

Economics and management Ekonomika ir vadyba

PROFESINIŲ KOMPETENCIJŲ POREIKIO AVIACIJOS SRITYJE PAGRINDIMO MODELIAI

Egidija LEKAREVIČIENĖ✉, Rolandas DREJERIS

Vilniaus Gedimino technikos universitetas, Vilnius, Lietuva

- gauta 2024 m. gegužės 29 d.
- priimta 2024 m. liepos 18 d.

Santrauka. Aviacijos sektoriuje priskaičiuojama maždaug 11,3 mln. dirbančių žmonių. Per 2020 ir 2021 metus, COVID-19 pandemijos metu, tūkstančiai aukštos kvalifikacijos aviacijos specialistų buvo atleisti arba išėjo į pensiją. 2022 metais atlaisvėjus ribojimams keliauti, aviacija sparčiai pradėjo atsigausti, nors organizacijoms vis dar išlieka iššūkių. Greta finansinių ir technologinių iššūkių atsiranda darbuotojų susigrąžinimo ir jų kompetencijų atnaujinimo klausimas. Šiuo nesustojančio progreso laikotarpiu pagrindinis aviacijos sektoriaus dalyvių tikslas – suspėti su pokyčiais. Į aviacijos veiklas yra sparčiai integruojami dirbtinio intelekto įrankiai, automatizuojamos sistemos, vyksta skaitmeninimas, tai šiomis dienomis yra ypač aktualu, norint suvaldyti didelius informacijos ir keliaujančiųjų oro transportu srautus. Technologiniai, skaitmeniniai ar reguliaciniai pokyčiai sukuria nuolatinį naujų kompetencijų poreikį šios srities darbuotojams, tai tampa ir pačio sektoriaus svarbiu poreikiu dėl išlikimo rinkoje. Organizacijoms būtina pagrįsti kompetencijų reikalingumą, nes mokymai kompetencijoms įgauti reikalauja finansinių resursų. Šiame straipsnyje apžvelgiamas kompetencijų, būtinų dirbantiems aviacijoje, reglamentavimas bei sudaromi profesinių kompetencijų poreikio aviacijos srityje pagrindimo modeliai, kurių visuma parodys profesinių kompetencijų poreikio pagrindimo bendrą vaizdą. Modeliuose atsispindi nuolat besikeičianti aplinka bei įvairėvė pokyčių, turinčių įtakos aviacijos organizacijų veiklai. Todėl šiame straipsnyje suformuoti trys modeliai, skirti kiekvienam pokyčiui atskirai. Mokslinėje literatūroje pastebimas ribotas kiekis koncepcinių modelių, kurie būtų nukreipti į antžemines operacijas atliekančių darbuotojų kompetencijas ir jų pagrindimą. Todėl straipsnyje suformuoti modeliai, kurie yra suprantami ir lengvai integruojami į aviacijos įstaigos procesus. Jie būtų įrankiai, skirti kompetencijų reikalingumui darbinėje veikloje įvertinti bei nepagrįstoms išlaidoms išvengti.

Reikšminiai žodžiai: kompetencijos, aviacija, reglamentavimas, pokyčiai, kompetencijų pagrindimo modelis.

✉Autorius susirašinėti. El. paštas egidija.lekareviciene@stud.vilniustech.lt

1. Įvadas

Pasaulyje aviacijos sektoriuje dirba maždaug 11,3 mln. žmonių. IATA (Tarptautinė oro transporto asociacija) ir ACI Europe (Pasaulinės oro uostų operatorių profesinės asociacijos Europos padalinys) yra įvertinę, kad viena darbo vieta aviacijoje generuoja apie 100 000 Eur BVP. O 1 mln. aptarnautų oro uostuose keleivių sukuria apie 1000 tiesioginių ir apie 5000 netiesioginių darbo vietų.

COVID-19 pandemijos metu aviacijos sritis buvo viena iš labiausiai nukentėjusių finansiška. IATA, kuri yra atsakinga nustatant techninius standartus oro linijoms ir atliekanti svarbų vaidmenį formuojant aviacijos pramonę, apskaičiavo, kad per 2020 ir 2021 metus sektorius turėjo nuostolių, siekiančių 390 milijardų dolerių. Dėl pandeminių ribojimų kelionių poreikis ir paklausa itin sumažėjo, kaip to pasekmė buvo neišvengiami darbuotojų atleidimai. Tūkstančiai aukštos kvalifikacijos aviacijos specialistų buvo atleisti arba išėjo į pensiją (International Air Transport Association [IATA], 2021).

2022 metais atlaisvėjus ribojimams keliauti, aviacija sparčiai pradėjo atsigausti, o tai buvo ir vis dar yra didelis iššūkis sektoriui. Greta finansinių ir technologinių iššūkių atsiranda darbuotojų susigrąžinimo klausimas. Aviacijos kompanijoms ne tik reikia skubiai gausinti turimo personalo kiekį naujais žmonėmis, bet taip pat ir susigrąžinti licencijuotus senuosius darbuotojus iš priverstinių atostogų. Dėl ilgo pasyvaus laiko nuo darbo darbuotojai yra praradę savo darbinius įgūdžius, o šioje srityje kvalifikacija ir darbui reikalingos kompetencijos yra būtinybė. Todėl esminės užduotys sektoriui šiuo metu yra pakartotinai mokyti licencijuotą personalą ir sparčiai apmokinti naujai į aviaciją atėjusius specialistus (IATA, 2023). Taip bus atnaujinamos turimos žinios bei įgyjamos (arba atnaujinamos) kompetencijos, reikalingos šios dienos aviacijai.

Be to, aviacijos sektorius technologiškai vystosi labai sparčiai. Į jo veiklas integruojami dirbtinio intelekto įrankiai, automatizuojamos sistemos, vyksta plataus masto

skaitmeninimas, tai šiomis dienomis yra ypač aktualu, norint suvaldyti didelius ne tik informacijos, bet ir keliaujančių oro transportu srautus. Technologijomis siekiama pagerinti skrendančių keleivių patirtis, supaprastinti saugumo patikros procedūras, sumažinti žmogiškojo faktoriaus klaidų ant žemės ir ore skaičių. Bet su technologijomis atsiranda ir grėsmių, kurias aviacinės kompanijos turi suvaldyti. Pagrindine, daugiausiai žalos darančia grėsme aviacijoje yra laikomas terorizmas. Reaguodamos į tai organizacijos turi įgyvendinti technologinius sprendimus, kurie ne tik pagerintų keleivių patirtį, bet ir užkirstų kelią tokio pobūdžio incidentams. Tokios pačios svarbos iššūkiu išlieka ir aviacijos kompanijų konkurencingumo ir atsparumo užtikrinimas skaitmeninės transformacijos ir reguliacinių pokyčių akivaizdoje.

Šiuo įvairialypio progreso laikotarpiu pagrindinis aviacijos sektoriaus dalyvių tikslas – suspėti su pokyčiais. Technologiniai, skaitmeniniai ar reguliaciniai pokyčiai sukuria nuolatinį naujų ir įvairių kompetencijų poreikį šios srities darbuotojams. Naujų kompetencijų išmokymas tampa ne tik individualiu asmens iššūkiu konkurencinėje rinkoje, bet ir pačio sektoriaus kompanijų svarbiu poreikiu dėl išlikimo rinkoje ir veikimo pagal visus esamus reglamentus. Dažnai naujų kompetencijų poreikis pastebimas per vėlai, tai sukuria papildomų nuostolių aviacijos kompanijoms. Be to, mokymams planuoti bei organizuoti reikalingi papildomi finansiniai resursai, tad organizacijoms svarbu šias išlaidas racionaliai pagrįsti.

Mokslinėje literatūroje plačiai analizuojamos pilotų kompetencijos, kuriami jų kompetencijų poreikio pagrindimo modeliai, tačiau nepateikta koncepcinių modelių, kurie būtų orientuoti į antžemines operacijas atliekančių žmonių kompetencijas ir jų apibendrinamąjį pagrindimą. Straipsnyje suformuoti trys pagrindinius pokyčius atspindintys kompetencijų poreikio aviacijos sektoriuje pagrindimo modeliai. Jie gali tapti naudingais įrankiais, kuriuos pasitelkus būtų galima iš anksto numatyti kompetencijų poreikį ir pagal galiojančius vidinius įmonės procesus susiplanuoti savalaikį planą šiam poreikiui patenkinti.

Tyrimo problema – aviacijos sektorius neturi įrankio, kuriuo būtų galima pagrįsti kompetencijų poreikį.

Tyrimo objektas – profesinių kompetencijų poreikis aviacijoje.

Tyrimo tikslas – atlikus sisteminę ir loginę analizę sudaryti profesinių kompetencijų poreikio aviacijos srityje pagrindimo modelius, kurių visuma galėtų išreikšti bendrą poreikį tobulinti profesines kompetencijas aviacijoje.

Tikslui pasiekti yra iškelti tokie uždaviniai:

1. Išanalizavus mokslinius šaltinius ir reglamentus, susisteminti aviacijos darbuotojų pagrindines profesines kompetencijas.
2. Išanalizavus mokslinius šaltinius susisteminti reikalavimus, taikomus kompetencijų poreikio pagrindimo modeliams.
3. Suformuoti profesinių kompetencijų poreikio aviacijos srityje pagrindimo modelius pagal technologinius, sisteminius ir reguliacinius pokyčius.

Taikomi metodai – mokslinės literatūros šaltinių lyginamoji analizė, sintezė bei sisteminio apibendrinimo metodai, modeliavimas.

2. Reikalavimai profesinių kompetencijų poreikio aviacijoje pagrindimo modeliams

Norint išskirti pagrindinius reikalavimus modeliams, svarbu išsiaiškinti kompetencijos sąvokos prasmę, kokiais būdais kompetencija įgyjama. Aviacijoje kompetencija yra asmens dalyvavimo veikloje apibūdinimas, nurodantis sėkmingą pasirodymą darbinėje veikloje. Ji pasireiškia tam tikru elgesiu atliekant užduotis specifinėmis sąlygomis, kai mobilizuojamos tinkamos žinios, įgūdžiai ar požiūriai (Ziakas et al., 2022). Lercel ir Hupy (2020) kompetenciją apibrėžia kaip „žinių, įgūdžių ir požiūrių derinimą pagal taikomą standartą užduočiai atlikti“. Kaip svarbus aspektas minimas tam tikros kompetencijos pradinis apibrėžimas ir vėliau jos buvimo ar nebuvimo vertinimas pagal atliktą užduotį. (Lercel & Hupy, 2020). Galima daryti prielaidą, kad darbuotojo žinių, įgūdžių ir požiūrių samplaika savaime netampa kompetencija, reikalinga darbui, nebent ji jau buvo apibrėžta darbo standartuose ar pareiginiuose nuostatuose. Dėl to organizacija iš anksto turi būti nusimačiusi darbui reikalingų kompetencijų sąrašą.

Mokslinėje literatūroje yra išskiriami du vienas kitą papildantys kompetencijų rinkiniai: „minkštieji“ gebėjimai ir profesiniai gebėjimai. „Minkštiesiems“ gebėjimams priskiriamos asmeninės savybės, kurios leidžia efektyviai veikti darbo aplinkoje, palaikyti socialinius ryšius bei tobulėti (Bagdonas et al., 2023). Profesiniai gebėjimai ar kompetencijos – tai tam tikroje darbo aplinkoje reikalingų žinių, įgūdžių, profesinių sugebėjimų rinkinys skirtas kvalifikuotam panaudojimui (Sen & Durak, 2022). Šio straipsnio pagrindinis tikslas sukurti profesinių kompetencijų pagrindimo modelį, tad pagrindinis dėmesys bus skiriamas profesinėms kompetencijoms aviacijos srityje.

Dėl aviacijos srities specifškumo, mokslinėje literatūroje pabrėžiama, kad profesinė kompetencija šioje industrijoje turi būti apibrėžiama vienodais bruožais pačiame sektoriuje ir akademiniam pasaulyje. Mokslo įstaigoje gaunamos profesinės kompetencijos turi sulygti su reguliaciniais standartais, kuriuos kuria vyriausybei pavaldžios kontroliuojančios ar kitos sektoriui įtaką darančios organizacijos. Orlaivio įgulos ir orlaivių technikų profesinės kompetencijos sutampa su švietimo įstaigų suteikiamomis kompetencijomis. Kitas aviacines funkcijas, tokias kaip aviacinis saugumas, reguliuoja tarptautiniai ir Europos reglamentai, jos plačiai aprašomos atsakingų institucijų dokumentuose. Šios kompetencijos yra standartizuotos ir aiškiai pamatuojamos. Tačiau daug aviacijos kryptų / funkcijų kompetencijos yra rekomendacinio pobūdžio, tad jos yra formuojamos sukuriant dinamiškus sektoriaus pokyčius ir veiklas (Mott et al., 2019). Šios pilkosios zonos išsiaiškিনimas yra kritiškai svarbus kiekvienai su aviacija susijusiai organizacijai, nes neapibrėžtomis kompetencijoms yra skiriamas menkas dėmesys. Jos yra ne mažiau svarbios, nes

tik dėl jų sektoriuje veikiančios organizacijos tobulėja, juda kartu su pokyčiais.

Kompetencijų poreikiui pagrįsti tokioje kompleksinėje srityje kaip aviacija buvo pasirinktas modelių kūrimas, kurie atspindėtų nuolat besikeičiančią aplinką bei spektrą pokyčių, turinčių įtakos organizacijų veiklai. Pasak Galkienės (2021), „modelis leidžia suvokti socialinio reiškimo ryšius“. Modeliavimas yra reikšmingas ne tik teorijoje, bet pastebimas jo veiksmingumas ir efektyvumas praktikoje (Galkienė, 2021). Todėl modelio formavimas turi būti pagrįstas, nuosekliai išdėstant visus komponentus (Švogžlys, 2021), turi atitikti praktinę aviacijos specifiką. Ir svarbu paminėti, kad modelis gali ir turi keistis. Papildomi reikšmingi aviacijos sektoriaus pokyčiai turi atsispindėti modelyje ateityje, kad kompetencijų poreikio pagrindimas būtų tikslus ir pakankamas esamoje situacijoje.

Taip pat modelis turi būti lengvai pritaikomas kiekvienai aviacinei funkcijai bei turi būti atsižvelgta į tų funkcijų reglamentavimą. Esamoms funkcijoms, kurių profesinės kompetencijos gali būti įgyjamos valstybinėse švietimo įstaigose, papildomas poreikio pagrindimas nėra svarbus, bet būtų naudingas naujų kompetencijų poreikiui pagrįsti ir pritaikyti švietimo programoje.

Svarbioji modelio dalis yra pokyčiai ir inovacijos, kurios sukuria naujų kompetencijų poreikį. Didžiausias iššūkis modelio kūrimo procese yra sukurti suprantamą ir lengvai į aviacijos įstaigos procesus inkorporuojamą modelį, kuris būtų pakankamas įrankis kompetencijos reikalingumui darbinėje veikloje įvertinti. Todėl tikslinga suformuoti po modelį kiekvienai išskirtai pokyčių sričiai: technologiniams pokyčiams, skaitmeninių sistemų pokyčiams ir reguliaciniams pokyčiams (nauji reglamentai, pasikeitęs teisinis reglamentavimas ir t. t.).

Taip pat svarbu neatitrūkti nuo vystymosi tendencijų bei aviacijos sektoriaus ekspertų požiūrio ir pastebėjimų, kuria kryptimi aviacijos specialistų kompetencijos turėtų vystytis artimiausiu metu. Sujungus visas minėtas dalis, modeliuose naudojamos kelios alternatyvios kryptys, nuo kurių teigiamo ar neigiamo atsakymo priklauso, kokį rezultatą parodys modelis. Remiantis mokslinės literatūros analize, galutinį modelio atsakymą pasirinkome kaip vieną iš kelių kompetencijos gavimo būdų (kvalifikaciniai mokymai, mokymai darbo vietoje ar išoriniai neformalieji mokymai). Tokiu būdu suformuojame gaires, kurios kompetencijų pagrindimo vertintojui padės nuspręsti, kokio tipo kompetencijų gavimo mokymai bus reikalingi.

3. Kompetencijų poreikio pagrindimo modelių aviacijos srityje formavimas

Kompetencijų poreikio pagrindimo modelių atskaitos tašku pasirinkome naujos kompetencijos poreikį. Jis atsiranda tuomet, kai sektoriuje kažkas kinta ar pritrūksta specifinių kompetencijų, reikalingų darbui atlikti.

Moksliniuose šaltiniuose minimas terminas „kompetencijų vadyba“, kuris reiškia veiklą, taikomą renkantis, klasifikuojant ar įvertinant asmenis, valdant ir vystant jų karjeras

bei apdovanojant už darbą. Jos viena iš dalių yra kompetencijų plėtra, kuri turi ypatingą reikšmę žmogiškųjų išteklių vadybai. Kompetencijų plėtra gali pagerinti darbuotojų įdarbinimo, paaukštinimo, talentų mobilumo, jų mokymo sritis siekiant toliau vystyti neformalų mokymąsi darbo vietoje (Wong, 2020). Pasak Karwehl ir Kauffeld (2021), ji mato kaip esminę strategiją norint išlikti konkurencingiems rinkoje, nes ji parodo poreikį veikti, t. y. nusimatyti organizacinius mokymus ateičiai. Tai parodo, kad greitai kintančioje rinkoje kompetencijų strategija nėra reaktivi, labiau nukreipta į išankstinį planavimą ir kompetencijų plėtrą, kai sektoriuje vyrauja netikrumas (Karwehl & Kauffeld, 2021). Galima teigti, kad aviacijos organizacijoms svarbu panaudoti kompetencijų vadybą valdant žmogiškuosius resursus, tačiau greta to joms turi būti būdingas toliaregiškumas, tai leistų suplanuoti organizacijai ateities kompetencijų poreikį ir tam reikalingus mokymus.

Modeliuose įvertinant profesinių kompetencijų tobulinimo poreikį, vertintojui pateikiamas klausimas su dviem alternatyviais atsakymais. Jis padės išsiaiškinti, ar kompetencija yra įtraukta į reglamentuose aprašytas kompetencijas, reikalingas dirbti šioje srityje. Aviacijos srityje, kaip niekur kitur, yra labai svarbus reglamentavimas, didžiąją dalį darbo specifikos ir joje dirbti reikalingų kompetencijų poreikį apibrėžia reglamentai ar kiti teisiniai dokumentai, todėl papildomo pagrindimo tų kompetencijų poreikiui nereikia. Profesinės kompetencijos, apibrėžtos reglamentuose, yra privalomos darbui šiame sektoriuje, jos paprastai būna kvalifikacinių mokymų rezultatas, kai gaunamas tą patvirtinantis pažymėjimas.

Norint suvokti reikalingų kompetencijų darbui aviacijoje kompleksiskumą ir reglamentuojamų kompetencijų svarbą, nuspręsta atlikti nuodugnesnę tai aprašančių dokumentų analizę. Analizuojant sektorių reglamentuojančius dokumentus buvo išskirti reglamentai, kuriuose apibrėžiamos profesinės kompetencijos, reikalingos įvairiose mažiau tyrinėjamose aviacijos srityse dirbantiems darbuotojams. Analizės metu koncentruotasi į oro uostuose dirbančius darbuotojus, ypač tuos, kurie yra susiję su oro uosto operaciniais darbais, ir jų profesines kompetencijas: orlaivių techninės priežiūros ir remonto darbus atliekantys darbuotojai, antžeminio aptarnavimo darbuotojai, aviacinio saugumo funkcijas atliekantys darbuotojai, priešgaisrinio gelbėjimo darbuotojai, aerodromo priežiūros darbuotojai bei skrydžių valdymo centro darbuotojai. Šiose srityse dirbančių darbuotojų kompetencijų reikšmė yra neatsiejama nuo kokybiško ir saugaus skrydžio įvykdymo bei keleivių aptarnavimo. Kartu tai yra ir lemiamas veiksnys, turintis įtakos skrydžio sėkmei.

Orlaivių techninės priežiūros ir remonto darbus atliekančių darbuotojų profesines kompetencijas apibrėžia Komisijos reglamentas (ES) Nr. 1321/2014, kuriame nurodomos kompetencijos pagal orlaivių kategorijas bei žinių lygius, pabrėžiančius, kiek nuodugnai būtina išmanyti konkrečios kategorijos orlaivio remonto darbus. Analizuojant reglamentą pastebėta, kad išskiriami moduliai, kuriuos būtina išklausti norint gauti licenciją / kvalifikacinį pažymėjimą: matematika, fizika, elektrotechnikos ir elektronikos

pagrindai, skaitmeninės technologijos, medžiagos ir techninė priežiūra, aviacijos teisės aktai, lėktuvų aerodinamika, konstrukcijos ir sistemos, varikliai, propeleriai ir t. t. Taip pat išskiriami būtini įgūdžiai suprasti techninę informaciją, schemas, diagramas bei mokėti panaudoti skaičiavimo žinias (Europos Komisija, 2014).

Antžeminio aptarnavimo profesinės kompetencijos nėra aiškiai apibrėžtos, bet jų darbo specifika reglamentuoja Tarybos direktyva 96/67/EB, kurioje apibrėžiamos jų teikiamos paslaugos. Remiantis tuo, galima daryti išvadą apie būtinas kompetencijas. Tarp paslaugų randame krovinių kontrolę (jų saugojimas, plombavimas ir pakrovimas), keleivių aptarnavimą (keleivių ir jų bagažo registravimas, dokumentų kontrolė), orlaivio pakrovimą ir iškrovimą naudojant tam tinkamus įrenginius, degalų kokybės ir kiekybės kontrolę, jų pripylimą į orlaivį ir kt. (Europos Sąjungos Taryba, 1996). Kiti dokumentai yra antžeminio aptarnavimo standartų vadovas (IGOM), oro uosto valdymo vadovas (AHM) bei konkretaus oro uosto aerodromo vadovas.

Aviacinio saugumo funkcijas atliekančių darbuotojų kompetencijas apibrėžia daug dokumentų. Pradedant Europos Parlamento ir Tarybos reglamentu (EB) Nr. 300/2008 dėl civilinės aviacijos saugumo bendrųjų taisyklių, Komisijos įgyvendinimo reglamentu (ES) 2015/1998, kuriuo nustatomos išsamios bendrųjų pagrindinių aviacijos saugumo standartų įgyvendinimo priemonės, bei Komisijos įgyvendinimo sprendimu C (2015) 8005, baigiant valstybiniu lygmeniu naudojami dokumentai – Nacionalinė civilinės aviacijos saugumo mokymo programa bei aviacijos įmonės aviacijos saugumo mokymo programa. Apibendrinant visus šiuos dokumentus galima išskirti pagrindines profesines kompetencijas, reikalingas aviacinio saugumo funkcijas atliekantiems darbuotojams. Priklausomai nuo konkrečių darbo vietoje atliekamų funkcijų Nacionalinėje civilinės aviacijos saugumo mokymo programoje (2009) išskiriama vaizdų atpažinimo dirbant su rentgeno arba sprogmenų aptikimo sistemos įranga kompetencija, oro uosto patekimo kontrolės sistemos išmanymas bei stebėjimas ir kontroliavimas, keleivių, asmenų, rankinio bagažo, nešamų daiktų, krovinių skyriaus bagažo, oro vežėjo pašto ar medžiagų tikrinimo sugebėjimai naudojant sprogmenų iešiklius, rankinius bei stacionarius metalo iešiklius bei kūno skenerius, taip pat transporto, oro uosto ir orlaivio atsargų tikrinimo, atliekamo įvairiais metodais, kompetencijos (Lietuvos Respublikos susisiekimo ministerija, 2023). Komisijos įgyvendinimo reglamente (ES) 2015/1998 papildomai išskiriama kompetencijų sritis, kuri nėra minima Nacionalinėje civilinės aviacijos saugumo mokymo programoje. Tai yra pagal Komisijos įgyvendinimo sprendimo C (2015) 8005 12.9.3 punkto reikalavimus vykdomas pradinis ir periodinis mokymai kinologų grupei, o šuns dresavimas turi atitikti gebėjimų rodiklius, nurodytus Komisijos įgyvendinimo sprendimo C (2015) 8005 12-D priedėlyje (Europos Komisija, 2015).

Priešgaisrinio gelbėjimo darbuotojų kompetencijos aprašytos ICAO oro uosto tarnybų vadove Dok. 9137-AN/898, Komisijos įgyvendinimo reglamente (ES) 139/2014, Prieš-

gaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie VRM direktoriaus įsakymu Nr. 1-116 patvirtintoje „Ugniagesio profesinio mokymo programoje“. Prie šiam darbui atlikti reikalingų kompetencijų priskiriama įvairių tipų orlaivių suplanavimo išmanymas, avarinių išėjimų bei deguonies balionų lokacijos žinojimas, žinios apie priešgaisrines sistemas aerodrome, gaisrines signalizacijas orlaiviuose. Taip pat gelbėjimo bei gaisro gesinimo įrangos panaudojimo įgūdžiai, gaisro gesinimo medžiagos charakteristikos išmanymas ir kt. Ne mažiau svarbi ir kompetencija vairuoti specifines transporto priemones (International Civil Aviation Organization [ICAO], 2014).

Aerodromo priežiūros darbuotojų kompetencijas iš dalies aprašo, Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas (EB) 216/2008, aerodromo valdytojo tvarkos bei mokymo programos. Išskiriama tokios kompetencijos kaip KTT (kilimo ir tūpimo tako) paviršiaus būklės vertinimas, aerodromo avarinių priemonių valdymas, aerodromo kliūčių stebėseną, ryšio vedimas bei komunikacijos palaikymas su oro eismo paslaugų teikėju, gyvosios gamtos kontrolė ir kt.

Skrydžių valdymo centro darbuotojų kompetencijos aprašytos ICAO Čikagos konvencijos I priede, Europos Parlamento ir Tarybos reglamente (EB) 216/2008 bei Komisijos reglamente (ES) 2015/340. Išskiriamos oro teisės, oro eismo kontrolės įrangos naudojimo principų išmanymas, taip pat bendrosios žinios apie skrydžius, orlaivio veikimo principą, jo variklius ir sistemas (ICAO, 2018). Taip pat išskiriamas nenumatytų atvejų sprendimų išmanymas bei anglų kalbos sklandumas naudojant ryšio priemones (Europos Parlamentas ir Taryba, 2008).

Visų analizuotų pareigybių ir joms reikalingų kompetencijų sąrašas yra apibendrintas ir pateiktas 1 lentelėje. Susistemintas reglamentuojamų kompetencijų sąrašas bus svarbus šaltinis, padėsiantis suformuoti logiškai teisingus modelius bei bus naudojamas tolesniuose šios temos moksliniuose tyrinėjimuose.

Modeliuose, remiantis tuo, ar kompetencija yra reglamentuota, galimi du keliai. Reglamentavimas savaime suponuoja poreikį privalomiems kvalifikaciniais mokymams. Nesant aiškaus kompetencijos reglamentavimo, vertintojui yra galimybė įsivertinti, ar kompetencija atitinka pokyčių keliamus iššūkius ir yra reikalinga bei pakankama tam darbui dirbti.

Todėl remiantis analizuotais moksliniais šaltiniais bei įvertinant IATA organizacijos išskirtus šio sektoriaus pokyčius, kitu modelių žingsniu pasirinkome trijų rūšių pokyčius: technologinį, skaitmeninį ar reguliacinį pokytį. Pagal pokyčio pobūdį suformavome tris modelius, nes sritis yra labai kompleksiška ir verta detalaus įvertinimo. Tad esant naujos kompetencijos poreikiui, modelis leis įvertinti, kokį pokytį ar inovaciją tai atliepia.

Viena iš inovacijų sričių yra skaitmeninės sistemos, kurios naudojamos praktiškai visose aviacijos funkcinėse srityse. Pradedant skrydžių planavimu, baigiant orlaivių remontu ir priežiūra integruojami dirbtinio intelekto įrankiai: besimokančios sistemos, natūralios kalbos apdorojimas, kompiuterinė rega. Su šiais įrankiais iš tiesų išsiplėčia

1 lentelė. Aviacinių sričių reglamentavimas ir juose išskiriamos pagrindinės kompetencijos (sudaryta autorių)

Aviacinė darbo sritis	Kompetencijas reglamentuojantys dokumentai	Pagrindinės profesinės kompetencijos
Orlaivių techninė priežiūra ir remontas	Komisijos reglamentas (ES) Nr. 1321/2014	Matematikos ir fizikos žinios Elektrotechnikos žinios ir elektronikos pagrindai Skaitmeninių technologijų išmanymas Medžiagų ir techninės priežiūros žinios Aviacijos teisės aktų išmanymas Lėktuvų aerodinamikos išmanymas Lėktuvų konstrukcijų bei sistemų (taip pat variklių, propelerių ir t. t.) išmanymas
Antžeminis aptarnavimas	Tarybos direktyva 96/67/EB Antžeminio aptarnavimo standartų vadovas Oro uosto valdymo vadovas Oro uosto aerodromo vadovas	Krovinių kontrolės (jų saugojimo, plombavimo ir pakrovimo) išmanymas Keleivių ir jų bagažo registravimo žinios Keleivių dokumentų kontrolės išmanymas Orlaivio pakrovimo ir iškrovimo naudojant spec. įrangą gebėjimai Degalų kokybės ir kiekybės kontrolės išmanymas Degalų pripylimo į orlaivį išmanymas
Aviacinis saugumas	Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas (EB) Nr. 300/2008 Komisijos įgyvendinimo reglamentas (ES) 2015/1998 Komisijos įgyvendinimo sprendimas C (2015) 8005 Nacionalinė civilinės aviacijos saugumo mokymo programa Aviacijos įmonės aviacijos saugumo mokymo programa	Vaizdų atpažinimo dirbant su rentgeno arba sprogmenų aptikimo sistemos įranga įgūdžiai Patekimo kontrolės ir patruliavimo žinios Rankinio bei krovinių skryčiaus bagažo tikrinimo su sprogmenų ieškikliais išmanymas Oro vežėjo pašto ar medžiagų tikrinimo su sprogmenų ieškikliais išmanymas Keleivių bei asmenų tikrinimo naudojant rankinius bei stacionarius metalo ieškiklius bei kūno skenerius gebėjimai Orlaivio ir oro uosto atsargų tikrinimo išmanymas Transporto tikrinimo įgūdžiai
Priešgaisrinis gelbėjimas	ICAO oro uosto tarnybų vadovas Dok. 9137-AN/898 Komisijos įgyvendinimo reglamentas (ES) 139/2014 Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie VRM direktoriaus įsakymu Nr. 1-116 patvirtinta „Ugniagesių profesinio mokymo programa“	Įgūdžiai vairuoti bei valdyti specifines transporto bei darbo priemones Orlaivių suplanavimo išmanymas, avarinių išėjimų bei deguonies balionų lokacijos žinojimas Priešgaisrinių sistemų aerodrome žinojimas Gaisrinės signalizacijos orlaiviuose išmanymas Gelbėjimo bei gaisro gesinimo įrangos panaudojimo įgūdžiai Gaisro gesinimo medžiagos charakteristikos išmanymas
Aerodromo priežiūra	Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas (EB) 216/2008 Aerodromo valdytojo programa Aerodromo priežiūros mokymo programa	KTT (kilimo ir tūpimo tako) paviršiaus būklės vertinimo gebėjimai Aerodromo avarinių priemonių valdymo išmanymas Aerodromo kliūčių stebėsenos išmanymas Ryšio vedimo bei komunikacijos palaikymo su oro eismo paslaugų teikėju įgūdžiai Gyvosios gamtos kontrolės išmanymas
Skrydžių valdymo centras	ICAO Čikagos konvencijos I priedas Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas (EB) 216/2008 Komisijos reglamentas (ES) 2015/340	Oro teisės žinios Oro eismo kontrolės įrangos naudojimo principų išmanymas Bendrosios žinios apie skrydžius Bendrosios žinios apie orlaivio veikimo principą Bendrosios žinios apie orlaivių variklius ir sistemas Nenumatytų atvejų sprendimų išmanymas Anglų kalbos sklandumas naudojant ryšio priemones

žmonių galimybės, padidinama sauga ir efektyvumas, tačiau atsiranda papildomų iššūkių darbuotojams apmokinti darbo vietoje bei švietimui mokslo įstaigose (Kabashkin et al., 2023). Dėl automatizuotų kontrolės sistemų orlaivyje gerėja skrydžio sauga ir jos efektyvumas, didėja moderni orlaivių funkcionalumas bei patogesnė tampa jų kontrolė (Smirnov et al., 2021). Skaitmeninimas gyvybiškai svarbų vaidmenį atlieka skrydžių valdymo kontrolėje. Pagrindinis darbo įrankis čia yra informacija, kuria remiantis naudojamos kontrolės priemonės. Informacijos kiekis būna ganė-

tinai didelis ir neišvengiamai čia galima rasti nenaudingų duomenų, kuriuos išfiltruoti būtų per didelis krūvis duomenų procesoriams, o ir bereikalingai apkrautų orlaivių pilotus. Tad tokie neigiami aspektai turi būti sumažinami pasitelkiant įvairias kibernetines ar fizines sistemas (La & Heiets, 2021). Pastebėtina, kad skaitmeninių ar kitų sistemų (pvz., aviacijos saugumo bagažo tvarkymo sistema) naudojimas didėja ir tendencijos tokios, kad jų eksploatacija tik plės, ir, tikėtina, kad į daug kitų mažiau populiarių aviacijos sektoriaus sričių. Tad neišvengiamai atsiranda poreikis

parengti darbuotojus, juos išmokinti suprasti ir valdyti šias sistemas bei identifikuoti iš to kylančias problemas. Tik turėdami tam reikalingas kompetencijas darbuotojai pasieks jiems keliamus profesinius tikslus bei organizacinius tikslus.

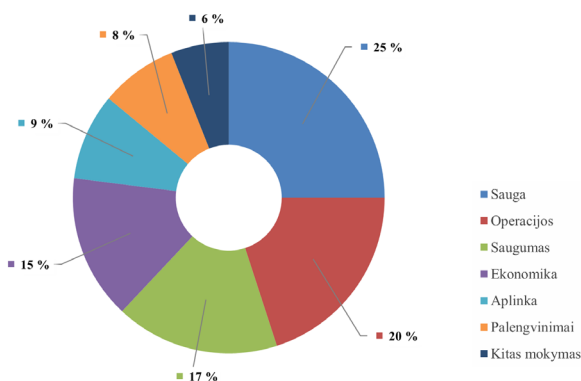
Esant aiškiam pokyčiui konkrečioje srityje, kompetenciją vertiname per kompetencijų tobulinimo sričių prizmę. Sritys gali keistis priklausomai nuo tuo metu vyraujančių tendencijų aviacijos sektoriuje. Šiame straipsnyje remiamasi IATA organizacijos tyrimuose gautais duomenimis. IATA (2021) remdamasi darbdavių ir darbuotojų apklausomis išskyrė pagrindines disciplinas, kuriose kompetencijų ir įgūdžių poreikis yra reikalingiausias šiuo metu (žr. 1 pav.):

- Sauga aviacijoje yra tokia būsena, kai visi saugos reikalavimai yra patenkinti naudojant oro erdvę, orlaivį, oro uostą, skrydžių navigaciją bei saugomi vietiniai ir visuomeniniai įrenginiai. Svarbiu faktoriumi aviacinėje saugoje yra personalas. Sauga gali būti vertinama naudojant saugos rizikos vertinimo įrankį. Vertinimo metu identifikuojami pavojai, rizika ir švelninimo priemonės, galinčios palaikyti oro uosto operacijas (Majid et al., 2022). Kitaip tariant, sauga yra apsauga nuo pavojų (nesėkmių ar nelaimingų atsitikimų), kurie dažniausiai įvyksta dėl žmogiškojo faktoriaus ir iš jo atsirandančių netyčinių klaidų.
- Operacijos – veiklos atliekamos sėkmingam orlaivio ir keleivių išskridimui. Pradedant keleivių paruošimu skrydžiui, jų bagažo pakrovimu į orlaivį ir baigiant orlaivio aptarnavimu ir paruošimu išskristi, pvz., kilimo ir tūpimo tako dangos paruošimas žiemos metu. Kitais žodžiais tariant, operacijas galima išskirti į terminale vykstančias operacijas ir orlaivių stovėjimo, riedėjimo bei kilimo ir tūpimo vietose atliekamas operacijas. Operacijos užtikrina sklandų keleivių ir orlaivių išskridimą.
- Saugumas – tai apsauga nuo tyčinių nelaimingų atsitikimų. Aviacijoje tai būsena, kai nėra pavojų ar grėsmės. Aviacinis saugumas kaip ir sauga daugiausiai priklauso nuo žmogiškojo faktoriaus. Iš prigimties aviacinis saugumas yra atreaguojantis, jis vystomas kaip atsakas į teroristines sėkmes. Aviacinis saugumas pasireiškia saugumo standartų naudojimu, pvz.: nuodugni keleivių ir jų bagažo patikra, orlaivių ar vietų,

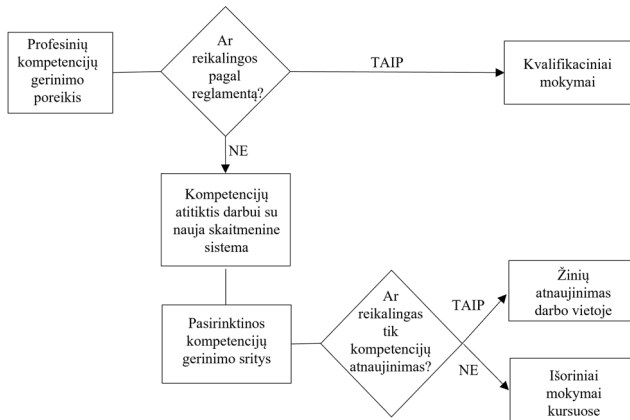
kur yra keleivių, patikra (Callander & Kaunert, 2022). Naudojant saugumo standartuose nurodytas priemones, užtikrinamos saugios oro uosto operacijos.

- Ekonomika – aviacija patiria įvairių ekonominių iššūkių, ypač pasaulinės infliacijos spaudimą. Taip pat ji veikiama geopolitinių krizių, sutrūkinėjusių tiekimo grandinių. Oro linijos turi per 650 milijardų dolerių skolų, tai reikalauja strateginių įrankių finansinėms pozicijoms stabilizuoti ir sustiprinti (IATA, 2023). Tam reikalinga peržiūrėti gaunamas aviacines ir ne aviacines pajamas, planuoti išlaidas.
- Aplinka – aviacijos sektorius turi kelių dešimtmečių planą kardinaliai sumažinti savo generuojamas emisijas. Tam numatomas orlaivių ir variklių technologijų tobulinimas, tvarus aviacijos degalų naudojimas, oro eismo valdymo ir operacijų tobulinimas. Oro uostuose šis tikslas gali būti pasiekiamas per energijos ir degalų suvartojimo mažinimą, transporto priemonių pakeitimą į mažai energijos naudojančias, žaliąją energiją ir degalus iš atsinaujinančių šaltinių, infrastruktūros pritaikymą naujoms technologijoms (Lietuvos oro uostai, 2023). Svarbu paminėti, kad aplinkosauginiai klausimai yra šių dienų tendencija, tad oro uostas, kaip vartai į pasaulį, turi neatsilikti ir rodyti pavyzdį mažesnėms organizacijoms.
- Palengvinimo priemonės – procedūrų supaprastinimas, keletas veiklų civilinėje aviacijoje, kurios padaro procedūras sklandesnes ir pakankamas optimaliam funkcionavimui (Handayani et al., 2019). Kaip vieną iš pavyzdžių galima išskirti keleivių srautų valdymą įdiegiant jų skaičiavimo sistemas, automatinių vartų tinklo išvystymą dokumentų patikrinimo punktuose. Juos pasitelkus reikia mažesnio kiekio darbuotojų šioms funkcijoms atlikti ir tai gali pasitarnauti ne tik mažinant darbo krūvį personalui, bet ir tam tikra prasme sutaupyti panaudojant atliekamus darbuotojus kritiniuose taškuose.
- Kitas mokymas susijęs su kitomis papildomomis veiklomis, tokiomis kaip teisė ir reguliavimas, komercija ar lyderystė. Lyderių vaidmuo aviacijoje yra labai reikšmingas. Dėl sektoriuje vykstančių įvairių pokyčių, kartais labai netikėtų, svarbu turėti lyderius, puikiai valdančius savo komandas įvairiomis sąlygomis ir adekvačiai reaguojančius į netikėtumus. Dėka jų darbuotojai tampa kompetentingi, netgi savo srities ekspertais. O tai yra didelis privalumas organizacijai, turinčiai poreikį auginti savo darbuotojus ir gerinti jų kompetencijas.

Kompetencijos sąsaja su išskirtomis disciplinomis padidina jos poreikį ir svarbą, tad šioje modelio dalyje vertintojui svarbu tiksliai įsivertinti, ar kompetencija nėra tik jau turimo įgūdžio atnaujinimas, tai leidžia inicijuoti žinių atnaujinimą darbo vietoje. Jei kompetencija yra visiškai nauja visame reikalingų dirbti kompetencijų sąraše – modelis pagrindžia išorinių mokymų poreikį. Taip aviacijos organizacija gali iš anksto susiplanuoti tam reikalingus resursus, tokius kaip laikas, pinigai, mokymų tiekėjai bei mokymams reikalingos priemonės (žr. 2 pav.).



1 paveikslas. IATA 2021 m. išskirti pagrindiniai iššūkiai aviacijos sektoriui (sudaryta autorių pagal IATA, 2021)

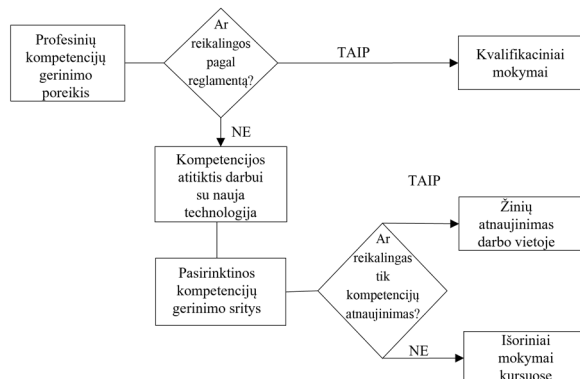


2 paveikslas. Naujų profesinių kompetencijų poreikio pagrindimo modelis esant skaitmeninių sistemų pokyčiams (sudaryta autorių)

Antrasis modelis buvo suformuotas tokiu pačiu principu (žr. 3 pav.). Pastebėtina, kad siekiant išskirti kiekvieną pokytį ir pabrėžti jo svarbą modelyje, nuspręsta kiekvienam iš jų formuoti atskirus modelius. Tolesniuose moksliniuose darbuose planuojama juos išplėsti bei sujungiant visus modelius suformuoti vieną modelį.

Atsiradus naujos kompetencijos poreikiui, vertintojui reikia įsivertinti, ar ši kompetencija reglamentuojama. Reglamentuotą kompetenciją gauti galima tik per kvalifikacinius mokymus. Jei kompetencija nereglamentuojama, taikant modelį reikia išsiaiškinti, ar ji reikalinga darbui su nauja technologija, kuris sukuria naujos kompetencijos poreikį.

Antrajame modelyje atsižvelgiama į naujų technologijų sukuriamą kompetencijų poreikį. Šiomis dienomis ypač aiškiai jaučiamas greitas informacinių technologijų progresas. Dirbtinio intelekto technologijos iš pagrindų keičia aviaciją. Taip pat su vis didėjančia priklausomybe nuo kibernetinių technologijų aviacija yra lengviau pažeidžiama kibernetinių atakų. Taigi, greta tradicinių grėsmių aviacinis saugumas rizikuoja patirti ir tokio pobūdžio grėsmes. Be to, informacinės technologijos iš esmės keičia darbo procesus oro uosto darbuotojams. Oro uostuose taikant informacines technologijas lengvinama dokumentų patikra keleiviams



3 paveikslas. Naujų kompetencijų poreikio pagrindimo modelis esant technologiniams pokyčiams (sudaryta autorių)

(Callander & Kaunert, 2022), pateikiama skrydžių informacija, saugumo patikroje taikant technologijas automatizuojamas patikros dėžučių judėjimas keleivių patikros procese. Pažanga technologijose matoma ir priešgaisrinio gelbėjimo procesuose. Be vis tobulėjančios technikos ir įrangos, artėja pokyčiai, kurie pakeis gelbėjimo metodus bei oro uostų gaisro pavojaus sistemas iš esmės (DaShuai & Ruyang, 2020). Aviaciją veikia ne tik technologiniai sektoriaus pokyčiai, technologijų pažanga kuria ir išmanesnę žmogų, tad darbuotojų kompetencijų plėtra šioje srityje turi būti spartesnė nei bet kada anksčiau.

Technologijų diktuojamas naujų kompetencijų poreikis ir šiame modelyje vertinamas pagal tai, ar kompetencija susijusi su IATA (2021) išskirtomis disciplinomis. Tai leidžia įvertinti kompetenciją dviem siūlomomis alternatyvomis, kur esant poreikiui gali būti taikomas žinių atnaujinimas darbo vietoje, kai kompetenciją reikia tiesiog atnaujinti, arba išorinių mokymų planavimas, kai reikalinga kompetencija visiškai nauja.

Trečiasis modelis susijęs su reguliaciniais pokyčiais, kurie sukuria naujos kompetencijos poreikį. Naują reglamentavimą inicijuoja organizacijos, kontroliuojančios aviaciją, vyriausybės bei jų paskirtos kontroliuojančios tarnybos.

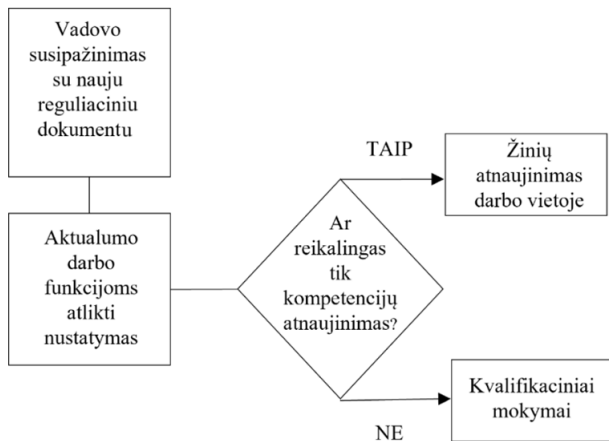
Callander ir Kaunert (2022) išskiria 5 aviacijos reguliavimo lygmenis:

- vietinis lygmuo (nacionalinės civilinės aviacijos organizacijos ir kitos suinteresuotosios šalys);
- valstybės lygmuo;
- regioninis lygmuo (nacionaliniai tinklai ar organizacijos, kurios yra susijusios su sektoriumi, bet nėra tarptautinių organizacijų nariai);
- tarptautinis lygmuo (tarptautinės organizacijos ar prekybos asociacijos, kurios nėra nacionalinio lygmens organizacijų narės);
- viršvalstybinis lygmuo (tarptautinė organizacija, kurios nariai yra valstybės).

Pavyzdžiui, pagrindinis kontrolės įrankis aviacinei saugai bei rizikai prižiūrėti yra ICAO pripažinta saugos vadybos sistema (SMS), kuri yra privaloma visoms suinteresuotosioms šalims. Bet kartu ši sauga yra paremta ir nacionaliniu požiūriu, ir saugos kultūra, tai reiškia, kad ji savaip unikali (Majid et al., 2022). Tai aiškiai parodo, kad yra keletas reguliuojančių lygmenų, kurie gali teisiškai reguliuoti aviacijos sektorių ir jį atitinkamai formuoti. Todėl kiekvienoje šalyje ar kontinente galimi aviacijos reguliavimo skirtumai, kurie tampa iššūkiu keliaujantiems asmenims.

Vertinant situaciją, kai yra naujas ar koreguotas reguliacinis dokumentas, sprendimą dėl kompetencijų reikalingumo priima vadovas. Prieš pateikdamas naują reglamentą susipažinti savo darbuotojams, jis pats gali įvertinti, ar šis dokumentas sukurs papildomą poreikį naujoms kompetencijoms gauti. Esant pagrįstam kompetencijos poreikiui pagal naują reguliacinį dokumentą, svarbu įvertinti ir jo aktualumą atskiroms darbo funkcijoms atlikti (žr. 4 pav.).

Įvertinęs šias kompetencijas vertintojas turi alternatyvą pasirinkti, ar kompetencijos yra tik atnaujinamos, ar tai nauja kompetencija, nurodyta reglamente ar jo dalyje. Nuo pasirinkto teigiamo ar neigiamo atsakymo priklauso,



4 paveikslas. Naujų kompetencijų pagrindimo modelis esant reguliaciniams pokyčiams (sudaryta autorių)

ar pakaks su nauju dokumentu susipažinti darbo vietoje, ar tam reikės papildomų kvalifikacinių mokymų.

Svarbu paminėti, kad suformuotus modelius galima pritaikyti visoms inovacijoms ar pokyčiams aviacijoje. Tai darant būtų tikslinga išranguoti pokyčius pagal svarbą, kad kompetencijų gavimas būtų nutaikytas į svarbiausias tobulintinas sritis aviacijos sektoriuje. Kompetencijų pagrindimo modelis gali būti pritaikomas įvairioms funkcijoms bei aviacinėms sritims. Tai gali būti vienas iš instrumentų planuojant ateities mokymų poreikį, o tai padėtų efektyviai valdyti ir turimus organizacijos resursus.

4. Išvados

Išanalizavus mokslinius šaltinius ir įvairias aviacijos sritis reglamentuojančius dokumentus galima išskirti keletą pagrindinių šios srities profesinių kompetencijų. Viena iš jų yra darbui aktualių sistemų bei technologijų išmanymas. Jų kiekis ir sudėtingumas priklauso nuo aviacijoje atliekamų funkcijų. Antroji kompetencija yra bendrosios žinios apie aviacijos sritį, tai apima teisinės bazės bei ekstremalių situacijų valdymo išmanymą. Galima išskirti dar vieną profesinę kompetenciją – ryšio priemonių valdymas. Komunikacija koordinuojant atskirų funkcijų darbuotojų veiksmus yra kritiškai svarbi aviacijos sektoriuje. Kitos specifinės profesinės kompetencijos yra išskirtinai reikalingos tik skirtingose aviacijos srityse dirbantiems darbuotojams. Dažniausiai jos susijusios su pagrindiniu darbuotojų darbu, pvz.: asmenų patikros procedūrų išmanymas būtinas aviacinio saugumo srityje dirbantiems žmonėms, o kilimo ir tūpimo tako būklės vertinimo kompetencija reikalinga aerodromo priežiūros darbus atliekantiems darbuotojams. Be specifinių kompetencijų asmuo to darbo negalėtų atlikti.

Kompetencijų poreikio pagrindimui tokioje kompleksinėje srityje kaip aviacija buvo pasirinktas modelio kūrimas, kuris atspindėtų nuolat besikeičiančią aplinką bei spektrą pokyčių, turinčių įtakos organizacijų veiklai. Svarbioji modelio dalis yra pokyčiai ir inovacijos, kurios sukuria naujų

kompetencijų poreikį. Taip pat neatsitraukia nuo vystymosi tendencijų bei aviacijos sektoriaus ekspertų požiūrio ir pastebėjimų, kuria kryptimi aviacijos specialistų kompetencijos turėtų vystytis artimiausiu metu. Modelio rezultate suformuojamos gairės, kurios kompetencijų poreikio pagrindimo vertintojui padės nuspręsti, kokio tipo kompetencijų gavimo mokymai bus reikalingi. Modelis turi būti lengvai pritaikomas aviacijos įstaigos procesuose ir būti pakankamas įrankis kompetencijos reikalingumui darbinėje veikloje įvertinti.

Remiantis mokslinės literatūros sisteminė ir logine analize buvo suformuoti trys modeliai kiekvienai išskirtai pokyčių sričiai: technologiniams pokyčiams, skaitmeninių sistemų pokyčiams ir reguliaciniams pokyčiams. Kiekvienas modelis prasideda naujos kompetencijos poreikio atsiradimu. Aviacijos srityje, kaip niekur kitur, yra labai svarbus reglamentavimas, reikalingų kompetencijų poreikį apibrėžia reglamentai ar kiti teisiniai dokumentai, todėl papildomo pagrindimo toms kompetencijoms nereikia. Reglamentuotos kompetencijos gaunamos tik kvalifikacinių mokymų metu. Nereglamentuotos kompetencijos modeliuose vertinamos per konkrečius pokyčius bei disciplinas, kurias išskyrė IATA organizacija. Šių kompetencijų ir įgūdžių poreikis, anot aviacijos sektoriaus ekspertų, yra reikalingiausias šiuo metu. Pagrindus kompetencijų poreikį taikant modelį dar galima įvertinti, kokio tipo mokymų reikės nereglamentuojamai kompetencijai: žinių atnaujinimo darbo vietoje ar išorinių formalųjų mokymų. Todėl šie modeliai gali būti vienas iš instrumentų planuojant personalo ateities mokymus, o tai gali padėti į kompetencijų poreikį sureaguoti iš anksto ir susiplanuoti tam skirtus resursus. Tačiau galimi iššūkiai taikant modelius praktikoje dėl skirtingų organizacinių procesų vertinant kompetencijų trūkumą. Tikslinga modelius taikyti tada, kai sprendimų priėmimas dėl kompetencijų yra sutelktas vieno asmens ar skyriaus rankose. Tokiu būdu bus pasiekiamas pagrindinis šių modelių tikslas – iš anksto ir tikslingai planuoti resursus, skirtus kompetencijoms gauti.

Literatūra

- Bagdonas, A., Meškeliene, N., Ušča, S., & Grava, J. (2023). Būsimųjų pedagogų požiūris į savanoriškos veiklos bei "minkštųjų" gebėjimų ugdymo(si) sąsajas: Lietuvos ir Latvijos aukštųjų mokyklų atvejis. *Mokslų taikomieji tyrimai Lietuvos kolegijose*, 1(19), 69–78. <https://doi.org/10.59476/mtt.v1i19.578>
- Callander, B., & Kaunert, C. (2022). Technological innovation in aviation security. *Politeja*, 4(79), 55–71.
- DaShuai, L., & Ruifang, S. (2020). Airport rescue and firefighting way in the 5G era. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 792, Article 012017. <https://doi.org/10.1088/1757-899X/792/1/012017>
- Europos Komisija. (2015, lapkričio 5). *Komisijos įgyvendinimo reglamentas (ES) 2015/1998*. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32015R1998>
- Europos Komisija. (2014, lapkričio 26). *Komisijos reglamentas (ES) (Nr. 1321/2014)*. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LT/TXT/?uri=CELEX%3A32014R1321>
- Europos Parlamentas ir Taryba. (2008, vasario 20). *Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas (EB) (Nr. 216/2008)*. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LT/TXT/?uri=CELEX:32008R0216>

- eur-lex.europa.eu/legal-content/LT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32008R0216&qid=1704341507893
- Europos Sąjungos Taryba. (1996, spalio 15). *Tarybos direktyva 96/67/EB*. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LIT/TXT/?uri=CELEX:31996L0067&>
- Galkienė, A. (2021). Kokybinė įtraukiojo ugdymo slinkties visuomenės raidos kontekste: dialektinis modeliavimas. *Pedagogika*, 141(1), 190–213. <https://doi.org/10.15823/p.2020.141.11>
- Handayani, A. D., Kania, D. D., & Majid, S. A. (2019). The implementation of air facilitation (FAL) activities at Juanda-Surabaya International Airport. *Jurnal Manajemen Transportasi & Logistik*, 6(3), 247–256. <https://doi.org/10.54324/j.mtl.v6i3.335>
- International Air Transport Association. (2021). *Annual review*. <https://www.iata.org/contentassets/c81222d96c9a4e0bb4ff6ced0126f0bb/iata-annual-review-2021.pdf>
- International Air Transport Association. (2023). *Annual review*. <https://www.iata.org/contentassets/c81222d96c9a4e0bb4ff6ced0126f0bb/annual-review-2023.pdf>
- International Civil Aviation Organization. (2014). *Doc 9137-AN/898: Airport services manual*. <https://ufuav.asn.au/wp/wp-content/uploads/2016/11/operations-manual.pdf>
- International Civil Aviation Organization. (2018, July). *Annex 1: Personnel Licensing*. https://www.icao.int/APAC/Meetings/2019%20COSCAP%20SEAEASA%20PEL/AN01_cons.2019_compressed.pdf
- Kabashkin, I., Misnevs, B., & Zervina, O. (2023). Artificial intelligence in aviation: New professionals for new technologies. *Applied Sciences*, 13(21), Article 11660. <https://doi.org/10.3390/app132111660>
- Karwehl, L. J., & Kauffeld, S. (2021). Traditional and new ways in competence management: Application of HR analytics in competence management. *Gruppe. Interaktion. Organisation*, 52, 7–24. <https://doi.org/10.1007/s11612-021-00548-y>
- La, J., & Heiets, I. (2021). The impact of digitalization and intelligentization on air transportation system. *Aviation*, 25(3), 159–170. <https://doi.org/10.3846/aviation.2021.15336>
- Lercel, D. J., & Hupy, J. P. (2020). Developing a competency learning model for students of unmanned aerial systems. *Collegiate Aviation Review International*, 38(2), 12–33. <https://doi.org/10.22488/okstate.20.100212>
- Lietuvos oro uostai. (2023). *Aviacijos įtaka*. <https://www.ltou.lt/lt/apie-lietuvos-oro-uostus/tvarumas/aviacijos-itaka>
- Lietuvos Respublikos susisiekimo ministerija. (2023, liepos 1). *Nacionalinė civilinės aviacijos saugumo mokymo programa*. <https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/TAIS.343841/asr>
- Majid, S. A., Nugraha, A., Sulistiyono, B. B., Suryaningsih, L., Widodo, S., Kholdun, A. I., Febrian, W. D., Wahdiniawati, S. A., Marlita, D., Wiwaha, A., & Endri, E. (2022). The effect of safety risk management and airport personnel competency on aviation safety performance. *Uncertain Supply Chain Management*, 10, 1509–1522. <https://doi.org/10.5267/j.uscm.2022.6.004>
- Mott, J. H., Hubbard, S. M., Lu, C.-T., Sobieralski, J. B., Gao, Y., Nolan, M. S., & Kotla, B. (2019). Competency-based education: A framework for aviation management programs. *Collegiate Aviation Review International*, 37(1), 1–18. <https://doi.org/10.22488/okstate.19.100211>
- Sen, N., & Durak, H. Y. (2022). Examining the relationships between English teacher's lifelong learning tendencies with professional competencies and technology integrating self-efficacy. *Education and Information Technologies*, 27, 5953–5988. <https://doi.org/10.1007/s10639-021-10867-8>
- Smirnov, K., Nazarov, A., & Ulyahin, A. (2021). Methods for designing electrical equipment for testing VLSI used in aviation digital information systems. *Journal of Physics: Conference Series*, 1925, Article 012073. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1925/1/012073>
- Švogžlys, P. (2021). *Paslaugų kūrimo proceso modeliavimas* [Daktaro disertacija, Vilniaus Gedimino technikos universitetas]. VGTU talpykla. <https://doi.org/10.20334/2021-026-M>
- Ziakkas, D., Suckow, M. W., & Pechlivanis, K. (2022). The implementation of competency-based training and assessment (CBTA) framework in aviation manpower planning. *Transportation Research Procedia*, 66, 226–239. <https://doi.org/10.1016/j.trpro.2022.12.023>
- Wong, S. C. (2020). Competency definitions, development and assessment: A brief review. *International Journal of Academic Research in Progressive Education & Development*, 9(3), 95–114. <https://doi.org/10.6007/IJARPE/v9-i3/8223>

MODEL JUSTIFYING THE NEED FOR PROFESSIONAL COMPETENCIES IN THE FIELD OF AVIATION

E. Lekarevičienė, R. Drejeris

Abstract

Around 11.3 million people work in the aviation sector worldwide. During 2020 and 2021, thousands of highly skilled aviation professionals lost their jobs or were retired. After easing travel restrictions in 2022, aviation began to recover rapidly, which was and still is a major challenge for the sector. Along with financial and technological challenges, there is the issue of retraining employees and renewing their competencies. In this era of non-stop progress, the main goal of the players in the aviation sector is to keep up with the changes. Artificial intelligence (AI) tools are rapidly being integrated in aviation operations, systems are being automated and ongoing digitization helps to manage increasing flow of information or travelers. Technological, digital, or regulatory changes create a constant need for new and diverse competencies in this field, which becomes a vital need for the sector to survive in the market. This article aims to review the regulations of competencies necessary for those working in aviation and create models to justify the need for professional competencies in aviation. It would reflect the constantly changing environment and its influence on aviation organizations. Therefore, the biggest challenge is to create a model as a sufficient tool to assess the need for competence in work activities.

Keywords: competencies, aviation, regulations, changes, competency model.