties, kuria būtų buvę galima remtis. COVID-19 ir VUCA veiksmų nulemti radikalūs pokyčiai gali sukelti netikrumą ir nerimą, tačiau permainingoje aplinkoje lyderis vis vien turi efektyviai valdyti kylančius pokyčius, kad sumažintų nerimą ir baimes bei užtikrintų, kad organizacijos tikslai būtų pasiekti (Pramjeeth ir Mutambara, 2022). Štai autoriai Turi's ir Sorooshian'as (2022) koronavirusinę ligą tiesiogiai siejo su nepastovumu, nestabilumu, sudėtingumu ir dviprasmiškumu (VUCA) pasižyminčiu šiuolaikinio verslo kontekstu ir teigia, jog ankstesnė patirtis negali numatyti ateities verslo konteksto. Šie autoriai taip pat nustatė, kad įmonės turėjusios aukštesnį skaitmeninį brandos lygį ir labiau išvystytas darbuotojų skaitmenines kompetencijas buvo geriau pasirengusios greitai reaguoti į šią kritinę pandemijos situaciją (Fonseca ir Picoto, 2020), o tai tik įrodo didesnę poreikį turėti naujos kartos lyderius bei geresnių skaitmeninių kompetencijų bagažą organizacijos viduje (Dubey, 2023).

Naujos lyderystės poreikį tokiam išskirtiniame kontekste, galime suvokti ir iš kitų pastarųjų metų tyrimų. Autorės Deepika ir Chitranshi (2020) atliktamos mokslinį tyrimą klausė, ar Z kartos darbuotojai turi reikiamų lyderystės kompetencijų reikalingų būtent VUCA aplinkai. Šie autoriai nustatė, jog VUCA aplinkoje gerai veikia keturi skirtingi lyderystės tipai – įgalinanti, verslumo, veiklos ir architektūrinė lyderystė, ir toliau ieškojo sąsajos tarp VUCA aplinkai suprasti ir valdyti reikalingų žinių. Penki VUCA aplinkai svarbūs įgūdžiai, remiantis autoriais yra: vizija, nuodugnus problemos suvokimas ir sprendimas, mokėjimas adaptuotis, inovacijų svarbos suvokimas ir greitumas. Tyrimo rezultatai atskleidė, jog visi šie įgūdžiai yra reikšmingi visuose keturiuose lyderystės tipuose ir kad Z karta turi visas savybes, kurių reikia norint dirbti VUCA veiksmų veikiamoje verslo aplinkoje (Deepika ir Chitranshi, 2020). Vėlesniuose tyrimuose VUCA aplinkos kontekstas yra pasirenkamas ir kaip indikatorius, kuriuo nusakoma ypatinga aplinka, kuri vienaip ar kitaip veikia organizacijas ar jos darbuotojus. Autoriai Baran'as ir Woznyj (2021), sukūrė „VUCA aplinkos audito“ klausimus organizacijų komandoms bei lyderiams, teigdami, jog labai svarbu atkreipti dėmesį į aplinką, kurioje veikia organizacija, nes tai, dažnu atveju, ir lemia jos verslo strategiją. Stankevičiūtė, Sanchez-Hernandez ir Staniškienė (2021) moksliniame tyrime siekdami surasti ryšius tarp darbo nesaugumo, pasitikėjimo organizacija, subjektyvios gerovės bei užduočių atlikimo, daro išvadą, jog darbo nesaugumas šiuolaikiniame VUCA pasaulyje yra sunkiai išvengiamas. O viename iš naujausių su VUCA veiksmiais susijusių tyrimų buvo bandoma išsiaiškinti, kokie nauji verslo modeliai, viešųjų paslaugų valdyme, gali būti tinkami šioje kompleksiškoje verslo aplinkoje. Autoriai Gaulė, Jovarauskienė, Petrauskienė, Pravalinskas ir Rauleckas (2023) nustatė, jog net viešųjų paslaugų teikimas turi atliepti kintančios visuomenės poreikius ir dinamiškoje aplinkoje besikeičiantį socialinį suvokimą.

Taigi, šie pastarųjų metų VUCA verslo aplinkos tyrimai paskatino ieškoti atsakymų, ar yra atskirtų veiksmų ryšys su šiandien vis dažniau minimu nauju lyderystės konceptu – skaitmenine lyderyste. Iš pirmo žvilgsnio naujos kartos lyderis pasižymi išskirtinomis savybėmis, kurios galėtų atliepti VUCA aplinkos keliamus iššūkius, tačiau mokslinių skaičiavimų ar kiekybinių duomenų analizės šia tyrimo kryptimi nėra. Mokslininkai nagrinėdami organizacijų vykdomą skaitmeninę transformaciją, mini dešimtis naujų vadovų kompetencijų ir atkreipia dėmesį, jog organizacijos ir jų lyderiai susiduria su VUCA veiksmų aplinka, tačiau šių dviejų konstrukto nebando susieti bei daryti lyderių ir VUCA veiksmų suvokimo sąsajos. Tuo pačiu, mokslininkai atkreipia dėmesį, jog labai trūksta kiekybinės analizės apie šiuos abu konstruktus (Büyükebeşe ir kt., 2022), todėl reikalingas empirika grįstas tyrimas, kuris leistų nustatyti ar skaitmeninė lyderystė gali būti siejama su iššūkiais ir problemomis, kurios kyla šiuolaikinėje verslo ir technologijų aplinkoje. Atsižvelgiant į šios temos problematiką keliamas klausimas: *kokia vadovų skaitmeninės lyderystės kompetencijų ir subjektyvaus VUCA veiksmų suvokimo sąsaja?*

Toliau darbe pristatomi dviejų tyrimo konstrukto skaitmeninės lyderystės ir VUCA veiksmų teoriniai sprendimai, bei sudarytas konceptualus tyrimo modelis, kurio pagalba bus sprendžiami įvairūs uždaviniai.

## 2. Vadovų skaitmeninės lyderystės kompetencijų ir subjektyvaus VUCA veiksmų suvokimo sąsajos teoriniai sprendimai

### 2.1. VUCA samprata ir apibūdinantys veiksniai

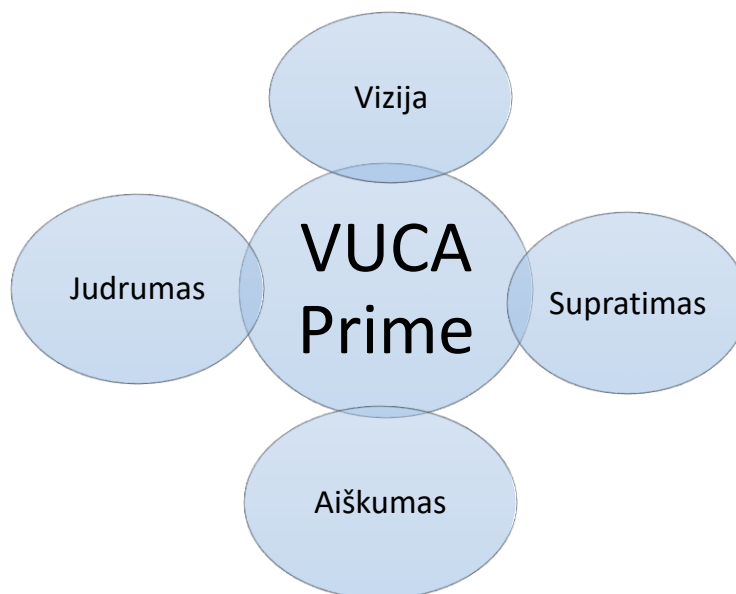
#### 2.1.1. VUCA samprata

Terminas geriausiai galintis apibūdinanti nuolat kintančią šiandieninę verslo aplinką yra VUCA. VUCA yra akronimas iš anglų kalbos verčiamas paraidžiui: nepastovumas, neapibrėžtumas, sudėtingumas ir dviprasmiškumas (angl. V – *volatility*, U – *uncertainty*, C – *complexity*, A – *ambiguity*). Ši keturių žodžių santrumpa pradėta naudoti po šaltojo karo, apie 1990-tuosius JAV armijos karo koledže, nes tuo metu ši sąvoka geriausiai galėjo apibrėžti nuspėjama, besikeičiančią karinę situaciją, kai trūksta informacijos, o įvykius sunku prognozuoti (Gerras, 2010). Autorius Shufutinsk'is (2020) teigia, jog ginkluotosios pajėgos supranta lyderystės ugdymo svarbą ir lyderių gebėjimą veikti scenarijuose, kuriuose sutrikdoma įprasta sistemos veikla, o veikimo sąlygos yra nepastovios, neaiškios, sudėtingos ar dviprasmiškos. Remiantis šiandienos skaitmeninių technologijų pažanga ir nuolatiniu verslo dinamiškumu, akivaizdu, kad ne tik karinėse struktūrose pasireiškia sudėtingos ir kintančios veikimo aplinkybės. Pripažįstama, kad ryškiausias įvykis nulėmęs VUCA akronimo suvokimą, o vėliau ir išplitimą buvo 2001 metų rugsėjo 11-tosios JAV terorizmo aktas, kuris padarė įtaką ne tik Amerikoje, bet ir visame pasaulyje. Dėl šios tragedijos iš esmės pasikeitė tarptautinio saugumo reikalavimai, bei tarptautinis bendradarbiavimas (Nowacka ir Rzemieniak, 2021; Wolanin, 2022), o VUCA apibūdinimas tuo metu gerai paaiškino visame pasaulyje tvyrančios situacijos neapibrėžtumą ir kompleksiskumą. Skaitmeninimosi kontekste ir šiandieninėje vadyboje terminas VUCA tapo dažnai vartojamu, nes verslo lyderiai perėmė šį akronimą, kad apibūdintų neramią ir greitai besikeičiančią verslo aplinką, kuri tapo „nauju normaliu dalyku“ (Lawrence, 2013, p. 3). Kalbant apie skaitmenizaciją ir pramonės revoliucijas VUCA terminas atrodo ypač tinkamas dėl jau minėtų naujausių technologijų ir jų sukeltų pokyčių. Kaip nurodo mokslininkai Oberer'a ir Erkollar'as (2018) Pramonė 4.0 apibūdina „greitus gamybos sistemų, produktų ir komponentų projektavimo, įgyvendinimo, eksploatavimo ir aptarnavimo pokyčius“ (p. 4) o tai yra puiki terpė VUCA klestėjimui. Be to VUCA – tai keturios skirtingos dimensijos, kurios veikia ne tik organizacijos strateginį planavimą, sprendimų priėmimą, bet dar labiau šiuolaikinius lyderius (Aris ir kt., 2019). Autorius Petrie (2011) pristatydamas ateities lyderystės tendencijas aprašė, ką konkrečiai galėtų reikšti kiekvienas iš VUCA elementų suteikiant organizacijai išsamesnį vaizdą, ką reikia analizuoti ir prie ko adaptuotis bandant suvokti šį konceptą (žr. 1 lentelę.).

1 lentelė. Atskirų VUCA veiksmų pasireiškimas aplinkoje (Petrie, 2011)

VUCA veiksniai	Veiksmų pasireiškimas
Nepastovumas	pokyčiai vyksta greitai ir dideliu mastu
Neapibrėžtumas	ateities negalima tiksliai numatyti
Sudėtingumas	iššūkius apsunkina daugybė veiksmų ir yra keletas priežasčių ar sprendimų
Dviprasmiškumas	mažai aiškumo, ką įvykiai reiškia ir kokį poveikį jie gali turėti

Prie dažniau pasitaikančio VUCA akronimo vartojimo prisidėjo 2008 metų pasaulinė finansų krizė, kuri patvirtino tuometinių valdymo modelių netinkamumą sprendžiant šiuolaikinio verslo iššūkius (Krawczyńska-Zaucha, 2019; Lawrence, 2013). Finansų krizės metu atsirado poreikis turėti elgesio ir veikimo modelius, kurie galėtų atliepti kiekvieno VUCA elemento keliamus iššūkius. Tuo metu labiausiai tiko „VUCA Prime“ pavadinimu iškilusi sistema, kuri rėmėsi tais pačiais keturiais VUCA veiksniais (žr. 5 pav.) ir pozityviu VUCA akronimo aiškinimu (Johansenas, 2007). Šis modelis remiasi aiškinimu, jog pačiame VUCA yra užkoduoti lyderio elgesio būdai, kurie gali padėti suvaldyti chaotiškas situacijas ir atitinkamai reaguoti į pasaulinius iššūkius. Modelį sudaro: vizijos turėjimas (angl. *vision*) kaip atsakymas į nepastovumo sąlygas; supratimas (angl. *understanding*) – kaip atsakas į neapibrėžtumą; aiškumas (angl. *clarity*) siekiant susitvarkyti su sudėtingumu; ir, galiausiai, judrumas (angl. *agility*), kaip būdas tvarkytis su dviprasmiškomis situacijomis (Johansen, 2007). Šiuo VUCA aiškinimu remiasi ir daugelis vėlesnių mokslininkų, nagrinėjusių naująjį ekonominį ir verslo kontekstą, teigdami, jog ši sistema suteikia lengvą atsakymų sistemą, kaip reikia reaguoti ir veikti susiduriant su VUCA aplinkos poveikiu (Aris ir kt., 2019). Taip pat, autorius Lawrence (2013), teigia, jog „VUCA Prime“ modelis, gali būti laikomas tinkamu įgūdžių rinkiniu, kuriuo remiantis lyderiai gali tobulinti, savo toleranciją VUCA aplinkai. Kiti mokslininkai sutinka, kad akronimas VUCA yra tinkamas apibūdinant dabartinę strateginę aplinką, kuri apima didžiulius technologinius pokyčius, pasaulines ekonomines sąlygas, nestabilias finansų rinkas bei dažnai nenusipėjimą vartotojų elgesį (Taskan ir kt., 2022), tačiau sparčiai vykstantys pramoniniai ir technologiniai pokyčiai daro spaudimą verslo lyderiams, todėl atsiranda poreikis vadovauti autentiškais būdais. Autorius George'as (2017), teigia, jog tradicinių valdymo metodų nebepakanka, kad būtų galima išspręsti tokį pokyčių mastą ir pateikia „VUCA 2.0“ modelį, kuris panašiai, kaip jau minėtas „VUCA Prime“ modelis nurodo konkrečius vadovavimo būdus ir yra tarsi dar vienas atsakas VUCA veiksniais. Pagal „VUCA 2.0“



**5 pav.** „VUCA Prime“ modelis (Johansen, 2007)

modelį lyderis turi remtis: vizija (angl. *vision*), supratimu (angl. *understanding*), drąsa (angl. *courage*) ir prisitaikymu (angl. *adaptability*). Šiam modeliui taip pat yra pritariančių mokslininkų, nes „VUCA 2.0“ pateikia tinkamas gaires vadovams ir gali padėti įveikti esamus ir būsimus iššūkius. Abu VUCA modeliai aiškiau apibrėžia, ką konkrečiai daryti lyderiui susiduriant su skirtingu kontekstu, be to aiškus modelis prisideda prie įmonių kuriamos nuolatiniame mokymuisi pritaikytos darbo aplinkos,

taip suteikiant darbuotojams įrankius, kurių prireikia staigių ir nenumatytų įvykių atveju (Faecks, 2021; Gaulė ir kt., 2023).

Kalbant apie dabartinį VUCA termino paplitimą, yra ne vienas pastarųjų metų įvykis, kuris drąsiai gali būti siejami su VUCA veiksniais. Įvykių pavyzdžiais, nulėmusiais nemažai pasaulinių permainų gali būti laikomi: 2016 m. Jungtinės Karalystės pasitraukimas iš ES (angl. *Brexit*), JAV prezidento Donald'o Trump'o rinkimai, kibernetinių nusikaltimų grėsmių išaugimas ir net nauji klimato kaitos iššūkiai (George, 2017; Taskan ir kt., 2022). Neabejotinai terminas VUCA siejamas ir su 2019 metų pasauline COVID-19 pandemija, kuomet situacija tiek verslo sektoriuose, tiek socialiaame gyvenime buvo chaotiška ir sunkiai prognozuojama. Mokslininkai teigia, jog pandemija sutrikdė ir pakeitė bendravimo, lyderių darbo organizavimo ir vadovavimo būdus (Pramjeeth ir Mutambara, 2022), o šios ligos mutacijos ir variacijos sukūrė išskirtines sąlygas pasauliniai krizei, kuri privertė atskirų pramonės šakų organizacijas pakeisti savo valdymo strategijas ir verslo modelius (Turi ir Sorooshian, 2022). Kaip teigia Wolanin'as (2022), pandemija sutrikdė globalizuoto pasaulio logistikos grandines, atjungė nuo įprastų procesų švietimo sistemas, sukėlė didelių gamybos problemų, sutrikdė įmonių ekonomiką, įskaitant likvidumą. Kalbant apie fizinius asmenis, nebuvo tų, kurie nepatyrė ribojimų ar pokyčių: mokslininkai pažymi, jog pandemijos metu darbuotojai nerimavo dėl savo ateities, jautėsi izoliuoti ir galėjo stipriai pajauti esantys VUCA pasaulyje, kur neapibrėžtumas susiliejo su dviprasmiškumu, o pati situacija leido susidaryti daugybei emocinių klausimų (Aris ir kt., 2019). Pandemijos kontekste organizacijų lyderiai susidūrė su keletu iššūkių: visų pirma, jie turėjo valdyti susiskaldžiusias nuotoline komandas, kurios, dėka debesų kompiuterijos technologijos ir programinės įrangos atsietumo nuo fizinės kompiuterinės įrangos, suteikė darbuotojams galimybę dirbti iš bet kurios pasaulio vietos (Antonopoulou ir kt., 2021); ir antra, lyderiams buvo būtina susidoroti su darbuotojų patiriamų darbo situacijų nenusipėjamumu ir nevaldomumu. Kaip teigia, Büyükbese ir kt. (2022) organizacijos atsižvelgdamos į padidėjusį informacinių technologijų naudojimą turi pasiūlyti darbuotojams galimybę tobulinti savo technologines žinias, kad užtikrintų savo gerovę ir sumažintų technologinę įtampą. Darbuotojų nesaugumo jausmas ir įtampa anot mokslininkų gali nulemti mažesnę pasitikėjimą organizacija (Stankevičiūtė ir kt., 2021), o tai kiekvienam įmonės ar komandos lyderiui ypač svarbus sėkmės ir efektyvumo elementas. Netgi praėjus keleriems metams po pasaulinės pandemijos personalo ir įdarbinimo organizacija „Manpower Group“ 2022 metų finansinėje ataskaitoje pažymi, jog šalims ir regionams ekonominis COVID-19 poveikis buvo sunkiai prognozuojamas, tačiau ir šiandien išlieka nepastovių rinkų augimo ar nuosmukio laikotarpiai, todėl spėjama, kad pasaulinės sąlygos ir toliau bus nestabilios ir nenusipėjamos (Manpower Group Inc., 2023). Pasaulines politines ir verslo rinkos nestabilumo prognozes patvirtino 2022 metų vasario mėnesį prasidėjusi nesankcionuota Rusijos agresija prieš Ukrainą, kuriai tinkamai negalėjo pasiruošti jokios pasaulio krizių komandos, o karinių veiksmų padariniai iškart buvo jaučiami ne tik versle, bet ir socialiniame gyvenime (Wolanin, 2022).

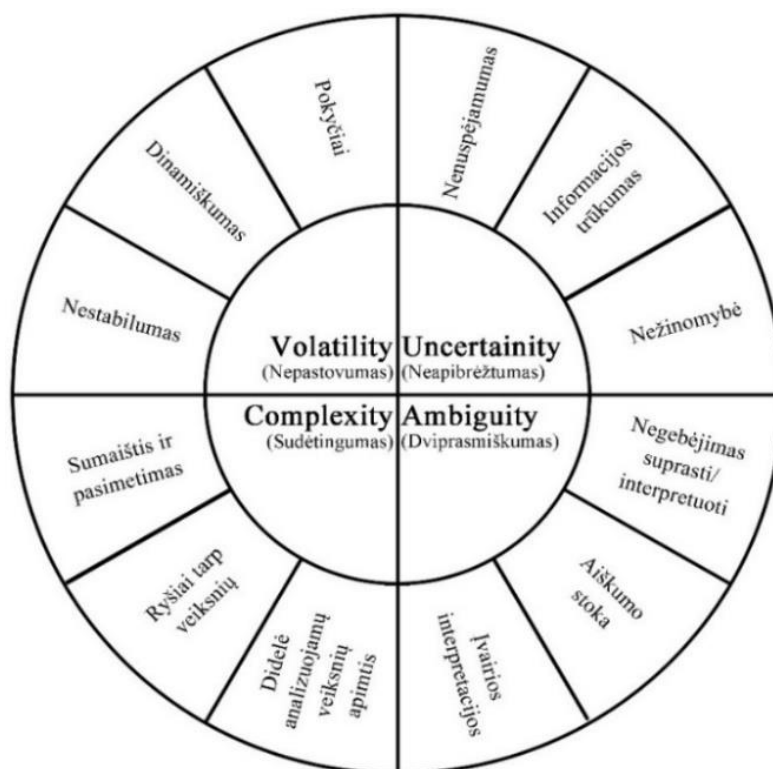
Suprantant VUCA aplinkos nenusipėjamumą, organizacijos ir jų lyderiai gali atsisakyti veikti ir priimti svarbius strateginius sprendimus, taip siekiant užsitikrinti situacijos stabilumą. Tačiau, kaip teigia trys skirtingi autoriai, VUCA terminas negali būti naudojamas kaip pasiteisinimas norint išvengti planavimo ar aktyvių veiksmų, sakant jog situacija ar aplinka yra per sudėtinga ar kelianti per didelius iššūkius (Millar ir kt., 2018; Aris ir kt., 2019; Wolanin, 2022). Neapibrėžtumo sąlygose organizacijas gali ištikti paralyžius, o jų lyderiams papuolus į neveiklumą gali ištikti visiškai nesėkmė. Wolanin'as (2022) teigia, jog šiuolaikinės verslo aplinkos pokyčiai vyksta vis greičiau ir greičiau, todėl reikia nuolat užbėgti įvykiams už akių, nuolat ruoštis ir nelaukiant diegti naujus sprendimus,

nes naujovės labai greitai tampa standartinėmis, o turėtas technologinis ir konkurencinis pranašumas ilgai neišlieka. Iš esmės, nenuspėjamumas ir netikėtumas tampa norma, todėl VUCA koncepcijoje lyderiai turi būti pasiruošę „jaustis patogiai būdami nepatogiai“ (Aris ir kt., 2019, p. 1) ir sugebėti dirbti nepastovioje aplinkoje. Dėl šios priežasties, autoriai Millar‘a ir kt. (2018) pateikia 10 rekomendacijų, kaip reikėtų sėkmingai valdyti šią nenuspėjamą ir sudėtingą verslo aplinką. Be dažnai pabrėžiamo organizacinio ir individualaus judrumo bei lankstumo, autoriai pabrėžia ir kitas svarbias sritis: gebėjimų stiprinimą, naujovių ir inovacijų diegimą, klientų ir darbuotojų poreikių užtikrinimą, pokyčių valdymą bei sėkmingą tinklų kūrimą (angl. *networking*) (Millar ir kt., 2018; Klein, 2020). Vis labiau auganti tendencija yra klientų poreikių iškėlimas į pirmą vietą nurodant, jog būtina sekti klientų poreikių tendencijas, numatyti potencialius ateities klientus, be kita ko, reikia gerai suprasti, kokie yra klientų pasitenkinimo poreikiai ir dėti visas būtinas pastangas įmonės procesuose, diegiant naujoves siekiant išpildyti šiuos poreikius (Baran ir Woznyj, 2021; Büyükbese ir kt., 2022; Gaulé ir kt., 2023). Profesorius Fridgeirsson‘as, Ingason‘as, Jonasson‘as ir Kristjansdottir. (2021) iškėlė klausimą ar galima sukurti VUCA veiksmų matuoklį, kuris galėtų įvertinti kiekvienos iš VUCA dimensijos poveikį, organizacijos vykdomiems projektams. Remdamiesi atskiromis VUCA sąvokomis, mokslininkai daro išvadą, kad būsimiems projektų vadovams VUCA paradigma iš tikrųjų yra naudinga. Ji gali pasitarnauti vertinant projekto rizikas, projekto apimtį, informuojant suinteresuotąsias šalis apie projekto iššūkius, o svarbiausia gali padėti geriau įvertinti dinamišką projekto aplinką ir sudaryti sąlygas tiksliau prognozuoti bei realiau įvertinti galimą projekto poveikį (Fridgeirsson ir kt., 2021). Galiausiai, Döner‘is ir Efeoğlu (2023) pripažino, jog reikia aiškesnio supratimo apie tai, kaip VUCA veiksniai yra suvokiami, todėl savo moksliniame darbe pristatė suvokiamo VUCA poveikio (angl. *perceived VUCA exposure* - „PVE“) skalę, kuri skirta kiekybiškai įvertinti subjektyvų asmenų suvokimą apie VUCA veiksmus jų profesinėje aplinkoje ir nustatyti, kaip stipriai asmenys yra veikiami „VUCA efekto“. Šie autoriai nurodo, jog VUCA veiksmų suvokimas svarbus norint efektyviai įveikti iškylančius organizacinius iššūkius, bei suteikia VUCA sąlygų vertinimo galimybę sprendžiant dėl reikalingų gebėjimų, reikalingų norint įveikti arba prisitaikyti prie iškylančių situacijų individualiu ar organizaciniu mastu (Döner ir Efeoğlu, 2023). Būtent šia skale bus remiamasi bandant atsakyti ir į šio tyrimo klausimus.

Apibendrinant, sąvokos nepastovumas, neapibrėžtumas, sudėtingumas ir dviprasmiškumas arba tiesiog VUCA, tampa sinonimu organizacijos vadovybei, o iš lyderių tikimasi, kad jie aiškiai supras VUCA aplinkos keliamas sąlygas ir su visų tipų krizinėmis situacijomis sugebės susidoroti greitai ir efektyviai. Toliau darbe išsamiau pristatomi kiekvienas iš VUCA veiksmų, suteikiant gilesnių įžvalgų apie jų svarbą ir įtaką bendram tyrimo kontekstui.

### **2.1.2. VUCA veiksniai**

Keturi VUCA aplinkos veiksniai – nepastovumas, neapibrėžtumas, sudėtingumas ir dviprasmiškumas dažnai naudojami norint atkreipti dėmesį į aplinkos ar situacijos daugialypiškumą bei skatinti lyderių gebėjimus prisitaikyti prie kintančių sąlygų. Nepaisant organizacijų vis sparčiau vykdomos skaitmeninės transformacijos, kurioje dažnai įvardinami VUCA veiksniai, mokslininkai pažymi, jog ne visada aišku, ką iš tikrųjų kiekvienas atskiras elementas reiškia (Bennett ir Lemoine, 2014) ir kokiais konkrečiais veiksmais organizacijų lyderiai gali užtikrinti sklandų veikimą atskiroje VUCA veiksmų sukultoje situacijoje. Negana to, patys terminai dažnai yra maišomi arba neaiškiai apibrėžiami, mokslininkai juos vartoja kaip sinonimus arba išvis nemato skirtumo tarp komponentų, o tik bendrą VUCA elementą. Siekdami aiškumo tarp visų keturių VUCA veiksmų Taskan‘as, Junça-Silva ir Caetano (2022), pateikė konceptualų akronimo VUCA terminų žemėlapi (žr. 6 pav.), kuriame



6 pav. Su akronimu VUCA dažniausiai siejamų terminų žemėlapis (Taskan ir kt., 2022)

susisteminti dažniausi siejami terminai su kiekvienu VUCA veiksmu. Šis žemėlapis leidžia susidaryti aiškesnį vaizdą dėl atskirų VUCA komponentų ir, kaip nurodo autoriai: „gali padidinti lyderių tikslumą dirbant sudėtingoje aplinkoje“ (Taskan ir kt., 2022, p. 212).

Mokslinėse studijose neabejojama, kad yra ryšys tarp visų keturių VUCA komponentų. Tai patvirtina autoriai Nowacka ir Rzemieniak'as (2021, p. 3), kurie teigia jog: VUCA veiksniai „sudaro abipusę priešasties – pasekmės seką, kurioje viena kategorija neegzistuoja be kitos“. Kiekvienas VUCA akronimo elementas reiškia kažką savito ir unikalaus, todėl tik aiškiai supratę skirtumus galima nusibrėžti strategiją ar taikyti konkretų požiūrį į situacijos valdymą (Aris ir kt., 2019), bei užtikrinti, kad organizacija prisitaikytų prie kintančių aplinkybių. Atskiri VUCA elementų apibrėžimai dažniausiai yra grindžiami dviejų autorių – Bennett'o ir Lemoine (2014) straipsniu, kuriame autoriai išsamiai ir aiškiai apibrėžia VUCA komponentų skirtumus ir tuo pačiu derinius. Autoriai vieni pirmųjų teigė, kad šis madingas terminas vartojamas tik kaip dar vienas būdas pasakyti „nuspėjami verslo pokyčiai“ ir visi keturi žodžiai traktuojami kaip susijusios reikšmės, nors būtent „jų skirtumai lyderiams yra vertingiausi“ (Bennett ir Lemoine, 2014, p. 312). VUCA sudaro paprastą ir efektyvų modelį šiuolaikinės vadybos aplinkai apibūdinti, dėl to būtina išsamiau apžvelgti atskirus VUCA – nepastovumo, neapibrėžtumo, sudėtingumo ir dviprasmiškumo – komponentus ir identifikuoti jų išskirtines savybes.

**Nepastovumas** (angl. *volatility*) yra susijęs su milžinišku pokyčių tempu ir sparčiu naujų technologijų atsiradimu (Aris ir kt., 2019). Wolanin'as (2022) teigia, jog nepastovumas atsiranda, kai sutrinka nustatyta tvarka, susiduriame su netikėtais įvykiais, o tie, kurių tikėtasi, neįvyksta. Autorius tvirtina, jog prie aplinkos kintamumo prisideda ir naujų sąvokų atsiradimas, trumpiniai, kurių dar nežinoma, kaip pritaikyti. VUCA koncepcijos terminų žemėlapyje (žr. 6 pav.) (Taskan ir kt., 2022) matyti, jog nepastovumas dažniausiai siejamas su nestabilumo, dinamiškumo ir pokyčių sąvokomis.



COVID-19 pandemija, kuri neabejotinai pasižymėjo nuolat besikeičiančia situacija, reikėjo vadovautis kitokia nei įprasta vadovavimo praktika. Kaip rašo Pramjeeth ir Mutambara (2022), šios pasaulinės krizės metu situacija ir kintamieji nuolat keitėsi ir reikėjo ryžtingos strategijos, nes neefektyvus atsakas organizacijoms kainavo labai daug, pradedant finansiniais nuostoliais, klientų praradimu, rinkos verte, konkurenciniu pranašumu baigiant prekės ženklo teisingumu ir net darbuotojų išsekimu. Norint išvengti nuostolių reikia suvokti, kad nepastovioje aplinkoje pokyčiai yra nuolatiniai, todėl požiūris į juos turėtų remtis ne pasipriešinimu, o bandymu dirbti su jais (Sinha ir Sinha, 2020).

Nepastovumo situacijoje daugelis autorių pažymi, jog sunku susikurti ateities viziją, tačiau jos turėjimas gali atliepti nenuspėjamus pokyčius (George, 2017; Hensellek, 2020; Faecks, 2021), tuo pačiu tai reiškia, jog turint viziją galima parengti tinkamą strategiją, kaip sutelkti visus įmonės išteklius siekiant galutinio tikslo (Johansen, 2007). Nepastovumas reiškia pokyčių greitį pramonėje, rinkoje ar apskritai pasaulyje todėl nepastovumo sąlygose siūloma kreipti dėmesį į laisvumo, novatoriškumo ir lankstumo potencialą (Bennet ir Lemoine, 2014; Cortellazzo ir kt., 2019), kuris be kita ko, tinka susiduriant ir su antruoju VUCA elementu – neapibrėžtumu arba kitaip – neaiškumu.

**Neapibrėžtumas** (angl. *uncertainty*) reiškia sunkiai prognozuojamą, sunkiai projektuojamą aplinką (Kapucu, 2020), bei tai, kad lyderiams gali būti sunku suprasti ateities temas, kurios svarbios organizacijos sėkmei (Hensellek, 2020). Neapibrėžtume prarandamas kontrolės jausmas, todėl lyderiams, kurie įpratę taikyti planavimo, modelių, tiesiškumo ir vertikalios mąstymo procedūras turėtų būti ypač sudėtinga (Wolanin, 2022). Pagrindinės neapibrėžtumo sąlygos yra nuspėjamumo ir informacijos trūkumas, o tai gali tapti dideliu iššūkiu, kai įvykiai tampa dar ir nežinomos trukmės (Taskan ir kt., 2022; Barman ir Potsangbam, 2017). Bennett ir Lemoine (2014) nurodo, jog neapibrėžtumo situacijose reikia priimti sprendimus net neturint visos reikalingos informacijos, todėl geras būdas reaguoti yra informacijos šaltinių, naujų duomenų rinkimas, bei jų peržiūra visiškai nauja perspektyva. Autorius Kapucu (2020) neapibrėžtumo ir nenuspėjamumo aplinkoje geriausią lyderio elgesį sieja su adaptacija, kuri psichologiškai paruošia lyderį naujai aplinkai ar galintiems kilti konfliktams. VUCA 2.0 modelyje neapibrėžtumą gali įveikti situacijos supratimas, o Faecks'as (2021) teigia, jog norint lanksčiai prisitaikyti prie dinamiškų klientų, konkurentų reikalavimų ir politinio klimato pokyčių reikalingas gilus įmonės konteksto supratimas. Iš pateiktų įžvalgų galime daryti išvadą, jog naujų duomenų analizė ir vadovų gebėjimas dirbti net su nežinomaisiais gali būti svarbi kompetencija stengiantis nepasimesti tarp įvykių, kurie nebūtinai bus reikšmingi.

**Sudėtingumą** (angl. *complexity*) galime laikyti politinių, kultūrinių, socialinių, technologinių ir ekonominių veiksnių sąveika, kurioje veikti ir vadovauti nėra lengva be to eksponentinis globalizacijos augimas, informacinių technologijų plitimas ir besikeičiantis aplinkos kontekstas pavertė pasaulį dar labiau kompleksišku ir sudėtingu. Šiandien pasaulyje egzistuoja tūkstančiai atskirtų technologinių elementų, kurie yra tiesiog per sudėtingi suprasti kaip visa tai iš tikrųjų veikia (Aris ir kt., 2019). Autorius Kapucu (2020) aplinkoje, kurioje dominuoja įvairių veiksnių į kuriuos reikia atsižvelgti, lyderiui siūlo problemų sprendimo įgūdžių lavinimą, kurie padėtų nustatyti sudėtingumo laipsnį ir sprendimų algoritmus. „VUCA Prime“ modelyje siūloma į sudėtingumą reaguoti sutelktai ir aiškiai. Aiškumas chaoso migloje leis apibrėžti ir įgyvendinti veiksmingas atsakomąsias priemones, o kad įmonės sprendimai būtų perduodami greitai ir ryžtingai reikia efektyviai išnaudoti komunikacijos kanalus (Faecks, 2021). Šio veiksnio aplinkoje gali padėti ir įmonės veiklos, procesų pertvarkymas, siekiant prisiderinti prie sudėtingos aplinkos (Bennet ir Lemoine, 2014), todėl lankstumas kaip ir kituose VUCA elementuose gali lyderiams labai pagelbėti

iš pažiūros sudėtingose situacijose, o autorius Hensellek'as (2020) prideda, jog problemoms, kurios sunkiau suvokiamos ir susipynusios padidina poreikį lanksčiau prisitaikyti prie pokyčių, atviriau koreguoti ar performuoti tikslus. Sudėtingumas glaudžiai siejasi su dviprasmiškumu, nes sunkiai galime vertinti tas situacijas, kurios visiškai naujos ir neprognozuojamos.

**Dviprasmiškumas** (angl. *ambiguity*) kyla dėl aiškumo stokos, negebėjimo aiškiai suprasti, interpretuoti (Taskan ir kt., 2022), dėl tos priežasties sumažėja galimybės tiksliai įvertinti galimybes ir rizikas (Bennett ir Lemoine, 2014). Dviprasmiškumas skatina daryti daugiau nei vieną interpretaciją, o vienas teiginys gali turėti daugiau nei vieną reikšmę, o tai reiškia ir didesnę klaidingo supratimo potencialą (Barman ir Potsangbam, 2017). Mokslininkai dviprasmiškumą bando paaiškinti per įvykių (ne)supratimą ir kad įprastas skirstymas tarp teisingo ar neteisingo nėra toks akivaizdus ar aiškus, neįmanoma rasti teisingiausio atsakymo ar net priversti visus susitarti dėl vienos versijos (Sinha ir Sinha, 2020; Wolanin, 2022). Kaip nurodo Aris, Omar ir Hashim (2019), globaliame pasaulyje susipynę politiniai, kultūriniai, socialiniai, technologiniai ir ekonominiai veiksniai sukūrė sudėtingas situacijas, kurios be kita ko tampa ir dviprasmiškos ir sunkiai išrūšiuojamos. Mokslininkai pažymi, jog dėl technologijų atsirado nuolatinė skuba ir greitis, kurie sukuria situacijas, kuomet lyderiai turi spręsti neturėdami visos informacijos ir neturėdami laiko analizuoti didelius kiekius duomenų, o tai tik įrodo, jog lyderis turi sugebėti išlikti kūrybingais ir toleruoti dviprasmiškumą (Cortellazzo ir kt., 2019).

Dažniausias atsakas į šį VUCA veiksnį yra judrumas. Judrumas skirtingais lygmenimis – asmens, komandos ir organizacijos – būtinas efektyviam ne tik dviprasmiškumo, bet ir viso VUCA koncepto valdymui (Baran ir Woznyj, 2021). Faecks'o (2021) manymu, judrumas taip pat turi atsispindėti ne tik įmonės struktūrose ir procesuose, bet ir lyderystėje, kai vadovai demonstruoja judrią mąstyseną kultūrinių pokyčių inicijavime ir lanksčių procesų nustatyme norint greitai prisitaikyti prie besikeičiančių išorinių aplinkybių. Net keletą kartų savo darbuose mokslininkai pažymi, jog judrumas yra ta savybė, kurios reikia lyderiui, kad galėtų greitai, lanksčiai reaguoti į nenumatytus pokyčius, bei inicijuotų tinkamus veiksmus VUCA sąlygomis (Magfiroh ir kt., 2023). Lygiai taip pat reikalinga ir lanksti, aiški bendravimo taktika, kad lyderio veiksmai būtų teisingai suprasti (Hensellek, 2020). Autoriai Bennett'as ir Lemoine (2014) nurodo, jog šiame VUCA elemente gali padėti ir įvairių modelių ar eksperimentų atlikimas, kuomet vadovai gali iš naujo nusistatyti, kokios strategijos veikia arba ne pagal naujas verslo taisykles, o štai mokslininkas Kapucu (2020) prideda, kad aiškumo stokos metu lyderio veiksmai turi būti nukreipti į skirtingų perspektyvų ieškojimą t.y. į skirtingas nuomones, komandinį darbą, siekiant turėti platesnę ir stipresnę požiūrį į dviprasmiškumą.

Svarbu atkreipti dėmesį, jog ne vienas VUCA konstrukto tyrinėtojas mini, jog elementai yra tarpusavyje susiję, ir jų negalime visiškai atskirti vienas nuo kito. VUCA komponentus turėtume vertinti kaip tam tikrus derinius, nes pavyzdžiui naujai sukurtų produktų rinka tuo pat metu gali būti ir dviprasmiška ir nepastovi, o plėtra į kitas šalis, kuomet vyksta nacionalinių valdžios organų pokyčiai ar priiminėjami nauji vyriausybės nutarimai, pasižymės ne tik sudėtingumu, bet ir neaiškumu (Bennett ir Lemoine, 2014). Panašią išvadą daro suvokiamo VUCA poveikio skalės autoriai, kurie teigia, jog nors keturi kintamieji iš esmės skiriasi vienas nuo kito, jie tarpusavyje statistiškai reikšmingai susiję, atitinkamai nepastovumas reikšmingai koreliuoja su neapibrėžtumu, o sudėtingumas reikšmingai koreliuoja su dviprasmiškumu. Taigi, kad dar aiškiau suprasime atskirų VUCA elementų charakteristikas galime juos apibrėžti per konkrečias situacijas, kurios lengviau nusako kiekvieno VUCA veiksnio specifiką (žr. 2 lentelę).

**2 lentelė.** Atskirų VUCA veiksmų situacijos ir pavyzdžiai (sudaryta autorės pagal Barman ir Potsangbam, 2017 ir Bennett ir Lemoine, 2014)

VUCA	Nepastovumas	Neapibrėžtumas	Sudėtingumas	Dviprasmiškumas
<b>Situacijos</b>	Dinamiški, greiti, dažni ir intensyvūs pokyčiai. Kylantys iššūkiai yra netikėti, nestabilūs ir gali trukti neapibrėžtą laiką.	Trūksta problemų ar įvykių nuspėjamumo. Net jei įvykio pobūdis žinomas sunku prognozuoti jo baigtį. Nežinoma ar įvykis sukels reikšmingų pokyčių.	Problemų deriniai ir tam tikras chaosas. Situacijos turi daug tarpusavyje susijusių dalių ir kintamųjų, sudarančių sudėtingą informacijos tinklą. Nors tam tikra informacija gali būti prieinama ar nuspėjama, tačiau jos apimtis ar pobūdis gali būti pernelyg sudėtingas, daugiaformis, kad ją būtų lengva apdoroti.	Realybės miglotumas ir mišrios sąlygų reikšmės. Priežastiniai ryšiai neaiškūs, nėra precedentų, susiduriama su „nežinomais nežinomaisiais“, nesuprantama, kas yra priežastis ir kas įvykio pasekmė.
<b>Pavyzdžiai</b>	Technologiniai proveržiai, rinkos svyravimai, vyriausybės reglamentų kaita, nepastovi kainodara.	Finansų krizės pabaiga, konkurentų sprendimai, ateities rinkos tendencijos, kovos su terorizmu iniciatyvos.	Visuotinis požiūris į vietos įstatymų leidybos problemas, naujų procesų kultūrinis pritaikymas, perėjimas į užsienio rinkas.	Problemos su istorijoje nebuvusiais precedentais, judėjimas į naujas rinkas, darbas naujose organizacijose, klientų galimybės naudotis paslaugomis atsižvelgiant į technologijų tendencijas.

Apibendrinant, galime teigti, jog VUCA verslo aplinka turėdama keturias skirtingas charakteristikas, reikalauja skirtingo lyderio veikimo konkrečioje situacijoje, todėl toliau darbe išsamiau pristatoma skaitmeninės lyderystės samprata, jos charakteristikos, bei būtinos lyderių kompetencijos norint susidoroti su visais VUCA veiksmų keliamais iššūkiais.

## 2.2. Skaitmeninės lyderystės samprata ir ją charakterizuojančios kompetencijos

### 2.2.1. Skaitmeninės lyderystės samprata

Iš VUCA koncepto suprantame, kad organizacijos egzistuoja nuolat besikeičiančioje ir sudėtingoje verslo aplinkoje, kurioje iškyla poreikis turėti naujus skaitmeniniam amžiui tinkančius lyderius. Kadangi šiuolaikinis pasaulis, o kartu ir šiuolaikinės organizacijos yra vis labiau skaitmenizuotos, atsirado terminas „skaitmeninis lyderis“ (angl. *digital leader*) su nauju požiūriu į pokyčius ir kiek kitokiomis kompetencijomis nei buvę jų pirmtakai. Skaitmeninio lyderio vaidmuo ir savybės skiriasi nuo kitų lyderystės tipų dėl to, kad skaitmeninė aplinka ir technologijos įneša unikalius iššūkius ir galimybes, todėl mokslininkai skaitmeninę lyderystę sieja su sistemingu skaitmeninių duomenų naudojimu įmonės tikslams pasiekti (Antonopoulou, ir kt., 2021). Autoriai Oberer‘a ir Erkollar‘as (2018), pakaitomis vartodami „skaitmeninės lyderystės“ ir „lyderystės 4.0“ terminą, pateikia vieną iš daugelio šios lyderystės apibrėžimų: skaitmeninė lyderystė – tai greitas ir komandą ir bendradarbiavimą orientuotas požiūris, daug dėmesio skiriantis naujovėms. Apskritai lyderystės koncepcija nėra nauja, tačiau, kad atitiktų kintančius laikotarpio poreikius, lyderystės stiliai taip pat turi kisti. Šiuolaikinėje naujosios lyderystės teorijoje išskiriamos įvairios lyderystės koncepcijos: herojinė, transakcinė ir transformacinė lyderystė. Kaip teigia, Šilingienė (2012) būtent pastaroji apibūdina „tikruosius lyderius“, kurie sugeba keisti kultūrą, pasižymi charizma, palaiko naujas idėjas ir kūrybingumą, įkvepia ir motyvuoja savo sekėjus padaryti daugiau, nei jie patys tikisi. Skaitmeninės lyderystės idėją pradėjo plėtoti strateginės lyderystės ir verslo ekspertas Fisk‘as dar 2002 metais. Jis

remiasi būtent transformacinės lyderystės idėjomis, kurios naujos kartos lyderių mato kaip vizionierių, susiejantį viziją su veiksmis. Autoriaus teigimu, skaitmeninis lyderis – tarsi kanalas įvairioms idėjoms ir iniciatyvoms, jis sugeba rasti naujus būdus bendradarbiavimui, kurie veiksmingai sukurs naujas galimybes ir išplės organizacijos pajėgumus (Fisk, 2002). Transformacinės lyderystės konceptu vadovaujasi ir vėlesni autoriai, tačiau šalia jos atsirado vis naujesnių lyderystės stilių – įgalinanti, verslumo, veiklos, architektūrinė, empatiška lyderystė, kuri atitinka skirtingus lyderiui išskeltus uždavinius (Gaulė ir kt., 2023; Deepika ir Chitranshi, 2020). Pavyzdžiui, Turkijos universitetų docentės Ordu ir Nayır (2021) tyrime nagrinėję naujojo skaitmeninės lyderystės koncepto apibrėžimą, pastebi, jog skaitmeninė lyderystė yra panaši į technologijų lyderystę ir transformacinę lyderystę, tačiau ji yra daug platesnė sąvoka. Platesnė ji tampa dėl įvairių veiksmų: aplinkos, kurioje vadovauja naujos kartos lyderiai, technologinių pokyčių, naujų individualių bruožų, kurių reikalauja ir kuriuos vertina šiuolaikinės lanksčios organizacijos.

Svarbu pažymėti, jog šiame darbe naudojamas lyderio, o ne vadovo apibrėžimas ne atsitiktinai. Remiantis profesore Šilingiene (2012), nors vadovas ir lyderis turi nemažai sąsajų, dažniau pastebimas reikšmingas lyderystės (ir pačio lyderio) atskyrimas nuo formalių, organizacinių sąlygomis apibrėžtų, valdžios suteiktų galių, kurios suteikiamos išskirtinai įmonės vadovams. Taip pat, kalbat apie šiuolaikinę nenusipėjimą verslo aplinką, lyderis yra tinkamesnė sąvoka, nes būtent lyderis daug dažniau išskyla didelių pokyčių ar krizių akivaizdoje, o ne sąlyginai pastoviomis ir ramiomis sąlygomis su kuriomis gerai susitvarko tradiciniai vadovai (Šilingienė, 2012). Tiesiogiai ir netiesiogiai organizacijos yra raginamos kurti naujus lyderystės modelius, nes tradicinis vadovavimo stilius nebėra veiksmingas, kad būtų galima prisitaikyti prie nuolat besikeičiančių DI ar kitų šiuolaikinių informacinių ir ryšio technologijų, kurios galėtų patenkinti didėjančius klientų prašymų pokyčius ar susidoroti su chaotiška, neapibrėžta ir dviprasmiška darbo vieta (Turi ir Sorooshian, 2022). Darosi akivaizdu, kad Pramonė 4.0 ir organizacijų skaitmenizacija privertė atsirasti naują lyderystės formą, kuri galėtų susidoroti su VUCA aplinka. Klein (2020) teigė, kad klasikinė lyderystė gali būti tinkama vadovauti tik neskaitmeninei organizacijai, o skaitmeninė lyderystė yra tiesiogiai susijusi ir su skaitmeninės transformacijos procesu ir su organizacijos vadovavimu skaitmeninėje aplinkoje. Skaitmeniniai lyderiai orientuoti į pokyčius, sėkmingai prisitaiko, turi transformuojančią viziją ir į ateitį orientuotą perspektyvą (Benitez ir kt., 2022). Šis į ateitį orientuotas žvilgsnis svarbus norint ryžtingai imtis skaitmeninės kultūros pertvarkos, todėl lyderystės ekspertų nuomone, skaitmeninis lyderis gali būti įvardijamas „raktu į skaitmeninio verslo transformacijos sėkmę“ (Benitez ir kt., 2022, p. 2). Nors atrodytų, jog lyderio vaidmuo tampa pavaldus skaitmeninės transformacijos procesams, autoriai Promsri (2019) ir Klein'as (2020), teigia, jog ne technologijos, o pakankamai skaitmeninio raštingumo ir įgūdžių turintis asmuo yra pagrindinis komponentas sėkmingai skaitmeninei transformacijai. Autoriai Sağbaş'as ir Erdoğan'as (2022) tvirtina, jog skaitmenine lyderyste pasižymintys asmenys dėl skaitmeninių žinių ir išskirtinės patirties gali sumažinti skaitmeninės transformacijos projektų nesėkmės galimybes, be to – organizacijos, kurioms vadovauja skaitmeninis lyderis, taip pat gali būti pavadintos skaitmeninėmis. Šias mintis visiškai patvirtina autoriai Abbu, Mugge, Gudergan, Hoeborn ir Kwiatkowski (2022b), kurie tiki, jog į ateitį, kuri nuolat kinta ir kuriai būdingas precedento neturintis procesų, produktų ir darbo struktūros skaitmeninimas, gali vesti tinkamas lyderis, kuris sukuria pasitikėjimą ir gali atlikti konkrečias užduotis, siekiant sėkmingai transformuoti verslą.

Skaitmeninė lyderystė yra svarbi ne tik tam, kad įmonės galėtų susitvarkyti su nuolat atsinaujinančiomis IT sistemomis ar dirbtinio intelekto sprendimais, bet ir tam, kad tinkamų

kompetencijų pagalba ir asmeniniu pavyzdžiu būtų skatinama technologijų pažanga, naujovės ir suburiamos vis labiau kvalifikuotos komandos (Kapucu, 2020). Sėkmingiausi verslo lyderiai retai užsimena apie informacijos perteklių, vietoje to jie yra patenkinti dėl atsiveriančių galimybių ir sugeba į galimas nesėkmes „pažiūrėti kaip į neišvengiamą galingos strategijos pasekmę“ (Fisk, 2002, p. 48). Nepaisant skaitmeninių įgūdžių svarbos, šiuolaikinei lyderystei keliami įvairūs nauji mąstysenos reikalavimai. Mokslininkas Promsri (2019), sukūrė skaitmeninio lyderio modelį, kuris apima šešias lyderio savybes:

- skaitmeninės žinios ir skaitmeninis raštingumas;
- vizija;
- dėmesys klientui;
- judrumas;
- eksperimentinės aplinkos kūrimas (rizikos toleravimas);
- bendradarbiavimas.

Formuojant prisitaikančią organizaciją skaitmeninėje eroje, būtinos ne tik skaitmeninės lyderystės kompetencijos, bet ir aiškus vizijos turėjimas. Skaitmeninė lyderystės tyrinėtojai dažnai pabrėžia, jog šis lyderystės stilius nėra tik apie technologijų supratimą, bet ir apie vizijos suformulavimą, kuomet integruojamos technologijos į verslo strategiją (Kawiana, 2023). Hensellek‘as (2020) suformulavo skaitmeninės lyderystės sistemą, kurioje lyderis sugeba suformuluoti strateginę skaitmeninę viziją įgyvendindamas tris reikalavimus: toks lyderis pasižymi skaitmenine mąstysena, turi būtinų skaitmeninių įgūdžių rinkinį ir sugeba sėkmingai įgyvendinti skaitmeninius pokyčius. Vadovavimas nebėra susijęs tik su užduočių paskirstymu, jų atlikimu ar stebėjimu, todėl remiantis pastarojo autoriaus sistema, tik turint bei apjungiant visus tris skaitmeninius elementus galima siekti nuolatinio tobulėjimo ir neatsilikti nuo pokyčių. Su šiomis mintimi sutinka ir autoriai April ir Dalwai (2019), kurie tyrime išskyrė net devynis vadovavimo stilius, galinčius daryti įtaką skaitmeniniai transformacijai. Autoriai, išskiria vizijos ir tikslo propagavimą kaip vieną iš esminių lyderio elgesio būdų ir teigia, jog naujajame pasaulyje lyderiai turi būti novatoriški, ambicingi, sugebėti mesti iššūkį „status quo“ ir kartu išmanyti technologijas, kad ilgalaikėje perspektyvoje inovacijas susietų su verslo rezultatais (April ir Dalwai, 2019). Apibendrinami daugelio autorių išvagas galime teigti, jog skaitmeninis lyderis yra asmuo, kuris puikiai supranta skaitmeninės transformacijos procesus ir geba vadovauti komandai, turi techninio ir verslo supratimo, bet taip pat yra inovatyvūs, lankstūs ir geba skatinti pokyčius, tačiau įvairių autorių mokslinės literatūros analizė leidžia į skaitmeninės lyderystės ir skaitmenio lyderio sampratą pažvelgti įvairiais kampais ir keliamais prioritetais (žr. 3 lentelę).

**3 lentelė.** Skaitmeninės lyderystės ir skaitmeninio lyderio apibrėžimai pagal skirtingus autorius

Autorius	Skaitmeninės lyderystės sąvokos apibrėžimas
Fisk (2002)	Skaitmeninė lyderystė – asmeninių, organizacinių ir rinkos transformacijų derinys, kuriuo remiasi naujų ryšių užmezgimas ir vertės kūrimas naujais būdais.
Oberer ir Erkollar (2018)	Skaitmeninė lyderystė ( <i>leadership 4.0</i> ) – tai greitas į komandą ir bendradarbiavimą orientuotas požiūris, daug dėmesio skiriantis naujovėms.
Dubey (2023)	Skaitmeninė lyderystė – tai įgalinti kitus vadovauti ir sukurti savarankiškai organizuotas komandas, optimizuojančias savo kasdienes operacijas.
Hensellek (2020)	Skaitmeninis lyderis turi strateginę skaitmeninę viziją, kurią įgyvendina pasitelkiant tinkamą požiūrį (skaitmeninį mąstymą) ir skaitmeninius įgūdžius.

<b>Autorius</b>	<b>Skaitmeninės lyderystės sąvokos apibrėžimas</b>
Ordu ir Nayir (2021)	Skaitmeninė lyderystė – tai novatoriškos vizijos kūrimas efektyviai naudojant technologijas valdymo procesuose, siekiant sukurti tvarią pokyčių kultūrą organizacijoje.
Antonopoulou, ir kt. (2021)	Skaitmeninis lyderis sistemingai naudoja organizacijos skaitmeninius duomenis įmonės tikslams pasiekti.
Kawiana (2023)	Skaitmeninė lyderystė – tai gebėjimas vadovauti organizacijoms skaitmeninėje eroje naudojant technologijas ir naujoves.
Shin ir kt. (2023)	Skaitmeninis lyderis skatina skaitmeninę kultūrą organizacijoje, kad būtų sėkmingai susidorota su skaitmenine aplinka ir padidintas įmonės konkurencingumas bei pagerinti rezultatai.

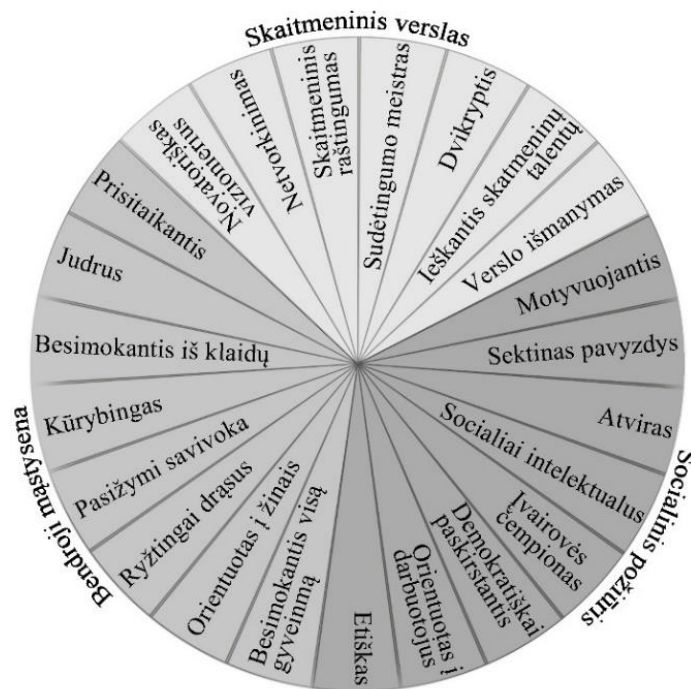
Autorės Ordu ir Nayir (2021) straipsnyje norėdami pateikti aiškų skaitmeninės lyderystės apibrėžimą pastebi, jog šios lyderystės sąvoka dažnu atveju yra vartojama pakaitomis su technologijų lyderystės sąvoka. Skaitmeninę lyderystę apibrėžiant tik per technologijų naudojimą, prisitaikymą prie pokyčių, inovatyvumo demonstravimą ir turėjimą techninių žinių yra neteisinga, nes „skaitmeninė lyderystė yra visapusiška koncepcija, kuriai reikia, kad visos šios kompetencijos būtų sujungtos“ (p. 69), ir tuo pačiu tikimasi, jog lyderis stipriai orientuosis į verslo sėkmę per įtraukiančios vizijos kūrimą ir kultūros transformaciją (Ordu ir Nayir, 2021). Nors atrodytų, kad technologinių žinių nepakanka, kad lyderis galėtų efektyviai kontroliuoti komandas, lyderiai vis tiek turi jas priimti ir įgyti.

Vėliausiai pateiktas apibrėžimas atskleidžia, jog skaitmeninis lyderis yra atsakingas ir už skaitmeninės kultūros formavimą organizacijoje, kad būtų sėkmingai susidorota su skaitmenine aplinka, bei pagerinti bendri įmonės veiklos rezultatai (Shin ir kt., 2023). Šio apibrėžimo autoriai rėmėsi tyrimo duomenis kuriuos surinko iš Pietų Korėjos, kuri yra viena iš skaitmeninių technologijų lyderių pasaulyje<sup>2</sup>, be to šioje šalyje jau samdomi nauji vadovai, kurie sugebėtų atliepti didžiulius technologinius ir kultūrinius pokyčius. Reikšmingą ryšį tarp skaitmeninės lyderystės ir inovacijų kultūros randa ir kiti mokslininkai. Pavyzdžiui, Kawiana (2023) teigia, jog dinamiškos ir skaitmeninės transformacijos epochoje reikia tvirtos skaitmeninės lyderystės, kuri galėtų plėtoti inovacijų kultūrą ir skatintų eksperimentuoti siekiant prisitaikyti prie vykstančių pokyčių.

Skaitmeninės lyderystės modelį ir išsamią lyderio charakteristikų vaizdą skaitmeninės transformacijos kontekste pateikia Klein'as (2020). Autorius pristatė dvidešimt tris dažniausiai minimas lyderių charakteristikas, kurios yra būtinos skaitmeninėje eroje ir jas suskirstė į tris kategorijas: 1) charakteristikos, susijusios su skaitmeniniu verslu; 2) charakteristikos, susijusios su socialinio vadovavimo nuostata ir 3) bendrosios mąstysenos ypatybės (žr. 7 pav.).

<sup>2</sup> 2019 metų atliktame skaitmeninės lyderystės tyrime, G20 šalys buvo iširtos remiantis trimis rodikliais: pasaulio skaitmenio pasirengimo, pasaulinio inovacijų indekso bei pasaulio konkurencingumo 4.0 ataskaita. Pietų Korėja tarp didžiausių skaitmeninį pajėgumą turinčių šalių buvo antra. Pirmoje vietoje – Jungtinės Amerikos Valstijos, trečioje – Australija, ketvirtoje – Jungtinė Karalystė, penktoje – Japonija, o šeštoje – Vokietija (Cahyadi ir Magda, 2021).

Išsamų skaitmeninės lyderystės literatūros analizę atlikę Sağbaş‘as ir Erdoğan‘as (2022) pateikia, bendrąsias skaitmeninės lyderystės charakteristikas: lyderis turi skaitmeninės transformacijos viziją, geba kurti lanksčią ir prisitaikančią politiką, turi skaitmeninių žinių, moka motyvuoti darbuotojus ir leidžia jiems suklysti. Kiti mokslininkai Mdluli‘s ir Makhupe (2017) iškelia kitą aktualų klausimą – kokios yra lyderystės galimybės neatsilikti VUCA pasaulyje? Originaliai apibrėždami naują požiūrį į lyderystę, jie sukūrė „molekulinės lyderystės kompetencijų modelį“, kuriame atskleidžiamos penkios lyderio kompetencijos išreikštos per 5 skirtingus koeficientus: emocinį koeficientą, skaitmeninį koeficientą, sociokultūrinį koeficientą, prisitaikymo ir judrumo koeficientą bei



7 pav. Skaitmeninių lyderių charakteristikos (Klein, 2020)

kūrybiškumo-novatoriškumo koeficientą. Kaip teigia autoriai, šis jų lyderystės modelis tarsi molekulė, kuri sudaryta iš skirtingų atomų ir kuri „gyvena ir nuolat juda su VUCA aplinka“, todėl gali padėti geriau suprasti sparčią lyderystės raidą (Mdluli ir Makhupe, 2017, p. 2).

Taigi, didžioji dalis mokslinių tyrimų apie skaitmeninę lyderystę sutelkia dėmesį į lyderio kompetencijas ir savybes, tiesiogiai jas siedami su vis labiau skaitmenine verslo aplinka, o ne bandydami iš naujo apibrėžti pačią lyderystės koncepciją. Todėl toliau darbe pristatomos skaitmeninės lyderystės kompetencijos, kurių pagalba bus atliekamas skaitmeninės lyderystės ir VUCA veiksnių suvokimo sąsajos tyrimas.

### 2.2.2. Skaitmeninės lyderystės kompetencijos

Tiek dėl globalizacijos, tiek dėl anksčiau minėtų technologijų plėtros, įmonėms reikalingas žmogiškasis kapitalas, turintis tinkamas kompetencijas ir skaitmenines žinias. Norint vadovauti šiuo istorijos etapu, reikia tam tikro kompetencijų, naujo mąstymo ir elgesio rinkinio, atitinkančio būtent šio meto revoliucines tendencijas ir poreikius. Autoriai Turi ir Soroshian‘as (2022) atkreipia dėmesį, jog šiuolaikiniai lyderiai turi ne tik remtis konkrečiu vadovavimo stiliumi, pasižyminčiu išskirtinėmis charakteristikomis savybėmis ir bruožais, bet sutelkti dėmesį į nuolatinį prisitaikymą ir, svarbiausia, išmokyti naujų gebėjimų siekiant neatsilikti dinamiškoje VUCA aplinkoje. Šiame darbe vartojamas

terminas kompetencija, nes ji apima platesnį ir kompleksiškesnį savybių, žinių ir gebėjimų rinkinį. Petkevičiūtė ir Kaminskytė (2003, p. 6) kompetenciją sulygina su gebėjimu labai gerai atlikti kokią nors užduotį ir įvardina, kad kompetencija iš esmės yra „plataus diapazono sugebėjimas, kuris yra susijęs su mūsų patirtimi: meistriškumu, specializacija, inteligentiškumu, problemų sprendimu ir pan.“ Kiti autoriai taip pat atskiria įgūdžių ir kompetencijos sąvokas pažymėdami, jog įgūdis yra gebėjimas, ką nors padaryti gerai, o kompetencijas žmogus įgyja per organizacinį procesą ir būtent profesinėje veikloje leidžia panaudoti visą turimą asmeninį potencialą (Fonseca ir Picoto, 2020). Atsižvelgiant į tai, manytina, jog skaitmeninės lyderystės bruožai taip pat reikalauja platesnio, profesinės srities savybių rinkinio įvardinimo.

Apibrėžiant skaitmeninės lyderystės kompetencijas, svarbu suvokti, jog jos tiesiogiai ir netiesiogiai bus veikiamos VUCA veiksmų ir turi būti pakankamai unikalios šiam nepastoviam laikmečiui. Esminis klausimas kyla ar vadovai, kurie turi šiandienai būtinas lyderystės kompetencijas gali taip pat efektyviai jomis pasinaudoti susiduriant su VUCA aplinka ir jos keliamais iššūkiais. Viena tyrimo buvo apklausti valstybinės įmonės vadovai ir jiems pavaldūs darbuotojus, siekiant nustatyti ar vadovybė turi reikiamų bruožų ir lyderystės kompetencijų, kad galėtų sėkmingai dirbti VUCA aplinkoje. Rezultatai atskleidė dviprasmiškus atsakymus. Vadovai keletą klausimų save įvertino ženkliai aukščiau, nei juos įvertino darbuotojai arba atvirkščiai, darbuotojai vertino vadovų savybes geriau nei patys vadovai. Tyrimo išvados atskleidė, jog vadovai tam tikru laipsniu turi pagrindines VUCA aplinkai reikalingas savybes, tačiau tuo pačiu, turėtų labiau atsižvelgti į novatoriškumą, pokyčių numatymą ir planavimą, orientaciją į darbuotoją, palankios darbo aplinkos kūrimą, bei nuolatinio mokymosi ir tobulėjimo svarbą (Pramjeeth ir Mutambara, 2022).

Kiti autoriai apibrėžia kitas svarbias lyderio savybes, kurios gali padėti prisitaikyti prie nenumaldomų skaitmeninės transformacijos eros pokyčių: darbuotojų skaitmeninių įgūdžių ugdymas, orientacija į klientą, lankstumas. Abbu, Mugge, ir Gudergan (2022a) yra pažymėję, jog daugelis vadovų, tame tarpe ir tų, kurie vadovauja skaitmeninėms iniciatyvoms, patys nėra šių technologijų kūrėjai, dėl tos priežasties jie turi būti atviri ir lankstūs tobulėti ir mokytis iš kitų. Taigi, daugelyje mokslinių studijų galime rasti, kad vadovai, pasižymintys skaitmenine lyderyste turi turėti kompetencijas, kurios apima ne tik asmenybės bruožus tokius kaip: gebėjimas motyvuoti, kurti ir perteikti istorijas (angl. *story telling*), numatyti ateitį, pasižymėti drąsa, atvirumu, pozityvumu, noru dalytis žiniomis ir kt. (Abbu ir kt., 2022b; Philip ir kt., 2023), bet ir skaitmeniniui amžiui būdingomis kompetencijas, kurios kelia pasitikėjimą organizacija ir šiuolaikiniu lyderiu: judrumas (angl. *agility*), didžiųjų duomenų analizavimas, etinių problemų susijusių su DI taikymu sprendimas (Cortellazzo ir kt., 2019; Figueroa-Armijos ir kt., 2023), suinteresuotumas į klientus ir noras ugdyti talentus (Hensellek, 2020; Fonseca ir Picoto, 2020; Baran ir Woznyj, 2021; Zulkifli ir kt., 2021; Cremer ir Narayananas, 2023; Kokot ir kt., 2023). Išsamią skaitmeninės lyderystės kompetencijų literatūros analizę atliko mokslininkai Magfiroh'as, Tahol, Anisah, ir Anshori (2023), kurie teigia, jog norint valdyti technologijų ekosistemas, šiuolaikiniai lyderiai turi pasižymėti išskirtinėmis savybėmis ir pasiūlo jas skirstyti net į septynias sritis: bendrieji vadovavimo gebėjimai, orientaciją į technologijų inovacijas ir į naujoves, judrumas, dalyvavimas, bendradarbiavimas ir transformacinės lyderystės gebėjimai. Treffer'is (2019), remdamasis Pasaulio ekonomikos forumo įžvalgomis dėl ketvirtosios pramonės (4IR) revoliucijos neprilygstamu greičiu ir mastu įvedamų naujausių skaitmeninių technologijų, generuojamų duomenų iš daugybės išmaniųjų įrenginių, pažymi, jog skubiai reikia naujo tipo lyderio – tokio, kuris gera suprastų pažangiųjų technologijų pasekmes ir jų taikymą, suvoktų duomenų privatumo ir etikos svarbą ir žinotų, kaip interpretuoti ir pritaikyti didžiulius duomenų kiekius.



Autorius, pateikia keletą būtinų savybių naujam – skaitmeniniam vadovui, pabrėždamas, jog norint tapti skaitmeniniu herojumi globalioje aplinkoje, reikia daugiau nei technologijų supratimo, todėl išskiria ne tik technologines ar inovacines žinias, bet ir analitinius gebėjimus, organizacijos valdymą turint judrų požiūrį, empatiją, kuri užtikrintų ne tik kliento, bet ir naujos kartos darbuotojo ar galutinio vartotojo lūkestį (Trefler, 2019). Žemiau pateiktoje lentelėje pavaizduotos dažniausiai literatūroje pasitaikančios skaitmeninės lyderystės kompetencijos (žr. 4 lentelę).

**4 lentelė.** Skaitmeninės lyderystės kompetencijų sąrašas (sudaryta autorės, remiantis įvairių autorių literatūra)

Skaitmeninės lyderystės kompetencijų kategorija	Atskirų kategorijų kompetencijos	Autoriai
<b>Skaitmeninės transformacijos valdymo kompetencijos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• pokyčių valdymas</li> <li>• judrumas, lankstumas (angl. <i>agility</i>)</li> <li>• klaidų toleravimas ir eksperimentavimas</li> <li>• rizikavimas</li> <li>• dizaino mąstymas</li> </ul>	Oberer ir Erkollar, 2018; Sow ir Aborbie, 2018; April ir Delwai, 2019; Promsri, 2019; Zulkifli ir kt., 2021; Baran ir Woznyj, 2021; Sağbaş ir Erdoğan, 2022b; Troise ir kt., 2022; Kawiana, 2023; Gaulé ir kt. 2023; Millar ir kt., 2018; Klein, 2020.
<b>Elgsenos kompetencijos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• atvirumas ir skaidrumas</li> <li>• noras mokytis</li> <li>• žinių dalijimasis</li> <li>• orientacija į kliento lūkesčius</li> <li>• vizionieriškas mąstymas</li> <li>• pasitikėjimo kūrimas</li> </ul>	Promsri, 2019; Asri, 2020; Hensellek, 2020; Puhovichová ir Jankelová, 2021; Abbu ir kt., 2022b; Philip ir kt., 2023; Klein, 2020.
<b>Vadovavimo kompetencijos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• empatija</li> <li>• komunikacija</li> <li>• įgalinimas</li> <li>• bendradarbiavimas</li> <li>• tinklų kūrimas (angl. <i>networking</i>)</li> <li>• tarpkultūrinis ir tarpdisciplininis vadovavimas</li> </ul>	Freitas ir kt. 2020; Mdluli ir Makhupe, 2017; April ir Dalwai, 2019; Bolte ir kt., 2018; Stana ir kt., 2018; Zeike ir kt., 2019; Cortellazzo ir kt., 2019; Büyükbese ir kt., 2022; Magfiroh ir kt., 2023.
<b>Skaitmeninio raštingumo kompetencijos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• skaitmeniniai (techniniai) įgūdžiai</li> <li>• didžiųjų duomenų analizė</li> <li>• supratimas ir žinios apie dabartines technologijų galimybes ir apribojimus</li> <li>• duomenimis grįstų sprendimų priėmimas</li> <li>• informuotumas apie kibernetinį saugumą</li> <li>• etiškas DI įrankių panaudojimas</li> </ul>	Cortellazzo ir kt., 2019; Hensellek, 2020; Abbu ir kt., 2022; Benitez ir kt., 2022; Cremer ir Narayananas, 2023; Fonseca ir Picoto, 2020; Figueroa-Armijos ir kt., 2023; Büyükbese, ir kt., 2022, Magfiroh ir kt., 2023.

Skaitmeninio lyderio kompetencijos suskirstytos į 4 atskiras kategorijas ir atskleidžia kompleksiską požiūrį į naujų lyderių sugebėjimus ir tuo pačiu leidžia geriau suvokti skaitmeniniams lyderiams keliamus lūkesčius dėl jų žinių:

1. **Skaitmeninės transformacijos valdymo kompetencijos.** Pirmoji kompetencijų kategorija ypatingai susijusi su skaitmeninės transformacijos valdymu, kuri tuo pačiu apima dabartinių

technologijų galimybes ir apribojimus, ir įvardina šiems laikams ypač svarbias judrumo, dizaino mąstymo, drąsos eksperimentuoti kompetencijas galinčias palengvinti didelius organizacinius pokyčius. Autoriai Sow'as ir Aborbie (2018) ir Zulkifli, Omar, Ariffin, Mahadi ir Yaakop'as (2021) skaitmeninius lyderius tiesiogiai siedami su skaitmeninės transformacijos procesais pažymi, kad šie lyderiai sugeba suvaldyti skaitmenizacijos procesus bei pritaikyti lyderystės metodus, suteikdami organizacijoms konkurencinį ir strateginį pranašumą per sėkmingą pokyčių valdymo strategiją. Gaulė ir kt. (2023) tyrime apie verslo modelių taikymą viešosiose paslaugose, išskiria judrios praktikos ir dizaino mąstymo metodikas, kad būtų galima tinkamai reaguoti į VUCA veiksnių nulemtus pokyčius. Autoriai Turi ir Sorooshian'as (2022), kurie nagrinėjo projektų vadovų vaidmenį, teigia, jog nepastovumo, neapibrėžtumo, sudėtingumo ir dviprasmiškumo situacijose judrus, empatiškas ir bendradarbiaujantis požiūris yra naudingas siekiant atliepti abiejų pusių – organizacijos ir darbuotojo poreikius. 2023 metais atliktoje vadovų apklausoje nustatyta, kad vizionieriškas mąstymas, judrumas, duomenų vertės supratimas, strategijos išmanymas, pokyčių priėmimas yra reikšmingiausios kompetencijos reikalingos skaitmeninei transformacijai (Philip ir kt., 2023). Tame pačiame tyrime rezultatai atskleidė, jog elgsenos lyderystės kompetencijų svarba tokia pat reikšminga, nes ne technologijos vadovauja skaitmeninei transformacijai, o žmonės, todėl technologijų ekspertai nėra vienintelis būdas užtikrinti sėkmingus naujų sistemų įdiegimo procesus.

2. **Elgsenos kompetencijos.** Dalis mokslininkų pabrėžia, jog skaitmeninimo procesams įgyvendinti ir komandoms vesti svarbūs yra ir žmogiškieji vadovavimo aspektai ir nors strateginės ir techninės kompetencijos yra plačiai pripažįstamos, bet elgsenos kompetencijos yra netgi svarbesnės skaitmeninės transformacijos procesuose (Asri, 2020). Kaip rašo Oberer'a ir Erkollar'as (2018) skaitmeninis lyderis turi dėmesį skirti gebėjimui suprasti, kaip technologijos veikia žmones ir kaip organizacijos verslo modelis suderinamas su žmogumi. Puhovichová ir Jankelová (2021) pažymi, jog skaitmeninį lyderį apibūdina ne sritis, kurioje įmonėje veikia (pvz.: IT), o vadovavimo stilius bei gebėjimas įkvėpti darbuotojus diegti naujoves. Abbu ir kt. (2022a), savo tyrime teigdami jog skaitmeninė transformacija labiau susijusi su žmonėmis, o ne su technologijomis, sukūrė skaitmeninės lyderystės struktūrą, kuri susideda ne tik iš lyderio kompetencijų bet ir charakterio savybių tokių kaip: sąžiningumas, drąsa, skaidrumas, įsitraukimo skatinimas, etiškas DI panaudojimas ir kt., todėl tai leidžia įvertinti skaitmeninių lyderių žmogiškuosius aspektus. Be gebėjimo kurti lanksčią, prisitaikančią politiką ir skaitmeninių žinių turėjimą autoriai Sağbaş 'as ir Erdoğan'as (2022) išskiria ir darbuotojų motyvavimą, klaidų suvokimą bei empatijos demonstravimą kaip būtinas lyderio savybes. Taigi, tokios kompetencijos kaip atvirumas, pozityvumas, nuolatinis mokymasis bei naujų žinių dalijimasis, šalia kitų pasitikėjimą organizacija ir lyderiu keliančių kompetencijų, nėra pamiršamos.
3. **Vadovavimo kompetencijos.** Iššūkį lyderiams gali kelti ir kartų skirtumai. Iš esmės kitokių įgūdžių lyderiams reikia norint atliepti „iGen“ (Petrucci ir River, 2018) ir „Z“ kartos lūkesčius (Deepika ir Chitranshi, 2020), o taip pat valdant po Covid-19 pandemijos susiformavusias virtualias ir tarpdisciplinines komandas (Cortellazzo ir kt., 2019; Freitas ir kt. 2020). Jau anksčiau minėtame „Z“ kartos darbuotojų ir VUCA aplinkos tyrime lyderio vaidmuo įgyja dar daugiau svarbos, nes reikia ne tik išmokti veikti besikeičiančioje VUCA aplinkoje, bet ir ugdyti įsitraukimą ir empatiją norint suprasti šios kartos darbuotojų gebėjimus bei lūkesčius (Deepika ir Chitranshi, 2020). Naujų darbo modelių ir jaunesnės kartos diktuojamos kompetencijos susijusios su gera komunikacija, įgalinimu ir bendradarbiavimu (April ir Dalwai, 2019; Mdluli ir Makhupe,

2017; Stana ir kt. 2018, Büyükbeşe, T. ir kt., 2022). Prie šių kompetencijų priskiriama ir vis dažniau įvardinama tinklų kūrimo kompetencija (angl. *networking*) (Cortellazzo ir kt., 2019; Klein, 2020; Büyükbeşe, ir kt., 2022; Magfiroh ir kt., 2023). Ši savybė svarbi, kaip gebėjimas greitai sukurti, paskirstyti užduotis ir koordinuoti kompetentingas (skirtingus įgūdžius, žinias ir išteklius turinčias) komandas, bei pasinaudoti palankiomis socialinėmis sąveikomis skatinant naujoves (Cortellazzo ir kt., 2019). Autoriai Magfiroh ir kt. (2023) prideda, jog ši kompetencija svarbi tam, kad lyderis gebėtų užmegzti gerus ryšius, surastų bendrus sutarimus, bei pasinaudotų galimybėmis dirbant tarpkultūrinėje, globalioje partnerių aplinkoje.

- 4. Skaitmeninio raštingumo kompetencijos.** Kadangi vis daugiau darbo užduočių yra automatizuojamos, skaitmeniniai įgūdžiai yra privalomi verslo išlikimui ir augimui. Šiuolaikinis lyderis turi vertinti ne tik savo, bet ir aplinkos iškeltus poreikius dėl šių įgūdžių reikalingumo, todėl ketvirtoji lyderio kompetencijų kategorija – lyderio skaitmeninis raštingumas yra aprašomos bene dažniausiai ir labiausiai išskiriančios skaitmeninės lyderystę nuo bet kokio kito lyderystės stiliaus. Skaitmeninis raštingumas gali būti suprantamas kaip būtinų techninių įgūdžių rinkinys, kuris susideda iš skaitmeninių technologijų supratimo, potencialių galimybių atpažinimo, sugebėjimo vertinti riziką ir mokėjimo su sistemomis elgtis lengvai ir protingai (Hensellek, 2020). Klein (2020) teigia, jog būtų neįmanoma vadovauti įmonės skaitmeninei transformacijai, jei lyderis nesuprastų technologijų galimybių versle. Benitez‘as Arenas, Castillo ir Esteves‘as (2022) atlikę tyrimą vertinant skaitmeninės lyderystės įtaką inovacijų diegimo veiksmingumui pabrėžė, kad skaitmeninis lyderis be kitų įgūdžių privalomai turi turėti skaitmeninius įgūdžius. Anot šių autorių tokie įgūdžiai apima: didelių duomenų analizės ir jų įrankių panaudojimo, debesų kompiuterijos ir virtualizacijos, mobiliųjų programų, naujausių verslo sistemų, interneto svetainių kūrimo, IT architektūros, ERP sistemų, socialinės žiniasklaidos ir saugos įgūdžius (Benitez ir kt., 2022). Apie šiuolaikinio lyderio į technologijas orientuotą požiūrį tame tarpe: žiniatinklio, mobiliojo ryšio, socialinių tinklų, Fintech taikomų programų ir be abejonės klientų poreikių užtikrinimo naudojant ryšių su klientais valdymo (CRM) duomenis rašo ir daugelis kitų autorių (Fonseca ir Picoto, 2020; Magfiroh ir kt., 2023). Autoriai Cortellazzo ir kt., (2019) norėdami pabrėžti techninių kompetencijų vertę prideda, jog šiuolaikiniui lyderiui ugdant skaitmeninius įgūdžius būtina išlaikyti mokymosi visą gyvenimą požiūrį, kad nebūtų atsiliekama nuo naujausių technologijų pasiekimų. Augant technologiniams pajėgumams lyderiams kyla iššūkis apsaugoti duomenis, užtikrinti asmens (darbuotojų ir klientų) privatumą ir intelektinę nuosavybę, suprasti dirbtinio intelekto panaudojimo ribas priimant sprendimus, suprasti socialinės žiniasklaidos neigiamus aspektus (pvz. dezinformacijos grėsmes), bei užtikrinti naudojamų platformų ar tinklalapių prieigos patikimumą. Dar vienas skaitmenizavimosi iššūkis yra skaitmeninė etika, kuri tampa svarbiu klausimu, nes vis daugiau aspektų mūsų gyvenimo priklauso nuo technologijų ir interneto. Norint atliepti šias temas, lyderis turi būti gerai informuotas apie kibernetinį saugumą, dalijimąsi jautriais duomenimis bei etišką DI naudojimą (Fonseca ir Picoto, 2020) Be kita ko, išaugus kibernetinių atakų ar duomenų apsaugos pažeidimų skaičiui, organizacijose atsiranda nauja pareigybė – kibernetinio saugumo pareigūnai ar duomenų apsaugos specialistai, kurie gali padėti lyderiui efektyviai užtikrinti, kad šios technologijos būtų naudojamos etiškai ir teisėtai.

Suprantama visos ankščiau išvardintos kompetencijos negali pasireikšti kiekviename asmenyje, todėl būtina konkrečiau apibrėžti, kurios iš jų geriausiai apibūdina skaitmeninį lyderį. Šiuo tikslu mokslininkai sukūrė ne vieną įrankį pamatuoti skaitmeninę lyderystę ir jos charakteristikas. Ulutaş ir Arslan‘as (2018) tyrinėjo „informacinės lyderystės“ fenomeną ir sukūrė patikimą skalę, kuri matuoja

jos suvokimą. Skalės rengimo metu paaiškėjo, kad „IT lyderystė“ turi turėti ne tik tokias kompetencijas kaip technologijų išmanymas ar inovacijų naudojimas, bet ir gebėjimas apie jas pagrįstai komunikuoti, užtikrinti jų sklaidą ir dalijimąsi (Ulutaš ir Arslan, 2018). Oberer‘a ir Erkollar‘as (2018) savo tyrime sukūrė dvimatę lyderystės matricą, kuri grindžiama orientacija į technologijas ir rūpinimąsi žmonėmis. Skaitmeninis lyderis, pagal šią matricą, daugiausia dėmesio skiria gebėjimui suprasti, kaip technologijos veikia žmones ir, kaip teigia autoriai, yra produktyviausias lyderystės stilius Pramonės 4.0 kontekste (Oberer ir Erkollar, 2018). Zeike, Bradbury, Lindert‘as ir Pfaff‘as (2019) tyrime apie darbuotojų psichologinę gerovę sukūrė skaitmeninės lyderystės klausimyną, kuris susideda iš šešių punktų, kuriose vertinamas požiūris, kompetencijos ir elgesys naudojant skaitmenines priemones, taip siekiant nustatyti ar lyderis iš tikrųjų gali būti vadinamas skaitmeniniu. Daugelis kitų autorių irgi mini kompleksą kompetencijų, kuriomis turi pasižymėti naujos kartos lyderis. Pavyzdžiui, autoriai Fonseca‘s ir Picoto (2020), norėdami paplėsti įmonių žinias, kaip teisingai reaguoti į skaitmeninės darbo vietos transformaciją ir sudėlioti teisingą strategiją dėl darbuotojų kompetencijų ugdymo, atskleidė, jog yra penkios svarbiausios yra skaitmeninės kompetencijos: 1) duomenų, informacijos, turinio vertinimas, analize ir jų panaudojimas; 2) informacijos, skaitmeninio turinio naršymas, paieška ir filtravimas; 3) bendravimo per skaitmenines technologijas kompetencija; 4) duomenų, informacijos ir skaitmeninio turinio tvarkymas; ir 5) bendradarbiavimas naudojant technologijas. Galiausiai, skaitmeninės lyderystės matavimo įrankį ir išsamų kompetencijų sąrašą pateikė mokslininkai iš Turkijos. Büyükbese, Dikbaş, Klein ir Unlü (2022), atlikę kokybinių vadovų ir darbuotojų tyrimą atrinko 9-nias pačias svarbiausias kompetencijas, kurių tikimasi iš skaitmeninio lyderio. Šių autorių skaitmeninės lyderystės skalė paremta dviem dimensijomis – inovatyvumo ir palaikymo, o skaitmeninis lyderis, anot mokslininkų, turi būti: inovatyvus, kuriantis tinklus (angl. *networking*), turi būtina skaitmeninį raštingumą ir mąstymą, yra judrus (angl. *agile*), sugeba apjungti skirtingas tendencijas, pasižymi skaitmeninių talentų ieškojimu ir apskritai yra darbuotojams skaitmeninis pavyzdys (žr. 5 lentelę).

**5 lentelė.** Skaitmeninės lyderystės kompetencijų sąrašas (Büyükbese ir kt., 2022)

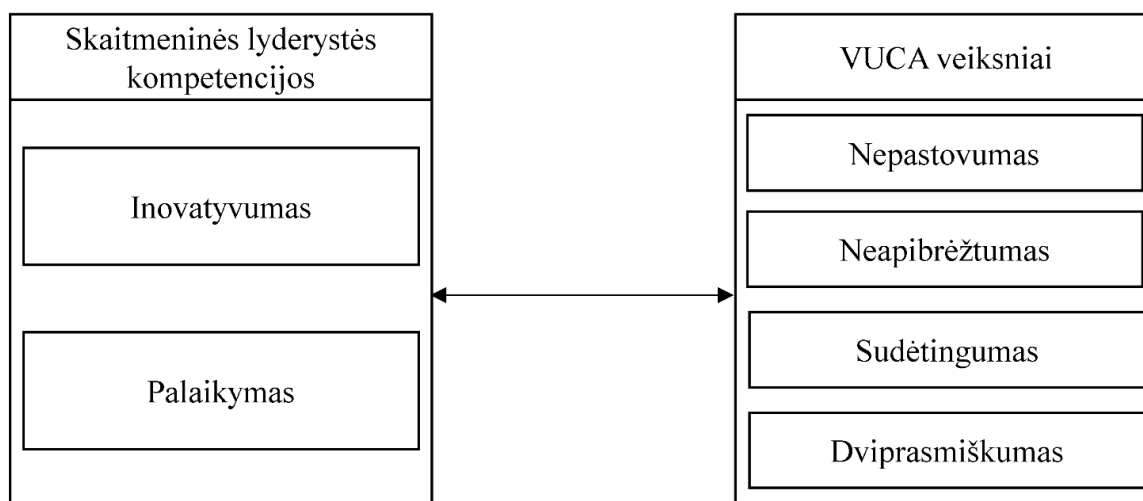
Skaitmeninės lyderystės kompetencijų grupė	Skaitmeninės lyderystės kompetencija	Kompetencijos raiška
<b>Inovatyvumas</b> (angl. <i>innovative</i> )	Inovatyvumas (angl. <i>innovative</i> )	Inovatyvaus mąstymo turėjimas
	Socialinių ryšių mezgimas / tinklų kūrimas (angl. <i>networking</i> )	Gebėjimas greitai suburti ir koordinuoti komandą
	Skaitmeninis raštingumas (angl. <i>digitally keen</i> )	Naujausias žinių ir įgūdžių turėjimas apie skaitmenines technologijas ir skaitmeninę transformaciją
	Judrumas (angl. <i>agile</i> )	Proaktyvus dalyvavimas įmonės skaitmeninės transformacijos procesuose
	Dvikryptiškumas (angl. <i>ambidextrous</i> )	Naujų ir esamų verslo idėjų, modernių tendencijų ir praeities tradicijų, inovacijų ir integracijos apjungimas
	Orientacija į skaitmeninių talentų paiešką (angl. <i>headhunter for digital</i> )	Metodų suradimas, kaip pritraukti naujų skaitmeninių talentų į organizaciją

Skaitmeninės lyderystės kompetencijų grupė	Skaitmeninės lyderystės kompetencija	Kompetencijos raiška
<b>Palaikymas</b> (angl. <i>supportive</i> )	Drąsinimas (angl. <i>encouraging</i> )	Drąsina darbuotojus išskylant skaitmeninės transformacijos sunkumams
	Orientacija į darbuotoją (angl. <i>employee-focused</i> )	Dėmesio sutelkimas į darbuotojų gerovę skaitmeninės transformacijos metu
	Buvimas skaitmeniniu pavyzdžiu (angl. <i>digital idol</i> )	Tinkamai nukreipia ir yra pavyzdys, dalyvaujantiems skaitmeninės transformacijos procese

Kadangi šios devynios kompetencijos daugeliu atvejų sutampa su kitų mokslininkų lūkesčiais, dėl šiuolaikinio skaitmeninio lyderio elgesio, jomis ir bus remiamasi nagrinėjant VUCA aplinkos veiksnių sąsają su skaitmenine lyderyste. Be to, išskirtos devynios kompetencijos: inovatyvumas, socialinių ryšių mezgimas, skaitmeninis raštingumas, judrumas, dvikryptiškumas, orientacija į skaitmeninių talentų paiešką, drąsinimas, orientacija į darbuotoją, buvimas skaitmeniniu pavyzdžiu gali būti nesunkiai patikrintos atliekant tyrimą ir apklausiant darbuotojus, ar jie sutinka, kad jų vadovas turi šias devynias kompetencijas. Kaip teigia patys skalės autoriai, šios matavimo priemonės tikslas buvo padidinti darbuotojų ir vadovų skaitmeninės lyderystės suvokimą ir jos panaudojimą kartu su kitomis susijusiomis sąvokomis bus reikšmingas indėlis tiek nacionaliniu, tiek tarptautiniu mastu (Büyükbese ir kt., 2022). Vienas iš šio tyrimo tikslų yra atskleisti skaitmeninės lyderystės sąsają su anksčiau išanalizuota VUCA sąvoką ir ją sudarančiais veiksniais, todėl sekantis svarbus žingsnis darbe yra sukurti tyrimo modelį ir juo remiantis atlikti empirinį tyrimą.

### 2.3. Teorinis vadovų skaitmeninės lyderystės kompetencijų ir subjektyvaus VUCA veiksnių suvokimo sąsają modelis

Išnagrinėjus mokslininkų įžvalgas dėl dinamiškos ir kompleksiškos šiuolaikinės verslo aplinkos, kurioje veikia VUCA veiksniai (nepastovumas, neapibrėžtumas, sudėtingumas, dviprasmiškumas) ir išskirtinių skaitmeninės lyderystės charakteristikų manytina, kad galima daryti objektyvią sąsają su atskirais VUCA veiksniais ir įvertinti yra ryšys tarp šių dviejų konstruktyvų. Tam patikrinti sudarytas teorinis tyrimo modelis (žr. 8 pav.), kuris vizualiai perteikia tyrimo struktūrą ir suteikia supratimą apie tyrimo tikslus bei kryptį.



8 pav. Skaitmeninės lyderystės kompetencijų ir VUCA veiksnių sąsajos tyrimo modelis (sudaryta autorės)

Modelyje atvaizduota sąsaja tarp skaitmeninės lyderystės kompetencijų grupių - inovatyvumo ir palaikymo ir atskirų VUCA veiksmų: nepastovumo, neapibrėžtumo, sudėtingumo ir dviprasmiškumo. Skaitmeninės lyderystės kompetencijų grupių dedamosios yra 9 skaitmeninio lyderio kompetencijos: inovatyvumas, socialinių tinklų kūrimas/užmezgimas, skaitmeninis raštingumas, judrumas, dvikryptiškumas, orientacija į skaitmeninius talentus, padrašinimas, orientacija į darbuotoją ir buvimas skaitmeniniu pavyzdžiu. Siekiant nustatyti koreliacinį ryšį tarp šių kompetencijų ir VUCA veiksmų bus pasitelktas kiekybinis tyrimo dizainas.

Tyrimo modelio pagrindu bus atlikta apklausa, kurios metu bus tiriamos dvi respondentų grupės vadovai ir darbuotojai, o jų atsakymai bus atskirai analizuojami siekiant:

- nustatyti skaitmeninės lyderystės lygį ir VUCA veiksmų suvokimą;
- įvertinti atskirus klausimynų konstruktus, atliekant aritmetinių vidurkių palyginimus;
- atskleisti skaitmeninės lyderystės kompetencijų ir VUCA veiksmų vertinimo skirtumus;
- palyginti skirtingų amžiaus grupių abiejų konstrukto vertinimą;
- apskaičiuoti koreliacijos koeficientą tarp vadovų skaitmeninės lyderystės kompetencijų ir VUCA veiksmų suvokimo sąsajos;
- išsiaiškinti statistinius skirtumus tarp vyrų ir moterų, bei tarp viešojo ir privataus sektorių respondentų nuomonių.

Tolesniuose darbo skyriuose, remiantis pateiktu konceptuali modeliu, suformuluota empirinio tyrimo metodologija ir pateikti kiekybinio tyrimo rezultatai bei išvados.

### 3. Vadovų skaitmeninės lyderystės kompetencijų ir subjektyvaus VUCA veiksmų suvokimo sąsajos tyrimo metodika

Siekiant gauti patikimus ir objektyvius tyrimo duomenis, darbe bus laikomasi kiekybinio tyrimo metodologijos, kuri padės gauti statistiškai patikimus duomenis apie tyrimo objektą. Šioje dalyje pristatomas tyrimo tikslas ir tyrimo uždaviniai, aprašyta tyrimo ir duomenų rinkimo metodika, pristatoma tyrimo imtis bei tyrimo etika.

**Tyrimo tikslas** – empiriškai ištirti vadovų skaitmeninės lyderystės kompetencijų ir subjektyvaus VUCA veiksmų suvokimo sąsają.

Tyrimo tikslui pasiekti išsikelti empirinio tyrimo uždaviniai:

- 1) Empiriškai ištirti vadovų skaitmeninės lyderystės kompetencijas;
- 2) Empiriškai ištirti vadovų subjektyvų VUCA veiksmų suvokimą;
- 3) Identifikuoti sąsają tarp vadovų skaitmeninės lyderystės kompetencijų ir VUCA veiksmų suvokimo;

**Tyrimo metodika:** norint atsakyti į šiame tyrime keliamus klausimus pasitelktas kiekybinio tyrimo metodo duomenų rinkimo būdas – anoniminė elektroninė apklausa su neatsitiktinės (netikimybinės) atrankos respondentais. Į tyrimo ataskaitą bus įtraukiamos dvi patikimomis psichometrinėmis savybėmis pasižyminčios anketos: skaitmeninės lyderystės skalė (Büyükbese ir kt., 2022) ir suvokiamo VUCA aplinkos poveikio skalė (Döner ir Efeoğlu, 2023), kurios bendrai su kitais klausimais apie respondentų užimamų pareigas, sektoriaus, kuriame dirba, organizacijoje vykdytos skaitmeninės transformacijos bei demografinėmis respondentų charakteristikomis sudarys 34 klausimyną (žr. 6 lentelę).

**6 lentelė.** Vadovų skaitmeninės lyderystės kompetencijų ir subjektyvaus VUCA veiksmų suvokimo sąsajos tyrimo anketos struktūra (sudaryta autorės)

Kategorijos	Sub-kategorijos	Naudojamos matavimo skalės	Klausimyno teiginiai
Skaitmeninės lyderystės kompetencijų inovatyvumo kategorija	Inovatyvumas	Büyükbese ir kt., (2022)	1.1
	Socialinių tinklų kūrimas, užmezgimas		1.2
	Skaitmeninis raštingumas		1.3
	Judrumas		1.4
	Dvikryptiškumas		1.5
	Orientacija į skaitmeninius talentus		1.6
Skaitmeninės lyderystės kompetencijų palaikymo kategorija	Padrąšinimas	Büyükbese ir kt., (2022)	2.1
	Orientacija į darbuotoją		2.2
	Buvimas skaitmeniniu pavyzdžiu		2.3
VUCA nepastovumo veiksnys			3.1 – 3.5

Kategorijos	Sub-kategorijos	Naudojamos matavimo skalės	Klausimyno teiginiai
VUCA neapibrėžtumo veiksnys		VUCA aplinkos poveikio vertinimo skalė (Döner ir Efeoğlu, 2023)	4.1 – 4.6
VUCA sudėtingumo veiksnys			5.1 – 5.7
VUCA dviprasmiškumo veiksnys			6.1 – 6.7
<b>Demografinės respondentų charakteristikos</b>	Lytis	Sudaryta autorės	7.1
	Amžius		7.2
	Išsilavinimas		7.3
	Sektorius, kuriame dirba		7.4
	Skaitmeninės transformacijos įmonėje		7.5

Skaitmeninės lyderystės stiliui nustatyti naudota skaitmeninės lyderystės skalė (angl. *Digital leadership scale*) (Büyükbese ir kt., 2022), kuri susideda iš dviejų dimensijų: **inovatyvumo ir palaikymo**. Lyderio kompetencijas nusakantys teiginių pavyzdžiai: „Vadovas turi inovatyvią viziją (matymą)“, „Vadovas randa metodų pritraukti naujų skaitmeninių talentų į įmonę“ ir kt. (žr. 1 priedą), kurie respondentų vertinami Likerto skale nuo 1 (visiškai nesutinku) iki 5 (visiškai sutinku). Skaitmeninės lyderystės išreikštumas įvertinamas visų klausimų vidurkiu ir juos skirstant pagal atitinkamą skaitmeninės lyderystės lygį: nuo minimalaus (bendras balų intervalas 1,00–1,80) iki labai aukšto (bendras balų intervalas 4,21–5,00). Skaitmeninės lyderystės skalės Kronbacho alfa koeficientas tiriamoje imtyje yra 0,922.

VUCA veiksmų poveikiui įvertinti panaudota suvokiama VUCA veiksmų poveikio skalė (angl. *Perceived VUCA Exposure scale*) (toliau – VUCA skalė), kurią sudaro keturios subskalės: nepastovumo - 5 elementai, neapibrėžtumo - 6 elementai, sudėtingumo ir dviprasmiškumo - po 7 elementus (Döner ir Efeoğlu, 2023). Skalės atskirų elementų teiginiai kartu su reversiniais klausimais yra šie: **Nepastovumas „V“**: „Tikiu, kad pakeitimas apsunkins mano darbą“; **Neapibrėžtumas „U“**: „Visada noriu žinoti, kas manęs laukia ateityje“. **Sudėtingumas „C“**: „Esu pasiruošęs išklausti ir svarstyti alternatyvas, kaip išspręsti problemą“; **Dviprasmiškumas „A“**: „Stengiuosi vengti dviprasmiškų situacijų“ (žr. 2 priedą). Vertinant visą tyrimą, dėl bendro klausimyno aiškumo autorių 6 balų Likerto skalės vertinimą buvo nuspręsta suvienodinti su skaitmeninės lyderystės 5 balų Likerto skalės vertinimu atsisakant tarpinių reikšmių “šiek tiek nesutinku” ir “šiek tiek sutinku” jas keičiant į tarpinę reikšmę “neapsisprendžiu”. Tiksliam suvokiamam VUCA veiksmų apskaičiavimui autoriai nurodo matematinę formulę  $V+U-C+A$ , kuri grindžiama atskirų veiksmų tarpusavio sąsaja. Teigiamas (aukštas) skalės įvertis parodo, kad asmenį suvokimo mastu labai veikia VUCA veiksniai. Skalės vidinio patikimumo rodikliai atskirose dimensijose siekia nuo 0,779 iki 0,868.

**Tyrimo imtis:** siekiant surinkti, kuo išsamesnius duomenis bei užtikrinti tyrimo reprezentatyvumą būtinas pakankamas respondentų kiekis. Pasitelkiant elektroninę apklausą duomenys buvo rinkti iš vykdyta tarp Lietuvoje dirbančių vadovų ir darbuotojų. Kuo tiksliau apskaičiuoti tyrimo imtį pasitelkiama Panioto (3.1) formulė:



$$n = \frac{p(1-p)}{\left(\frac{e}{z}\right)^2 + \frac{p(1-p)}{N}} \quad (3.1)$$

čia  $n$  – imties dydis;

$p$  – numatomas pasiskirstymas (t.y. kokia dalis pasirinks vieną ar kitą atsakymą);

$e$  – atrankos paklaida;

$z$  – standartinė paklaida;

$N$  – visumos dydis.

Remiantis 2023 metų 4 ketvirčio duomenimis Lietuvoje buvo 1 453 500 užimti gyventojai. Kadangi tema ir tyrimas susijęs su skaitmenizacija tame pačiame statistikos portale buvo patikrintas procentas asmenų, kurie naudojami informacinėmis technologijomis per paskutinius 3 mėn. Remiantis statistikos duomenimis 88,5 % gyventojų Lietuvoje naudojami skaitmeninėmis technologijomis ir ši skaičių galėjome padauginti iš užimtų gyventojų skaičiaus t.y.  $1\,453\,500 \times 0,885 = 1\,285\,905$ , ši skaičių pritaikėme anksčiau minėtoje Panioto formulėje (žr. 9 pav.). Atlikus imties skaičiavimus nustatyta, kad reikiamas imties tūris yra 384, o apklausus panašaus dydžio grupę asmenų galime tikėtis, jog tiriamoji grupė pakankamai gerai reprezentuos tyrimo duomenis.

$$n = \frac{0,5(1-0,5)}{\left(\frac{0,05}{1,96}\right)^2 + \frac{0,5(1-0,5)}{1285905}}$$

$$n = \frac{0,25}{0,0006509649279}$$

$$n = 384$$

### 9 pav. Imties skaičiavimas

**Tyrimo etika:** siekiant apsaugoti dalyvių privatumą ir skatinti sąžiningus atsakymus atliekant apklausą bus laikomasi savanoriškumo, anonimiškumo, konfidencialumo, objektyvumo ir kt. socialinių mokslų tyrimo etikos principų bei Europos sąjungos Bendrajame duomenų apsaugos reglamente nurodytų gairių dėl asmeninės informacijos saugojimo ir naudojimo. Respondentai, prieš tai susipažinę su preambulėje pateikta trumpa tyrimo informacija, tyrimo eiga, bei patvirtinimu, jog duomenys renkami ir rezultatai panaudojami moksliniams tikslams, išreiškia sutikimą dalyvauti apklausoje. Apklausos pabaigoje respondentai turi galimybę išreikšti pageidavimą gauti apibendrintus tyrimo rezultatus nurodant savo elektroninio pašto adresą.

**Tyrimo eiga:** Tyrimu buvo siekiama nustatyti, kaip nevadovaujančias pareigas užimančias asmenis (toliau – darbuotojai) vertina vadovaujančias pareigas užimančius asmenis (toliau – vadovus) pagal devynias kompetencijas ir kaip suvokia jo gebėjimą dirbti VUCA veiksmų aplinkoje. Darbuotojų buvo prašoma įvertinti savo vadovus ta pačia skale, kaip ir vadovams save. Tyrimu buvo siekiama nustatyti ar yra suderinamumas tarp to, kaip vadovai ir darbuotojai suvokia kokių lygmeniu pasireiškia skaitmeninės kompetencijos ir kaip gerai vadovai suvokia VUCA veiksmus. Tyrimas atliktas 2024 m. kovo ir balandžio mėnesiais, pasitelkiant internetinę apklausą (anglų ir lietuvių kalbomis) sukurtą su „Google Forms“ įrankiu. Anketa buvo platinama per įvairias socialines platformas, tokias kaip: LinkedIn ir Facebook, taip pat tiesiogiai susisiekius su įvairių organizacijų žmonių išteklių skyriaus specialistais, bei siunčiant elektroninį laišką organizacijoms, kurios teikia IT paslaugas ar yra potencialiai labiau susijusios su technologijomis, pridėdant joms nuorodą į

klausimyną. Anketoje, po trumpo tyrimo pristatymo apibrėžiamos pagrindinės tyrimo sąvokos, siekiant išvengti profesinės terminologijos ir respondentų atsisakymo dalyvauti apklausoje. Iš viso buvo surinktos 391 anketa iš kurių 14 buvo pašalintos dėl nepilnai užpildytų atsakymo laukų. Duomenų tvarkymo metu lietuvių ir anglų kalba gauti duomenys buvo apjungti, nes tai nedarė jokio reikšmingo skirtumo nacionaliniu aspektu.

**Duomenų analizė:** statistinė duomenų analizė atlikta naudojant „IBM SPSS Statistics 27“ programinį paketą. Grafiniam rezultatų pateikimui naudota Microsoft Office Excel programa (2019 metų versija). Kiekybiniai kintamieji, kurių skirstiniai nebuvo pasiskirstę pagal normalųjį skirstinį (šiai prielaidai patikrinti buvo naudojami Kolmogorov-Smirnov ir Shapiro-Wilk kriterijai), aprašomi mediana (minimalia – maksimalia reikšmėmis). O kiekybiniai kintamieji, kurių skirstiniai buvo pasiskirstę pagal normalųjį skirstinį aprašomi vidurkiu ir standartiniu nuokrypiu. Kiekybinių kintamųjų palyginimui tarp dviejų nepriklausomų imčių buvo taikomas parametrinis Stjudento t kriterijus (kai normalumo prielaida buvo tenkinama) ir neparametrinis Mann-Whitney U kriterijus (kai normalumo prielaida nebuvo tenkinama). Kokybiniai kintamieji aprašomi dažniu ir procentais. Sudaryto klausimyno skalių vidiniam nuoseklumui įvertinti buvo naudojamas Kronbacho alfa (angl. *Cronbach alpha*) koeficientas, kuris remiasi atskirų teiginių, sudarančių bendrą klausimyną, koreliacija ir įvertina, ar visi skalės teiginiai pakankamai atspindi tiriamus objektus. Darbe analizuoti skirtumai laikyti statistiškai reikšmingais, kai  $p < \alpha$  ( $\alpha$  – reikšmingumo lygmuo;  $\alpha = 0,05$ ).

**Tyrimo patikimumas:** siekiant nustatyti klausimyno matavimo skalių patikimumą ir vidinį įrankio nuoseklumą tarp visų apklausoje dalyvavusių tiriamųjų, panaudotas Kronbach'o alfa koeficientas ( $n=377$ ) (žr. 7 lentelę).

**7 lentelė.** Klausimyno ir jo konstrukto patikimumo vertinimas tarp visų tiriamųjų

Konstruktas	Dimensijos	Kronbach'o alfa koeficientas
Skaitmeninė lyderystė	Inovatyvumas	0,892
	Palaikymas	0,854
VUCA	V+U	0,779
	C+A	0,868
Visas klausimynas	<b>0,775</b>	

Remiantis skirtingais autoriais patikimumo koeficientas yra laikomas pakankamu, jei jis yra 0,75 ar didesnis (Robinson, 2018). Apskaičiavus bendrą abiejų klausimynų patikimumo koeficientą gautas 0,775 Kronbach'o alfa koeficientas, dėl kurio klausimyną galime laikyti kaip labai patikimu. Papildomai buvo apskaičiuoti klausimynų bei jų dimensijų koeficientai ir nustatyta, jog bendras skaitmeninės lyderystės skalės Kronbach'o alfa koeficientas yra 0,922 (inovatyvumo dimensijos – 0,892, pasitikėjimo – 0,854), o subjektyvaus VUCA veiksmų vertinimo skalės atskirų veiksmų koeficientai atitinkamai yra 0,779 (V ir U veiksniai) ir 0,868 (C ir A veiksniai). Ir iš to galime daryti išvadą, jog visi skalės elementai nuosekliai matuoja tiriamus kintamuosius ir visų klausimyno konstrukto patikimumas gali būti vertinamas kaip aukštas, nes siekia daugiau nei 0,75 Kronbach'o alfa koeficiento ribą. Tyrimo klausimynų patikimumui užtikrinti buvo atlikti papildomi skaičiavimai atskiros respondentų grupėms (žr. 3 priedą), kuriose taip pat fiksuoti geri patikimumo koeficientai. Atsižvelgiant į tai, abi tyrimo matavimo skalės yra laikomos patikimomis ir jas galima naudoti tolimesnėje empirinio tyrimo analizėje.

#### 4. Vadovų skaitmeninės lyderystės kompetencijų ir subjektyvaus VUCA veiksmų suvokimo sąsajos tyrimo rezultatai ir diskusija

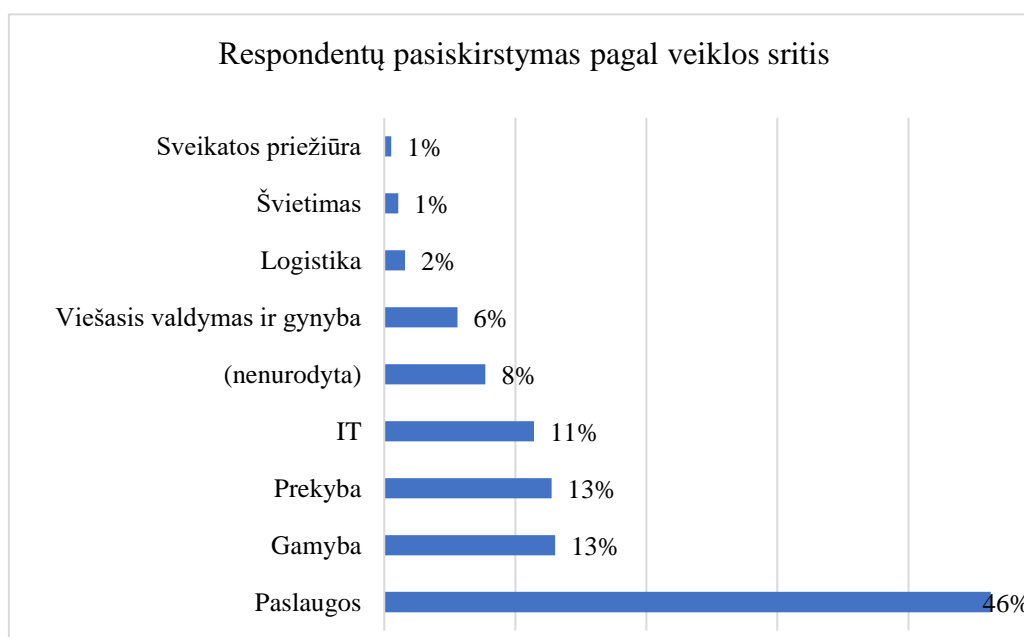
##### 4.1. Empirinio tyrimo respondentų charakteristikų analizė

Tyrimo dalyvavo iš viso 377 respondentai (152 vadovai ir 225 nevadovaujantįs pareigas užimantys asmenys), kurie atsakė iš viso į 43 klausimus. Tyrimo dalyvavusių respondentų bendros demografinės ir socialinės charakteristikos pateikiamos 8 lentelėje.

8 lentelė. Tyrimo respondentų pasiskirstymas pagal demografines ir socialines charakteristikas

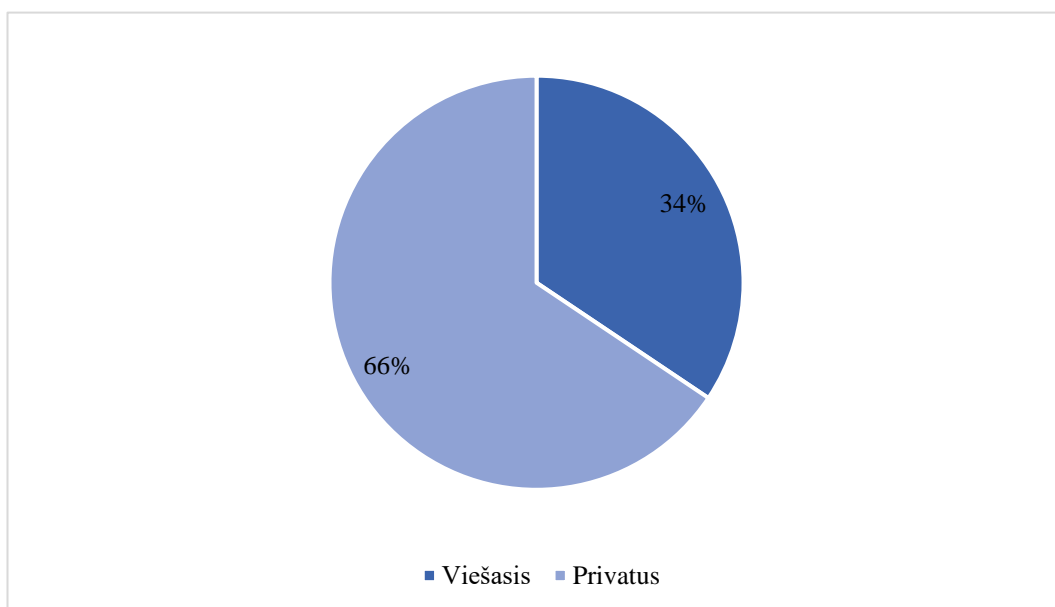
Respondentų demografiniai duomenys		N	%
Lytis	Vyras	149	40%
	Moteris	228	60%
Amžius	18–25 metai	86	23%
	26–35 metai	151	41%
	36–45 metai	85	23%
	46–55 metai	43	11%
	56+ metai	12	3%
Išsilavinimas	Aukštasis universitetinis	236	63%
	Aukštasis neuniversitetinis (koleginis)	46	12%
	Profesinis	38	10%
	Vidurinis	54	14%
	(nenurodyta)	3	1%

Remiantis gautais atsakymais tyrime dalyvavo 40% vyrų ir 60% moterų, didžioji respondentų dalis buvo 26–35 metų amžiaus (40%), aukštojo universitetinio išsilavinimo 63%.



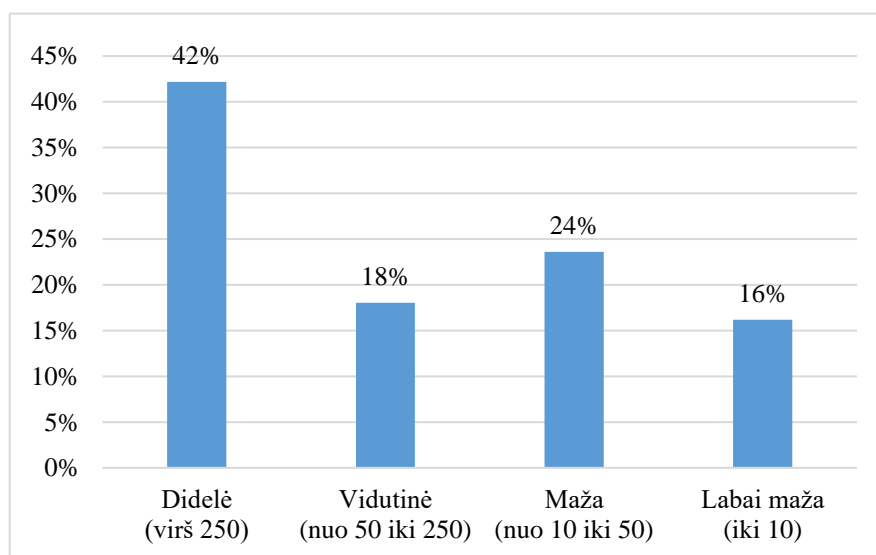
10 pav. Tyrimo dalyvavusių respondentų pasiskirstymas pagal veiklos sritis

Pagal veiklos sritis daugiausia atsakymų gauta iš paslaugų, gamybos, prekybos ir IT srities (žr. 10 pav.). Tyrime dalyvavusiųjų didžioji dalis (66 %) dirbo privačiame sektoriuje (žr. 11 pav.), atitinkamai iš 151 vadovų dirbo viešame 32%, privačiame – 68%, o iš 224 dalyvavusių darbuotojų dirbo 36% viešajame, 64 % privačiam sektoriuje.



**11 pav.** Tyrime dalyvavusių respondentų pasiskirstymas pagal sektorius

Tyrime respondentų buvo klausiama apie įmonės, kurioje dirba dydį ir jų žinias apie vykdomą skaitmeninę transformaciją. Atsakymai parodė, jog daugiausia (42%) dirba didelėse, virš 250

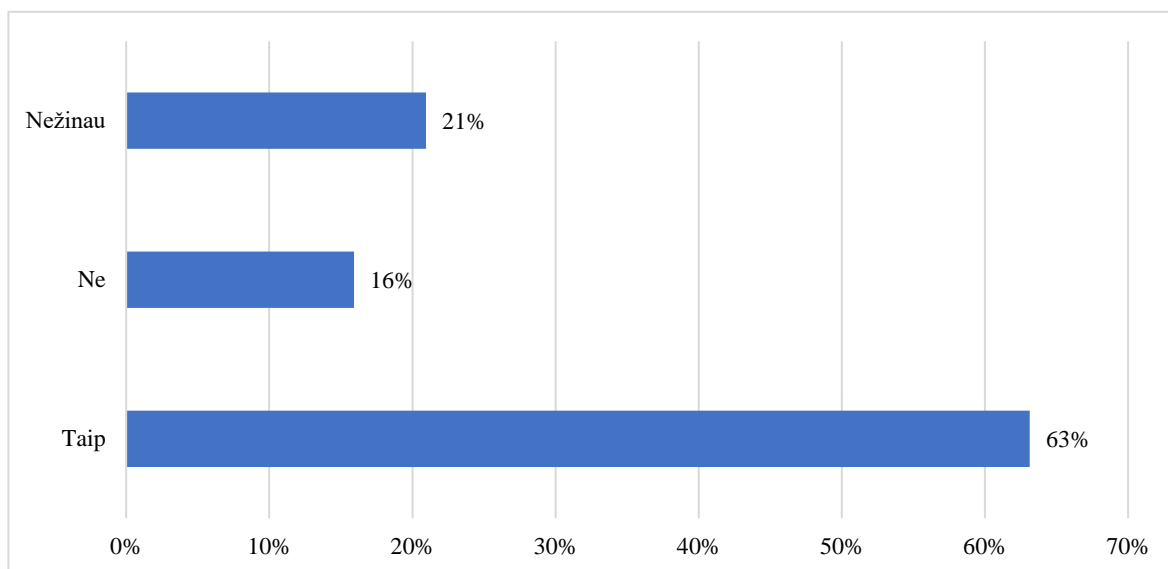


**12 pav.** Tyrime dalyvavusių respondentų įmonių dydžiai

darbuotojų turinčių įmonių, o pasiskirstymas tarp tų, kurie dirba vidutinėse (18 %), mažose (24 %), ir labai mažose (16 %) įmonėse buvo gana tolygus (žr. 12 pav.).

Klausimyno pradžioje respondentai galėjo atsakyti ar jiems žinoma, kad jų organizacijoje per paskutinius 5 metus įvyko, arba dabar vyksta, skaitmeninės transformacijos procesai, ar bet kokie kiti su skaitmenizacija susiję strateginiai pokyčiai. Iš 238 respondentų į šį atsakymą atsakė ir procentaliai

šie atsakymai pasiskirstė taip: didžioji dalis (63%) patvirtino, kad jiems yra žinoma apie įmonėje vykčius skaitmeninės transformacijos procesus, 16 % atsakė, kad nevyko, o 21 % apie tai nežinojo (žr. 13 pav.). Pakankamas teigiamų atsakymų skaičius atspindi, jog organizacijose vyksta technologiniai pokyčiai yra siekis adaptuotis prie kintančių verslo tendencijų ir kartu suteikia prielaidas šiam tyrimui. Nors atsakiusiųjų, jog jų organizacijoje vyksta skaitmeninė transformacija ar



**13 pav.** Tyrimo dalyvių atsakymai ar per penkerius pastaruosius metus jų įmonėje buvo vykdoma skaitmeninės transformacijos procesai

kiti skaitmenizacijos procesai yra reikšmingas skaičius, jis nėra pakankamas, kad būtų tiriama tik ši respondentų imtis. Toliau tyrime pristatoma empirinio tyrimo duomenų vidurkių analizė, kurioje nagrinėti visų apklausoje dalyvavusiųjų nuomonė nepaisant to, kaip jie atsakė į pastarąjį klausimą.

#### 4.2. Empirinio tyrimo duomenų vidurkių analizė

Atsižvelgiant į empirinio tyrimo konstruktus ir norint nustatyti sąsają tarp vadovų skaitmeninės lyderystės ir VUCA veiksmų vertinimo buvo apskaičiuoti skaitmeninės lyderystės ir VUCA konstruktų vidutiniai įverčiai ir standartiniai nuokrypiai (žr. 9 ir 10 lenteles). Pagal gautus vidurkius sprendžiama, kokios skaitmeninės lyderystės ir VUCA dimensijos yra vertinama aukščiausiais ir žemiausiais balais, bei galime geriau įvertinti, kaip atskiros respondentų grupės vertina tas pačias klausimų grupes.

**9 lentelė.** Bendri tyrimo konstruktų ir jų dedamųjų vidurkiaai ir standartiniai nuokrypiai vadovų grupėje

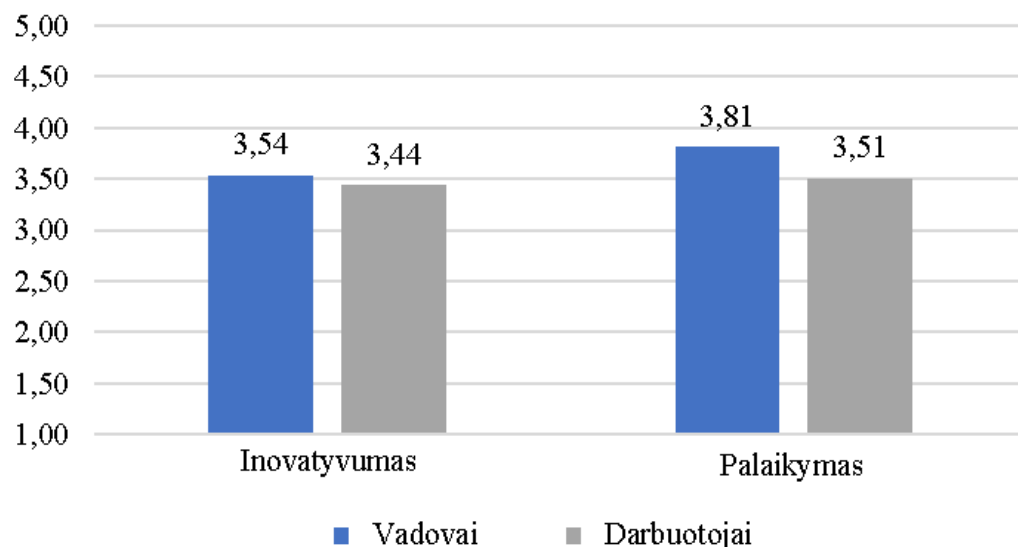
Vadovų grupė (n = 152)			
Konstruktas	Dimensijos	Vidurkiaai	Standartinis nuokrypis
Skaitmeninė lyderystė	Inovatyvumas	3,541	0,711
	Palaikymas	3,815	0,897
VUCA	V+U	2,719	0,612
	C+A	3,579	0,545

**10 lentelė.** Bendri tyrimo konstrukto ir jų dedamųjų vidurkiai ir standartiniai nuokrypiai darbuotojų grupėje

Darbuotojų grupė (n = 225)			
Konstruktas	Dimensijos	Vidurkiai	Standartinis nuokrypis
Skaitmeninė lyderystė	Inovatyvumas	3,436	1,041
	Palaikymas	3,514	1,166
VUCA	V+U	2,666	0,661
	C+A	3,394	0,707

Gautų atsakymų vidurkiai atskleidė, jog vadovai ir darbuotojai panašiai vertino atskirus klausimyno konstruktus ir nuomonės stipriai neišsiskyrė. Vadovai tik šiek tiek aukštesniais balais vertino skaitmeninės lyderystės bei suvokiamos VUCA veiksmų įtakos klausimus. Darbuotojų grupėje mažiausią vidurkį gavo VUCA V ir U elementai (M=2,666), o didžiausią skaitmeninės lyderystės palaikymo dimensijos klausimai (M=3,514). Vienodai kaip ir darbuotojai, vadovų grupėje mažiausią vidurkio balą surinko V ir U klausimai (M=2,719), o didžiausią, kaip ir darbuotojų grupėje – skaitmeninės lyderystės palaikymo dimensijos klausimai (M=3,815). Tačiau atlikus detalesnį klausimų vidurkių palyginimą tarp skirtingų skalių ir skirtingų klausimų, vadovų ir darbuotojų vertinimas nebuvo visiškai vienodas.

Visų pirma, atlikome skaitmeninės lyderystės kompetencijų grupių (inovatyvumo ir palaikymo) vidurkių ir standartinių nuokrypių vertinimą atskirose tyrimo grupėse (žr. 14 pav.).

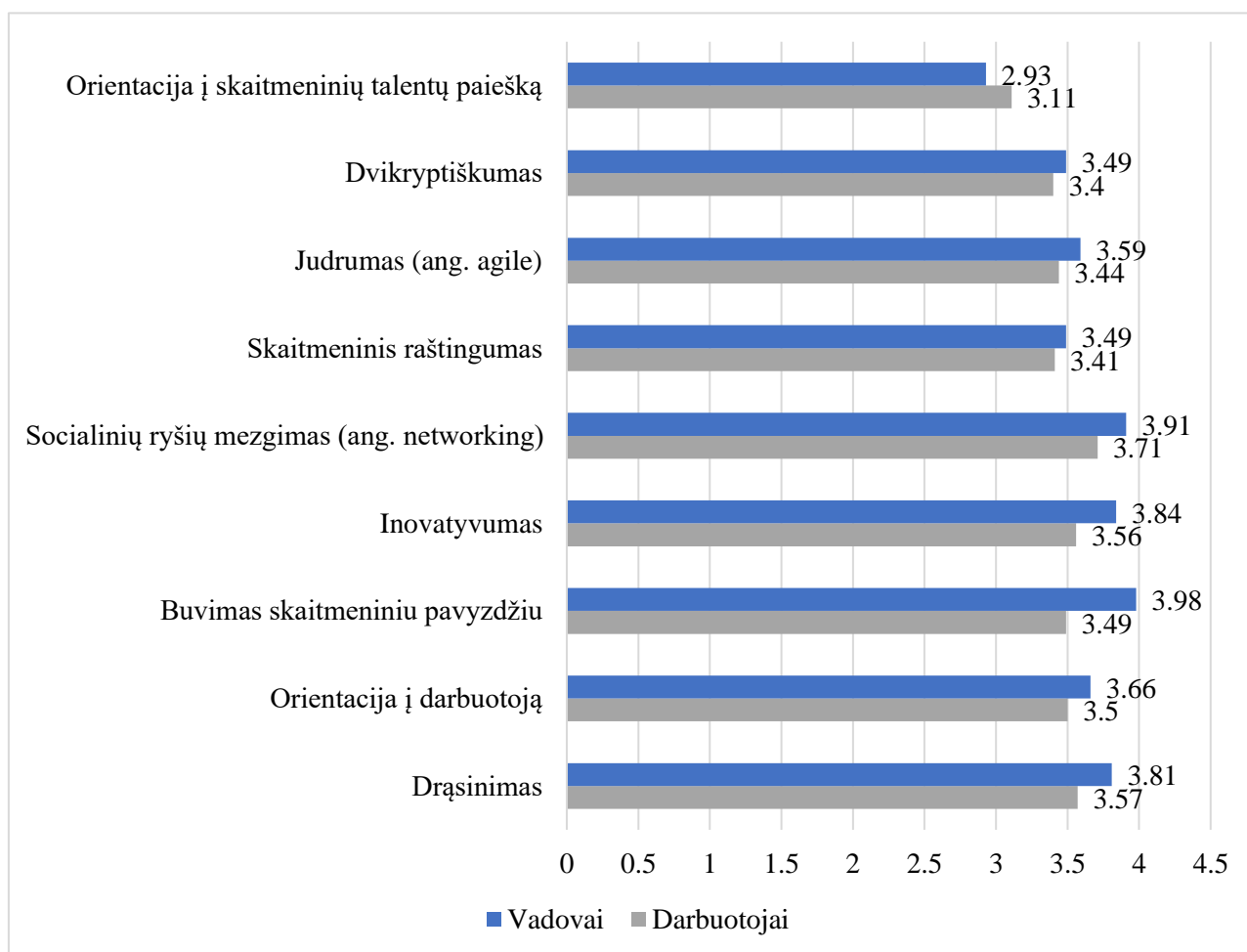


**14 pav.** Skaitmeninės lyderystės dimensijų aritmetinių vidurkių palyginimas atskirose respondentų grupėse

Šie apklausos vidurkiai atskleidžia, jog atskiros tiriamosios grupės beveik analogiškai vertino abi skaitmeninės lyderystės kompetencijų grupes. Darbuotojai, kaip ir vadovai aukštesnius balus skirdavo inovatyvumo kompetencijoms (inovatyvumui, soc. ryšių mezgimui, skaitmeniniam raštingumui, judrumui, dvikryptiškumui ir orientacijai į skaitmeninių talentų paiešką) negu palaikymo kompetencijoms (buvimas skaitmeniniu pavyzdžiu, orientacija į darbuotoją ir drąsinimas). Lyginant grupes tarpusavyje, vadovai keliomis dešimtosiomis geriau vertino abi kompetencijų grupes, negu darbuotojai, atitinkamai vadovų inovatyvumo dimensijos aritmetinis vidurkis buvo 3,54

(SN=0,711), o palaikymo 3,81 (SN=0,896), kai tuo tarpu darbuotojų vidurkiai neženkliai, bet buvo mažesni – inovatyvumo dimensijoje 3,44 (SN=1,041), o palaikymo 3,51 (SN=1,166).

Atskirų kompetencijų vidurkių įverčiai, vadovų ir darbuotojų grupėje, apskaičiuoti ir pateikti 15 paveikslėlyje. Kaip ir dimensijų analizėje, taip ir atskirų klausimų vidurkiai parodo, jog vadovai beveik visas kompetencijas vertino aukštesniais balais nei darbuotojai, vienintelė kompetencija, kurią vadovų grupė vertino prasčiau buvo „orientacija į skaitmeninių talentų paiešką“. Ši kompetencija taip pat išsiskyrė tuo, kad iš 9 kompetencijų abi grupės ją įvertino mažiausiais balais, atitinkamai aritmetinis vidurkis vadovų grupėje buvo tik 2,93, o darbuotojų grupėje 3,11.



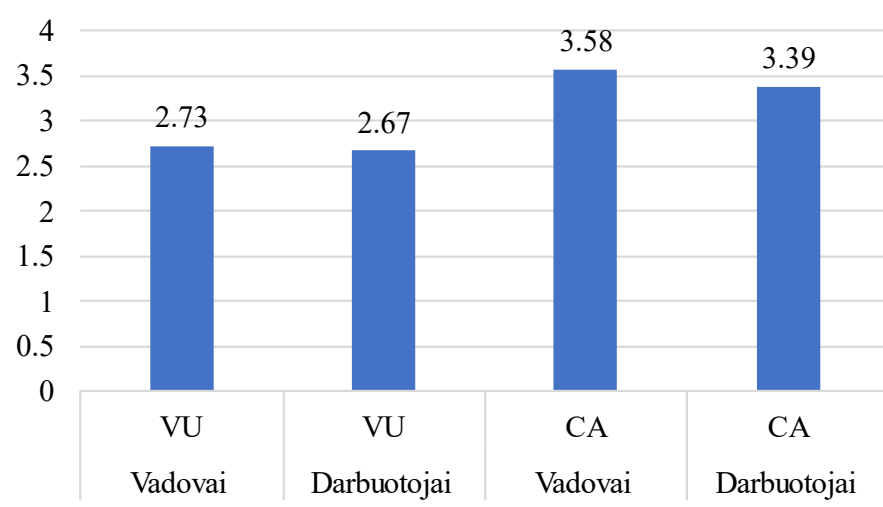
15 pav. Skaitmeninės lyderystės kompetencijų vertinimas atskirose tyrimo grupėse

Inovatyvumo dimensijoje tiek vadovai tiek darbuotojai aukščiausiais balais įvertino tą pačią kompetenciją – „socialinių ryšių mezgimą“, vidurkis atitinkamai – 3,91 ir 3,71 balai. Palaikymo dimensijoje nuomonės dėl geriausiai vertinamos kompetencijos išsiskyrė. Vadovai labiausiai įvertino „buvimo skaitmeniniu pavyzdžiu“ kompetenciją (vidurkis 3,98), o darbuotojai „drąsinimo“ kompetenciją (vidurkis 3,57).

Skaitmeninės lyderystės skalės, inovatyvumo dimensijoje, vadovų ir darbuotojų grupėse mažiausias vidurkis gautas jau minėtoje skaitmeninių talentų pritraukimo į organizaciją kompetencijai. Palaikymo dimensijoje nuomonės vėl išsiskyrė. Vadovai žemiausiais balais įvertino „orientacijos į darbuotoją“ kompetenciją (vidurkis 3,66), tuo tarpu darbuotojai žemiausiu vidurkiu balu – 3,49

įvertino „buvimo skaitmeniniu pavyzdžiu“ kompetenciją, kurią patys vadovai vertino aukščiausiais balais, su bendru aukštu vidurkiu balu – 3,98.

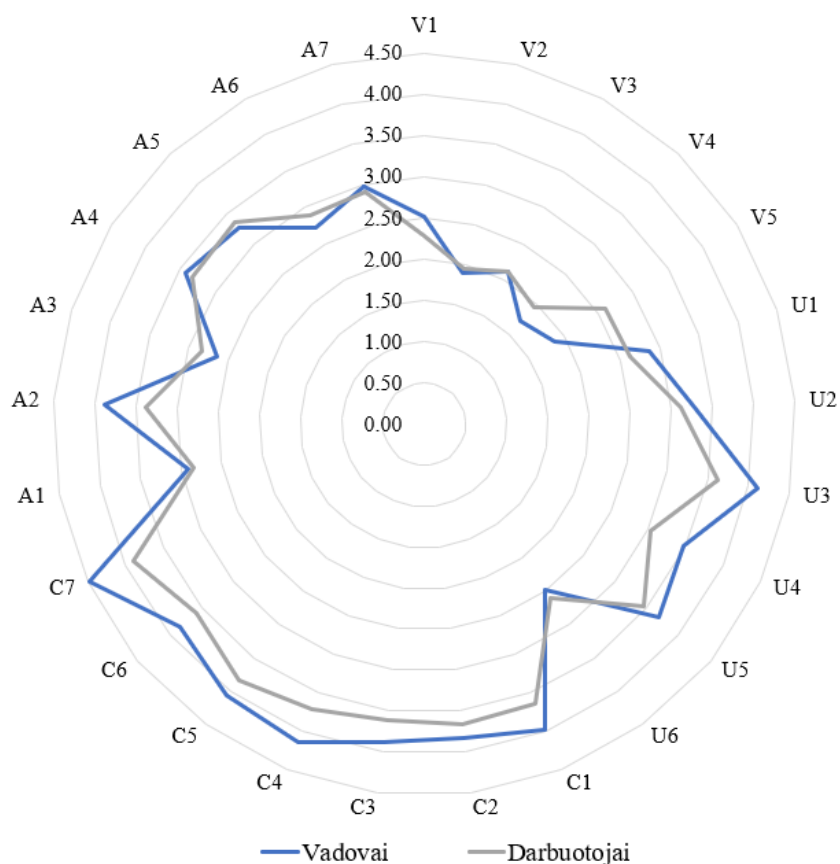
Subjektyvaus VUCA veiksmų suvokimo vidurkių vertinime buvo laikytasi VUCA skalės autorių logikos dėl atskirų dimensijų tarpusavio ryšio. Nepastovumo ir neapibrėžtumo, bei sudėtingumo ir dviprasmiškumo veiksmų vidurkiai buvo skaičiuoti kartu (žr. 16 pav.). Atskirose respondentų grupėse matyti, jog aukštesniais balais buvo vertinami sudėtingumo (C) ir dviprasmiškumo (A) klausimai, vadovų grupėje aritmetinis vidurkis siekia 3,58, o darbuotojų grupėje 3,39. Šiek tiek mažesniais vidurkiais buvo įvertintos nepastovumo (V) ir neapibrėžtumo (U) dimensijos. Darbuotojai šias dimensijas vertino 2,67 balo, o vadovai 2,73 balo. Šie klausimų vidurkių rezultatai parodo, jog vadovai visus VUCA veiksmus vertino aukštesniais balais ir tai sutampa su prieš tai pristatytu VUCA vidurkių palyginimu, kuomet vadovai, priešingai nei darbuotojai VUCA veiksmus savo atžvilgiu vertino aukštesniais balais.



16 pav. VUCA dimensijų aritmetinių vidurkių palyginimas atskirose tyrimo grupėse

Pagal atskirus VUCA veiksmų suvokimo klausimų vidurkius vadovų ir darbuotojų nuomonė beveik nesiskyrė ir daugeliu atvejų vidurkiai buvo apie vidurinę (3 balų) reikšmę (žr. 17 pav.) Klausimų vidurkių reikšmės skyrėsi labai neženkliai t.y. nuo 0,05 iki 0,73, o viename klausime vadovų ir darbuotojų nuomonės visiškai sutapo. Klausimyno teiginyje „Tikiu, kad pasikeitimai apsunkins vadovo darbą“ atsakymų aritmetiniai vidurkiai buvo identiški t.y.  $M=2,11$ , (darbuotojų  $SN=1,193$ ; vadovų  $SN=1,152$ ). Šio klausimo formuluoته parodo, kad vertinimas turi būti kuo žemesnis, o sutapimas tarp vadovų ir darbuotojų vertinimo įrodo, kad abi grupės nemano, kad pasikeitimai gali apsunkinti vadovų darbą. Kitas **mažiausias vidurkių skirtumas** buvo klausimyno teiginyje „Neigiamai vertinu organizacijoje vykstančius pokyčius“, darbuotojų aritmetinis vidurkis  $M=1,95$ ,  $SN=1,043$ , o vadovų  $M=1,90$ ,  $SN=1,072$ . Šis vertinimas atskleidžia, jog organizacijoje vykstantys pokyčiai bendrai yra vertinami teigiamai.





17 pav. VUCA klausimyno teiginių aritmetinių vidurkių palyginimas atskirose tyrimo grupėse

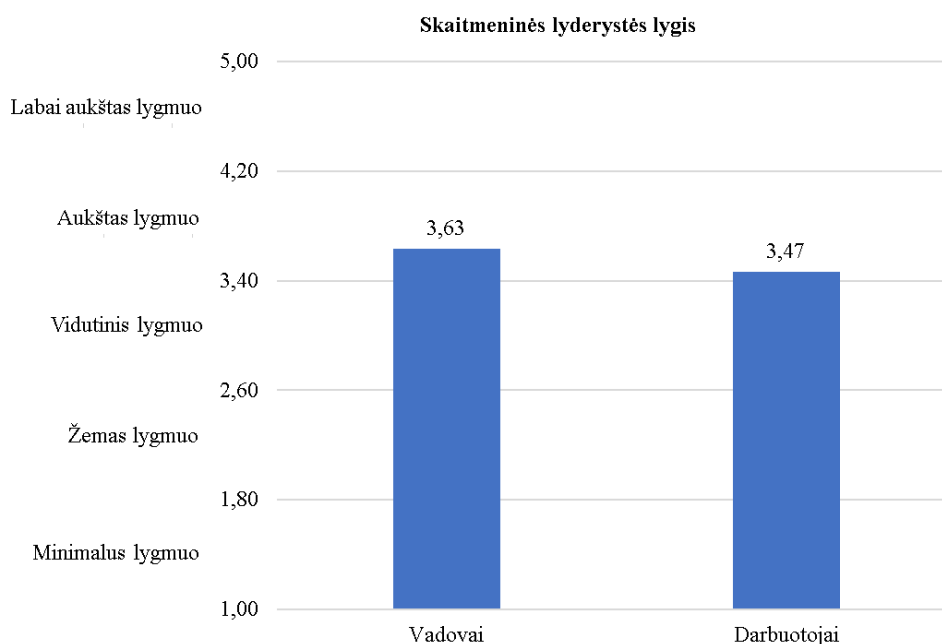
**Didžiausias skirtumas** tarp vadovų ir darbuotojų buvo keletose klausimų. Ryškiausias skirtumas buvo VU dimensijos klausimyno teiginyje „*Tikiu, kad pokyčiai gali būti naudingi vadovui asmeniškai*“, šį teiginį darbuotojai vertino  $M=2,06$ ,  $SN=1,124$ , o vadovai  $M=1,87$ ,  $SN=1,102$ . Taigi, darbuotojų manymu vadovams pokyčiai yra labiau naudingi jiems asmeniškai, nei taip mano patys vadovai. CA dimensijoje didžiausias skirtumas tarp vadovų ir darbuotojų buvo klausimyno teiginyje: „*Vadovas yra pasiruošęs išklausti ir svarstyti alternatyvas, kaip išspręsti iškilusių problemą*“ darbuotojų vertinimas  $M=3,89$ ,  $SN=1,081$ , o vadovų  $M=4,49$ ,  $SN=0,780$  ir tai parodo, jog vadovai šiuo aspektu save geriau įvertina, negu juos vertina darbuotojai.

VUCA skalės teiginių palyginimas atskleidė, jog tam tikruose klausimuose respondentai nebuvo visiškai nuoseklūs, jų atsakymai buvo plačiai išsibarstę nuo „visiškai nesutinku“ iki „visiškai sutinku“ reikšmių. Lyginant darbuotojų standartinius nuokrypius tokį nenuoseklumą pastebima teiginiuose „*Vadovas mano, kad net ir geriausiai paruoštą planą gali sugadinti mažas, nenumatytas įvykis*“; „*Vadovas mano, kad visuomet reikia numatyti vieną žingsnį į priekį, kad būtų išvengta netikėtumų*“ šių teiginių  $SN=1,223$ . Didžiausias standartinio nuokrypio dydis ( $SN=1,342$ ) darbuotojų grupėje buvo teiginyje – „*Vadovas vengia situacijų, kurios man per sudėtingos ir nėra lengvai suprantamos*“.

Vadovų standartinių nuokrypių palyginimas rodo panašias atsakymo vertinimo abejones. Du didžiausi standartiniai nuokrypiai sutapo su darbuotojais, jiems taip patiai buvo sunku įvertinti teiginius: „*Net ir geriausiai paruoštą planą gali sugadinti mažas, nenumatytas įvykis*“ ( $SN=1,215$ ); „*Vengiu situacijų, kurios man per sudėtingos ir nėra lengvai suprantamos*“ ( $SN=1,210$ ); „*Stengiuosi vengti dviprasmiškų situacijų*“ ( $SN=1,232$ ). Kituose klausimuose standartiniai nuokrypiai buvo tolygesni, tačiau vertinti, jog abi respondentų grupės gerai žinojo, kuris atsakymas yra jiems

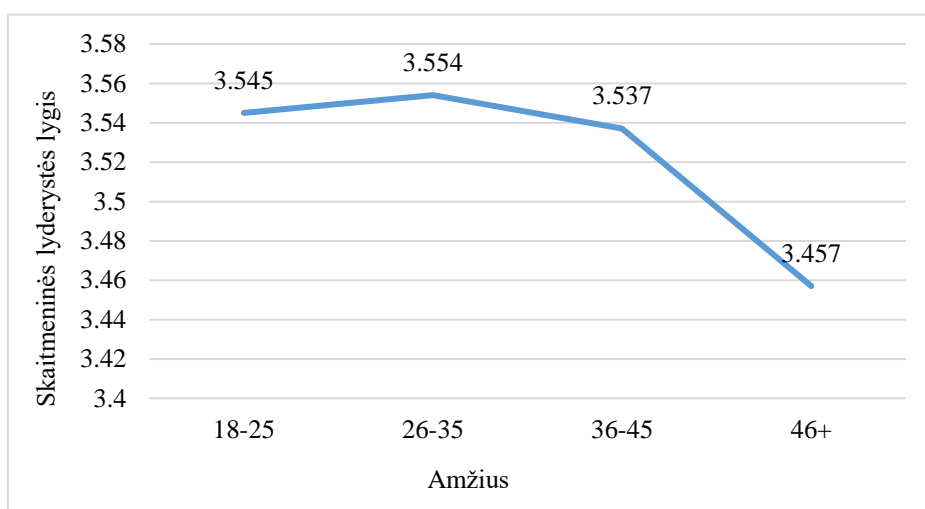
tinkamiausias negalime teigti. Išsami VUCA veiksnių vidurkių analizė pateikiama prieduose (žr. 4 priedą).

Apžvelgus atskirų klausimų vidurkius, buvo atliktas vidurkių palyginimas tarp darbuotojų ir vadovų nustatant skaitmeninės lyderystės lygį, pasinaudojant skaitmeninės lyderystės skalės autorių gairėmis. Skaitmeninės lyderystės lygmenys yra skirstomi į: minimalų (1,00–1,80); žemą (1,81–2,60); vidutinį (2,61–3,40); aukštą (3,41–4,20); labai aukštą (4,21–5,00) (Büyükbese, T. ir kt., 2022). 152 apklausti vadovai ir 225 darbuotojai įvertino, jog jų organizacijose skaitmeninė lyderystė yra aukšto lygmens, atitinkamai vadovų grupėje  $M=3,63$ , darbuotojų grupėje  $M=3,53$  (žr. 18 pav.).



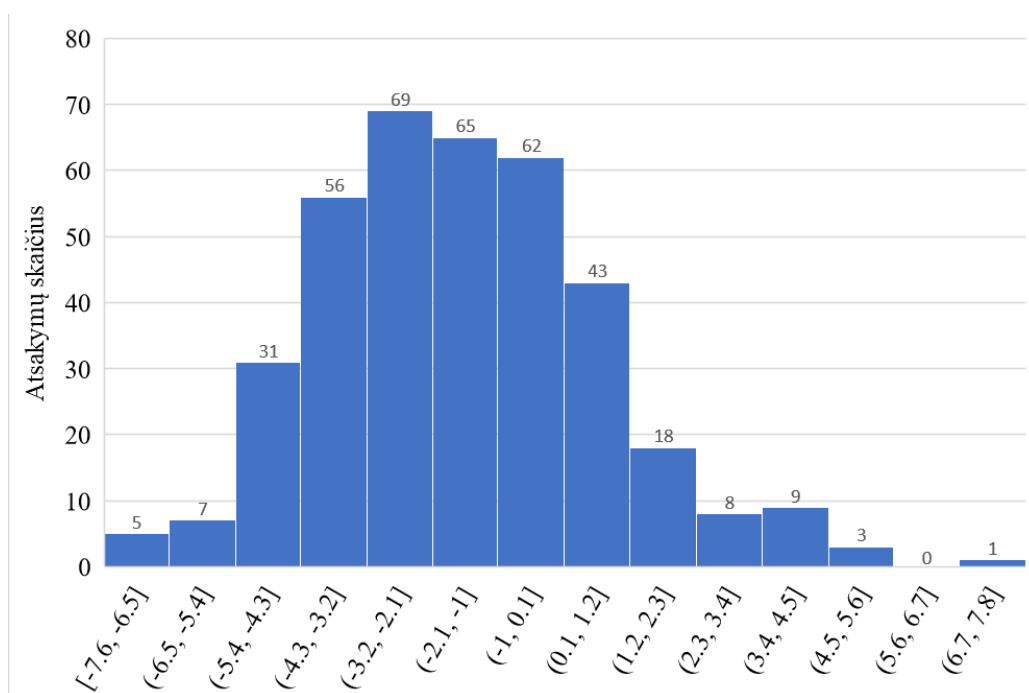
**18 pav.** Vadovų skaitmeninės lyderystės lygmens vertinimas atskirose respondentų grupėse (sudaryta autorės, pagal Büyükbese ir kt., 2022)

Atsižvelgus į temos ir tyrimo aktualumą bei ryšį su naujausiomis šiuolaikinėmis technologijomis pasirodė prasminga atlikti skaitmeninės lyderystės lygmens palyginimą tarp skirtingo amžiaus respondentų vertinimo (žr. 19 pav.). Skirtingų amžiaus grupių skaitmeninės lyderystės lygmuo tik neženkliai skiriasi, bet detalesnė analizė rodo, jog su amžiumi šis lygmuo palaipsniui krenta.



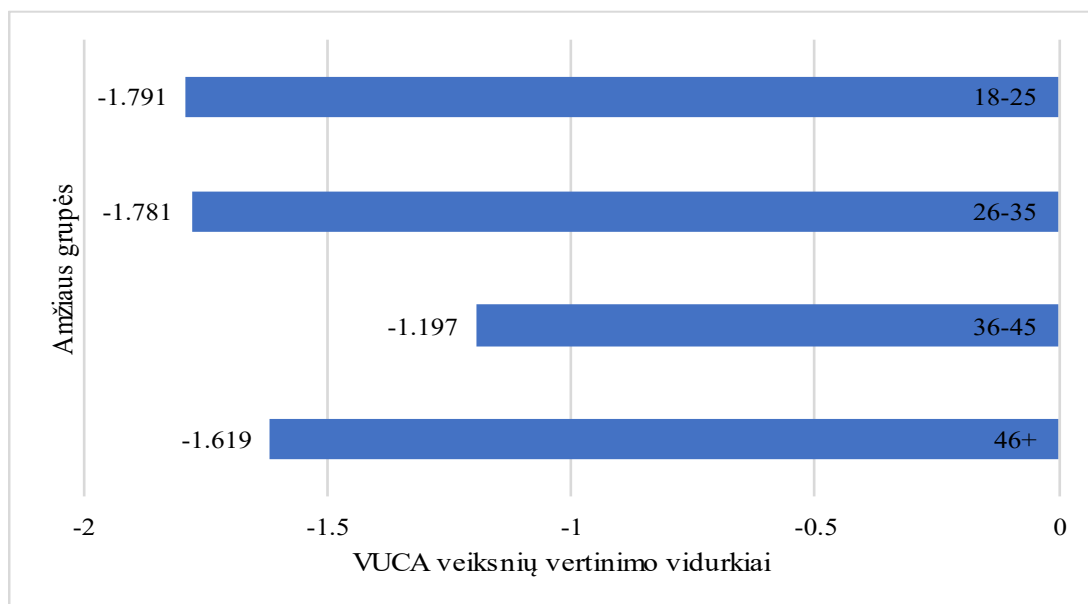
**19 pav.** Vadovų skaitmeninės lyderystės lygmens vertinimas atskirose amžiaus grupėse (sudaryta autorės, pagal Büyükbşe ir kt., 2022)

Taip pat, buvo apskaičiuotas subjektyvus VUCA veiksnių vertinimas bendroje imtyje, siekiant grafiškai atvaizduoti, kaip respondentai vertinimo VUCA veiksnių poveikį vadovams (žr. 20 pav.). Grafike atvaizduota VUCA veiksnių suvokimo ir poveikio vertinimas, kuris remiasi VUCA skalės autorių išvadomis, jog teigiamas (t.y. aukštas) VUCA įvertis parodo, jog asmenys tik iš dalies suvokia VUCA veiksnių egzistavimą ir yra stipriai jų veikiami. Visoje tyrimo imtyje galime matyti, jog dalis respondentų vertino, jog vadovai nesuvokia VUCA veiksnių, jų aukščiausi balai pasiskirstė nuo 0,1 iki 7,8, šitaip vertino 82 respondentai. Didžioji dauguma (283) atsakymų pasiskirstė apie vidutines reikšmes t.y. nuo -4,3 iki -1 ir tai parodo, jog vadovai tik iš dalies suvokia VUCA veiksnus ir yra iš dalies jų veikiami. Tų, kurie atsakė, jog jie patys arba jų vadovai visiškai suvokia ir nėra neigiamai veikiami VUCA veiksnių buvo mažuma tik 12 respondentų.



**20 pav.** VUCA veiksnių suvokimo vertinimas bendroje imtyje (n=377)

Kaip ir skaitmeninės lyderystės lygmens atveju, palyginime atskirų amžiaus grupių VUCA veiksmų vertinimo vidurkius. Iš 21 paveiksle pateiktų duomenų matome, jog 36–45 amžiaus grupės asmenys yra labiausiai veikiami VUCA veiksmų, arčiausiai šios grupės buvo ir 46–55 amžiaus asmenys, o 18–26 amžiaus respondentų atsakymų vidurkiai pasiskirstė gana panašiai, toliau nuo aukšto VUCA poveikio. Šie rezultatai gali būti reikšminga išvalga, teigiant jog jaunesni respondentai aiškiau suvokia VUCA aplinkos situacijas ir gali greičiau, geriau su jomis tvarkytis, nei vyresni asmenys.



21 pav. VUCA veiksmų vertinimo vidurkių palyginimas skirtingose respondentų amžiaus grupėse

#### 4.3. Skaitmeninės lyderystės kompetencijų ir subjektyvaus VUCA veiksmų suvokimo sąsaja

Siekiant nustatyti sąsają tarp skaitmeninės lyderystės ir VUCA veiksmų suvokimo buvo pasitelktas Spirmeno ranginės koreliacijos koeficientas. Remiantis skirtingais autoriais yra priimta, jog koreliacijos koeficientas ( $r$ ), gali būti vertinamas kaip žemas, jei  $r < 0,20$ ; vidutinis jei  $r$  siekia nuo  $0,30$ – $0,70$  ir stiprus  $r$  siekiant  $0,70$  ir daugiau (Schober ir kt., 2018; Alsaqr, 2021). Kadangi skirtingos respondentų grupės atsakinėjo į skirtingus klausimyno variantus, koreliacijos koeficientas buvo paskaičiuotas ir atskiroms vadovų ir darbuotojų grupėms (žr. 11 lentelę).

11 lentelė. Koreliacijos koeficientas tarp skaitmeninės lyderystės ir VUCA veiksmų suvokimo

	Darbuotojų (n= 225)	Vadovų (n= 152)	Bendras (n= 377)
Skaitmeninės lyderystės ir VUCA veiksmų suvokimo Spirmeno ranginės koreliacijos koeficientas	<b>-0,650</b>	<b>-0,449</b>	<b>-0,582</b>
p reikšmė	<b>&lt;0,001</b>	<b>&lt;0,001</b>	<b>&lt;0,001</b>

Atlikus Spirmeno ranginės koreliacijos koeficiento skaičiavimus gauti reikšmingi tyrimui rezultatai įrodantys, kad yra statistiškai reikšmingas ryšys tarp skaitmeninės lyderystės ir VUCA veiksmų suvokimo. Mūsų atliktame tyrime vadovų grupėje ( $n=152$ ) tarp skaitmeninės lyderystės ir VUCA veiksmų suvokimo gautas atvirkštinis, vidutinio stiprumo ir statistiškai reikšmingas ryšys  $-0,449$  ( $p < 0,001$ ). Taip pat ir darbuotojų grupėje ( $n=225$ ) tarp skaitmeninės lyderystės ir VUCA veiksmų suvokimo gautas atvirkštinis, vidutinio stiprumo ir statistiškai reikšmingas ryšys  $-0,650$  ( $p < 0,001$ ).

Apibendrinus bendrą tyrimo imtį gautas atvirktinis vidutinio stiprumo, reikšmingas koreliacijos koeficientas  $-0,582$  ( $p < 0,001$ ). Reikšmingas neigiamas ryšys rodo, jog esant aukštam skaitmeninės lyderystės vertinimui (lygiui), subjektyvus VUCA veiksmų vertinimas mažėja ir tai patvirtina išsikeltą teoriją, jog aukšta skaitmeninės lyderystės raiška iš esmės gali sumažinti subjektyvų VUCA veiksmų poveikį.

Kadangi gauti koreliacijos rezultatai leidžia teigti, jog yra sąsaja tarp dviejų tiriamųjų konstrukto buvo atlikti kiti parametriniai ir neparametriniai duomenų skaičiavimai. Visų pirma palyginome vadovų ir darbuotojų nuomones tarp dviejų konstrukto (žr. 12 lentelę).

**12 lentelė.** Skaitmeninės lyderystės ir VUCA veiksmų suvokimo palyginimas tarp vadovų ir darbuotojų

Konstruktas	Darbuotojai (n = 225)	Vadovai (n = 152)	p reikšmė
Skaitmeninė lyderystė; mediana (min; max) vidutinis rangas	3,67 (1,00; 5,00) 184,68	3,67 (1,56; 5,00) 195,40	0,348 <sup>a</sup>
VUCA veiksmų suvokimas; vidurkis (st. nuokrypis)	-1,495 (2,48)	-1,81 (2,06)	0,174 <sup>b</sup>

<sup>a</sup> – naudotas neparametris Mann-Whitney U kriterijus

<sup>b</sup> – naudotas parametris Stjudento t kriterijus

Gautos Mann-Whitney U kriterijaus ir Stjudento t kriterijaus p-reikšmės tiek vadovų, tiek darbuotojų grupėje yra didesnės už 0,05, atitinkamai vadovų  $p = 0,348$ , darbuotojų  $p = 0,174$ , o tai rodo, kad abiejų grupių vertinimai statistiškai reikšmingai nesiskiria ( $p > 0,05$ ). Analizuojant šiuos rezultatus galime teigti, jog vadovai ir darbuotojai iš esmės panašiai vienodai vertina tiek skaitmeninę lyderystę tiek VUCA veiksmų suvokimą, ką anksčiau parodė ir klausimyno teiginių vidurkių palyginimai. Kadangi statistiškai reikšmingo skirtumo vadovų ir darbuotojų grupėse nebuvo rasta, patikrinome ar yra skirtumas tarp tyrime dalyvavusių moterų ir vyrų vertinimo. Tačiau reikšmingo skirtumo taip pat skirtingos lyties respondentų nebuvo nustatyta ( $p > 0,05$ ) (žr. 13 lentelę).

**13 lentelė.** Skaitmeninės lyderystės ir VUCA veiksmų suvokimo palyginimas tarp vyrų ir moterų

Konstruktas	Darbuotojai (n = 225)		p reikšmė	Vadovai (n = 152)		p reikšmė
Skaitmeninė lyderystė mediana (min; max) vidutinis rangas	Moteris (n = 157)	3,667 (1,00; 5,00) 114,32	0,645 <sup>a</sup>	Moteris (n = 71)	3,667 (2,00; 5,00) 74,02	0,515 <sup>a</sup>
	Vyras (n = 68)	3,556 (1,00; 5,00) 109,96		Vyras (n = 81)	3,667 (1,56; 5,00) 78,67	
VUCA veiksmų suvokimas darbuotojams: vidurkis (st. nuokrypis); vadovams: mediana (min; max); vidutinis rangas	Moteris (n = 157)	-1,662 (2,499)	0,125 <sup>b</sup>	Moteris (n = 71)	-2,048 (-6,24; 4,52) 78,77	0,551 <sup>a</sup>
	Vyras (n = 68)	-1,110 (2,408)		Vyras (n = 81)	-2,067 (-6,67; 2,83) 74,51	

<sup>a</sup> – naudotas neparametris Mann-Whitney U kriterijus

<sup>b</sup> – naudotas parametris Stjudento t kriterijus

Nepaisant to, kad statistinio skirtumo tarp vadovų ir darbuotojų, vyrų ir moterų vertinant skaitmeninę lyderystę ir VUCA veiksnius nebuvo rasta, atlikome palyginimą tarp viešojo ir privataus sektoriaus atskirose vadovų ir darbuotojų grupėse siekiant nustatyti ar skirtingi veiklos sektoriai gali lemti skirtingą konstrukto vertinimą (žr. 14 ir 15 lentelę).

**14 lentelė.** Skaitmeninės lyderystės ir VUCA veiksnių vertinimo palyginimas tarp viešojo ir privataus sektoriaus (vadovų grupėje)

Vadovai (n = 151)			
Konstruktas	Viešasis sektorius (n = 49)	Privatus sektorius (n = 102)	p reikšmė
Skaitmeninė lyderystė; mediana (min; max) Vidutinis rangas	3,56 (2,00; 5,00) 64,52	3,67 (1,56; 5,00) 81,51	0,025 <sup>a</sup>
VUCA; mediana (min; max) Vidutinis rangas	-1,76 (-5,14; 1,52) 80,98	-2,27 (-6,67; 4,52) 73,61	0,332 <sup>a</sup>

<sup>a</sup> – naudotas neparametrinis Mann-Whitney U kriterijus

**15 lentelė.** Skaitmeninės lyderystės ir VUCA veiksnių vertinimo palyginimas tarp viešojo ir privataus sektoriaus (darbuotojų grupėje)

Darbuotojai (n=224)			
Konstruktas	Viešasis sektorius (n = 80)	Privatus sektorius (n = 144)	p reikšmė
Skaitmeninė lyderystė; mediana (min; max) Vidutinis rangas	3,33 (1,00; 5,00) 99,98	3,78 (1,00; 5,00) 119,45	0,031 <sup>a</sup>
VUCA; Vidurkis (st. nuokrypis)	-1,043 (2,273)	-1,781 (2,532)	0,031 <sup>b</sup>

Atliktas statistinis palyginimas tarp viešojo ir privataus sektorių atskleidė, jog vadovų ir darbuotojų grupėje skaitmeninės lyderystės vertinimas statistiškai reikšmingai skiriasi ( $p < 0,05$ ). Ir vadovų ir darbuotojų skaitmeninės lyderystės reikšmės buvo didesnės privačiame sektoriuje negu viešajame sektoriuje. Vadovų grupėje privačiame sektoriuje skaitmeninė lyderystės buvo vertinama statistiškai reikšmingai ( $p = 0,025$ ) aukštesniu balu (mediana – 3,67), negu viešajame sektoriuje (mediana – 3,56). Darbuotojai skaitmeninę lyderystę privačiame sektoriuje taip pat vertino statistiškai reikšmingai ( $p = 0,031$ ), aukštesniu balu (mediana – 3,78), negu viešajame sektoriuje (mediana – 3,33). Iš to galime daryti išvadą, jog privačiame sektoriuje galima tikėtis aukštesnio skaitmeninės lyderystės lygmens nei viešajame sektoriuje.

Palyginus subjektyvų VUCA veiksnių vertinimą privačiame ir viešajame sektoriuje, rezultatai atskleidė, jog darbuotojai atskiruose sektoriuose šį konstrukto vertina skirtingai nei vadovai. VUCA veiksnių vertinimas tarp skirtingų sektorių statistiškai reikšmingai skyrėsi tik darbuotojų grupėje ( $p = 0,031$ ), vadovų rezultatų palyginimas reikšmingo skirtumo tarp viešojo ir privataus sektoriaus neparodė ( $p = 0,332$ ). Taigi, darbuotojams sektorius, kuriame dirba vadovas atrodo esminis ir galintis

lemti, kaip jų vadovas suvoks VUCA veiksmus ir bus jų veikiamas, nors patys vadovai šio skirtumo neįžvelgė.

#### 4.4. Apibendrinti vadovų skaitmeninės lyderystės kompetencijų ir subjektyvaus VUCA veiksmų suvokimo sąsajos tyrimo rezultatai ir diskusija

Šiuo kiekybiniu tyrimu buvo siekiama nustatyti, ar yra sąsaja tarp skaitmeninės lyderystės kompetencijų ir subjektyvaus VUCA veiksmų suvokimo, bei empiriškai patikrinti ar yra skirtumas tarp šių dviejų konstrukto vertinimo vadovų ir darbuotojų grupėse.

Atliekant apklausą iš viso buvo surinkta 377 respondentų atsakymai iš kurių 152 buvo vadovai, 225 – darbuotojai, neužimantys vadovaujančių pareigų. Didžioji dauguma apklausoje dalyvavusių respondentų dirbo privačiame sektoriuje (66 %), kiek mažiau iš viešojo sektoriaus (34 %). Didžiausia respondentų grupė yra aukštąjį išsilavinimą turintys, 26–35 metų amžiaus asmenys. Pagal darbuotojų skaičių ir veiklos sritis apklausoje dalyvavo respondentai buvo daugiausia iš didelių organizacijų (42%), vidutinių, mažų ir labai mažų organizacijų pasiskirstė procentaliai panašiai, didžioji dauguma iš paslaugų veiklos srities, likusieji iš gamybos, prekybos, IT ir kt. sektorių. Atlikus kiekybinę apklausos duomenų analizę paaiškėjo, jog tiriamojoje imtyje dalyvavę respondentai pagal devynias skirtingas skaitmeninio lyderio kompetencijas, vadovų skaitmeninę lyderystę įvertino aukštu lygmeniu. Subjektyvus VUCA veiksmų suvokimo analizė parodė, jog didžioji dauguma respondentų įvertino, jog vadovai nelabai suvokia ir yra labai veikiami arba iš dalies suvokia ir yra vidutiniškai veikiami VUCA veiksmų. Tų, kurie atsakė, jog vadovai puikiai suvokia ir gali dirbti VUCA veiksmų paveiktose situacijose buvo mažuma.

Žinant, jog ir skaitmeninės lyderystės lygmuo yra aukštas, o subjektyvus VUCA veiksmų suvokimas nėra labai žymus, 75% respondentų teigė, jog jų vadovai arba jie patys tik vidutiniškai suvokia VUCA veiksmus, patikrinome, kokie yra skaitmeninės lyderystės ir VUCA skalės klausimų aritmetinių vidurkių skirtumai vadovų ir darbuotojų grupėse. Vadovų ir darbuotojų nuomonė skaitmeninės lyderystės inovatyvumo kompetencijų klasteryje buvo identiška, abi tiriamosios grupės aukščiausiais balais vertino vadovo **socialinių ryšių mezgimą** (angl. *networking*) t.y. gebėjimą greitai suburti ir koordinuoti komandas šis rezultatas patvirtina teorijoje pristatytų informacinių šaltinių ir mokslininkų nuomonę, jog ši vis dažniau minima kompetencija yra būtina užtikrinti gera komandų sukoordinavimą, užmegzti tinkamus ryšius, bei pasinaudotų galimybėmis dirbant tarpkultūrinėje aplinkoje (Klein, 2020; Büyükbese, ir kt., 2022; Magfiroh ir kt., 2023;).

Žemiausiais balais vertinta vadovo kompetencija susijusi su jo gebėjimu rasti metodų, kaip pritraukti naujų skaitmeninių talentų į įmonę. Žemas **orientacijos į skaitmeninius talentus** kompetencijos įvertinimas patvirtina mokslininkų teiginius, jog šiuolaikinis vadovas privalo skirti dėmesio naujajai kartai, kuri dažnu atveju yra technologiškai labiau pažengusi (Petrucci ir River, 2018; Deepika ir Chitranshi, 2020). Tuo pačiu talentų valdymo kompetenciją iškelia kiti autoriai, kurie pažymi, jog be jos organizacijos nustos kurti inovatyvias, šiuolaikiniai rinkai pritaikytas paslaugas ar produktus (Mdluli ir Makhube, 2017), o taip pat lyderio požiūris į talentus būtinas, kad organizacijoje būtų efektyviai išnaudotas geriausias žmogiškasis kapitalas, išlaikyti patys geriausi darbuotojai, būtų skatinamas tobulėjimo kultūra (Zulkifli ir kt., 2021). Autoriai Baran'as ir Woznyj (2021) yra pažymėję, jog talentų valdymas yra viena iš esminių iniciatyvų remtis kitas judrias iniciatyvas ir praktikas, todėl tyrime gauti rezultatai gali kelti susirūpinimą dėl šios vadovų kompetencijos.

Rezultatai skaitmeninės lyderystės palaikymo kompetencijų klasteryje darbuotojų ir vadovų grupėje skyrėsi. Darbuotojai labiausiai vertino padrąsinimo kompetenciją, kuomet vadovas drąsina ir skatina savo darbuotojus susiduriant su sunkumais skaitmeninės transformacijos procesuose. Įdomu tai, kad vadovams pasirodė svarbesnė orientacijos į darbuotoją kompetencija ir ją vertino aukščiausiais balais, tačiau darbuotojai šią vadovo kompetenciją vertino žemiausiais balais taip paneigiant, jog vadovai vykstant skaitmeninei transformacijai nebūtinai tinkamai atsižvelgia į darbuotojų gerovę. Nors tyrime atskleidžiamas darbuotojų noras iš lyderio gauti palaikymą ir tai, kad jis rūpintųsi jų gerove, vadovai šių kompetencijoms nedavė aukščiausių vertinimų, kas gali parodyti, jog vadovai nebūtinai suvokia individualius komandų, asmenų ar skirtingų kartų darbuotojų poreikius, kuriuos pabrėžia autoriai rašęs apie būtinybę suvokti skaitmeninės transformacijos ir naujų technologijų neigiamus aspektus darbuotojams (Zulkifli ir kt., 2021). Reikšmingas skirtumas nustatytas ir skaitmeninio pavyzdžio kompetencijoje, teigiant jog vadovas yra pakankamai geras skaitmeninis pavyzdys savo darbuotojams. Patys vadovai šią kompetenciją įvertino geriau nei darbuotojai, taip parodydami, jog tiki kad gali būti geruoju skaitmenizavimo pavyzdžiu. Aukštas šios vadovų kompetencijos įvertis visiškai sutampa su mokslininkų Sağbaş ir Erdoğan (2022) nuomone, jog trūkstant skaitmeninės patirties lyderiams sunku suprasti darbuotojų problemas dėl naujų sistemų ir todėl tinkamu skaitmeniniu pavyzdžiu jie negali būti.

Bene dažniausiai skaitmeninės lyderystės literatūroje minima judrumo (angl. *agility*) kompetencija tyrime taip pat buvo vertinta gana aukštais balais. Daugelis autorių pažymi, jog judrumas, tiek organizacinis, tiek asmeninis yra svarbus ne tik naujovių kūrimui, eksperimentavimui ir iniciatyvų pasireiškimui, bet ir kaip svarbus gebėjimas nuspėti artėjančius pokyčius, greitai ir lanksčiai į juos reaguoti, galiausiai gebėti prisitaikyti prie besikeičiančių sąlygų (Oberer ir Erkollar, 2018; Baran ir Woznyj, 2021; Zulkifli ir kt., 2021; Fonseca ir Picoto, 2020; Gaulė ir kt., 2023)

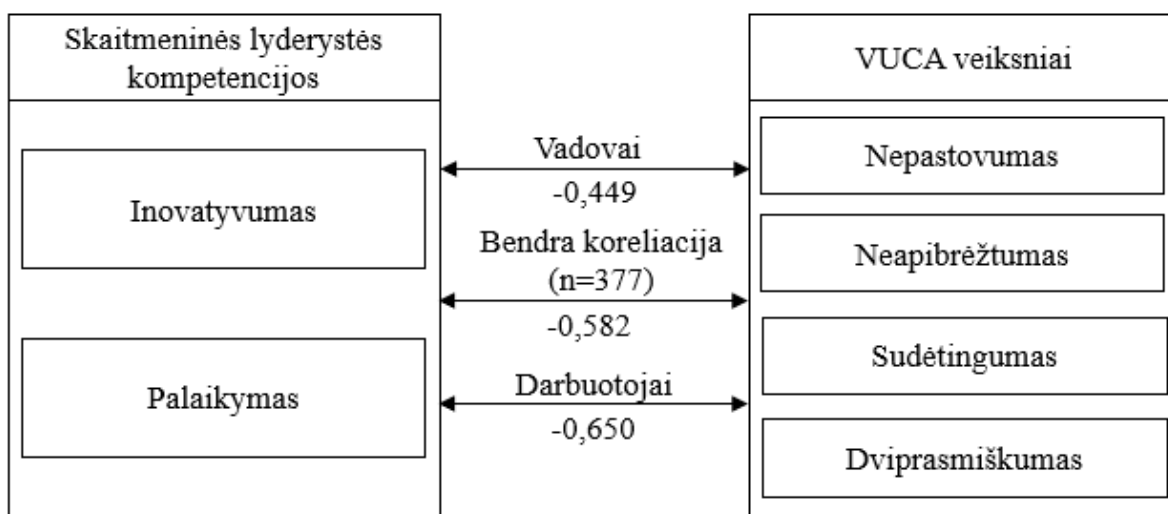
Nors iš tyrime gautų atsakymų matyti, jog nustatytas aukštas skaitmeninės lyderystės lygmuo, tačiau atskirų kompetencijų vidurkiai svyravo nuo 2,93 iki 3,98 balo, taigi nei viena kompetencija nesurinko 4 (sutinku) ar 5 (visiškai sutinku) įverčio. Šie rezultatai parodo, jog organizacijose dirbantys asmenys nėra visiškai užtikrinti dėl skaitmeninių lyderių turimų kompetencijų ir dažniau abejoja arba linkę jas vertinti neutraliai. Šie vertinimai sutampa su tuo, ką pažymi daugelis autorių nagrinėjusių skaitmeninės lyderystės kompetencijas: šiuolaikinė lyderystė pasižymi išskirtinėmis savybėmis ir norint jas pagerinti, bei užtikrinti pasitikėjimą lyderiu būtinas nuolatinis mokymasis, atvirumas naujovėms, sugebėjimas derinti ne tik technologines, bet ir vadybines kompetencijas orientuotas į žmones (Hensellek, 2020; Sağbaş ir Erdoğan (2022).

Tyrime nagrinėtas vadovų VUCA veiksmų suvokimas atskleidė, jog tik dalis tyrimo respondentų gerai suvokia ir gali efektyviai susidoroti su VUCA aplinka, daugelio nuomone tik dalis vadovų gerai suvokia VUCA veiksmus, nors kaip pabrėžė autoriai Baran‘as ir Woznyj (2021) dirbant padidėjusioje neapibrėžtumo ir pokyčių aplinkoje vadovams yra būtina žinoti, kas yra VUCA, su kokiomis grėsmėmis ar galimybėmis susiduriama ir kaip jie gali veikti. Be to nustatyta, jog VUCA veiksmų suvokimo klausimuose vadovų ir darbuotojų nuomonės beveik neišsiskyrė. Tiek vadovai, tiek darbuotojai aukščiausiais balais vertino VUCA sudėtingumo ir dviprasmiškumo dimensijas, o didžioji dauguma klausimyno teiginių buvo vertinami beveik identiškai. Aktualu pažymėti, jog VUCA veiksmų vertinimo skalė buvo sudaryta net iš 8 reversinių klausimų ir poros klausimų su neigiama sakinio formuluote, o tai galėjo apsunkinti respondentų vertinimo suvokimą. Šią mintį patvirtina ir klausimų vidurkiai, kurie daugeliu atvejų pasiskirstė aplink vidurinę reikšmę: „Nesu apsisprendęs“, bei standartiniai nuokrypiai, kuriuose fiksuotas nemažas nenuoseklių atsakymų



pasiskirstymas. Būtent šie rezultatai leidžia paprieštarauti VUCA skalės autoriams, kurie yra užtikrinti dėl atskirų VUCA veiksmų tarpusavio ryšio ir galimybės naudotis šia skale, kaip tinkamu būdu įsivertinti subjektyvų VUCA veiksmų poveikį. Šiame tyrime panaudota skalė galbūt ir įrodo, jog VUCA veiksniai susiję, arba kad juos galima pritaikyti tyrimas, tačiau kaip dalis kitų autorių pažymi VUCA aplinka ir atskiri veiksniai nėra aiškiai suvokiami, dažnu atveju painiojami tarpusavyje ir nėra lengvai kiekybiškai išmatuojami (Aris ir kt., 20219; Taskan ir kt., 2022).

Nepaisant sudėtingo VUCA veiksmų skalės vertinimo tyrimo rezultatai parodė, kad yra reikšmingas ryšys tarp vadovų skaitmeninės lyderystės kompetencijų ir subjektyvaus VUCA veiksmų suvokimo. Dviejų konstrukto tarpusavio koreliacijos ryšys yra atvirkštinis, o tai parodo, jog didėjant skaitmeninės lyderystės lygiui mažėja subjektyvus VUCA veiksmų poveikis (žr. 22 pav.).



**22 pav.** Vadovų skaitmeninės lyderystės kompetencijų sąsaja su VUCA veiksniais, patvirtinta koreliacijos modeliu

Apibendrintai galima teigti, kad tyrimo teorinis modelis buvo grįstas teisingomis prielaidomis ir tyrime fiksuotas ryšys patvirtina mokslininkų nuomonės, jog vadovas, pasižymintis skaitmeniniu laikmečiui tinkama lyderyste gali susidoroti su VUCA aplinka ir atskirais VUCA veiksniais (Cortellazzo ir kt., 2019; Turi ir Sorooshian, 2022), be to galime teigti, jog organizacijoje nustačius aukštą skaitmeninės lyderystės lygmenį su nepastovumo, neapibrėžtumo, sudėtingumo ir dviprasmiškumo situacijomis ji susitvarkys lengviau. Atlikus Mann-Whitney U ir Sjudento t testus, buvo nustatyta, jog tyrimo rezultatuose nėra statistiškai reikšmingų skirtumų tarp darbuotojų ir vadovų grupių atsakymų. Tiek vadovai, tiek darbuotojai skaitmeninę lyderystę ir subjektyvų VUCA veiksmų suvokimą vertina panašiai, o palyginus skirtingas demografinių charakteristikų grupių atsakymus – vyrus ir moteris reikšmingo skirtumo vertinant šiuos du konstruktus taip pat nebuvo. Vienintelis skirtumas tarp atskirų respondentų grupių buvo rastas palyginus viešąjį ir privatųjį sektorius. Vadovai ir darbuotojai aukštesniais balais vertino skaitmeninės lyderystės raišką privačiajame sektoriuje, o viešajame sektoriuje skaitmeninė lyderystė buvo vertinama žemesniu įverčiu. Šie rezultatai gali būti reikšmingi norint įrodyti, jog privačiajame sektoriuje dedamos didesnės pastangos ugdyti vadovus ir jų lyderystės kompetencijas, taip pat sparčiau diegiamos ir atnaujinamos informacinės sistemos, optimizuojami procesai, dažniau priimami sprendimai susiję su skaitmenizavimusi ar skaitmeninės transformacijos poreikiu. Nors literatūros apžvalgoje šis

skirstymas nebuvo plačiai išnagrinėtas ateities tyrimuose būtų galima vertinti šio tyrimo rezultatus ir palyginti viešojo ir privataus sektoriaus pasirengimą ugdyti skaitmeninius lyderius ir pamatuoti atskirų sektorių pasirengimą dirbti VUCA aplinkoje.

Prie šio tyrimo apribojimų galime priskirti stiprų kultūrinio elemento pasireiškimą, nes tiek skaitmeninės lyderystės tie VUCA veiksmų skalės sudarytos kultūriškai skirtingose šalyse, negu yra Lietuva, todėl gauti rezultatai galėjo tik iš dalies atskleisti autorių pastebėjimus dėl šių dviejų konstruktyvų. Skaitmeninės lyderystės autorių nuomone kultūra gali turėti įtakos lyderystės lūkesčiams (Büyükbese ir kt., 2022), o tam patikrinti būtini papildomi tyrimai. Tyrime nustatyta aukštą vadovų skaitmeninės lyderystės lygį galėjo lemti respondentų žinojimas apie skaitmeninės transformacijos procesus bei sektorius, kuriame jie dirba, todėl reikia išsamesnių tyrimų skirtingoms respondentų grupėms bei veiklos sritims. Tuo pačiu tyrime atskleista VUCA veiksmų vertinimo skalės ribotumai dėl abstraktaus teiginių vertinimo parodė, kad respondentams nebuvo visiškai aišku dėl skirtingų VUCA elementų vertinimo. Norint gauti patikimesnius duomenis reikalingi ir didesnė vadovų atsakymų imtis, taip užtikrinant proporcingą vadovaujančias ir nevadovaujančias pareigas užimančių asmenų nuomonę.

## Išvados ir rekomendacijos

Atlikus mokslinės literatūros analizę ir sudarius koncepcinį tyrimo modelį buvo atliktas empirinis kiekybinis tyrimas, kuris leido išspręsti įvairius suformuluotus uždavinius ir problemą ar vadovai, pasižymintis skaitmenine lyderyste gali susidoroti su VUCA aplinka ir atskirais VUCA veiksniais.

1. Atlikus mokslinės literatūros analizę pastebėta, jog tam kad atitiktų kintančius ir vis sudėtingesnius rinkos, klientų, verslo modelių pokyčius lyderystės stilius irgi turi nuolat kisti. Skaitmeninės lyderystės stiliaus atsiradimas neišvengiamai siejamas su naujausiomis technologijomis ir skaitmenine verslo aplinka, kurioje dirba daugelis šiuolaikinių organizacijų, o lyderis kuris turi skaitmeninių kompetencijų gali būti raktas į skaitmeninės transformacijos sėkmę. Be to mokslininkai pažymi, jog skaitmeninės lyderystės vaidmuo versle tik augs. Šiame darbe apžvelgta naujausia literatūra susijusi su skaitmeninio lyderio charakteristikomis, nustatyta skaitmeninės lyderystės samprata ir išskirtos devynios skaitmeninė lyderyste pasižymintio vadovo kompetencijos: inovatyvumas, tinklų kūrimas (angl. networking), skaitmeninis raštingumas ir skaitmeninis mąstymas, judrumas (angl. agile), sugebėjimas apjungti skirtingas tendencijas, skaitmeninių talentų paieška ir išlaikymas bei buvimas skaitmeniniu pavyzdžiu.
2. Plačiai pripažįstama, kad VUCA (nepastovumas, neapibrėžtumas, sudėtingumas ir dviprasmiškumas) aplinkos ypatybės kelia organizacijų lyderiams skirtingus iššūkius ir tradicinės strategijos ar planavimo metodika gali tapti visiškai neveiksmingi. Naujos verslo sąlygos reikalauja lankstaus, kūrybiško, į inovacijas ir kartu į darbuotojus orientuoto vadovavimo požiūrio, o VUCA modelis siūlo variantus, kaip suprasti ir apibūdinti eksponentiškai kylančias, technologijų nulemtas permainas šių dienų versle ir pasaulyje. Darbe išsamiai pristatomi VUCA veiksniai, kurie leidžia geriau suprasti, kokio organizacijos lyderio veikimo reikia konkrečioje situacijoje norint išlikti konkurencingiems ir sugebėti valdyti rizikas ar greitai prisitaikyti prie kintančių verslo aplinkybių.
3. Siekiant išspręsti tyrime išsikeltus tikslus ir uždavinius buvo sudarytas konceptualus tyrimo modelis. Jame atvaizduojamos devynios skaitmeninės lyderystės kompetencijos ir keturi VUCA veiksniai, šių dviejų konstrukčių pagrindu bus siekiama nustatyti ar yra sąsaja (koreliacijos ryšys) tarp vadovo skaitmeninės lyderystės kompetencijų ir subjektyvaus VUCA veiksnių suvokimo. Empiriniam tyrimui atlikti buvo panaudotas kiekybinio tyrimo metodas – apklausa susidedanti iš dviejų patikimomis psichometrinėmis savybėmis pasižymintčių skalių. Anoniminėje apklausoje dalyvavo Lietuvos organizacijų darbuotojai, kurie duomenų analizės metu buvo analizuojami atskirose grupėse, kaip vadovai (vadovaujančias pareigas užimantys) ir kaip darbuotojai (nevadovaujančias pareigas užimantys) respondentai.
4. Atlikus empirinį tyrimą buvo gauti reikšmingi rezultatai:
  - duomenų analizės metu pagal aritmetinius vidurkius nustatytas aukštas Lietuvos organizacijų vadovų skaitmeninės lyderystės lygis, o nagrinėtas vadovų VUCA veiksnių suvokimas atskleidė, jog tik dalis tyrimo respondentų gerai suvokia ir gali efektyviai susidoroti su VUCA aplinka, daugelio nuomone tik dalis vadovų gerai suvokia VUCA veiksnius, todėl šio tyrimo rezultatai puikiai atskleidžia, kokių žinių ir atskirų VUCA veiksnių suvokimo trūksta Lietuvos organizacijose;

- aritmetinių vidurkių palyginimas parodė, jog nėra didelio skirtumo tarp vadovų ir darbuotojų atskirų konstrukčių vertinimo t.y. tiek vadovai tiek darbuotojai panašiai vertino abu konstruktus bei klausimų teiginius, o statistinė duomenų analizė atskleidė, kad išvis nėra statistiškai reikšmingo skirtumo, kaip abu konstruktus vertina šios dvi grupės;
  - atlikta koreliacinė analizė parodė, kad skaitmeninė lyderystė stipriai koreliuoja su subjektyviu VUCA veiksmų vertinimu. Koreliacinis ryšys yra statistiškai reikšmingas neigiamas (-0,582;  $p < 0,001$ ), taigi didėjant skaitmeninės lyderystės vertinimui (skaitmeninės lyderystės lygiui) mažėja subjektyvus VUCA veiksmų įvertis, ir remiantis VUCA skalės autoriais galime tikėtis, jog toks asmuo yra mažiau veikiamas atskirų VUCA elementų;
  - statistinio palyginimo metu nustatyta, jog tarp tyrime dalyvavusių vyrų ir moterų nebuvo reikšmingo skirtumo ( $p > 0,05$ ) vertinant abu konstruktus, tačiau palyginus skirtingus veiklos sektorius nustatyta, jog vadovų ir darbuotojų grupėje skaitmeninės lyderystės vertinimas statistiškai reikšmingai skiriasi ( $p < 0,05$ ). Ir vadovų ir darbuotojų skaitmeninės lyderystės reikšmės buvo didesnės privačiajame sektoriuje. VUCA veiksmų vertinime reikšmingas skirtumas atsiskleidė tik darbuotojų grupėje.
5. Apibendrinus galima teigti, kad šis tyrimas praplečia ne tik skaitmeninės lyderystės kompetencijų vertinimo galimybes organizacijose, bet tuo pačiu pasiūlo kaip galima įvertinti VUCA veiksmų suvokimą ir jų daromą poveikį individualiu lygmeniu.

#### **Rekomendacijos vadovams ir ateities tyrimams:**

1. Šio tyrimo rezultatais įrodyta vadovų skaitmeninės lyderystės kompetencijų ir VUCA veiksmų sąsaja turi paskatinti norą ugdyti devynias skaitmeninio lyderio kompetencijas arba į organizacijas kviešti tuos specialistus, kurie jas jau turi. Be to, žinant jog organizacijoje nustačius aukštą skaitmeninės lyderystės lygmenį su nepastovumu, neapibrėžtumu, sudėtingumu ir dviprasmiškumu (VUCA) situacijomis bus susitvarkyti lengviau, vadovų skaitmeninės lyderystės matavimas gali tapti pranašumu, padedančiu organizacijoms tinkamai paskirstyti lyderystės savybes, bei efektyviau spręsti skaitmeninės transformacijos keliamus iššūkius.
2. Empiriškai nustačius statistiškai reikšmingą ryšį tarp dviejų tirtų konstrukčių iškyla pagrįstos galimybės atlikti išsamesnius VUCA aplinkos tyrimus. Ateities tyrimuose galima palyginti kitų lyderystės stilių sąveiką VUCA veiksmiais ir/arba nustatyti VUCA veiksmų įtaką lyderio charakteristikoms.
3. Atliktame privataus ir viešojo sektoriaus palyginime atskleistas statistiškai reikšmingas skirtumas, kaip respondentai vertina skaitmeninę lyderystę ir VUCA veiksmus. Remiantis tuo, ateities tyrimuose reikėtų išsamiau panagrinėti skirtingų sektorių pasiruošimą įgyvendinti skaitmeninę transformaciją, atskleisti skaitmeninės lyderystės raišką ir sugebėjimą tinkamai reaguoti į VUCA veiksmų paveiktas situacijas.

## Literatūros sąrašas

1. Abbu, H., Mugge, P., & Gudergan, G. (2022a). Successful Digital Leadership Requires Building Trust. *Research Technology Management*, 65(5), 29–33. <https://doi.org/10.1080/08956308.2022.2095168>
2. Abbu, H., Mugge, P., Gudergan, G., Hoeborn, G. & Kwiatkowski, A. (2022b) Measuring the Human Dimensions of Digital Leadership for Successful Digital Transformation, *Research-Technology Management*, 65:3, 39-49, <https://doi.org/10.1080/08956308.2022.2048588>
3. Addy, W. A., Ajayi-Nifise, A. O., Bello, B. G., Tula, S. T., Odeyemi, O., & Falaiye, T. (2024). Entrepreneurial leadership in high-tech industries: A review of key traits and success strategies. *GSC Advanced Research and Reviews*, 18(2), <https://doi.org/10.30574/gscarr.2024.18.2.0071>
4. Antonopoulou, H., Halkiopoulos, C., Barlou, O., Beligiannis, G. N. (2021). Associations between Traditional and Digital Leadership in Academic Environment: During the COVID-19 Pandemic. *Emerging Science Journal*, 5(4), 405–428. <https://doi.org/10.28991/esj-2021-01286>
5. April, K., & Dalwai, A. (2019). Leadership Styles Required to Lead Digital Transformation. *Effective Executive*, 22(2), 14–45. ISSN: 0972-5172
6. Aris, N. F. M., Omar, S. S., & Hashim, F. (2019). Vuca: theories, concepts, and its remedy. *Leading through the COVID-19 Crisis*. [https://www.researchgate.net/publication/363640334\\_VUCA\\_THEORIES\\_CONCEPTS\\_AND\\_ITS\\_REMEDY](https://www.researchgate.net/publication/363640334_VUCA_THEORIES_CONCEPTS_AND_ITS_REMEDY), ISBN 978-967-2817-52-9
7. Asri, A. a. S. M. a. N., & Darma, G. S. (2020). Revealing the digital leadership spurs in 4.0 industrial revolution. *International Journal of Business and Economics*, 3(1), 93–100. <https://doi.org/10.31295/ijbem.v3n1.135>
8. Baran, B. E., & Woznyj, H. M. (2021). Managing VUCA: The human dynamics of agility. *Organizational Dynamics*, 100787–100787. <https://doi.org/10.1016/j.orgdyn.2020.100787>
9. Barman, A., & Potsangbam, C. (2017). Shifts of Strategic Paradigms in the VUCA World–Does “outside the box thinking” a meaningful cliché for the business world. *In Conference: Managing Chance and Creativity and Innovation in a Dynamic Environment at Sonapur, Kolkata* (Vol. 7).
10. Benitez, J., Arenas, A., Castillo, A., & Esteves, J. (2022). Impact of digital leadership capability on innovation performance: The role of platform digitization capability. *Information & Management*, 59(2), 103590. <https://doi.org/10.1016/j.im.2022.103590>
11. Bennett, N. & Lemoine, G. J. (2014). What a difference a word makes: Understanding threats to performance in a VUCA world. *Business Horizons*, 57(3), 311–317. <https://doi.org/10.1016/j.bushor.2014.01.001>
12. Bolte, S., Dehmer, J., & Niemann, J. (2018). Digital leadership 4.0. *Acta Technica Napocensis-Series: Applied Mathematics, Mechanics, And Engineering*, 61(4). <https://atnam.utcluj.ro/index.php/Acta/article/view/1102/1018>
13. Büyükbeşe, T., Dikbaş, T., Klein, M., & Unlü, S. B. (2022). A study on digital leadership scale (DLS) development. *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 19(2), 740-760, e-ISSN 2149-2786.
14. Cahyadi, A., & Magda, R. (2021). Digital leadership in the economies of the G20 countries: A secondary research. *Economies*, 9(1), 1–15. <https://doi.org/10.3390/economies9010032>
15. Cortellazzo, L., Bruni, E., & Zampieri, R. (2019). The Role of Leadership in a Digitalized World: A Review. *Frontiers in Psychology*, 10, 1938–1938. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.01938>

16. Deepika, & Chitranshi, J. (2020). Leader readiness of Gen Z in VUCA business environment. *Foresight (Cambridge)*, 23(2), 154–171. <https://doi.org/10.1108/FS-05-2020-0048>
17. De Cremer, D., & Narayanan, D. (2023). How AI tools can—and cannot—help organizations become more ethical. *Frontiers in Artificial Intelligence*. <https://doi.org/10.3389/frai.2023.1093712>
18. Döner, E., & Efeoğlu, İ. E. (2023). Being Affected By VUCA Factors? Developing The “Perceived VUCA Exposure” Scale. *GAB Akademi*, 3(2), 28-53. <https://dergipark.org.tr/en/pub/gabakademi/issue/82368/1393064>
19. Dubey, R. (2023). Unleashing the potential of digital technologies in emergency supply chain: the moderating effect of crisis leadership. *Industrial Management & Data Systems*, 123(1), 112-132. <https://doi.org/10.1108/IMDS-05-2022-0307>
20. Duggan, W. & Curry B. (2024). What Happened To FAANG Stocks? They Became MAMAA Stocks. *Forbes*. <https://www.forbes.com/advisor/investing/faang-stocks-mamaa/>
21. Ebert, C., & Duarte, C. H. C. (2018). Digital transformation. *IEEE Softw.*, 35(4), 16-21. <https://doi.org/10.1109/MS.2018.2801537>
22. Faecks, W. I. (2021). VUCA 2.0 – the antidote in uncertain times. *Jurnal TWELVE, Serviceplan Group*. <https://serviceplan.blog/en/2021/09/vuca-the-antidote-in-uncertain-times/>
23. Fernando, J. (2023). FAANG Stocks: Definition and Companies Involved. *Investopedia*. <https://www.investopedia.com/terms/f/faang-stocks.asp>
24. Figueroa-Armijos, M., Clark, B. B., & da Motta Veiga, S. P. (2023). Ethical perceptions of AI in hiring and organizational trust: The role of performance expectancy and social influence. *Journal of Business Ethics*, 186(1), 179-197. <https://doi.org/10.1007/s10551-022-05166-2>
25. Fisk, P. (2002). The making of a digital leader. *Business Strategy Review*, 13(1), 43-50. <https://doi.org/10.1111/1467-8616.00201>
26. Freitas J. C., Cabral, P. M. F., & Brinkhues, R. A. (2020). Digital transformation: The gap between digital leadership and business performance. <https://aisel.aisnet.org/isla2020/20/>
27. Fridgeirsson, T. V., Ingason, H. T., Jonasson, H. I., & Kristjansdottir, B. H. (2021). The VUCAity of projects: A new approach to assess a project risk in a complex world. *Sustainability*, 13(7), 3808. <https://doi.org/10.3390/su13073808>
28. Fonseca P., & Picoto, W. N. (2020). The competencies needed for digital transformation. *The Online Journal of Applied Knowledge Management*, 8(2), 53–70. [https://doi.org/10.36965/OJAKM.2020.8\(2\)53-70](https://doi.org/10.36965/OJAKM.2020.8(2)53-70)
29. Gaule E., Jovarauskiene D., Petrauskiene R., Pravalinskas M., & Rauleckas R. (2023). Managerial approaches, frameworks, and practices for business model application in public services management in the VUCA environment. *Engineering Management in Production and Services*, 15(3), 84–100. <https://doi.org/10.2478/emj-2023-0022>
30. George, B. (2017). VUCA 2.0: A Strategy For Steady Leadership In An Unsteady World. *HBS Working Knowledge*. <https://www.forbes.com/sites/hbsworkingknowledge/2017/02/17/vuca-2-0-a-strategy-for-steady-leadership-in-an-unsteady-world/>
31. Gerras, S. J. (2010). Strategic Leadership Primer: 3rd Edition. *Department of Command, Leadership and Management, United States Army War College*. <https://dokumen.tips/documents/strategic-leadership-primer-3rd-edition-army-war-leadership-first-strategic.html?page=1>

32. Hensellek, S. (2020). Digital Leadership: A Framework for Successful Leadership in the Digital Age. *Journal of Media Management and Entrepreneurship (JMME)*, 2(1), 1-15. <http://doi.org/10.4018/JMME.2020010104>
33. Hillenbrand, P., Kiewell, D., Miller-Cheevers, R., Ostojic I., & Springer G. (2019). Traditional company, new businesses: The pairing that can ensure an incumbent's survival. *McKinsey Global Institute*, 3-4. <https://www.mckinsey.com/industries/oil-and-gas/our-insights/traditional-company-new-businesses-the-pairing-that-can-ensure-an-incumbents-survival>
34. Johansen, B. (2012). *Leaders make the future: Ten new leadership skills for an uncertain world*. Berrett-Koehler Publishers. [https://bkconnection.com/static/Leaders\\_Make\\_the\\_Future\\_EXCERPT.pdf](https://bkconnection.com/static/Leaders_Make_the_Future_EXCERPT.pdf)
35. Johansen, P. Bob (2007) *Get There Early*, Berrett-Koehler Publishers, ISBN: 9781576754405.
36. Kapucu, H. (2020). Technology effect on the leader behaviors in the digital era. *Business & IT*, 10(2), 12-31. <https://doi.org/10.14311/bit.2020.03.02>
37. Kawiana, I. G. P. (2023). Digital leadership: building adaptive organizations in the digital age. *Jurnal Multidisiplin Sahombu*, 3(01), 170–179. <https://doi.org/10.58471/jms.v3i01.2709>
38. Klein, M. (2020). Leadership characteristics in the era of digital transformation. <https://doi.org/10.15295/bmij.v8i1.1441>
39. Kokot, K., Đunđek Kokotec, I., & Klačmer Čalopa, M. (2023). Digital Leadership and Maturity as a Key to Successful Digital Transformation: Country Case Study of Croatia. *TEM Journal*, 12(1), 192–199. <https://doi.org/10.18421/TEM121-25>
40. Krawczyńska-Zaucha, T. (2019). A new paradigm of management and leadership in the VUCA world. *Zeszyty Naukowe. Organizacja i Zarządzanie/Politechnika Śląska*, (141), 221-230. <https://web.p.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=0&sid=bd5647c5-bb73-4d4d-a863-26ad52510949%40redis>
41. Lawrence, K. (2013). Developing leaders in a VUCA environment. *UNC Executive Development, 2013*, 1-15. <https://emergingrnleader.com/wp-content/uploads/2013/02/developing-leaders-in-a-vuca-environment.pdf>
42. Magfiroh, H., Tahol, T. O., Anisah, S., & Anshori, M. I. (2023). Kepemimpinan Adaptif: Sebuah Studi Literatur. *Jurnal of Management and Social Sciences*, 1(3), 118-136. <https://doi.org/10.59031/jmsc.v1i3.162>
43. Mammadov, A. (2023). Overcoming the challenges of digitalization: the estonian experience. *Eco*, 1 (8), 33. Volume 1, Issue 8, ISSN: 3005-2696.
44. Mdluli, S., ir Makhupe, O. (2017). Defining leadership competencies needed for the fourth industrial revolution: leadership competencies 4.0. *Africa Expansion Project*, 13. Prieiga per: [https://bankseta.org.za/wp-content/uploads/2018/08/Bankseta\\_Defining-Leadership\\_Siboniso-Mdluli-Olebile-Makhupe.pdf](https://bankseta.org.za/wp-content/uploads/2018/08/Bankseta_Defining-Leadership_Siboniso-Mdluli-Olebile-Makhupe.pdf)
45. Millar, C. C. J. M., Groth, O., & Mahon, J. F. (2018). Management Innovation in a VUCA World: Challenges and Recommendations. *California Management Review*, 61(1), 5–14. <https://doi.org/10.1177/0008125618805111>
46. Nowacka, A., Rzemieniak, M. (2021) The Impact of the VUCA Environment on the Digital Competences of Managers in the Power Industry. *Energies*.; 15(1):185. <https://doi.org/10.3390/en15010185>

47. Oberer B., & Erkollar, A. (2018). Leadership 4.0: Digital Leaders in the Age of Industry 4.0. *International Journal of Organizational Leadership*, 7(4), 404–412. <https://doi.org/10.33844/ijol.2018.60332>
48. Ordu, A., & Nayır, F. (2021). Dijital Liderlik Nedir? Bir Tanım Önerisi. *E-International Journal of Educational Research*, 12(3). <https://doi.org/10.19160/e-ijer.946094>
49. Petkevičiūtė N. ir Kaminskytė E. (2003). Vadybinė kompetencija : teorija ir praktika. *Pinigų studijos. Vilnius: Lietuvos bankas., nr. 1, p. 65-80.* <https://hdl.handle.net/20.500.12259/39810>
50. Petrie, N. (2011). Future trends in leadership development. *Center for Creative Leadership white paper*, 5(5), 36. <https://law.scu.edu/wp-content/uploads/leadership/Future-Trends-in-Leadership-Development.pdf>
51. Petrucci, T., & Rivera, M. (2018). Leading growth through the digital leader. *Journal of Leadership Studies*, 12(3), 53-56. <http://dx.doi.org/10.1002/jls.21595>
52. Philip, J., Gilli, K., & Knapstein, M. (2023). Identifying key leadership competencies for digital transformation: evidence from a cross-sectoral Delphi study of global managers. *Leadership & Organization Development Journal*, 44(3), 392–406. <https://doi.org/10.1108/LODJ-02-2022-0063>
53. Pramjeeth, S. & Mutambara, E. (2022). Examining Leadership Traits to Succeed in a VUCA-Induced Environment in Eskom. *African Journal of Inter/Multidisciplinary Studies*, 4(1), 234–249. <https://doi.org/10.51415/ajims.v4i1.1004>
54. Promsri, C. (2019). The developing model of digital leadership for a successful digital transformation. *GPH-International Journal of Business Management*, 2(08), 01-08. <https://gphjournal.org/index.php/bm/article/view/249>
55. Puhovichová, D., & Jankelová, N. (2021). Leadership in Conditions of Industry 4.0. *SHS Web of Conferences*, 115, 3013. <https://doi.org/10.1051/shsconf/202111503013>
56. Romansky R. P., & Noninska, I. S. (2020). Challenges of the digital age for privacy and personal data protection. *Mathematical Biosciences and Engineering: MBE*, 17(5), 5288–5303. <https://doi.org/10.3934/mbe.2020286>
57. Sağbaş, M., & Erdoğan, F. A. (2022). Digital leadership: a systematic conceptual literature review. *İstanbul Kent Üniversitesi İnsan ve Toplum Bilimleri Dergisi*, 3(1), 17-35. [https://dergipark.org.tr/en/pub/itbfkent/issue/68585/1024253#article\\_cite](https://dergipark.org.tr/en/pub/itbfkent/issue/68585/1024253#article_cite)
58. Santhi, R. & Muthuswamy, P. (2023). Industry 5.0 or industry 4.0S? Introduction to industry 4.0 and a peek into the prospective industry 5.0 technologies. *International Journal on Interactive Design and Manufacturing*, 17(2), 947–979. <https://doi.org/10.1007/s12008-023-01217-8>
59. Sinha, D., & Sinha, S. (2020). Managing in a VUCA world: Possibilities and pitfalls. *Journal of Technology Management for Growing Economies*, 11(1), 17-21. <http://dx.doi.org/10.15415/jtmge.2020.111003>
60. Shin, J., Mollah M., & Choi J. (2023) Sustainability and Organizational Performance in South Korea: The Effect of Digital Leadership on Digital Culture and Employees' Digital Capabilities. *Sustainability*; 15(3):2027. <https://doi.org/10.3390/su15032027>
61. Shufutinsky, A., Deporres, D., Long, B., & Sibel, J. R. (2020). Shock leadership development for the modern era of pandemic management and preparedness. *International Journal of Organizational Innovation*, 13(1), 20–42. <https://www.ijoi-online.org/attachments/article/267/20%20Final.pdf>



62. Sow, M. & Aborbie, S. (2018). *Impact of Leadership on Digital Transformation*. Business and Economic Research, 8(3), 139–148. <https://doi.org/10.5296/ber.v8i3.13368>
63. Stana, R. A. B., Fischer, L. H., & Nicolajsen, H. W. (2018, August). Review for future research in digital leadership. In *Information Systems Research Conference in Scandinavia (IRIS41)*. [https://pure.itu.dk/ws/files/84744390/Review\\_for\\_future\\_research\\_in\\_digital\\_leadership.pdf](https://pure.itu.dk/ws/files/84744390/Review_for_future_research_in_digital_leadership.pdf)
64. Stankevičiūtė, Ž., Sanchez-Hernandez, M. I., & Staniškienė, E. (2021). The Negative Effect of Job Insecurity in the Virtuous Cycle Between Trust in the Organization, Subjective Well-Being, and Task Performance in the Current Volatility, Uncertainty, Complexity, and Ambiguity Context. *Frontiers in Psychology*, 12, 796669–796669. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.796669>
65. Šilingienė, V. (2012). *Lyderystė*. Kaunas: Technologija.
66. Taskan, B., Junça-Silva, A., & Caetano, A. (2022). Clarifying the conceptual map of VUCA: a systematic review. *International Journal of Organizational Analysis* (2005), 30(7), 196–217. <https://doi.org/10.1108/IJOA-02-2022-3136>
67. Trefler, A. (2019). 4 essential qualities for digital leaders. *Article, We forum ORG*. <https://www.weforum.org/agenda/2019/01/4-essential-qualities-for-digital-leaders/>
68. Troise, C., Corvello, V., Ghobadian, A., & O'Regan, N. (2022). How can SMEs successfully navigate VUCA environment: The role of agility in the digital transformation era. *Technological Forecasting & Social Change/Technological Forecasting and Social Change*, 174, 121227. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2021.121227>
69. Turi, J. A., & Sorooshian, S. (2022). Leaders' role: now and then. *Kybernetes*. <https://doi.org/10.1108/K-05-2022-0723>
70. Ulutaş, M., & Arslan, H. (2018). Bilişim Liderliği Ölçeği: Bir Ölçek Geliştirme Çalışması. *Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 47(47), 105-124. <https://doi.org/10.15285/maruaebd.2739>
71. Zeike, S., Bradbury K., Lindert L., & Pfaff H. (2019). Digital Leadership Skills and Associations with Psychological Well-Being. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(14), 2628. <https://doi.org/10.3390/ijerph>
72. Zulkifli, S. L. A. ., Omar, S. S., Ariffin, Z. Z. ., Mahadi, N., & Yaakop, A. Y. (2021). A Review of Leadership Approaches in the Industrial Revolution of 4.0 Era. *Online Journal for TVET Practitioners*, 6(2), 21–27. <https://publisher.uthm.edu.my/ojs/index.php/oj-tp/article/view/8648>
73. Wolanin, M. (2022). Competencies of top management, and the needs of 21st century enterprises in a VUCA world. *VUZF Review*, 7(2), 170. <https://doi.org/10.38188/2534-9228.22.2.18>

## Informacijos šaltinių sąrašas

1. Alsaqr, A. M. (2021). Remarks on the use of Pearson's and Spearman's correlation coefficients in assessing relationships in ophthalmic data. *African Vision and Eye Health*, 80(1), e1–e10. <https://doi.org/10.4102/aveh.v80i1.612>
2. CashIQ. Why is Microsoft not apart of FAANG? LinkedIn. <https://www.linkedin.com/pulse/why-microsoft-apart-faang-cashiq-app/>
3. CNBC. *Cramer: Does Your Portfolio Have FANGs?* Mad money, 2013. <https://www.cnbc.com/id/100436754>
4. European Commission. 2030 Digital Decade - Report on the state of the Digital Decade 2023, <https://data.europa.eu/doi/10.2759/318547>
5. European Commission. DESI 2023 - Compare countries progress. [https://DESI 2023 - Compare countries progress - Digital Decade DESI visualisation tool \(europa.eu\)](https://DESI 2023 - Compare countries progress - Digital Decade DESI visualisation tool (europa.eu))
6. European Commission. Digital Economy and Society Index (DESI) 2022. <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/digital-economy-and-society-index-desi-2022>
7. European Commission. DigComp Framework. [https://joint-research-centre.ec.europa.eu/digcomp/digcomp-framework\\_en](https://joint-research-centre.ec.europa.eu/digcomp/digcomp-framework_en)
8. European Commission. First report on the State of the Digital Decade calls for collective action to shape the digital transition. *Press release p. 3*, 2023. [https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip\\_23\\_4619](https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_23_4619)
9. Europos parlamentas ir Taryba (2021). Reglamentas (ES) 2021/887, kuriuo įsteigiamas Europos kibernetinio saugumo pramonės, technologijų ir mokslinių tyrimų kompetencijos centras ir Nacionalinių koordinavimo centrų tinklas. *Europos Sąjungos oficialusis leidinys*. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LT/TXT/HTML/?uri=CELEX:32021R0887&qid=1696133020595>
10. Europos Parlamentas ir Taryba. 2016 m. balandžio 27 d. Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas (ES) 2016/679 dėl fizinių asmenų apsaugos tvarkant asmens duomenis ir dėl laisvo tokių duomenų judėjimo ir kuriuo panaikinama Direktyva 95/46/EB (Bendrasis duomenų apsaugos reglamentas). <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LT/TXT/?uri=celex%3A32016R0679>
11. Europos sąjungos taryba. Rekomendacija dėl bendrųjų mokymosi visą gyvenimą gebėjimų. *Europos Sąjungos oficialusis leidinys*, 2018/C 189/01. [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LT/TXT/HTML/?uri=CELEX:32018H0604\(01\)&from=LT](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LT/TXT/HTML/?uri=CELEX:32018H0604(01)&from=LT)
12. EUROSTAT. Digital economy and society, information on data - digital skills. [https://Information on data - Digital economy and society - Eurostat \(europa.eu\)](https://Information on data - Digital economy and society - Eurostat (europa.eu))
13. Lietuvos statistikos departamentas (2022). Skaitmeninė ekonomika ir visuomenė Lietuvoje, skaitmeninis leidinys. <https://osp.stat.gov.lt/documents/10180/10362936/Skaitmenin%C4%97+ekonomika+ir+visuomen%C4%97+Lietuvoje+%282022+m.+leidimas%29.pdf/14d6c6c8-db09-4fb2-9427-3c6104db448a>
14. Manpower group Inc. (2023). Annual report pursuant to section 13 or 15(d) of the securities exchange act of 1934: For the fiscal year ended December 31, 2022. <https://investor.manpowergroup.com/financial-information/annual-reports>

15. Robinson, M. A. (2018). Using multi-item psychometric scales for research and practice in human resource management. *Human resource management*, 57(3), 739-750. <https://doi.org/10.1002/hrm.21852>
16. Schober, P., Boer, C., Schwarte, L. A. (2018) Correlation Coefficients: Appropriate Use and Interpretation. *Anesthesia & Analgesia* 126(5):p 1763-1768. <https://doi.org/10.1213/ane.0000000000002864>
17. Valstybės duomenų agentūra. Oficialios statistikos portalas. Prieiga per [žiūrėta 2024-02-20]: <https://osp.stat.gov.lt/statistiniu-rodikliu-analize#/>
18. World bank group (2019). The changing nature of work. International Bank for Reconstruction and Development / The World Bank, 141(6). <https://doi.org/10.1596/978-1-4648-1328-3>
19. World Economics Forum (2023). Future of Jobs Report. <https://www.weforum.org/reports/the-future-of-jobs-report-2023/>

## Priedai

### 1 priedas. Skaitmeninės lyderystės klausimynas

<b>Skaitmeninės lyderystės skalė (darbuotojo)</b>						
Skalės teiginys		Visiškai nesutinku	Iš dalies nesutinku	Neapsisprendžiu	Iš dalies sutinku	Visiškai sutinku
		1	2	3	4	5
<b>Inovatyvus</b>						
1	Mano vadovas turi inovatyvią viziją (inovatyvų matymą)					
2	Vadovas geba greitai suburti ir koordinuoti komandas					
3	Vadovas turi aktualius įgudžius ir žinias apie skaitmenines technologijas ir skaitmeninę transformaciją					
4	Skaitmeninės transformacijos procesuose vadovas veikia proaktyviai					
5	Vadovas suderina naujas ir esančias verslo idėjas, šiuolaikinius tendencijas ir praeities tradicijas, inovaciją ir integraciją					
6	Vadovas randa metodų pritraukti naujų skaitmeninių talentų į įmonę					
<b>Palaikantis</b>						
7	Vadovas drąsina (skatina) darbuotojus susiduriančius su sunkumais skaitmeninės transformacijos procesuose					
8	Vadovas nukreipia teisinga linkme ir yra pavyzdys dirbantiems skaitmeninės transformacijos procese					
9	Įmonėje vykstant skaitmeninei transformacijai vadovas orientuojasi į darbuotojų gerovę					

Šaltinis: Büyükebeş ir kt. (2022)

## 2 priedas. Subjektyvaus VUCA veiksmų vertinimo skalė

VUCA veiksmų vertinimo skalė (darbuotojo)						
Skalės teiginys		Visiškai nesutinku	Nesutinku	Nesu apsisprendęs	Sutinku	Visiškai sutinku
		1	2	3	4	5
<b>Nepastovumas</b>						
1	Vadovas mano, kad pasikeitimas pakenks tam, kaip viskas vyksta organizacijoje					
2	Vadovas mano, kad vykstantys arba įvykę pokyčiai yra neigiamas dalykas					
3	Vadovas tiki, kad pasikeitimai apsunkins jo darbą					
4	Vadovas mano, kad pakeitimai bus naudingi organizacijai*					
5	Vadovas tiki, kad pokyčiai gali būti naudingi jam asmeniškai*					
<b>Neapibrėžtumas</b>						
1	Vadovą nenumatyti įvykiai labai sutrikdo					
2	Vadovas susierzina, kai jis neturi visos reikalingos informacijos					
3	Vadovas mano, kad visuomet reikia žiūrėti vienu žingsniu į priekį, kad būtų išvengta netikėtumų					
4	Vadovas tiki, kad net ir geriausią planą gali sugadinti mažas, nenumatytas įvykis					
5	Vadovas visada nori žinoti, kas jo laukia ateityje					
6	Vadovas negali pakęsti, kai jį kažkas nustebina					
<b>Sudėtingumas</b>						
1	Vadovas gali perteikti idėją keliais skirtingais būdais					
2	Vadovas bet kokioje situacijoje gali elgtis tinkamai					
3	Net iš pažiūros neišsprendžiamoms problemoms vadovas gali rasti veiksmingų sprendimų					
4	Vadovas yra pasiruošęs kūrybiškai spręsti iškilusias problemas					
5	Vadovo elgesys yra sąmoningų sprendimų, kuriuos jis padarė rezultatas					
6	Vadovas turi daug elgesio variantų bet kurioje išskylančioje situacijoje					
7	Vadovas yra pasiruošęs išklausti ir svarstyti alternatyvas, kaip išspręsti iškilusią problemą					
<b>Dviprasmiškumas</b>						
1	Vadovas netoleruoja dviprasmiškų situacijų*					

2	Vadovas verčiau vengtų spręsti problemą, į kurią reikia žiūrėti iš kelių skirtingų perspektyvų*					
3	Vadovas stengiasi vengti dviprasmiškų situacijų*					
4	Vadovas vengia situacijų, kurios jam per sudėtingos ir nėra lengvai suprantamos*					
5	Vadovas yra tolerantiškas dviprasmiškoms situacijoms					
6	Vadovas nemėgsta dviprasmiškų situacijų*					
7	Vadovui sunku apsispręsti ar pasirinkti, kai galimi rezultatai nėra aiškūs*					

Šaltinis: Döner ir Efeoğlu (2023)

### 3 priedas. Klausimynų ir jų konstrukčių atskirose grupėse patikimumo vertinimas

<b>Vadovai (n = 152)</b>			
<b>Konstruktas</b>	<b>Kronbach'o alfa koeficientas</b>	<b>Dimensijos</b>	<b>Kronbach'o alfa koeficientas</b>
Skaitmeninė lyderystė	0,847	Inovatyvumas	0,799
		Palaikymas	0,769
VUCA	0,443	V+U	0,767
		C+A	0,826
<b>Darbuotojai (n = 225)</b>			
Skaitmeninė lyderystė	0,945	Inovatyvumas	0,922
		Palaikymas	0,887
VUCA	0,500	V+U	0,795
		C+A	0,885

(sudaryta autorės)

#### 4 priedas. Subjektyvaus VUCA veiksmų vertinimo klausimų vidurkiai

VUCA dimensijos	Skalės teiginiai	Vadovai	Darbuotojai	Vadovai	Darbuotojai
		Vidurkis		Standartinis nuokrypis	
VU	Pokyčiai gali pakenkti nusistovėjusiai įmonės procesų tvarkai	2,51	2,28	1,261	1,211
	Neigiamai vertinu organizacijoje vykstančius pokyčius	1,9	1,95	1,072	1,043
	Tikiu, kad pasikeitimai apsunkins mano darbą	2,11	2,11	1,152	1,193
	Tikiu, kad pokyčiai bus naudingi organizacijai	1,71	1,95	1,102	1,001
	Tikiu, kad pokyčiai gali būti naudingi man asmeniškai	1,87	2,6	1,102	1,124
	Nenumatyti įvykiai mane labai sutrikdo	2,86	2,63	1,17	1,185
	Suerzinu, kai neturiu visos reikiamos informacijos	3,28	3,12	1,081	1,216
	Visuomet reikia numatyti vieną žingsnį į priekį, kad būtų išvengta netikėtumų	4,12	3,62	0,983	1,223
	Net ir geriausiai paruoštą planą gali sugadinti mažas, nenumatytas įvykis	3,47	3,04	1,215	1,223
	Visada noriu žinoti, kas manęs laukia ateityje	3,68	3,46	1,065	1,096
	Negaliu pakęsti, kai kažkas mane nustebina	2,49	2,61	1,08	1,183
CA	Galiu perteikti idėją keliais skirtingais būdais	3,98	3,64	0,91	1,118
	Sugebu elgtis tinkamai bet kokioje situacijoje	3,84	3,67	0,767	1,04
	Net iš pažiūros neišsprendžiamoms problemoms galiu rasti veiksmingų sprendimų	3,88	3,62	0,876	1,054
	Esu pasiruošęs kūrybiškai spręsti iškilusias problemas	4,15	3,71	0,772	1,138
	Mano elgesys yra sąmoningų sprendimų, kuriuos aš padariau rezultatas	4,07	3,83	0,843	0,997
	Bet kurioje iškylančioje situacijoje turiu keletą skirtingų elgesio variantų	3,85	3,59	0,897	1,065
	Esu pasiruošęs išklausyti ir svarstyti alternatyvas, kaip išspręsti iškilusią problemą	4,49	3,89	0,78	1,081
	Netoleruoju dviprasmiškų situacijų	2,91	2,84	1,13	0,998
	Verčiau vengčiau spręsti problemą, į kurią reikia pažiūrėti iš kelių skirtingų perspektyvų	3,88	3,38	1,106	1,237
	Stengiuosi vengti dviprasmiškų situacijų	2,64	2,84	1,232	1,179



VUCA dimensijos	Skalės teiginiai	Vadovai	Darbuotojai	Vadovai	Darbuotojai
		Vidurkis		Standartinis nuokrypis	
CA	Vengiu situacijų, kurios man per sudėtingos ir nėra lengvai suprantamos	3,42	3,32	1,21	1,342
	Esu tolerantiškas dviprasmiškoms situacijoms	3,27	3,36	0,976	1,102
	Nemėgstu dviprasmiškų situacijų	2,72	2,88	1,068	1,104
	Man sunku apsispręsti ar pasirinkti, kai galimi rezultatai nėra aiškūs	2,97	2,9	1,064	1,126

(sudaryta autorės)