

Vadovių moterų „Lyderystės 4.0“ gebėjimai „Pramonės 4.0“ kontekste

Violeta Šilingienė

Kaunas University of Technology

Dalia Stukaitė

Kaunas University of Technology

Jolanta Bervingienė

Kaunas University of Technology

Santrauka. Straipsnyje pristatomas vadovių moterų „Lyderystės 4.0“ gebėjimų organizacijose, pasižyminčiose „Pramonės 4.0“ požymiais, tyrimas. Pramonės 4.0 revoliucija ir atsiradusios naujos technologijos atnešė naujų iššūkių organizacijoms, o skaitmeninė transformacija formuoja poreikį įgyti naujų įgūdžių ir gebėjimų, kurie skatintų šį pokytį. Kartu atsiranda galimybės formuoti naujas įžvalgas apie lyčių lyderystę, atskleidžiant, kokie „Lyderystės 4.0“ gebėjimai yra svarbūs moterims „Pramonės 4.0“ kontekste. Straipsnio tikslas – atskleisti vadovių moterų „Lyderystės 4.0“ gebėjimus organizacijose „Pramonė 4.0“ pokyčių sąlygomis. Empiriniam tyrimui pasirinktas kokybinis tyrimas, kai tyrimo duomenys gauti atliekant pusiau struktūruotą interviu su 13 vadovių moterų. Tyrimu identifikuotos šešios „Lyderystės 4.0“ gebėjimų grupės: vizionieriškumas, kūrybiškumas, pokyčių valdymas, nuolatinis mokymasis, tarpasmeniniai gebėjimai bei asmeninės charakteristikos. Tyrimas atskleidė, kad vadovėms moterims „Lyderystės 4.0“ atveju svarbu bendradarbiavimas, kitų ugdyimas, pasipriešinimo pokyčiams valdymas, santykių kūrimas, žingeidumas, pokyčių komunikavimas, drąsa rizikuoti, kompleksiško suvokimas, tobulėjimas. Atliktas tyrimas suteikia įžvalgų dėl tolesnės teorijos plėtos, atskleidžiant empiriniais įrodymais pagrįstą „Lyderystės 4.0“ gebėjimų ir moterų lyderystės sąsają.

Pagrindiniai žodžiai: lyderystė; lyčių lyderystė; moterų lyderystė; „Pramonė 4.0“; „Lyderystė 4.0“; gebėjimai

Female Leaders' Leadership 4.0 Skills in the Context of Industry 4.0

Summary. The article presents the study of Leadership 4.0 skills of female leaders in organizations in context of Industry 4.0. Industry 4.0 and the emergence of new technologies have brought new challenges to organizations. Digital transformation is shaping the need to acquire new skills and competencies to aid in this transition. Presently, possibilities exist to form new insights about the gender leadership, there is a need to identify which Leadership 4.0 skills are important for women in the context of Industry 4.0. The aim of the paper is to reveal the female leaders' Leadership 4.0 skills in organizations in context of Industry 4.0 transformation. In doing this, qualitative data were collected from Lithuanian business organizations using semistructured interviews with thirteen female managers. The research reveals six groups of Leadership 4.0 skills: visionality, change management, creativity, continuous learning, interpersonal skills, and personal characteristics. Research disclosed that collaboration, educating others, dealing with resistance to change, building relationships, curiosity,

Received: 2022-06-10. Accepted: 2024-03-14.

Copyright © 2023 Violeta Šilingienė, Dalia Stukaitė, Jolanta Bervingienė. Published by Vilnius University Press. This is an Open Access article distributed under the terms of the [Creative Commons Attribution Licence](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author and source are credited.

communicating change, risk taking, perception of complexity and development are important for female leaders for Leadership 4.0. This study enhances theoretical foundation of the relationship between Leadership 4.0 skills and female leadership, providing empirical evidence on the topic.

Keywords: leadership; gender leadership; female leadership; Industry 4.0; Leadership 4.0; skills

Įvadas

Greiti ir dinamiški pokyčiai Ketvirtosios pramonės revoliucijos (mokslinėje literatūroje dažnai vadinamos „Pramonė 4.0“) laikotarpiu visose gyvenimo srityse telkia dėmesį į inovatyvius technologinius sprendimus, automatizavimą ir skaitmeninimą, žmonių, mašinų ir įvairių kitų objektų sąveiką pasitelkiant informacines ir ryšio technologijas. Tai sąlygoja reikšmingas transformacijas ne tik gamybos, logistikos, bet ir komunikacijos bei žmogiškųjų išteklių valdymo srityse (Agostini, Filippini, 2019; Stancioiu, 2017; Kusmin, 2018). Skaitmeninė transformacija yra daugiau nei tiesiog pokytis, jis apima ir lyderystę organizacijoje, kur svarbu gebėti tinkamai vadovauti vykstant skaitmenizavimui bei formuoti naują kultūrą. „Lyderystė 4.0“ yra vienas iš neologizmų, įvestų pasirodžius „Pramonei 4.0“ ir nurodančių specifinių ir pažangių vadovavimo įgūdžių poreikį, būtiną lyderiams (Molino ir kt., 2021; Oberer, Erkollar, 2018). Skaitmeninės lyderystės nagrinėjimo pradžia siejama su skaitmeninio identiteto tema, aprėpiančia skaitmeninei lyderystei reikalingus įgūdžius, kuriant aukštųjų technologijų ekonomiką (Temelkova, 2018). Sparčiai vystantis skaitmeninėms technologijoms, lyderystės tyrimai pasipildo naujais aktualiais tyrinėjimo aspektais. Analizuojamos tokios temos, kaip darbo kultūra skaitmeninės lyderystės eroje (Al-A’ali, Masmoudi, 2022), holistiniai skaitmeninės lyderystės aspektai, aktualūs jos supratimui ir įgyvendinimui (Imhof, Grivas, 2022). Moksliniuose šaltiniuose pripažįstama, kad tam, jog skaitmeninė transformacija taptų varomąja organizacijų jėga, reikia stiprios lyderystės, tačiau vis dar vyksta diskusijos, kokie gebėjimai yra reikalingi lyderiams, kad jie galėtų veiksmingai vadovauti skaitmeninei transformacijai (Imran ir kt., 2020; Shet, Pereira, 2021). Tyrėjai dažnai remiasi bendromis žiniomis apie lyderystės gebėjimus, apimančius kognityvinių, verslumo, bendravimo ir strateginio mąstymo gebėjimų grupes, ir ieško jų sąsajos su „Lyderyste 4.0“ (Guzmán ir kt., 2020), grindžia pagrindines skaitmeninės lyderystės savybes ir vadovavimo stilius, kurie turėtų būti taikomi „Pramonės 4.0“ sąlygomis (Puhovichová, Jankelová, 2021; Matar ir kt., 2021).

Pristatomas vadovių moterų „Lyderystės 4.0“ gebėjimų skaitmeninės transformacijos metu tyrimas aktualus dėl kelių priežasčių. Moterų lyderystės tyrimai, vykstantys jau kelis dešimtmečius (Wood, 2005; Jogulu, Wood, 2006; Werhane, 2007; Dhani, Sharma, 2017; Šilingienė, Stukaitė, 2019; Akkaya, Üstgörül, 2020), aktualizavo lyčių sąvoką kaip svarbią analitinę kategoriją. Lyčių studijų tyrimai, savo esme būdami tarpdisciplininiai, atveria naujus požiūrius, tuo praplėsdami ir pajavairindami įvairių mokslinių tyrimų sritis (Stundžė, 2017). „Lyderystės 4.0“ temos aktualumas lyčių studijų mokslinių tyrimų lauke leidžia iš naujos perspektyvos pažvelgti į vadovių moterų gebėjimus „Pramonės 4.0“ sąlygomis. Šis tyrimas aktualus organizacijoms, vykdančioms skaitmeninius pokyčius.

Tyrimai rodo, kad moterys lyderės gali įnešti unikalių su vadovavimu ir lyderyste susijusių bruožų rinkinį, kuris gali suteikti pranašumų jų organizacijoms (Pierli ir kt., 2022). Todėl moterų lyderystės skatinimas, identifikuojant, kaip moterų lyderystė gali prisidėti prie organizacijų skaitmeninimo, koks yra vadovių moterų „Lyderystės 4.0“ gebėjimų profilis, yra naudingas organizacijoms, kurios tikisi pasinaudoti lyčių įvairovės teikiamais pranašumais. Dar vienas argumentas, grindžiantis pristatomo tyrimo aktualumą, susijęs su moterų lyderystės skatinimu. Kaip pažymi Akkaya ir Üstgörül (2020), šiuolaikinio pasaulio ekonominių ir socialinių iššūkių kontekste atsiranda vis didesnis vadovių moterų poreikis įvairiose lyderystės pozicijose, tačiau vis dar gajūs stereotipai, sulaikantys moteris nuo karjeros siekimo (Offermann, Foley, 2020). Pastaraisiais dešimtmečiais siekiama užtikrinti didesnę lyčių lygybę, tačiau pusiausvyros lyčių atžvilgiu vis dar nėra. Stebimi gana ženklūs atotrūkiai tarp vyrų ir moterų vadovų skaičiaus skirtinguose veiklos sektoriuose, o mažiausiai moterų vadovauja pramonės įmonėms (O'Brien ir kt., 2023). Todėl empirinio tyrimo rezultatai, atskleidžiantys šio sektoriaus vadovių moterų patirtis „Pramonės 4.0“ kontekste, yra svarbūs moterims, siekiančioms vadovių karjeros organizacijose, kuriose moterų ir vyrų vadovų skaičius iki šiol turi ženklų atotrūkį.

Pažymėtina, kad empirinių tyrimų apie vadovių moterų „Lyderystės 4.0“ gebėjimus nėra gausu, nors pastaraisiais metais jau galima rasti pavienių mokslinių apžvalgų, susijusių su vadovių moterų lyderystės gebėjimų „Pramonės 4.0“ kontekste identifikavimu (Chuang, Eversole, 2022). Tačiau autorių pateikiamos mokslinės literatūros analizės pagrindu identifikuotos vadovėms moterims „Pramonės 4.0“ amžiuje būdingų tarpasmeninių, konceptualių, techninių ir verslumo gebėjimų grupės labiau atspindi bendrines vadovų kompetencijas, nesutampančias su „Lyderystės 4.0“ gebėjimus analizavusių autorių įžvalgomis (Ashkenas, Manville, 2018). Išsamesnių tyrimų ir diskusijų, akcentuojančių lyčių aspektą „Lyderystės 4.0“ kontekste, pasigendama. Straipsnyje pristatomo tyrimo rezultatais yra siekiama užpildyti žinių apie „Lyderystės 4.0“ gebėjimus vadovių moterų veikloje spragą, empiriškai pagrindžiant lyderystės gebėjimus, svarbius moterims vadovėms „Pramonės 4.0“ sąlygomis.

Straipsnyje analizuojamos moterų vadovių patirtys, atskleidžiančios, su kokiais uždaviniais jos susidūrė organizacijose, vykstant skaitmeninimo procesams, ir kokių gebėjimų joms prireikė vykdant pokyčius „Pramonės 4,0“ sąlygomis. Straipsnyje tiriama problema formuluojama keliant du esminius tyrimo klausimus: 1) kokiais „Lyderystės 4.0“ gebėjimais pasižymi vadovės moterys ir kokie jų veiklos uždaviniai „Pramonės 4.0“ sąlygomis tai lemia?; 2) kokie „Lyderystės 4.0“ gebėjimai yra universalūs, kokie jų gali būti priskiriami vadovėms moterims? Empiriniam tyrimui pasirinktas kokybinis tyrimas. **Straipsnio tikslas** – atskleisti vadovių moterų „Lyderystės 4.0“ gebėjimus organizacijose „Pramonės 4.0“ pokyčių sąlygomis. Straipsnyje pristatomas tyrimas buvo atliekamas trimis etapais. Pirmajame etape, identifikuojant „Pramonės 4.0“ požymius ir „Lyderystės 4.0“ gebėjimus, buvo atlikta literatūros apžvalga, taikant mokslinių šaltinių analizės ir sintezės tyrimo metodą. Antrajame etape parengta vadovių moterų „Lyderystės 4.0“ gebėjimų „Pramonės 4.0“ sąlygomis tyrimo metodika. Trečiajame etape atliktas kokybinis empirinis tyrimas, tyrimo duomenys surinkti atliekant pusiau struktūruotą interviu su 13

vadovių moterų, dirbančių Lietuvos verslo organizacijose, pasižyminčiose „Pramonės 4.0“ požymiais. Tyrimo rezultatai analizuojant vadovių moterų patirtis atskleidė, su kokiais uždaviniais jos susidūrė organizacijose, vykstant skaitmeninio procesams, ir kokių gebėjimų joms prireikė vykdant pokyčius „Pramonės 4.0“ sąlygomis. Tyrimo duomenų kodavimas, analizavimas ir vizualizavimas atliktas naudojant kokybinių duomenų analizės programinės įrangos paketą „MaxQda Analysis Pro 2022“.

Literatūros apžvalga

„Pramonė 4.0“ – tai naujas pramonės raidos etapas, kuriame sujungiamos skaitmeninės ir interneto technologijos, leidžiančios reikšmingai paspartinti skaitmenizavimą ir plataus masto inovacijas ne tik gamyboje, bet ir daugelyje kitų žmogaus gyvenimo aspektų. Stancioiu (2017) teigimu, „Pramonė 4.0“ yra reikšminga visos pramonės transformacija, sujungianti skaitmeninę ir interneto technologijas, o besivystančios technologijos, skaitmenizavimas ir plataus masto inovacijos sklinda daug sparčiau nei ankstesnėse revoliucijose. Lanksti gamyba, didesnis gamybos tempas, aukštesnė produkto kokybė, sumažėjusi klaidos tikimybė, duomenimis grįstų sprendimų priėmimas, nauji vertės kūrimo metodai (Görmüş, 2019; Kusmin, 2018) – tai tik dalis „Pramonės 4.0“ privalumų. Tačiau kartu „Pramonė 4.0“ kelia ir naujus iššūkius, tokius kaip verslo paradigmos pasikeitimas, darbo rinkos pokyčiai, kibernetinis saugumas, teisiniai klausimai, standartizavimo, žmogiškųjų išteklių planavimo, darbo organizavimo, skaitmeninių įgūdžių tobulinimo (Agostini, Filippini, 2019; Stancioiu, 2017; Kusmin, 2018). Kaip ir kiekvienas reiškinys, „Pramonė 4.0“ pasižymi tam tikrais tik jai būdingais požymiais: informacinės ir komunikacinės technologijos (Stancioiu, 2017; Kusmin, 2018), kibernetinės-fizinės sistemos (Stancioiu, 2017; Kusmin, 2018), tinklo ryšiai (Kusmin, 2018; Newell, 2016), didieji duomenys ir debesų kompiuterija (Kusmin, 2018; Newell, 2016; Machado ir kt., 2020). „Pramonei 4.0“ taip pat būdingas modeliavimas bei virtualizavimas, 3D spausdintuvų naudojimas (Stancioiu, 2017; Machado ir kt., 2020), autonominiai robotai, pažangioji robotika (Görmüş, 2019; Machado ir kt., 2020), dirbtinis intelektas, nanotechnologijos, kvantinis skaičiavimas, sintetinė biologija (Görmüş, 2019), skaičiuojamoji galia (Newell, 2016), horizontali ir vertikali sistemų integracija, daiktų internetas, kibernetinė sauga (Machado ir kt., 2020), naujos žmogaus ir mašinos sąveikos formos (Stancioiu, 2017).

Skaitmeninė transformacija apima ne tik technologinių sprendimų diegimą, bet ir lyderystę organizacijoje, gebėjimą tinkamai vadovauti vykstant skaitmenizavimui bei formuojant naują kultūrą. Pasak Oberer ir Erkollaro (2018), būtent gebėjimų valdyti visą skaitmenizavimo procesą įgijimas ir bus didžiausias iššūkis organizacijoms. „Pramonės 4.0“ metu išskirtinis dėmesys skiriamas vadovavimo įgūdžiams, reikalingiems valdyti žinias: vadovai ir lyderiai turi žinoti, kaip jie turi keistis, kad suderintų savo tikslus su spartėjančia technologine plėtra. Razos (2016) teigimu, „Lyderystės 4.0“ koncepcija grindžiama ateities matymu, jos tyrinėjimu ir žinių, įgytų tyrinėjimų metu, perdavimu kitiems. Pasak Molino ir kt. (2021), „Lyderystė 4.0“ – tai naujadaras (neologizmas), atsiradęs dėl „Pramonės 4.0“ susiformavimo ir akcentuojantis specifinių ir pažangių

įgūdžių poreikį, būtiną Ketvirtosios pramonės revoliucijos iššūkius valdantiems lyderiams. „**Lyderystė 4.0**“ – tai skaitmeninė lyderystė, kuri reikalauja iš vadovų naujų vadovavimo įgūdžių ir tam tikro vadovavimo stiliaus, kas įgalintų suprasti, kaip technologijos veikia žmones ir kaip žmogaus prigimtis gali susiderinti su skaitmenizavimu (Oberer, Erkollar, 2018). Skaitmeninių kompetencijų turintis lyderis organizacijoje įgyvendina pokyčius, leidžiančius greitai įdiegti ir pritaikyti naujas sistemas, paskatina kurti naujus produktus, teikti naujas paslaugas, plėtojant naujus skaitmeninius įrankius, standartizuojant ir modernizuojant vidaus procesus, kuriant inovacijų ir idėjų centrus, palaikant atviro mąstymo kultūrą, darbuotojų įtraukimą į sprendimų priėmimą, keičiantis žiniomis ir sudarant galimybę mokytis bei tobulėti (Bolte ir kt., 2018).

Mokslinėje literatūroje akcentuojamas poreikis „Pramonės 4.0“ sąlygomis įgyti naujų vadovavimo žinių ir gebėjimų (Zhu, 2015; Oberer, Erkollar, 2018; Imran ir kt., 2020; Araujo ir kt., 2021). Stebimos dvi gebėjimų, reikalingų „Pramonės 4.0“ sąlygomis, tyrimo kryptys. Dalis tyrėjų koncentruojasi į „Pramonei 4.0“ reikalingus bendruosius įgūdžius, tačiau plačiau nenagrinėja, kokiais konkrečiais gebėjimais turėtų pasižymėti lyderiai. Vienas pirmųjų gebėjimus, kurių reikia „Pramonės 4.0“ kontekste, nustatė tyrėjas Raza (2016), išskirdamas juos į tris grupes: kognityvinius, funkcinus bei asmeninius ir socialinius gebėjimus. Pažymėtini Maisiri ir kt. (2019) „Pramonei 4.0“ reikalingų inžinerinių įgūdžių, suskirstytų į dvi kategorijas – techninius ir „minkštuosius“, tyrimai. Nors „minkštuosius“ gebėjimus sudarančios mąstymo, socialinių ir asmeninių įgūdžių grupės apima dalį lyderiams būtinų atributų, vis dėlto kokie konkretūs gebėjimai svarbūs lyderiams šiame kontekste, nenurodoma. Reikšmingas tyrimas apie lyderystę „Pramonės 4.0“ kontekste buvo atliktas Oberer ir Erkollaro (2018), sukūrusių dviejų dimensijų lyderystės stilių matricą. Nors tyrimo autorių sukurta matrica ir parodo, koks turėtų būti taikomas lyderystės stilius, kai norima organizacijoje įdiegti kultūrą, orientuotą į žmones ar inovacijas bei technologijas, plačiau į juos nesigilinama ir netyrinėjama, kokiais gebėjimais turėtų pasižymėti lyderiai.

„Lyderystės 4.0“ gebėjimų tyrimų pradžia siejama su skaitmeninio identiteto tema, analizuojančia skaitmeninei lyderystei reikalingus įgūdžius, kuriant aukštųjų technologijų ekonomiką (Temelkova, 2018). Tyrėjai Guzmán ir kt. (2020) savo tyrimu atliko mokslinės literatūros apžvalgą ir sudarė lyderystei reikalingų įgūdžių, apimančių kognityvinių, verslumo, bendravimo ir strateginio mąstymo gebėjimų grupes, sąrašą. Išgryninus lyderystei priskiriamus gebėjimus, imta tyrinėti jų sąsają su skirtingais „Lyderystės 4.0“ stiliais. Shetas ir Pereira (2021), atlikę sisteminę literatūros apžvalgą ir išanalizavę 1 008 mokslinius straipsnius, nustatė keturiolika esminių gebėjimų, kuriais turėtų pasižymėti lyderiai „Pramonės 4.0“ sąlygomis. Ashkenasas ir Manville (2018) nurodo, kad „Lyderystės 4.0“ įgūdžių sąrašą sudaro šešios pagrindinės charakteristikos: formuojantis vizija, nurodantis aiškią strateginę kryptį, motyvuojantis, formuojantis aiškius tikslus, skatinantis kūrybiškumą ir saviugdą, vedantis save. Moksliniuose šaltiniuose randama ir argumentuotų nuomonių dėl atskirų „Lyderystės 4.0“ gebėjimų: tyrėjos Puhovichová ir Jankelová (2021) kaip vieną svarbiausių išskiria vadovų lyderystės gebėjimą nuolat mokytis.

Apibendrinant moksliniuose šaltiniuose pateiktas tyrėjų išvalgas apie „Lyderystės 4.0“ gebėjimus, išskiriamos penkios „**Lyderystės 4.0“ gebėjimų grupės**: pokyčių valdymo, vizionieriškumo, kūrybiškumo, nuolatinio mokymosi ir tarpasmeninių gebėjimų. Tyrėjai atskiras gebėjimų grupes sieja su konkrečiomis dedamosiomis:

- pokyčių valdymo – su vadovų iniciatyvos demonstravimu, užduočių paskirstymu ir darbų koordinavimu, atsakomybės prisiėmimu (Ashkenas, Manville, 2018; Guzmán ir kt., 2020; Thanh, Quang, 2021);
- vizionieriškumo – su ilgalaikiais strateginiais tikslais, vizijos formavimu, strateginiu mąstymu bei strategijų ir koncepcijų kūrimu (Ashkenas, Manville, 2018; Guzmán ir kt., 2020);
- kūrybiškumo – su naujovių taikymu, netradicinių sprendimų pateikimu, netipišku problemų / užduočių sprendimu (Bolte ir kt., 2018; Oberer, Erkollar, 2018; Shet, Pereira, 2021);
- nuolatinio mokymosi – su saviugda, knygų, mokslinės literatūros skaitymu, formaliu mokymusi (mokymų, seminarų, kursų lankymu) (Ashkenas, Manville, 2018; Guzmán ir kt., 2020; Bolte ir kt., 2018; Puhovichová, Jankelová, 2021);
- tarpasmeninių gebėjimų – su vadovų gebėjimu derėtis, įgalinimu ir socialiniu suvokimu (Guzmán ir kt., 2020; Shet, Pereira, 2021).

Nepaisant mokslinių darbų „Lyderystės 4.0“ gebėjimų „Pramonės 4.0“ sąlygomis tema plėtojimo, pasigendama tarpdisciplininio požiūrio į lyderystės gebėjimų skaitmeninės transformacijos metu tyrinėjimą. Moterų lyderystės tyrimai, vykstantys jau kelis dešimtmečius (Wood, 2005; Jogulu, Wood, 2006; Werhane, 2007; Dhani, Sharma, 2017; Šilingienė, Stukaitė, 2019; Akkaya, Üstgörül, 2020), aktualizavo lyčių sąvoką kaip svarbią analitinę kategoriją. Moterų lyderystė tirama įvairiais diskursais. Viena vertus, tyrėjai orientuojasi į vadovių moterų karjerą stabdančius veiksnius ir moterų lyderystės skatinimą (Offermann, Foley, 2020). Nors šiuolaikiniame pasaulyje vis daugiau moterų užima vadovaujamas pozicijas, vis dar gajūs stereotipai, sulaikantys moteris nuo karjeros siekimo. Pastaraisiais dešimtmečiais siekiama užtikrinti didesnę lyčių lygybę, ir nors šioje srityje padaryta didelė pažanga, moterys vis dar yra neproporcingai susitelkusios žemesnio lygio ir mažesnių įgaliojimų vadovaujamose pareigose nei vyrai (Powell, 2012; O'Brien ir kt., 2023). Tokia situacija argumentuojama skirtingomis moterų ir vyrų investicijomis į žmogiškąjį kapitalą, moterų ir vyrų skirtumais, išankstine nuomone, moterų diskriminavimu (Northouse, 2009). Kita vertus, moterys įrodė savo vertę ir sugebėjimus sprendamos socialinės dinamikos ir aplinkos pokyčių keliamus iššūkius. Organizaciniai tyrimai rodo, kad moterys lyderės gali įnešti unikalių su vadovavimu ir lyderyste susijusių bruožų rinkinį, kuris gali suteikti pranašumų jų organizacijoms (Pierli ir kt., 2022). Todėl svarstymas apie teigiamus moterų lyderystės aspektus yra ne tik pagrįstas, bet ir naudingas organizacijoms, kurios tikisi pasinaudoti lyčių įvairovės teikiamais pranašumais.

Tradiciškai lyčių lyderystės moksliniai tyrimai vadovaujasi dviem skirtingais požiūriais: pirmasis teigia, kad lytis lyderystei įtakos neturi (Brinia, 2012; Andersen, Hansson, 2011); antrasis požiūris laikosi nuostatos, kad vyrų ir moterų lyderystė yra skirtinga (Powell, 2012; Arnold, Loughlin, 2013; Dhani, Sharma, 2017; Šilingienė, Stukaitė, 2019). Nors lyčių

lyderystės tyrimuose išryškėja skirtumai, vis dėlto galima atrasti bendrų taškų, patvirtinant, kad moterų lyderystė daugiau orientuota į „minkštuosius“ gebėjimus, vadovės moterys yra linkusios į transformacinę lyderystę bei elgsena orientuotos į santykius, organizacinį bei komandinį bendradarbiavimą (Akkaya, Üstgörül, 2020). Bolte ir kt. (2018) teigimu, gebėjimas transformuotis palengvina prisitaikymą prie nuolatinių pokyčių, kylančių dėl pažangių informacinių technologijų „Pramonės 4.0“ sąlygomis, kas leidžia daryti prielaidą, kad moterų lyderystę charakterizuojantys požymiai siejasi su „Lyderystės 4.0“ gebėjimais, sąlygojančiais prisitaikymą prie skaitmeninės transformacijos. Tačiau šiai prielaidai patvirtinti būtinos empiriniais tyrimais grįstos žinios apie moterų vadovių „Lyderystės 4.0“ gebėjimus. Nors jau galima rasti pavienių mokslinių apžvalgų, susijusių su vadovių moterų lyderystės gebėjimų „Pramonės 4.0“ kontekste identifikavimu (Chuang, Eversole, 2022), šie tyrimai yra labai fragmentiški ir nesufokusuoti į „Lyderystės 4.0“ gebėjimus. Tyrėjos Chuang ir Eversole (2022) atliko teorinę mokslinių šaltinių analizę ir jos pagrindu identifikavo vadovėms moterims „Pramonės 4.0“ amžiuje būdingus tarpasmeninių, konceptualių, techninių ir verslumo gebėjimus, kurie atspindi bendrines vadovų kompetencijas. Moterų vadovių stipriosiomis pusėmis, leidžiančiomis joms išlikti konkurencingomis „Pramonės 4.0“ amžiuje, autorės laiko gebėjimus klausytis, bendrauti, pajauti, palaikyti, skatinti. Šios įžvalgos visiškai atspindi anksčiau minėtų autorių mintis apie moterų vadovių polinkį į „minkštuosius“ gebėjimus (Dhani, Sharma, 2017; Šilingienė, Stukaitė, 2019; Akkaya, Üstgörül, 2020) ir suponuoja poreikį lyčių studijų mokslinius tyrimus papildyti „Lyderystės 4.0“ gebėjimų „Pramonės 4.0“ sąlygomis empiriniais duomenimis.

Empirinio tyrimo metodika

Empiriniam tyrimui pasirinktas kokybinis tyrimas, kuris gali būti naudojamas norint patikrinti hipotezę, kurti ar vystyti teorijas, aprašyti ar iširti reiškinį (Eisenhardt, 1989; Nazari, 2010). Vadovių moterų „Lyderystės 4.0“ gebėjimų tyrimas konkrečiame kultūriniame kontekste yra svarbus, nes jis leidžia patikrinti jau esamas teorijas ir suteikia įžvalgų dėl tolesnės plėtros iš lyčių studijų perspektyvos.

Tyrimo klausimų formulavimas. Konceptualus vadovių moterų „Lyderystės 4.0“ gebėjimų tyrimo pagrindas remiamas požiūriu, kad pokyčiai „Pramonės 4.0“ revoliucijos laikotarpiu daro poveikį organizacijoms, jų veiklai ir lemia poreikį vadovams įgyti gebėjimų, įgalinančių vadovauti vykstant pokyčiui į skaitmeninimą. Atlikta mokslinės literatūros analizė leido identifikuoti tyrimui reikšmingus „Lyderystės 4.0“ gebėjimus, tačiau konstatuota, kad „Lyderystės 4.0“ gebėjimų „Pramonės 4.0“ sąlygomis tyrimuose pasigendama tarpdisciplininio požiūrio į šio reiškinio tyrinėjimą. Įvertinus lyčių lyderystės kontekstą, formuluojamas *pagrindinis tyrimo klausimas* – kokiais „Lyderystės 4.0“ gebėjimais pasižymi vadovės moterys ir kokie jų veiklos uždaviniai „Pramonės 4.0“ sąlygomis tai lemia? Kita vertus, lyderystės, kaip apskritai vadybos, procesai turi universalumo bruožų, tačiau moksliniai tyrimai rodo, kad moterų lyderystė yra specifiška (Pierli ir kt., 2022). Empirinio tyrimo metu buvo gilinamasi į tai, kaip nagrinėjamas reiškinys yra patiriamas skirtingų tyrimo dalyvių, ieškant bendrumų skirtingose jų patirtyse (Cre-

swell, 2014). Tyrimo metu surinkti duomenys paprastai atskleidžia patirtis ir prasmes (Žydžiūnaitė, Sabaliauskas, 2017), o „Lyderystės 4.0“ gebėjimai, turintys subjektyvumo elementų, gali skirtis priklausomai nuo vadovo lyties. Siekiant gauti naujų žinių apie vadovių moterų „Lyderystės 4.0“ gebėjimus, kartu skatinant moterų lyderystę, keliamas *antras tyrimo klausimas*: kokie „Lyderystės 4.0“ gebėjimai yra universalūs, kokie jų gali būti priskiriami vadovėms moterims?

Empiriniam tyrimui buvo atrinktos Lietuvos verslo organizacijos, pasižyminčios „Pramonės 4.0“ požymiais. Be to, kad tyrimo dalyvių atstovaujamos organizacijos pasižymi „Pramonės 4.0“ požymiais, organizacijos buvo pasirinktos remiantis jų įvairovės idėja, siekiant aprėpti skirtingas jas charakterizuojančias dimensijas: veiklos rūšį, dydį, kapitalo pobūdį. Pusiaus struktūruoto interviu metu buvo apklaustos 13 tyrimo dalyvių, atrinktų taikant kriterinę atranką. Empirinio tyrimo dalyvės buvo pasirinktos remiantis šiais kriterijais:

1. moterys, einančios vadovaujamas pareigas;
2. moterys, dirbančios įmonėse, pasižyminčiose „Pramonės 4.0“ požymiais.

Toks pasirinkimas grindžiamas prielaida, kad tyrimo dalyvės moterys, einančios vadovaujamas pareigas organizacijose, pasižyminčiose „Pramonės 4.0“ požymiais, turi tyrimui reikalingas patirtis ir suteikia galimybę nuodugniai iširti suformuluotą problemą. Tyrimo imties dydis grindžiamas idėja, kad į tyrimą traukiami nauji imties vienetai tol, kol pradeda mažėti gaunamų duomenų informatyvumas ir duomenys pradeda kartotis (Rupšienė, 2007). Tyrime dalyvavusių tyrimo dalyvių ir organizacijų profilis pateikiamas 1 priede.

Duomenų rinkimas. Tyrimo duomenys buvo renkami atliekant pusiau struktūruotą interviu. Pusiaus struktūruoto interviu klausimynas parengtas iš anksto numatant pagrindines temas ir klausimus, tačiau paliekant galimybę įvesti papildomus, tikslinančius klausimus. Pagrindiniai interviu klausimai buvo skirti trimis temoms atskleisti: 1) organizacijų „Pramonės 4.0“ požymiai; 2) uždaviniai, atsiradę su organizacijų skaitmeninimo ir kitais „Pramonės 4.0“ pokyčiais; 3) „Lyderystės 4.0“ gebėjimai diegiant „Pramonės 4.0“ technologijas. Pirmosios interviu dalies tikslas buvo gauti informaciją, būtiną tiriamiesiems atvejams atrinkti. Antra ir trečia interviu dalys atskleidė vadovėms moterims „Pramonės 4.0“ revoliucijos keliamus uždavinius ir jiems spręsti būtinus „Lyderystės 4.0“ gebėjimus.

Duomenų analizė. Duomenų analizei gali būti taikomi indukciniai arba dedukciniai metodai (Eisenhardt, 1989; Nazari, 2010) arba jų derinimas, kai greta dedukcinės teminės analizės naudojamas indukcinis kodavimas, leidžiantis atsirasti naujoms temoms iš tyrimo duomenų (Vohra, 2014). *Šiame tyrime, viena vertus, buvo taikoma dedukcinė prieiga, kai tyrėjos remdamosi mokslinės literatūros analizės rezultatais identifiko temas. Empirinio tyrimo duomenimis, taikant indukcinę prieigą, buvo bandoma atskleisti kategorijas, subkategorijas ir temas, atspindinčias dalyvių požiūrius, nuomones, patirtį (Braun, Clark, 2006; Cruzes ir kt., 2015), ir vėliau lyginti su temomis, kurios buvo nustatytos literatūros analizės metu. Visi interviu tekstai buvo koduojami pagal kodavimo schemą – subkategorija, kategorija, tema. Pusiaus struktūruoto interviu metu tyrimo dalyvėms pateikti atvirieji klausimai, tiesiogiai neįvardijant temų ir abstrahuotų kategorijų, leido tikėtis, kad tarp teorijai žinomų teiginių bei išvadų bus išsakyta ir naujų idėjų, kurios gali tapti išieities*

momentu turtinant tiriamo objekto teoriją (Žydzūnaitė, Sabaliauskas, 2017). Duomenų analizės metu buvo derinamas ir indukcinis kodavimas, leidęs atskleisti naują kategoriją „Lyderystės 4.0“ gebėjimų temoje. Atliekant struktūrinę „Lyderystės 4.0“ gebėjimų analizę buvo taikyta teksto vienetų statistinė analizė – analizės vienetų (citatų) pasikartojimo dažnio nustatymas. Empirinio tyrimo duomenų analizės metu buvo užkoduoti 491 analizės vienetai (citos). Interviu transkripcijų kodavimas, analizavimas ir vizualizavimas buvo atliktas naudojant kokybinių duomenų analizės programinės įrangos paketo „MaxQda Analysis Pro 2022“ versiją.

Empirinio tyrimo etika. Tyrimo metu buvo laikomasi šių pagrindinių etikos principų: konfidencialumo – tyrimo dalyvių nebuvo prašoma pateikti savo pavardės ar kitos informacijos, galinčios atskleisti tapatybę, taip pat buvo pažadėta neatskleisti informacijos, kuri galėtų neigiamai paveikti tyrimo dalyves; autonomiškumo – tyrimo dalyvės savarankiškai apsisprendė dėl dalyvavimo tyrime, gavusios patikinimą, kad tyrimo metu gauti duomenys bus panaudoti išimtinai moksliniais tikslais; teisingumo – visi tyrimo metu pateikti duomenys analizuoti.

Vadovių moterų „Lyderystės 4.0“ gebėjimų „Pramonės 4.0“ kontekste tyrimo rezultatai

Organizacijų „Pramonės 4.0“ požymių tyrimo rezultatai

Pirmieji pusiau struktūruoto interviu klausimai buvo skirti tyrimo dalyvių organizacijų „Pramonės 4.0“ požymiams nustatyti. Literatūros analizės pagrindu ir vėliau atliekant empirinę analizę buvo abstrahuotos 7 kategorijos, sujungtos į „Pramonės 4.0“ požymių temą (1 lentelė). Interviu su tyrimo dalyvėmis leido atpažinti „Pramonės 4.0“ požymių, būdingų tyrimo dalyvių organizacijoms, specifinę raišką.

1 lentelė. „Pramonės 4.0“ požymių identifikavimas

Subkategorija	Kategorija	Tema
Procesų skaitmeninimas; sistemų automatizavimas; skeneriai; nuotolinės bendravimo priemonės	Informacinės / technologinės / komunikacinės sistemos	„Pramonės 4.0“ požymiai
Pažangūs robotai, robotizuotos (automatizuotos) gamybos linijos	Pažangi robotika, autonominiai robotai	
3D spausdintuvai, imitacinis produkto dizaino modeliavimas	3D spausdinimo technologijos	
Duomenų saugojimas; bendri serveriai, debesys	Duomenų valdymas, debesų kompiuterija	
Programinė įranga gamybos planavimui ir valdymui (ERP), realaus laiko gamybos valdymo sistema (MES), nuotolinis klientų aptarnavimas	Skaitmeninės technologijos	
Nuotolinis (prekių) judėjimo stebėjimas	Daiktų internetas	

Tyrimo dalyvių atsakymai, susiję su pirmuoju „Pramonės 4.0“ požymiu – informacinės / technologinės / komunikacinės sistemos – atskleidė, kad didžiausias dėmesys organizacijose skiriamas įvairių procesų skaitmeninimui, automatizavimui ir sistemų atnaujinimui: „<...> gamyboje tikrai stovi pažangios technologijos, kurios leidžia automatizuoti visus procesus“ (R4); „<...> viską suskaitmeninome, dabar duomenis realiu laiko mato tiek jie (klientai), tiek mes <...>“ (R9); „<...> norime skaitmenizuoti tam tikrus procesus, nuo elementarių komunikacijos įrankių viduje“ (R3). Antrąjį „Pramonės 4.0“ požymį demonstruojančiuose atsakymuose akcentuojama pažangi robotika. Tyrimo dalyvės akcentavo, kad „<...> šiuo metu akcininkai tikrai investuoja į automatizavimo linijas, robotizuotas linijas“ (R4); „<...> naujasis robotas valdomas per debesį, nežinau, kaip tai vyksta, bet vyksta <...>“ (R7). Robotizacijos požymiai labiausiai stebimi gamybinėse įmonėse, kuriose investuojama į naujus įrenginius, ženkliai pagerinančius gamybos našumą mažesnėmis sąnaudomis, užtikrinančius nenutrūkstamą gamybos procesą be prastovų. Trečiasis „Pramonės 4.0“ požymis susijęs su 3D spausdinimo technologijų naudojimu, 3D imitaciniu produkto dizaino modeliavimu. Tyrimo dalyvės pažymėjo: „<...> kūrėme <...> naujausių vandens skaitiklį, tai net iš marketingo pusės naudojome 3D prototipo darymą, vizualizavimą. <...> pradedame diegti 3D spausdintuvą reikiamoms detalėms pasigaminti <...>“ (R1). Ketvirtąjį „Pramonės 4.0“ požymį atskleidė tyrimo dalyvių pasisakymai apie duomenų valdymą, debesiją ir pan.: „<...> bet kurį rodiklį galiu pažiūrėti būdama namuose bet kuriuo paros laiku. <...> išmanūs prietaisai leidžia klientui analizuoti savo įpročius <...>“ (R9); „aišku, kad viską laikome debesyse“ (R6). Penktąjį „Pramonės 4.0“ požymį demonstruojantys atsakymai rodo, kad visos skaitmeninės technologijos skiriamos darbui palengvinti, kad viskas vyktų greičiau ir efektyviau bei mažėtų klaidų tikimybė: „<...> ERP leidžia automatiškai apsieikti duomenimis su tiekėjais ir klientais“ (R10); „įdiegėm internetinį klientų užsakymo įrankį – darbas paspartėjo, o ir pretenzijų beveik nėra“ (R13). Šeštasis „Pramonės 4.0“ požymis nebuvo stipriai išreikštas, vis dėlto kelios tyrimo dalyvės paminėjo nuotolinio stebėjimo taikymą savo įmonėse: „<...> įdiegėm sistemą, kur mes ir klientai galime matyti kiekvieno siuntinio judėjimą online režimu“ (R12); „vairuotojai nebuvo labai patenkinti <...> nes dabar matome, kur ir kada jis buvo, kaip važiavo“ (R8).

Uždavinių, susijusių su „Pramonės 4.0“ pokyčiais, tyrimo rezultatai

Analizuojant tyrimo dalyvių atsakymus į klausimą, kokie pagrindiniai uždaviniai atsirado su įmonės skaitmeninimo ir kitais „Pramonės 4.0“ pokyčiais, buvo abstrahuotos 2 kategorijos, sujungtos į uždavinių, susijusių su „Pramonės 4.0“ pokyčiais, temą (2 lentelė).

Pirmąjį uždavinį, atsiradusį dėl įmonės skaitmeninimo ir kitų „Pramonės 4.0“ pokyčių, identifikuojantys atsakymai parodė, kad vadovėms pirmiausia teko įrodyti ir argumentuotai pagrįsti naujai diegiamų technologijų naudą. Tyrimo dalyvės akcentavo, kad „<...> galbūt didžiausias iššūkis yra tos naujovės įvedimas, supažindinimas“ (R9); „<...> kaip atliepti poreikius – aiškini, kad tai išspręs kažkokią jų problemą, kad darbuotojams bus geriau gyventi, kad mes kažką darysime“ (R10); „svarbiausia buvo išaiškinti, kad stebimas bus

maršrutas ir mašinos judėjimas, o ne vairuotojas“ (R8). Taip pat tyrimo dalyvės teigė, kad labai svarbu komunikacija, supažindinimas su planuojamais pokyčiais nuo žemiausios iki aukščiausios pozicijos: „<...> kuo žemesnėje pozicijoje yra žmonės toje grandyje, tuo labiau priešinasi ir visai nenori pasikeitimo, nes yra įpratę daryti taip, o ne kitaip“ (R5). Dar vienas svarbus uždavinys, iškilęs vadovėms, yra darbuotojų nuraminimas dėl baimių, susijusių su saugumu dėl darbo vietos išsaugojimo: „kiekvieną naują jie priima kaip iššūkį, su kažkokia baimė ir visada reikia juos nuraminti ir paaiškinti“ (R11). Taigi, pagrindiniai vadovių uždaviniai „Pramonės 4.0“ pokyčių metu yra visų organizacijos narių įtikinimas, kokią vertę nauji technologiniai sprendiniai gali atnešti ir kaip palengvinti kasdienes procesus. Nemažas iššūkis taip pat yra keisti žmonių požiūrį, nusistovėjusias nuostatas bei diegti naują kultūrą organizacijoje.

2 lentelė. Uždavinių, susijusių su „Pramonės 4.0“ pokyčiais, identifikavimas

Subkategorija	Kategorija	Tema
Naujovių įvedimo nauda; supažindinimas su naujovėmis; komunikacija: aiškinimas dėl naudos problemų sprendimui; nuraminimas dėl darbuotojų baimių	Darbuotojų įtikinimas technologijų diegimo nauda	Uždaviniai, susiję su „Pramonės 4.0“ pokyčiais
Apmokymas dirbti su nauja įranga / sistema; mokymų organizavimas; mokymo programų sukūrimas; ugdymo programų sukūrimas	Darbuotojų ugdymas	

Antrąjį uždavinį demonstruojančiuose atsakymuose akcentuojama darbuotojų ugdymo svarba diegiant technologines naujoves organizacijoje. Nesvarbu, koks procesas ar darbo vieta bus skaitmenizuota, darbuotojai turi būti apmokomi dirbti su nauja įranga ar sistema: „<...> jiems dariau mokymus, kaip ta platforma veikia, kaip duomenys pjaustomi <...>“ (R10); „<...> pačiai asmeniškai suprasti įrankius ir suprasti tokiame lygmenyje, kad galėčiau juos ne tik naudoti, bet ir paaiškinti komandos nariams“ (R3). Taip pat tyrimo dalyvės pažymėjo ir mokymo ar ugdymo programų sukūrimo poreikį: „<...> todėl mums reikia spėti pagelbėti šitiems žmonėms, nepasimesti, nes tempas yra labai, <...> mums turbūt reikia turėti mokymo programas“ (R6); „<...> ugdymo programos sukūrimas būtų pagrindinis uždavinys“ (R4). Tyrimo metu nustatyta, kad darbuotojų ugdymas ir tinkamas jų paruošimas skaitmeninimui valdyti leidžia suvokti, kad technologiniai pokyčiai atneša ne tik iššūkių, bet kartu leidžia efektyviau atlikti užduotis ir siekti iškeltų tikslų.

Vadovių moterų „Lyderystės 4.0“ gebėjimų tyrimo rezultatai

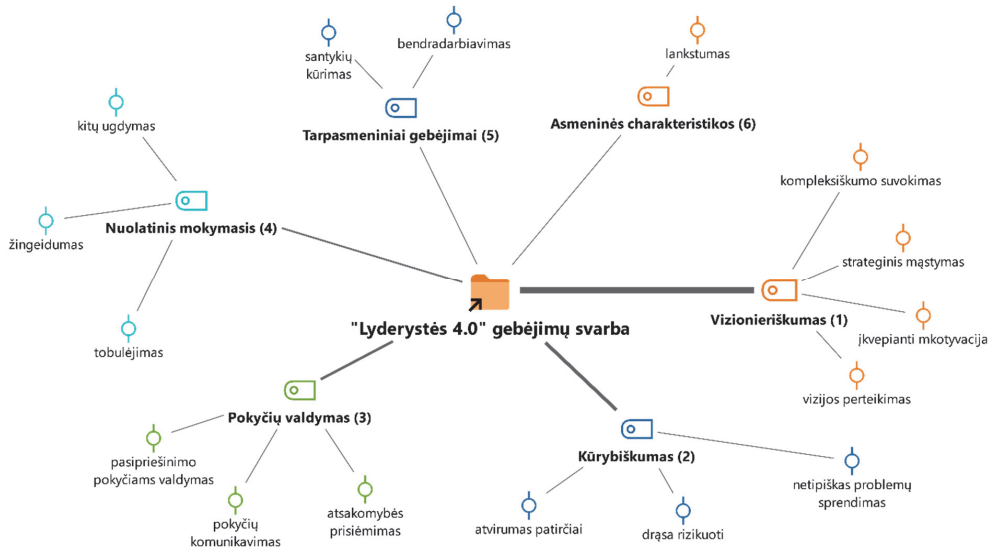
Trečia pusiau struktūruoto interviu klausimų grupė buvo skirta gebėjimams, kurių prireikė tyrimo dalyvėms diegiant „Pramonės 4.0“ technologijas. Analizuojant tyrimo dalyvių atsakymus buvo abstrahuotos 6 kategorijos, sujungtos į „Lyderystės 4.0“ gebėjimų temą (3 lentelė), bendra kodų sistema pateikiama 2 priede.

3 lentelė. „Lyderystės 4.0“ gebėjimų identifikavimas

Subkategorija	Kategorija	Tema
Strateginis mąstymas, kompleksiško suvokimas, įgalinimas, pasitikėjimo kūrimas, įkvepianti motyvacija, ateities planų kūrimas, analitinis mąstymas, vizija, vizijos perteikimas	Vizionieriškumas	„Lyderystės 4.0“ gebėjimai
Kitų požiūrio, elgsenos keitimas, pokyčių inicijavimas, užduočių delegavimas, atsakomybės prisiėmimas, pokyčių komunikavimas, pasipriešinimo pokyčiams valdymas	Pokyčių valdymas	
Drąsa rizikuoti, netipiškas problemų sprendimas, naujovių taikymas, idėjų turėjimas, atvirumas naujovėms, atvirumas patirčiai	Kūrybiškumas	
Formalus mokymasis, žinių pritaikymas, tobulėjimas, kitų ugdymas, mokymasis iš patirties, žingeidumas	Nuolatinis mokymasis	
Komunikavimas, santykių kūrimas, bendradarbiavimas, komandiškumas, konfliktų valdymas, derybos, socialinis suvokimas	Tarpasmeniniai gebėjimai	
Kruopštumas, empatija, atkaklumas, ambicingumas, greita reakcija, optimizmas, kantrybė, kūrybiškumas, smalsumas, asmeninis efektyvumas, lankstumas	Asmeninės charakteristikos	

Tyrimo dalyvių atsakymai parodė, kad diegiant „Pramonės 4.0“ technologijas joms svarbūs buvo vizionieriškumo, kūrybiškumo, pokyčių valdymo, nuolatinio mokymosi, tarpasmeniniai gebėjimai bei asmeninės charakteristikos. Siekiant nustatyti, kokie vadovių lyderystės gebėjimų prioritetai įgyvendinant organizacijų skaitmeninio pokyčius, buvo sudarytas vieno atvejo modelis (1 pav.), kuriame pateikti lyderystės gebėjimus atitinkantys kodai ir konkrečias jų dedamąsias atitinkantys subkodai (kuo storesnė linija, tuo daugiau kartų tyrimo dalyvės minėjo konkrečius gebėjimus). Šiame vieno atvejo modelyje pateiktos tik pačios reikšmingiausios kiekvieno lyderystės gebėjimo dedamosios.

Analizuojant „Lyderystės 4.0“ gebėjimus stebima, jog esminiu gebėjimu „Pramonės 4.0“ pokyčių metu tyrimo dalyvių veiklai priskirti vizionieriškumo gebėjimai. Vadovės moterys dažniausiai minėjo gebėjimus, susijusius su organizacijos vizija, remiama kompleksiško suvokimu ir strateginiu mąstymu, formavimu bei jai įgyvendinti būtina įkvepiančia motyvacija, būtina darbuotojų palaikymui užsitikrinti: „<...> kompleksiskumas <...> kai tu sugebi pasižiūrėti, kaip veikia, ir, jei neveikia, reikia gebėti atsitraukti ir žengti žingsnį į priekį“ (R1); „<...> kai tu jau turi strategiją, tada tau ją reikia perteikti“ (R7); „<...> įkvepianti motyvacija, nes be to visa ta mašina nevažiuos, jeigu tu neįkvėpsi, nežinosi, kaip motyvuoti savo kompaniją, kuri yra už tavęs <...>“ (R5). Antroje vietoje pagal paminėjimo dažnumą yra kūrybiškumo gebėjimai, apimantys netipiško problemų sprendimo, drąsos rizikuoti, atvirumo patirčiai ir idėjų turėjimo dedamąsias. Tyrimo dalyvės akcentavo, kad yra labai svarbu „viską matyti kiek kitokiu kampu“ (R9); „<...> to rizikavimo kartais tikrai reikia“ (R9). Trečioje vietoje yra pokyčių valdymo gebėjimai,



1 pav. Vieno atvejo modelis: „Lyderystės 4.0“ gebėjimai

daugiausia akcentuojant gebėjimų, susijusių su atsakomybės už pokyčius prisiėmimu ir pokyčių komunikavimu, aktualumą: „*tai yra mano darbo pagrindas, todėl <...> atsakomybės prisiėmimas atlikti darbą nuo–iki <...>*“ (R8); „*<...> prieš pradėdant bet ką daryti reikia tai gerai iškomunikuoti ir išaiškinti*“ (R11). Kaip labai svarbus įvardytas ir gebėjimas valdyti pasipriešinimą pokyčiams: „*<...> iš pradžių vyko pasipriešinimas, <...> atsirado atvejų, kai žmonės pradėjo ateiti ryte ir vogti tiesiogine ta žodžio prasme iš robotų darbą. <...> reikia lyderio pagalbos, <...> reikia nuraminimo, parodyti, kad technologijos nepaima tavo darbo, <...> visas šitas komandos vedimas už rankos per visus pokyčio kalnelius*“ (R12). Nuolatinio mokymosi gebėjimai minimi ketvirtoje vietoje, kaip svarbiausias jos dedamąsias identifikuojant tobulėjimą, žingeidumą ir kitų ugdymą: „*<...> kai žmogus pats nori tų žinių, pats geba jas imti, žino, kur jas rasti, aktyviai domisi ir tobulėja tose srityse, kurios yra aktualios*“ (R11); „*<...> įkvėpti kitus žmones, kad jie domėtusi, <...> tas sugebėjimas influencinti*“ (R10); „*<...> kad vadovas būtų motyvuotas pastūmėti tą žmogų mokytis*“ (R12). Penktoje vietoje pagal dažnumą yra tarpasmeniniai gebėjimai, apimantys santykių kūrimo ir bendradarbiavimo dedamąsias: „*<...> labai svarbu, kad nebūtų taip, kad vieni padaro ir nežiūri, kaip bus kitiems*“ (R11); „*<...> visos iniciatyvos yra palaikomos ir be bendradarbiavimo ir santykių tu to neturėsi*“ (R2). Paskutiniai pagal minėjimo dažnumą yra gebėjimai, susiję su asmeninėmis vadovų charakteristikomis, kurios labiausiai yra remiamos lankstumo ir smalsumo savybėmis: „*manau, kad einant į bet kokį pokytį svarbus lankstumas <...>*“ (R3); „*<...> smalsumas padeda išlaikyti jauną protą*“ (R10).

Atliekant lyderystės gebėjimų dedamųjų analizę, buvo išsiaiškintas bendras interviu metu paminėtų subkodų dažnumas, neskirstant jų pagal priklausomybę konkrečiai

„Lyderystės 4.0“ gebėjimų grupei. Dažniausiai pasikartojantys subkodai tyrimo transkripcijose atitinka labiausiai pasireiškusias lyderystės gebėjimų dedamosias. 4 lentelėje pateikiami 10 didžiausių pasikartojimų dažnį turintys subkodai.

4 lentelė. „Lyderystės 4.0“ gebėjimų dedamųjų dažnumas tyrime

Lyderystės gebėjimai	Lyderystės gebėjimų dedamosios	Pasikartojimo dažnis
● Nuolatinis mokymasis	Tobulėjimas	30
● Vizionieriškumas	Kompleksiškumo suvokimas	23
● Kūrybiškumas	Netipinis problemų sprendimas	22
● Vizionieriškumas	Strateginis mąstymas	20
● Kūrybiškumas	Drąsa rizikuoti	20
● Pokyčių valdymas	Atsakomybės prisiėmimas	20
● Pokyčių valdymas	Pokyčių komunikavimas	20
● Vizionieriškumas	Įkvepianti motyvacija	18
● Nuolatinis mokymasis	Žingeidumas	18
● Tarpasmeniniai gebėjimai	Santykių kūrimas	16

Trys dažniausiai minimos lyderystės gebėjimų dedamosios: 30 kartų paminėta „*tobulėjimo*“, 23 kartus – „*kompleksiškumo suvokimo*“, 22 kartus – „*netipinio problemų sprendimo*“ dedamosios. T. y. lyderystė iš organizacijų skaitmeninimo perspektyvos vadovėms pirmiausia kelia asmeninius reikalavimus savo tobulėjimui, gebėjimui eiti kartu su sparčiais technologiniais pokyčiais, gebėti numatyti kompleksiską organizacijų raidos kryptį, remiantis netipine problemų sprendimo prieiga. Pažymėtina, kad dažniausiai minima lyderystės gebėjimų dedamoji priklauso nuolatinio mokymosi gebėjimų grupei, net trys iš dešimties „Lyderystės 4.0“ gebėjimų dedamųjų priklauso vizionieriškumo gebėjimų grupei, po dvi – kūrybiškumo, pokyčių valdymo ir nuolatinio mokymosi gebėjimams.

Analizuojant visų „Lyderystės 4.0“ gebėjimų grupių dedamųjų struktūrą naudotasi MaxQda programa užkoduota informacija (3–8 priedai), leidusia identifikuoti vadovėms moterims būtinų lyderystės gebėjimų dedamųjų aprėptį. Vizionieriškumo gebėjimų atveju tyrimo dalyvės dažniausiai minėjo „*kompleksiškumo suvokimą*“, „*strateginį mąstymą*“ ir „*įkvepiančią motyvaciją*“. Tyrimas atskleidė esminius kūrybiškumo gebėjimų elementus, kurie svarbūs vadovėms valdant „Pramonės 4.0“ pokyčius: „*netipiską problemų sprendimą*“ ir „*drąsą rizikuoti*“. Esminiais pokyčių valdymo gebėjimų elementais, svarbiais vadovėms valdant „Pramonės 4.0“ pokyčius, nustatyti: „*atsakomybės prisiėmimas*“, „*pokyčių komunikavimas*“ ir „*pasipriešinimo pokyčiams valdymas*“. Nuolatinio mokymosi gebėjimų atveju tyrimo dalyvės dažniausiai minėjo „*tobulėjimą*“, „*žingeidumą*“ ir „*kitų ugdymą*“. Tyrimas atskleidė esminius tarpasmeninių gebėjimų elementus, kurie svarbūs vadovėms valdant „Pramonės 4.0“ pokyčius: „*bendradarbiavimą*“ ir „*santykių kūrimą*“.

Asmeninių charakteristikų gebėjimų atveju kaip svarbūs vadovėms valdant „Pramonės 4.0“ pokyčius įvardyti „*smalsumas*“, „*lankstumas*“ ir „*asmeninis efektyvumas*“.

Tyrimo rezultatų aptarimas ir diskusija

Empirinio tyrimo rezultatais buvo identifikuoti pagrindiniai „Pramonės 4.0“ sąlygomis vadovėms kilę uždaviniai ir jiems spręsti svarbūs lyderystės gebėjimai. Atliktas tyrimas parodė, kad teoriniai „Lyderystės 4.0“ gebėjimai iš moterų vadovių perspektyvos gali būti papildyti empiriniais duomenimis (5 lentelė), kartu prisidedant prie naujų žinių kūrimo.

5 lentelė. Teorinių ir empirinių „Lyderystės 4.0“ gebėjimų palyginimas

„Lyderystės 4.0“ gebėjimų grupės	Teoriniai „Lyderystės 4.0“ gebėjimai		Empiriniai vadovių moterų „Lyderystės 4.0“ gebėjimai	
	Gebėjimai	Autoriai, metai	Patvirtinti teoriniai gebėjimai	Naujai identifikuoti gebėjimai
Vizionieriškumas	Ilgalaikiai strateginiai tikslai, vizija ir jos formavimas, strateginis mąstymas, strategijų ir koncepcijų kūrimas	Ashkenas, Manville, 2018; Guzmán ir kt., 2020; Thanh, Quang, 2021	Strateginis mąstymas, vizija	Kompleksiškumo suvokimas, įgalinimas, pasitikėjimo kūrimas, įkvepianti motyvacija, ateities planų kūrimas, analitinis mąstymas, vizijos pertekimas
Pokyčių valdymas	Iniciatyvos demonstravimas, užduočių paskirstymas, darbų koordinavimas, atsakomybės prisiėmimas	Ashkenas, Manville, 2018; Guzmán ir kt., 2020	Atsakomybės prisiėmimas	Kitų požiūrio, elgsenos keitimas, pokyčių inicijavimas, užduočių delegavimas, pokyčių komunikavimas, pasipriešinimo pokyčiams valdymas
Kūrybiškumas	Naujovių taikymas, netradicinių sprendimų pateikimas, idėjų turėjimas, netipiškas problemų / užduočių sprendimas	Bolte ir kt., 2018; Oberer, Erkollar, 2018	Netipiškas problemų sprendimas, naujovių taikymas, idėjų turėjimas	Drąsa rizikuoti, atvirumas naujovėms, atvirumas patirčiai
Nuolatinis mokymasis	Saviugda, knygų, mokslinės literatūros skaitymas, formalus mokymasis (mokymai, seminarai, kursai)	Guzmán ir kt., 2020; Bolte ir kt., 2018; Ashkenas, Manville, 2018; Puhovichová, Jankelová, 2021	Formalus mokymasis	Žinių pritaikymas, tobulėjimas, kitų ugdytas, mokymasis iš patirties, žingeidumas

„Lyderystės 4.0“ gebėjimų grupės	Teoriniai „Lyderystės 4.0“ gebėjimai		Empiriniai vadovių moterų „Lyderystės 4.0“ gebėjimai	
	Gebėjimai	Autoriai, metai	Patvirtinti teoriniai gebėjimai	Naujai identifikuoti gebėjimai
Tarpasmeniniai gebėjimai	Derybos, įgalinimas, socialinis suvokimas	Guzmán ir kt., 2020	Derybos, socialinis suvokimas	Komunikavimas, santykių kūrimas, bendradarbiavimas, komandiškumas, konfliktų valdymas
Asmeninės charakteristikos				Kruopštumas, empatija, atkaklumas, ambicingumas, greita reakcija, optimizmas, kantrybė, kūrybiškumas, smalsumas, asmeninis efektyvumas, lankstumas

Teorinė temos analizė, remiantis tyrėjų Ashkenaso ir Manville (2018), Guzmán ir kt. (2020), Oberer ir Erkollaro (2018) ir kitų išvalgomis, leido pateikti penkias „Lyderystės 4.0“ gebėjimų grupes: vizionieriškumo, kūrybiškumo, pokyčių valdymo, nuolatinio mokymosi ir tarpasmeninių gebėjimų. Pristatomas empirinis tyrimas ne tik patvirtino, kad visi teoriškai išskirti „Lyderystės 4.0“ gebėjimai svarbūs vadovių moterų veikloje, tačiau ir praplėtė teorines žinias, papildant asmeninių charakteristikų, lemiančių vadovių individualių savybių ir elgsenos svarbą technologinės organizacijų plėtros kontekste, grupė. Paminėtina, kad empirinio tyrimo rezultatai leido identifikuoti visų „Lyderystės 4.0“ gebėjimų grupes naujomis dedamosiomis (5 lentelė). Taigi, nors savo esme „Lyderystės 4.0“ gebėjimų grupės yra universalios, jas sudarančios dedamosios yra specifškos moterų lyderystės požiūriu. Tai patvirtina Pierli ir kt. (2022) mintį, kad moterys lyderės gali įnešti unikalių su vadovavimu ir lyderyste susijusių bruožų rinkinį, kuris gali suteikti pranašumų organizacijoms, siekiančioms pasinaudoti lyčių įvairovės teikiamais pranašumais.

Detaliau analizuojant gautus empirinius rezultatus kiekvienoje „Lyderystės 4.0“ gebėjimų grupėje, galima rasti naujų duomenų. Autoriai Raza (2016), Mataras ir kt. (2021), Guzmán ir kt. (2020) skaitmeniniam lyderiui svarbiais įvardijo strateginį mąstymą, strategijų ir koncepcijų kūrimą, vizijos formavimą. Tyrimo rezultatai parodė, kad būtent vizionieriškumo gebėjimai, apimantys minėtų autorių nurodytus elementus, yra patys svarbiausi vykstant pokyčiui į skaitmeninę transformaciją. Kartu empirinis tyrimas atskleidė vadovių moterų vizionieriškumo gebėjimų išskirtinumą – šalia strateginio mąstymo, tikslų ir vizijos formavimo svarbus gebėjimas žvelgti į organizacijų vystymąsi kompleksiskai, pritraukiant darbuotojus per įkvepiančią motyvaciją, juos įgalinant ir kuriant pasitikėjimą. Pokyčių valdymui būdingiems gebėjimams tyrėjų priskiriami iniciatyvos demonstravimas, užduočių paskirstymas ir koordinavimas, atsakomybės prisiėmimas (Ashkenas, Manville,

2018; Guzmán ir kt., 2020; Thanh, Quang, 2021). Empirinio tyrimo duomenys atitinka bendrąsias tendencijas, tačiau šalia šių gebėjimų vadovės moterys svarbiais akcentavo pokyčių inicijavimą ir komunikavimą, pasipriešinimo pokyčiams valdymą. Tyrėjai Bolte ir kt. (2018), Oberer ir Erkollaras (2018) kūrybiškumo gebėjimams priskiria naujovių taikymą, netradicinių sprendimų pateikimą, idėjų turėjimą, netipišką problemų / užduočių sprendimą. Atliktas tyrimas visiškai patvirtina šias kūrybiškumo dedamąsias, tačiau šalia jų vadovės moterys nurodė kaip svarbius drąsą rizikuoti ir atvirumą patirčiai ir naujovėms. Tyrėjų Puhovichovos ir Jankelovos (2021) nuomonė dėl vienu svarbiausių vadovų lyderystės gebėjimų nuolat mokytis buvo patvirtinta ir šio tyrimo rezultatais – pačia svarbiausia „Lyderystės 4.0“ dedamąja buvo nurodyta tobulėjimo gebėjimai iš nuolatinio mokymosi gebėjimų grupės. Vis dėlto tyrėjai nuolatinio mokymosi gebėjimus akcentuoja daugiau iš paties vadovo saviugdos ir mokymosi perspektyvos (Guzmán ir kt., 2020; Bolte ir kt., 2018; Ashkenas, Manville, 2018), o pristatomas tyrimas atskleidė, kad vadovėms moterims labai svarbus yra kitų ugdymas. Teoriniu požiūriu „Lyderystės 4.0“ tarpasmeninius gebėjimus sudaro derybų, socialinio suvokimo ir įgalinimo dedamosios (Guzmán ir kt., 2020). Pristatomo tyrimo duomenimis, vadovėms moterims svarbūs yra komunikavimo, santykių kūrimo, bendradarbiavimo, komandiškumo, konfliktų valdymo gebėjimai. Lyderystę tiriantys autoriai Faizan ir kt. (2018) tvirtina, kad moterų lyderystė daugiau orientuota į „minkštąsias“ vadybos sritis. Akkayos ir Üstgörül (2020) teigimu, vadovių moterų elgsena orientuota į santykius, organizacinį bei komandinį bendradarbiavimą. Tyrimo duomenys patvirtina minėtų autorių įžvalgas: tyrimo dalyvės – vadovės moterys kaip itin svarbius skaitmeninės transformacijos metu „Lyderystės 4.0“ gebėjimus įvardijo tarpasmeninius gebėjimus.

Tyrimo apribojimai ir tolesnės tyrimų kryptys. Nors atliktas vadovių moterų „Lyderystės 4.0“ gebėjimų tyrimas leido empiriškai identifikuoti lyderystės gebėjimus „Pramonės 4.0“ kontekste, vertėtų atlikti tolesnius tyrimus praplečiant tyrimo imtį ir įtraukiant vadovus vyrus. Tyrimas atliktas tik nacionaliniame kontekste, Lietuvoje. Remiantis prielaida, kad skirtingos šalys yra veikiamos skirtingų geopolitinių, ekonominių, socialinių ir kultūrinių veiksnių, tikslinga atlikti lyginamuosius tyrimus skirtingose šalyse.

Išvados

Žvelgiant iš teorinės perspektyvos, šiame straipsnyje apibendrinti „Lyderystės 4.0“ gebėjimai, turintys įtakos „Pramonės 4.0“ pokyčių diegimui. Pasirinktų atvejų analizė empiriškai atskleidžia „Lyderystės 4.0“ gebėjimus ir jų specifiškumą vadovių moterų veikloje. Taip pat atliktas tyrimas suteikia įžvalgų dėl tolesnės teorijos plėtros, atskleidžiant empiriniais įrodymais pagrįstą „Lyderystės 4.0“ gebėjimų ir moterų lyderystės sąsają.

Apibendrinant pasakytina, kad moterys vadovės prisideda prie „Pramonės 4.0“ pokyčių įgyvendinimo, remdamosi kertiniais, universaliais „Lyderystės 4.0“ gebėjimais. Tyrimu identifikuotos šešios „Lyderystės 4.0“ gebėjimų grupės: vizionieriškumas, kūrybiškumas, pokyčių valdymas, nuolatinis mokymasis, tarpasmeniniai gebėjimai bei asmeninės charakteristikos. Šie gebėjimai vadovėms moterims leidžia spęsti organizacijų skaitmeninimo pokyčių keliamus uždavinius: įtikinti darbuotojus technologijų nauda ir ugdyti darbuotojus.

Žvelgiant iš moterų lyderystės perspektyvos, empirinio tyrimo rezultatai atskleidė vadovių moterų „Lyderystės 4.0“ gebėjimų specifiškumą. Vadovių moterų patirtis ir suvokimas apie tai, kokie jų gebėjimai padėjo įgyvendinti organizacijų skaitmeninimo pokyčius, patvirtina, kad moterys lyderės gali įnešti unikalių gebėjimų rinkinį, leidžiantį organizacijoms pasinaudoti lyčių įvairovės teikiamais pranašumais. Tyrimu atskleista, kad vadovės moterys yra **vizionierės**, gebančios žvelgti į organizacijų vystymąsi kompleksiskai, pasitelkiant strateginį mąstymą ir pritraukiant darbuotojus per įkvepiančią motyvaciją. Svarbus vadovėms moterims yra **kūrybiškumo** demonstravimas – drąsiai, suvokiant riziką ir nebijant pasekmių priimti netipiškus sprendimus. Vedant įmones technologinių inovacijų diegimo keliu vadovėms moterims išskirtinai būtini yra **pokyčių valdymo** gebėjimai, apimantys sąmoningą asmeninės atsakomybės už pokyčius prisiėmimą ir kartu atsakomybę už darbuotojus, komunikuojant pokyčius bei valdant pasipriešinimą jiems. Vadovėms moterims būdingas suvokimas, kad nuo spartaus organizacijų technologijų vystymosi turi neatsilikti ir tobulėti tiek jos pačios, tiek jų darbuotojai. **Nuolatinio mokymosi** gebėjimai turi būti remiami tobulėjimu, žingeidumu bei atsakingu požiūriu į kitų žmonių ugdymą. Vadovėms moterims svarbūs **tarpasmeniniai gebėjimai**, užsitikrinant darbuotojų palaikymą, kuriant santykius ir bendradarbiavimu grįstą organizacijos kultūrą. Žvelgiant iš **asmeninių charakteristikų** perspektyvos, vadovės moterys yra lanksčios, smalsios, orientuotos į asmeninį efektyvumą.

Literatūra

- Agostini, L., & Filippini, R. (2019). Organizational and managerial challenges in the path towards Industry 4.0. *European Journal of Innovation Management*, 22(3), 406–421. <https://doi.org/10.1108/EJIM-02-2018-0030>
- Akkaya, B., & Üstgörlü, S. (2020). *Leadership Styles and Female Managers in Perspective of Agile Leadership*. Emerald Publishing Limited. <https://doi.org/10.1108/978-1-80043-380-920201008>
- Al-A'ali, E., & Masmoudi, M. (2022). *Leadership and Workplace Culture in the Digital Era*. IGI Global. <https://doi.org/10.4018/978-1-6684-5864-8>
- Andersen, J. A., & Hansson, P. H. (2011). At the end the road? On differences between women and men leadership behavior. *Leadership and Organization Development Journal*, 32(5), 428–441. <https://doi.org/10.1108/01437731111146550>
- Araujo, L. M. de, Priadana, S., Paramarta, V., & Sunarsi, D. (2021). Digital leadership in business organizations: an overview. *International Journal of Educational Administration, Management, and Leadership*, 2(1), 45–56. <https://doi.org/10.51629/ijeamal.v2i1.18>
- Arnold, K. A., & Loughlin, C. (2013). Integrating transformational and participative versus directive leadership theories: Examining intellectual stimulation in male and female leaders across three contexts. *Leadership and Organization Development Journal*, 34(1), 67–84. <https://doi.org/10.1108/01437731311289974>
- Ashkenas, R., & Manville, B. (2018, October 24). The 6 fundamental skills every leader should practice. *Harvard Business Review*. <https://hbr.org/2018/10/the-6-fundamental-skills-every-leader-should-practice>
- Bolte, S., Dehmer, J., & Niemann, J. (2018). Digital leadership 4.0. *Acta Technica Napocensis-Series: Applied Mathematics, Mechanics, And Engineering*, 61(4), 637–646.

Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77–101. <https://doi.org/10.1191/1478088706qp063oa>

O'Brien, W., Hanlon, C., & Apostolopoulos, V. (2023). Women as leaders in male-dominated sectors: A bifocal analysis of gendered organizational practices. *Gender, Work & Organization*, 30(6), 1867–1884. <https://doi.org/10.1111/gwao.13019>

Brinia, V. (2012). Men vs women; educational leadership in primary schools in Greece: an empirical study. *International Journal of Educational Management*, 26(2), 175–191. <https://doi.org/10.1108/09513541211201988>

Chuang, S., & Eversole, B. (2022). Organization Development and Effectiveness: Essential Female Leadership Competencies for Industry 4.0 Transformation. *Advancing Women in Leadership*, 41(1), 37–49. <https://doi.org/10.21423/awlj-v41.a411>

Creswell, J. W. (2014). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (2nd ed.). Sage Publications.

Cruzes, D., Dybå, T., Runeson, P., & Höst, M. (2015). Case studies synthesis: a thematic, cross-case, and narrative synthesis worked example. *Empirical Software Engineering*, 20(6), 1634–1665. <https://doi.org/10.1007/s10664-014-9326-8>

Dhani, P., & Sharma, T. (2017). Effect of emotional intelligence on job performance of IT employees: A gender study. *Procedia Computer Science*, 122, 180–185. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2017.11.358>

Eisenhardt, K. M. (1989). Building Theories from Case Study Research. *The Academy of Management Review*, 14(4), 532–550. <https://doi.org/10.2307/258557>

Faizan, R., Nair, S. L., & Haque, A. (2018). The effectiveness of feminine and masculine styles in relation to contrasting gender's performances. *Polish Journal of Management Studies*, 17(1), 78–92. <https://doi.org/10.17512/pjms.2018.17.1.07>

Görmüş, A. (2019). Future of work with the industry 4.0. In *International Congress on Social Sciences (INCSOS 2019) proceeding book* (Vol. 1, pp. 317–323). Sageya Yayıncılık.

Guzmán, V., Muschard, B., Gerolamo, M., Kohl, H., & Rozenfeld, H. (2020). Characteristics and Skills of Leadership in the Context of Industry 4.0. *Procedia Manufacturing*, 43, 543–550. <https://doi.org/10.1016/j.promfg.2020.02.167>

Imhof, D., & Grivas, T. G. (2022). Holistic Digital Leadership and 20 Factors Relevant for its Understanding and Implementation. *Proceedings of the 18th European Conference on Management Leadership and Governance*, 18(1), 194–202. <https://doi.org/10.34190/ecmlg.18.1.607>

Imran, F., Shahzad, K., Butt, A., & Kantola, J. (2020). Leadership Competencies for Digital Transformation: Evidence from Multiple Cases. In J. I. Kantola, S. Nazir, & V. Salminen (Eds.), *Advances in Human Factors, Business Management and Leadership* (pp. 81–87). Springer Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-50791-6_11

Jogulu, U. D., & Wood, G. J. (2006). The role of leadership theory in raising the profile of women management. *Equal opportunities international*, 25(4), 236–250. <https://doi.org/10.1108/02610150610706230>

Kusmin, K. L. (2018). Industry 4.0. *IF18101-Information Society Approaches and ICT Processes*, 1–12. <https://www.academia.edu/36151531>

Machado, C. G., Winroth, M. P., & Ribeiro da Silva, E. H. D. (2020) Sustainable manufacturing in Industry 4.0: an emerging research agenda. *International Journal of Production Research*, 58(5), 1462–1484. <https://doi.org/10.1080/00207543.2019.1652777>

Maisiri, W., Darwish, H., & van Dyk, L. (2019). An investigation of Industry 4.0 skills requirements. *South African Journal of Industrial Engineering*, 30(3), 90–105. <https://doi.org/10.7166/30-3-2230>

- Matar, H., Ahamat, A., & Ismail, N. (2021). Industrial Revolution 4.0 (IR 4.0) Competencies: A Literature Review of Manufacturing Industry. *Journal of Legal Studies Education*, 24(6), 1–17.
- Molino, M., Cortese, C. G., & Ghislieri, C. (2021). Technology Acceptance and Leadership 4.0: A Quali-Quantitative Study. *International Journal of Environ Res Public Health*, 18(20), Article 10845. <https://doi.org/10.3390/ijerph182010845>
- Nazari, M. (2010). Design and process of a contextual study of information literacy: An Eisenhardt approach. *Library & Information Science Research*, 32(3), 179–191. <https://doi.org/10.1016/j.lisr.2010.02.003>
- Newell, J. (2016). DAQ in Industry 4.0. *J. Environmental Engineering*, 29(1), 5–6.
- Northouse, P. G. (2009). *Leadership: Theory and Practice*. SAGE Publication.
- 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:10.33844/ijol.2018.60332>
- Offermann, L., & Foley, K. O. (2020). Is There a Female Leadership Advantage? In *Oxford Research Encyclopedia of Business and Management* (pp. 1–32). Oxford University Press. <https://doi:10.1093/acrefore/9780190224851.013.61>
- Pierli, G., Murmura, F., & Palazzi, F. (2022). Women and Leadership: How Do Women Leaders Contribute to Companies' Sustainable Choices? *Frontiers in Sustainability*, 3, Article 930116. <https://doi.org/10.3389/frsus.2022.930116>
- Powell, G. N. (2012). Six ways of seeing the elephant: the intersection of sex, gender, and leadership. *Gender in Management: an International Journal*, 27(2), 119–141. <https://doi.org/10.1108/17542411211214167>
- Puhovichová, D., & Jankelová, N. (2021). Leadership in Conditions of Industry 4.0. *SHS Web of Conferences*, 115, Article 03013. <https://doi.org/10.1051/shsconf/202111503013>
- Raza, B. (2016). *Leadership 4.0: Module: Management Competencies 1 (MC1)* [Master's thesis, Frankfurt University of Applied Sciences].
- Rupšienė, L. (2007). *Kokybinių tyrimų duomenų rinkimo metodologija*. Klaipėdos universitetas.
- Shet, S., & Pereira, V. (2021). Proposed managerial competencies for Industry 4.0 – Implications for social sustainability. *Technological Forecasting and Social Change*, 173, Article 121080. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2021.121080>
- Stăncioiu, A. (2017). The Fourth Industrial Revolution 'Industry 4.0'. *Fiabilitate Și Durabilitate*, 1(19), 74–78.
- Stundžė, L. (2017). Formalioji lyčių studijų mokslo komunikacija: lyginamoji analizė. *Informacijos mokslai*, 80, 105–118. <https://doi.org/10.15388/Im.2017.80.11675>
- Šilingienė, V., & Stukaitė, D. (2019). *The Expression of Social and Emotional Competencies of Leadership in Lithuanian Organizations: The Gender Approach*. *Informacijos mokslai*, 85, 51–68. <https://doi.org/10.15388/im.2019.85.16>
- Temelkova, M. (2018). Skills for digital leadership-Prerequisite for developing high-tech economy. *Information Theories and Applications*, 25(4), 343–364.
- Thanh, N. H., & Quang, V. (2021). The Impact of the Fourth Industrial Revolution on Ethical Leadership. *Journal of Human, Earth, and Future*, 2(3), 234–247. doi.org/10.28991/HEF-2021-02-03-05
- Vohra, V. (2014). Using the multiple case study design to Decipher contextual leadership behaviors in Indian organizations. *Electronic Journal on Business Research Methods*, 12(1), 54–65.
- Werhane, P. H. (2007). Women leaders in a globalized world. *Journal of Business Ethics*, 74(4), 425–435. <https://doi.org/10.1007/s10551-007-9516-z>
- Wood, J. T. (2005). *Gendered lives: communication, gender, and culture*. Thomson/Wadsworth.
- Zhu, P. (2015). *Digital master: Debunk the myths of enterprise digital maturity*. Lulu Publishing Services.
- Žydyūnaitė, V., & Sabaliauskas, S. (2017). *Kokybiniai tyrimai: principai ir metodai*. Vilnius: Vaga.

Priedai**1 priedas. Tyrimo dalyvių ir organizacijų profilis**

Dalyvės kodas	Organizacijos veiklos rūšis	Sektorius / kapitalo rūšis	Organizacijos dydis	„Pramonės 4.0“ požymiai	Einamos pareigos
R1	Pramonė, gamyba	Privatus	359	3D vizualizacija, 3D prototipas, imitacinis produkto modeliavimas, 3D spausdinimo technologijos, nuotolinės bendravimo priemonės	Rinkodaros direktorė
R2	Pramonė, inžinerija	Privatus / užsienio kapitalo	505	Pažangūs robotai, procesų automatizavimas, sistemų atnaujinimas, skaitmeninimas, nuotolinės bendravimo priemonės	Personalo vadovė
R3	Prekyba, paslaugos	Privatus	124	Informacinės komunikacinės technologijos, skaitmeniniai įrankiai, nuotolinės bendravimo priemonės	Verslo vystymo vadovė
R4	Gamyba	Privatus / užsienio kapitalo	197	Procesų automatizavimas, sistemų atnaujinimas, skaitmeninimas, robotizuotos (automatizuotos) gamybos linijos, nuotolinės bendravimo priemonės	Personalo vadovė
R5	Finansinės paslaugos	Privatus / užsienio kapitalo	4 000	Duomenų valdymas, debesys, skaitmeniniai įrankiai, nuotolinis klientų aptarnavimas, nuotolinės bendravimo priemonės	Finansų (iždo) vadovė
R6	IT paslaugos	Privatus / užsienio kapitalo	430	Duomenų valdymas; debesys, nuotolinis klientų aptarnavimas; skaitmeniniai įrankiai, informacinės komunikacinės technologijos, nuotolinės bendravimo priemonės	Žmonių ir organizacijos vystymo direktorė
R7	Gamyba	Privatus	165	Pažangūs robotai, procesų automatizavimas, sistemų atnaujinimas, skaitmeninimas, robotizuotos (automatizuotos) gamybos linijos, debesys	Finansų vadovė
R8	Prekyba	Privatus	76	Informacinės komunikacinės technologijos, skaitmeniniai įrankiai, nuotolinis judėjimo stebėjimas	Produkto vystymo vadovė

Dalyvės kodas	Organizacijos veiklos rūšis	Sektorius / kapitalo rūšis	Organizacijos dydis	„Pramonės 4.0“ požymiai	Einamos pareigos
R9	Energetika	Privatus	364	Duomenų valdymas, debesys, procesų skaitmeninimas, nuotolinės bendravimo priemonės, nuotolinis klientų aptarnavimas	Procesų tobulinimo skyriaus vadovė
R10	Gamyba	Privatus / užsienio kapitalo	325	Procesų automatizavimas, sistemų atnaujinimas, skaitmeninimas; robotizuotos (automatizuotos) gamybos linijos, programinė įranga gamybos planavimui ir valdymui (ERP)	Mokymo ir ugdymo vadovė
R11	Gamyba	Privatus / užsienio kapitalo	179	Procesų automatizavimas, sistemų atnaujinimas, skaitmeninimas, robotizuotos (automatizuotos) gamybos linijos, informacinės komunikacinės technologijos, nuotolinės bendravimo priemonės	Personalo vadovė
R12	Paslaugos	Privatus	553	Procesų automatizavimas, nuotolinis judėjimo stebėjimas, sistemų atnaujinimas, skaitmeninimas	Generalinė direktorė, valdybos pirmininkė
R13	Paslaugos, aptarnavimas, prekyba	Privatus	3 800	Procesų automatizavimas, sistemų atnaujinimas, skaitmeninimas, nuotolinis klientų aptarnavimas	Organizacinio vystymo tarnybos direktorė, valdybos narė

2 priedas. Bendra „Lyderystės 4.0“ gebėjimų kodų sistema

Code System	Set 1	SUM
> Vizionieriškumas		109
> Pokyčių valdymas		82
> Kūrybiškumas		87
> Nuolatinis mokymasis		78
> Tarpasmeniniai gebėjimai		74
> Asmeninės charakteristikos		61
SUM	491	491

3 priedas. Vizionieriškumo gebėjimų dedamųjų dažnumas tyrime

Code System	Set 1	SUM
▼ Vizionieriškumas		0
Strateginis mąstymas	■	20
Kompleksiškumo suvokimas	■	23
Įgalinimas	■	6
Pasitikėjimo kūrimas	■	11
Įkvepianti motyvacija	■	18
Ateities planų kūrimas	■	5
Analitinis mąstymas	■	5
Vizijos perteikimas	■	12
Vizija	■	9
Σ SUM	109	109

4 priedas. Kūrybiškumo gebėjimų dedamųjų dažnumas tyrime

Code System	Set 1	SUM
▼ Kūrybiškumas		0
Drąsa rizikuoti	■	20
Netipiškas problemų sprendimas	■	22
Naujovių taikymas	■	8
Idėjų turėjimas	■	13
Atvirumas naujovėms	■	10
Atvirumas patirčiai	■	14
Σ SUM	87	87

5 priedas. Pokyčių valdymo gebėjimų dedamųjų dažnumas tyrime

Code System	Set 1	SUM
▼ Pokyčių valdymas		0
Kitų požiūrio, elgesio keitimas	■	8
Pokyčių inicijavimas	■	12
Užduočių delegavimas	■	7
Atsakomybės prisiėmimas	■	20
Pokyčių komunikavimas	■	20
Paspriešinimo pokyčiams valdymas	■	15
Σ SUM	82	82

6 priedas. Nuolatinio mokymosi gebėjimų dedamųjų dažnumas tyrime

Code System	Set 1	SUM
☑ Nuolatinis mokymasis		0
☑ Formalus mokymasis	■	4
☑ Žinių pritaikymas	■	4
☑ Tobulėjimas	■	30
☑ Kitų ugdymas	■	15
☑ Mokymasis iš patirties	■	7
☑ Žingeidumas	■	18
Σ SUM	78	78

7 priedas. Tarpasmeninių gebėjimų dedamųjų dažnumas tyrime

Code System	Set 1	SUM
☑ Tarpasmeniniai gebėjimai		0
☑ Komunikavimas	■	13
☑ Santykių kūrimas	■	16
☑ Bendradarbiavimas	■	15
☑ Komandiškumas	■	13
☑ Konfliktų valdymas	■	10
☑ Derybos	■	3
☑ Socialinis suvokimas	■	4
Σ SUM	74	74

8 priedas. Asmeninių charakteristikų dedamųjų dažnumas tyrime

Code System	Set 1	SUM
☑ Asmeninės charakteristikos		0
☑ Kruopštumas	■	1
☑ Empatija	■	5
☑ Atkaklumas	■	3
☑ Ambicingumas	■	1
☑ Greita reakcija	■	4
☑ Optimizmas	■	5
☑ Kantrybė	■	2
☑ Kūrybiškumas	■	4
☑ Smalsumas	■	13
☑ Asmeninis efektyvumas	■	10
☑ Lankstumas	■	13
Σ SUM	61	61