

AVIACIJOS SISTEMOS DARBUOTOJŲ POREIKIO TOBULĖTI IŠŠŪKIAI

Žaneta PAŠUKEVIČIŪTĖ*, Rolandas DREJERIS

*Vilniaus Gedimino technikos universitetas, Verslo vadybos fakultetas,
Vadybos katedra, Saulėtekio al. 11, LT-10223, Vilnius, Lietuva*

**El. paštas zaneta.pasukeviciute@stud.vilniustech.lt*

Santrauka. Aviacijos sektorius yra vienas iš sparčiausiai augančių. Nors dabartinis pramonės nuosmukis COVID-19 kontekste lėmė laikiną kvalifikuoto personalo perteklinę pasiūlą, ilgalaikis poreikis vis dar išlieka didelis. „Boeing“ atliktame 2020 m. ir pandemijos metu atnaujintame „Pilotų ir technikų“ tyrime numatoma, jog iki 2039 m. rinkoje reikės 763 tūkst. civilinės aviacijos pilotų, 739 tūkst. techninės priežiūros specialistų bei 903 tūkst. keleivių salono įgulos narių. Tad atsižvelgiant į numatomą bei augantį poreikį tiek pilotams, keleivių įgulai bei orlaivių techniniam personalui yra svarbu, jog specializuoti mokymo centrai atkreiptų dėmesį į vyraujančias prognozes ir atitinkamai įvertintų galimas mokymo programų sintezes, apimtį, plėtros galimybes steigiant naujus mokymo centrus, kad būtų užtikrinta kvalifikuoto personalo pasiūla. Nagrinėjami iššūkiai, su kuriais susiduria aviacijos sistema, – saugumas, pažangiųjų technologijų taikymas, sektoriaus plėtros problematika, marketingo koncepcijos adaptacija, griežtas aviacijos sektoriaus personalo reglamentavimas bei mokymo procesai – verčia diskutuoti ir atsakyti į keliamą klausimą, ar aviacijos sektoriaus plėtra ir inovatyvių sprendimų diegimas diktuoja sąlygas specialistų kvalifikacijai ir jų adaptavimuisi besikeičiančioje rinkoje? Straipsniu norima atskleisti aviacijos sistemos darbuotojų poreikį tobulėti lemiančius veiksnius, taip pat išskirti adaptuoto teorinio mokymo modelio koncepciją, kuri atlieptų specialistų ugdymo aspektus.

Reikšminiai žodžiai: aviacijos sektorius, orlaiviai, specialistai, kompetencija, kvalifikacija, reglamentavimas, inovatoriškumas, mokymo programos.

Įvadas

Aviacijos sektorius yra vienas sparčiausiai augančių sektorių pasaulyje. Tarptautinė oro transporto asociacija (*International Air Transport Association – IATA*) bei Tarptautinė civilinės aviacijos organizacija (*International Civil Aviation Organization – ICAO*) 2019 m. metinėse ataskaitose nurodo, jog apie 4 mlrd. keleivių turėjo galimybę keliauti visame pasaulyje 48,5 tūkst. maršrutų tinklu, o aviakompanijos įgalino globalų krovinių gabenimą, kuris leido pristatyti 64 milijonus tonų krovinių visame pasaulyje bei sukurti 65 mln. darbo vietų (IATA, 2019; ICAO, 2019). Taip pat ICAO (2019) prognozuoja, jog iki 2036 m. bus sukurta iš viso 97,8 mln. darbo vietų aviacijos segmente. „Airbus“ (2019) atliktame pristatyme „Pasaulinė rinkos prognozė: miestai, oro uostai, orlaiviai“ skelbiama, jog iki 2038 m. paklausa orlaiviams išaugs iki 39,2 tūkst. vnt., iš kurių 14,2 tūkst. vnt. pakeis senesnio tipo orlaivius, o likę – 25 tūkst. vnt. turėtų patenkinti išaugusią paklausą. Visų organizacijų atliktos prognozės leidžia susidaryti stabilaus augimo tendenciją, neįvertinant įvairių rizikos faktorių – teroro atakų, finansinių krizių bei globalių reiškinų. 2020 m. aviacijos sektorius buvo stipriai paveiktas pasaulinės pandemijos – COVID-19. Pasaulinio karantino laikotarpiu aviacijos sektorius, ypač komercinis oro transportas, patyrė stagnaciją – iš aktyvaus 125 tūkst. (2019 m. duomenimis) orlaivių parko tik 62,7 tūkst. orlaivių buvo naudojami operacijoms 2020 m., o komercinių skrydžių Europoje buvo atlikta 55,35 % mažiau, lyginant su 2019 m. (Air Transport Bureau, 2020). Vyraujant ekstremaliai situacijai oro uostai skaičiuoja, jog bus prarasta apie 60 % keleivių srauto bei 61 % ar daugiau nei 104,5 mlrd. USD pajamų 2020 m. palyginti su įprasta verslo praktika (Air Transport Bureau, 2020). Didelę įtaką pasaulinė pandemija turėjo ir Lietuvos aviacijos sektoriui, skaičiuojama, jog visi trys šalies vartai (Vilnius, Kaunas, Palanga) per 2020 m. spalio mėn. bendrai aptarnavo kiek daugiau nei 77 tūkst. keleivių, įvyko tik 2256 skrydžiai ir buvo pasiūlytos 59 kryptys (LTOU, 2020).

Nors dabartinis pramonės nuosmukis COVID-19 kontekste lėmė laikiną kvalifikuoto personalo perteklinę pasiūlą, ilgalaikis poreikis vis dar išlieka didelis. „Boeing“ (2020) atliktame ir pasaulinės pandemijos metu atnaujintame „Pilotų ir technikų“ tyrime numatoma, jog iki 2039 m. rinkoje reikės 763 tūkst. civilinės aviacijos pilotų, 739 tūkst. techninės priežiūros specialistų bei 903 tūkst. keleivių salono įgulos narių. Taip pat tyrime yra atkreipiamas dėmesys į senėjančią darbo jėgą, kuri, prognozuojama, tik padidins prarają tarp darbuotojų rinkoje ir jau esamo darbuotojų poreikio. Taip pat VŠĮ „Transporto kompetencijų agentūra“ (toliau – TKA) 2020–2024 m. strateginiame veiklos plane apžvelgia esamą bei būsimą situaciją orlaivių techninės priežiūros srityje ir pažymi, jog ataskaitos rengimo metu 2 tūkst. darbuotojų – orlaivių remonto mechanikų, inžinierių ir elektronikos sistemų priežiūros specialistų – dalyvauja rinkoje ir atlieka orlaivių remonto darbus pagal galiojančius reglamentus (TKA, 2019). Taip pat verta paminėti, jog aviacijos sektorius yra vienas iš lyderiaujančių sektorių, pritaikantis inovatyvias tendencijas kasdienėms operacijoms atlikti ar joms optimizuoti. Didieji orlaivių gamintojai – tiek „Airbus“, tiek „Boeing“ konkuruoja tarpusavyje naujų posistemių diegimu, orlaivių dizaino koncepcijomis bei inovatyvių sistemų diegimu siekiant sumažinti poveikį aplinkai. Taip pat lengvųjų orlaivių gamintojai, siekdami išlikti konkurencingi ar pasiūlyti inovatyvesnius sprendimus, gamina visiškai elektrinius orlaivius, kurie įgalina pilotų mokymų procesus optimizuoti – poveikio aplinkai bei kaštų techninei priežiūrai aspektais. Taip pat, siekiant optimizuoti procesus, mokymų kaštus bei žmogiškojo veiksnio pasekmes, orlaivių techninės priežiūros organizacijos implementuoja papildytos (PR) ar virtualios (VR) relaybės principus. Tad atsižvelgiant į numatomą kvalifikuoto personalo poreikį, senėjančios darbo jėgos aspektus bei inovatyvių sprendimų diegimą rinkoje, kurie implementuojami siekiant atlipti besikeičiančias rinkos sąlygas, yra reikalinga užtikrinti, jog personalas būtų ne tik adaptyvus, bet ir pasirengęs užtikrinti nenutrūkstamą kvalifikacijos, kompetencijų kėlimo ciklą.

Taip pat specialistų kaita yra laikoma viena iš sudėtingiausių problemų aviacijos segmente. Siddiqui ir Bisaria (2018) atlikta analizė išryškina pagrindinius veiksnius, dėl kurių vyksta talentingų darbuotojų kaita, pvz., nepasitenkinimas darbu, tobulėjimo perspektyvos nebuvimas, senstanti darbo jėga (Boeing, 2020; Cooper et al., 2017) ir kt. Nuolatinė darbuotojų kaita, kai prarandami kvalifikuoti specialistai, padidina įmonės skiriamus kaštus naujų darbuotojų priėmimui ir siūlomą darbo poziciją bei apmokymams. Taip pat nepaisant skiriamų pastangų ir kaštų naujų darbuotojų įvedimui į kompaniją, darbo metu gali atsiskleisti darbuotojo nesuinteresuotumas kelti kvalifikaciją ar tobulėti, siekiant optimaliausio darbų atlikimo. Atsižvelgiant į numatomą bei augantį poreikį kvalifikuotiems specialistams aviacijos sektoriuje yra svarbu suprasti, jog keičiantis rinkos tendencijoms, diegiant naujoves ir jas adaptuojant kasdienėse operacijose, specialisto kompetencijos turi nuolat atlipti kuriamą poreikį.

Hipotezė – ar aviacijos sektoriaus plėtra ir inovatyvių sprendimų diegimas diktuoja sąlygas specialistų kvalifikacijai ir jų adaptavimuisi besikeičiančioje rinkoje?

Tyrimo tikslas – išanalizavus aviacijos darbuotojų poreikį tobulėti lemiančius veiksnius, pateikti modelį, kuris atliptų tęstinio mokymosi aspektą sektoriuje.

Tyrimo objektas – aviacijos specialistų, bendrųjų ir profesinių kompetencijų ugdymo poreikis.

Tyrimo uždaviniai:

1. Išskirti iššūkius, vyraujančius aviacijos sektoriuje.
2. Išskirti bendrąsias kompetencijas, būdingas aviacijos sektoriaus specialistui.
3. Išskirti vyraujančius tęstinio mokymo modelius aviacijos specialistų kvalifikacijai užtikrinti.
4. Atskleisti aviacijos profesionalų poreikio tobulėti perspektyvą.
5. Sumodeliuoti teorinį tęstinio mokymo modelį aviacijos specialistams ugdyti.

Tyrimo metodai: mokslinės literatūros bei sektorių reglamentuojančių aktų analizė, anketinė apklausa bei statistinė analizė.

1. Iššūkiai, vyraujantys aviacijos sektoriuje

Aviacijos sektorius turi ypatingą svarbą ne tik ekonominiu, bet ir susisiekimo požiūriu, tai suteikia galimybę keleiviams patogiai pasiekti reikiamas kryptis tiek turizmo, tiek verslo tikslais. Nors oro transportas suteikia mobilumą tiek nacionaliniu, tiek tarptautiniu lygmeniu, jis, kaip ir nemaža dalis kitų pramonės segmentų, susiduria su daugybe iššūkių, persipinančių su kitomis segmento sritimis.

Aviacijos sektoriaus plėtros ir poveikio aplinkai problematika. Aviacijos sistemos plėtra ir kylančios su ja susijusios problemos yra neišvengiamos, jas rinkoje dalyvaujantys subjektai turi įveikti, o neigiamus aspektus stengtis sumažinti ar pašalinti. Remiantis ilgalaikėmis ICAO (2019) eismo prognozėmis bei siekiant tvariai skatinti numatomą augimą yra reikalingas didelis investicijų paketas į aviacijos infrastruktūros modernizavimą ir plėtrą, siekiant užtikrinti, jog sektoriaus pajėgumai atitiks ir patenkins numatomą paklausą, t. y. generuos pelną sumažinant kelionės trukmę, pagerins teikiamų paslaugų patikimumą, bus vykdoma ryžtingesnė priežiūra, susijusi su klimato pokyčių valdymu bei, žinoma, skatinamas išlaikyti visuomenės pasitikėjimas sektoriumi. Pasak ICAO (2019), daugelyje pasaulio regionų vis dar yra naudojamos XX-ojo amžiaus vidurio technologijos oro eismui nukreipti, o orlaiviams visą kelionę reikia manevruoti tarp antžeminių radarų stulpų, tai neleidžia efektyviau valdyti oro transporto, sumažinti vėlavimus bei spūstis ir poveikį aplinkai. Statistiškai oro uoste oro eismo kontrolė sudaro nuo 30 iki 40 proc. jo veiklos išlaidų, todėl oro eismo valdymo bokštų skaitmenizavimas yra vienas iš sprendimų sumažinti veiklos išlaidas neprarandant paslaugų ar saugumo (ICAO, 2019). Tad dalis investicinio paketo, skirto aviacijos infrastruktūrai gerinti, turėtų būti skiriama ir oro eismo valdymo modernizavimui, atsižvelgiant į numatomas dramatiškas eismo augimo prognozes. Be to, aptariamas sektorius yra atsakingas už išmetamų teršalų kiekį – 2–3 % CO₂ visame pasaulyje, kuris, remiantis sektoriaus augimo prognozėmis, iki 2050 m. turėtų padvigubėti (Ranasinghe et al., 2019). Išmetamų teršalų augimo prognozė yra vertinama iš paklausos oro transportui didėjimo perspektyvos ir lėtesnės technologijų pažangos ar eksploatavimo procedūrų, kurios padėtų sumažinti teršalų kiekį. Viena opiausių problemų – turboreaktyviniai varikliai, kurie dirbant normaliomis darbo sąlygomis, deginant iškastinį kurą, pašalina nepageidaujamas išmetamąsias dujas (Ranasinghe et al., 2019). Aviacijos organizacijos ir modernizavimo programos, tokios kaip ICAO, „Švarus dangus“, NASA ERA, yra nustačiusios ambicingus aplinkosaugos planus, siekiant panaikinti neigiamą oro transporto poveikį aplinkai, pvz., orlaivių projektavimo ir gamybos ypatumai, eksploatavimas ir gyvavimo ciklas (Ranasinghe et al., 2019). Ranasinghe ir kt. (2019) savo tyrime pateikia aktualius sprendimus išmetamų teršalų kiekiui mažinti aviacijos sektoriuje, pvz., variklio naudingumo koeficientas, anglies pluošto kompozitai, išmetamųjų teršalų deginimo technologijos, korpuso apdorojimas, termofluidiniai patobulinimai (oro kamšteliai, turbinos menčių ertmės antgaliai, mikrovarikliai) bei integruotos variklio efektyvumo ir valdymo sistemos. Taip pat galima daryti išvadas, jog adaptuojant įvairias technologijas sektorius juda kryptingai, kaip IATA (2019) metinėje ataskaitoje teigiama, nuo 2010 m. anglies pėdsakas vienam keleiviui sumažėjo apie 2,8 % per metus. Pasaulinės pandemijos metu, kai oro transportas pasiekė stagnaciją, o visame pasaulyje vyravo karantino režimas, buvo atliktas tyrimas siekiant įvertinti COVID-19 protrūkio poveikį ir CO₂ bei SO₂ išmetamojo kiekio sumažėjimą Kinijoje. Atlikto tyrimo metu buvo nagrinėjamas 63 dienų laikotarpis, kurio metu nustatyta, jog minėtuoju laikotarpiu į atmosferą nebuvo išskirta 3458,175 T SO₂ bei 1745,33 MT CO₂ (Nsabimana et al., 2020).

Marketingo koncepcijos adaptacija COVID-19 kontekste. Atsižvelgiant į vyraujančias tendencijas šiandieniniame pandemijos kontekste, kuri palietė daugelio žmonių gyvenimus, didelė dalis įmonių turėjo reorganizuoti savo veiklą arba sustabdyti teikiamas paslaugas. Vienas didžiausių iššūkių teko įmonėms bei organizacijoms, kurios specializuojasi mokymų aviacijos sektoriuje srityje. Per labai trumpą laiką mokymo įstaigos bei organizacijos, siekdamos išsilaikyti rinkoje, turėjo reorganizuoti savo veiklą į nuotolinį mokymąsi, skaitmenizuoti mokymų programų medžiagą suteikiant prieigą internetinėse platformose bei įgalinti interaktyvių, nuotoliniu būdu vykdomų paskaitų ar kursų opciją, pramogines orlaivių treniruoklių sesijas ir kt. (Septiani et al., 2020; CAA International, 2020). Vykstančios pandemijos perspektyvoje ne tik tiesioginiai rinkos žaidėjai (oro transporto vežėjai, techninio aptarnavimo organizacijos ir kt.), bet ir aukštojo mokslo, neformaliojo ugdymo organizacijos buvo suinteresuoti pritraukti naujų klientų tam pasitelkiant marketingo įrankius. Tiek Pevzner et al. (2018), tiek Uncles (2018) savo straipsniuose diskutuoja rinkodaros perspektyvos naudojimo, nagrinėjant aukštojo mokslo pokyčius, kur daugiausia dėmesio skiriama naujų galimybių nustatymui, klausimais t. y. kai studentai būtų laikomi partneriais, atsirastų naujų vertės šaltinių, susijusių su vystymo, pristatymo bei vartojimo verte. Žvelgiant per pasaulį veikiančios globalios sveikatos sistemos krizės prizmę, socialiniai tinklai ir virtualios bendruomenės, kurios ypač suaktyvėjo įvedus griežtus judėjimo apribojimus, turi didelį potencialą realizuoti mokymo įstaigų internetinę rinkodarą tikslinės auditorijos veiklos lygmeniu, atsižvelgiant į jų įvairovę, tam tikrus bendrus interesus, išsilavinimo poreikį ir saviugdą (Pevzner et al. 2018; Uncles, 2018). Tokį potencialą organizacijos gali veiksmingai panaudoti interneto rinkodarai siekdamos aktyviai pritraukti būsimus studentus iš įvairių soc. grupių, taip pat formuoti nevienalytę informacinę švietimo aplinką. Tad organizacijoms belieka susitelkti ir

adaptuotis sparčiai besikeičiančioje rinkoje implementuojant pagrindinius marketingo principus, t. y. pateikti save kaip prekinį ženklą (*angl.* brand); nusistatyti tikslinę auditoriją; sukurti itin gerą kampaniją laikantis nuoseklios temos bei išryškinant svarbiausius elementus; kurti stiprų pasakojimą (*angl.* storytelling), kuris pritrauktų ir augintų auditoriją (pasitelkiant sėkmės istorijas, soc. tinklų nuomonės formuotojus (*angl.* influencers); diferencijuoti rinkoje, pabrėžiant kuriamos ar suteikiamos paslaugos / produkto išskirtinumą. Taip pat, vertinant pandemiją laikotarpį bei patiriamus finansinius nuostolius, tokie rinkos žaidėjai kaip nacionaliniai ar tarptautiniai oro uostai imasi iniciatyvų bei originalių idėjų įgyvendinimo. Tad siekiant pritraukti daugiau dėmesio oro uostams pandemijos laikotarpiu buvo išradinai pasitelkta netradicinė marketingo koncepcija ir pirmą kartą istorijoje tarptautinio Vilniaus oro uosto perone buvo įrengtas įvažiuojamasis kino teatras – „Aerokinas – kelionės pradžia“ (Vilnius Airport, 2020). Netradicinis požiūris ir idėjos įgyvendinimas davė stimulą pažvelgti į oro uostus kitaip, priartinti juos prie žmonių ir suteikti įvairiapusiškas patirtis generuojant pajamas. Adaptyvesnis požiūris priverčia išeiti iš komforto zonos, t. y. būti kūrybingais ir ieškoti įdomesnių, aktualesnių būdų siekiant būti konkurencingesniais rinkoje bei pasiūlyti alternatyvias marketingo koncepcijas, kurios leistų generuoti finansinę grąžą itin sudėtingu laikotarpiu.

2. Bendrosios kompetencijos aviacijos segmente

Vykstant sparčiam globalizacijos procesui ir atsižvelgiant į esančias tendencijas bei iškeltus globalius tikslus, kurie apima pramonės 4.0 evoliuciją, XXI amžiaus švietimą bei darnų vystymąsi, reikalingas tų žinių įsisavinimas bei jų įgyvendinimas švietimo srityje, ypač mokymosi atžvilgiu, kad būtų galima siekti naujovių ir efektyvesnių spendimų tęstinio mokymosi atžvilgiu.

Bendrųjų kompetencijų samprata ir svarba. Bendrosios kompetencijos – tai plačios paskirties ir didelio panaudojimo diapazono gebėjimai, atitinkami elgesio modeliai, kurie sudaro veiklos pagrindą ir lemia profesionalų arba kvalifikuotą profesinių funkcijų atlikimą, parodantį asmens kvalifikuotą žinojimą, raišką bei gebėjimą veikti (Jovaiša,

1 lentelė. Aviakatastrofų ir incidentų apžvalga (sudaryta autorės remiantis aviakatastrofų, incidentų analizėmis (Helenic Republic Air Accident Investigation & Aviation Safety Board, 2006; National Transportation Safety Board, 2010; Netherlands Aviation Safety Board, 1978; Portugal Aviation Accidents Prevention and Investigation Department, 2004; Troadec et al., 2013)

Aviakatastrofa, incidentas	Įvykių priežastys
Helios oro linijų skrydis 522	Salono slėgio režimo parinkimo iš automatinės pozicijos nustatymas į rankinę padėtį nebuvo pastebėtas vykstančių patikrinimų metu (pasirengimo skrydžiui, prieš / po pakilimo kontrolinės procedūros); deguonies kaukių dislokavimo ignoravimas; orlaivio kopimo tęsimas; skrydžio įgulos neveiknumas dėl hipoksijos; netinkamas CRM principų taikymas.
<i>Išvada:</i> netinkama sinergija tarp komandos narių; tolerancijos priimtiems sprendimams nebuvimas; nereagavimas į situaciją turėjo įtakos tragiškai reguliaraus skrydžio baigčiai.	
Stebuklas virš Hadsono	Po pakilimo orlaivis susidūrė su būriu paukščių, todėl buvo prarasta abiejų variklių trauka; įgula priversta atlikti avarinį nusileidimą ant Hadsono upės.
<i>Išvada:</i> greita bei operatyvi, aiški komunikacija; orlaivio įgulos savitvarda bei komandinis darbas; sinergija tarp komandos narių leido išvengti tragiškos incidento baigties.	
Tenerifės tragedija	Nekorektiška komunikacija ir informacijos interpretavimas su kontrolės bokštu gaunant leidimą užimti poziciją bei išlaukti, kol antrasis orlaivis, riedantis pakilimo taku, išriedės paskirtu taku; laukimo pozicijos užėmimo instrukcijų ignoravimas; nederamas mikroklimatas kabinoje (hierarchinės padėties pabrėžiamumas).
<i>Išvada:</i> nekorektiška komunikacija tiek kabinoje, tiek su kontrolės bokštu; tolerancijos stoka tarp įgulos; neužtikrintumas prisidėjo prie įvykių sekos, lėmusios aviakatastrofą.	
Air Transat transatlantinis skrydis 236	Skrydžio metu virš Atlanto vandenyno patyrė visų variklių galios praradimą ir įgula buvo priversta atlikti avarinį tūpimą. Incidento priežastis – kuro nutekėjimas antrame variklyje, kurį sukėlė Air Transat tech. priežiūros personalas, neteisingai sumontavęs hidraulinės sistemos dalis.
<i>Išvada:</i> sąžiningumo bei jautraus reagavimo nebuvimas iš vadovų lygmens, neįsivertinta atsakomybė lėmė nekorektiškų sprendimų priėmimą tech. priežiūros metu, tačiau dėlkomandos bendradarbiavimo buvo išvengta katastrofos ir orlaivis sėkmingai nutūpdytas.	
Air France Flight 447	Skrydžio metu pitoto vamzdeliai buvo užšalę, todėl oro greičio indikatoriai atvaizdavo nekorektiškus rodmenis (orlaivio greitį); pilotai orlaivio kontrolę atgavo tik prieš sudūžtant.
<i>Išvada:</i> silpnas CRM principų taikymas kritinėse situacijose, nesukalbėjimas, koncentracijos trūkumas, nebendradarbiavimas lėmė skaudžią baigtį.	

2012; Zubrickienė & Adomaitienė, 2016). Tad tobulėjant technologijoms ir augant kvalifikuotų specialistų poreikiui yra išskiriama bendrųjų kompetencijų ugdymo svarba, kurios padeda išryškinti reikalingumą asmeninio tobulėjimo link. Ir visgi aviacijos sritis – daug technologijų reikalaujanti, plačiai pasiskirsčiusi sistema, todėl analizuojamame segmente dalyvaujančiam personalui yra svarbu ugdyti savo bendrąsias kompetencijas siekiant prisitaikyti prie besikeičiančios rinkos. Bendrųjų kompetencijų svarbą aviacijos sektoriuje gali atskleisti incidentų bei aviakatastrofų atliekami tyrimai, kur ne vien kvalifikacijos stoka ar techniniai gedimai lemia tragiškas baigtis. Aviakatastrofų ir incidentų apžvalga pateikiama 1 lentelėje. Taip pat prisitaikymas prie išorinės aplinkos yra vienas svarbiausių šiuolaikinių oro linijų, susiduriančių su intensyvia rinkos konkurencija, uždavinių, kai aviakompanijoms tampant vis komplekseskesnėmis, o darbo pozicijoms gradaliai kintant, pastebimas šių pozicijų neaiškumas ir padidėjusi konfliktų tikimybė (Okabe, 2017), kurie turi įtakos darbuotojų pasitenkinimui, organizacijos pobūdžiui ir rezultatams. Okabe (2017) savo straipsnyje nagrinėja keleivių salono įgulos emocinio darbo įtaką bendravimui su keleiviais, kai yra naudojamos atitinkamos strategijos siekiant reguliuoti savo emocijas bei pateikti savo ir kompanijos įvaizdį pozityviai – mandagumas, svetingumas, draugiškumas, pozityvumas. Keleivių salono įgulos vieni svarbiausių bruožų – gebėjimas komunikuoti bei iniciatyvumas, tai padeda valdyti konfliktus, perteikti gerą patirtį klientui, ugdyti gerą bendravimo praktikas bei padeda užtikrinti gerą komandos sinergiją. Iš pateiktų incidentų, aviakatastrofų bei praktinių pavyzdžių galima išskirti pagrindines bendrąsias kompetencijas, t. y. mokėjimas dirbti komandoje, gebėjimas komunikuoti, kritinis mąstymas, atsakomybė ir pareiagingumas, savitvarda, tolerancija, iniciatyvumas bei sąžiningumas, kurios yra svarbios darnioms ir saugioms operacijoms sektoriuje užtikrinti.

3. Tęstinio mokymo aspektai aviacijos segmente

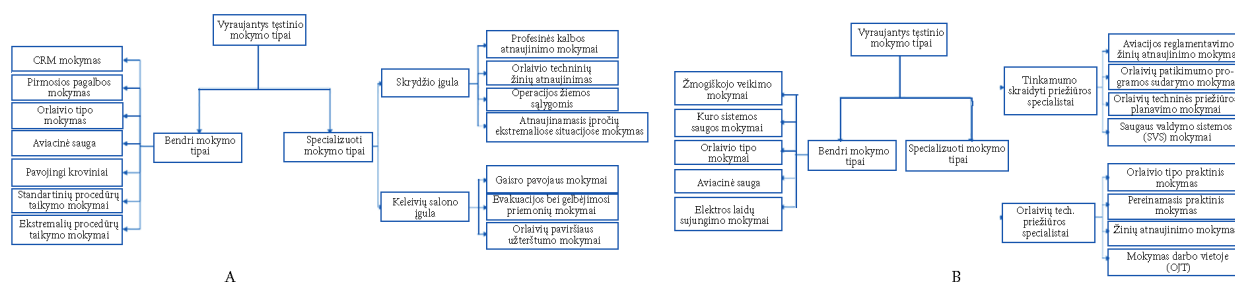
Aviacijos sektorius yra griežtai reglamentuotas, tad ne išimtis ir žmogiškųjų išteklių klausimas. Atkreipiant dėmesį į atliekamų darbų pobūdį ir įskaitant specialistus, kurie yra tiesiogiai ar netiesiogiai susiję su vykdomomis operacijomis sektoriuje – orlaivių techninės priežiūros specialistai, orlaivių keleivių salono ir skrydžių įgula, oro eismo kontrolės specialistai, antžeminio aptarnavimo specialistai – pažymima, jog visų jų kompetencija yra įvertinama prieš pradedant neprižiūrimą darbą bei kontroliuojama nuolatos. Aviacijos sektoriaus specialistams yra keliami specifiniai kvalifikacijos reikalavimai, kurie yra detalčiai aprašomi reglamentuose – (ES) 1321/2014 (dalis 145, 66 ir kt.), (ES) 1178/2011 (Dalis CC, FCL), (ES) 2015/340. Taip pat yra išskiriama, jog aviacijos sektoriuje anglų kalba yra tapusi bendrine aviacijos kalba. Tad tiek skrydžių įgulai, tiek oro eismo kontrolės specialistams yra reikalingas nuolatinis profesinės kalbos tobulinimas, jos įgūdžių įvertinimas – ICAO kalbos lygio nustatymas (ICAO, 2019; Roberts & Orr, 2020). Buvo pripažinta, jog yra gyvybiškai svarbu turėti tarptautinį aviacijos anglų kalbos standartą, siekiant užtikrinti aiškų bendradarbiavimą, kuris yra neatsiejama saugaus oro susisiekimo dalis. Herasymenko (2020) atliktoje analizėje teigiama, kad aviacijos specialistai privalo turėti operacinį anglų kalbos mokėjimo lygį (ICAO 4), kuris buvo įvestas dėl kalbinio veiksnio, šiam esant viena iš oro katastrofų priežasčių per ypač dideles avarijas (susidūrimas ant kilimo ir tūpimo tako, kuro nuotėkis, kontroliuojamo skrydžio susidūrimas su kalnuota vietove). Tad keičiantis gyvenimo ritmui, tobulėjant technologijoms bei atrandant vis daugiau novatoriškų sprendimų, stengiamasi juos implementuoti ir aviacijos sektoriuje.

3.1. Tęstinio mokymo modeliai

Aviacijos sektoriaus personalui yra keliami specifiniai reikalavimai, kurie detalčiai apibrėžiami reglamentuose – (ES) 1321/2014 (dalis 145, 66 ir kt.), (ES) 1178/2011 (dalis CC, FCL), (ES) 2015/340 ir nurodo, kokias bazines žinias ar kompetencijas asmuo turi turėti prieš pradėdamas savo kelią šiame segmente bei tęstinio mokymosi perspektyvas. Atsižvelgiant į besikeičiančias rinkos sąlygas ir profesionalų adaptyvumo reikalingumą, svarbu išskirti ir apibendrinti vyraujančias tęstinio mokymo metodų tendencijas segmente.

Orlaivių įgulos bei tech. priežiūros specialistų tęstinio mokymosi apžvalga. Europos Parlamento ir Tarybos Reglamentas (ES) 2018/1139 (Europos Parlamento ir Tarybos Reglamentas (ES) 2018/1139, 2018), Reglamentas (ES) 1178/2011 dalyse – ARA, FCL, CC, MED ir ORA (Komisijos Reglamentas (ES) Nr. 1178/2011, 2011) išskiria esminius bei detalizuotus reikalavimus, taisykles, taikomas orlaivio įgulai, kuriose detalizuojama, ką reikia atitikti siekiant tam tikro tipo licencijos persikvalifikuoti, pasikeisti ir / ar atnaujinti licencijas bei apžvelgiami reikalavimai tęstiniam

mokymui (EASA, 2020b). Taip pat orlaivių techninės priežiūros ir jų tinkamumo skraidyti personalui, priklausomai nuo užimamos pozicijos, turimos licencijos ir / ar orlaivių tipų, kuriuos norima aptarnauti / prižiūrėti, yra taikomi Reglamento (ES) 1321/2014 reikalavimai (EASA, 2020a). Atlikus minėtųjų reglamentų analizę, kurie ne tik detalizuoja kvalifikacijos aspektus, bet ir tęstinio mokymo perspektyvą, buvo išskirti tiek orlaivių įgulos (1 pav., A), tiek orlaivių tech. priežiūros bei jų tinkamumo skraidyti personalo (1 pav., B) tęstinio mokymo modeliai, kurie apima bendrusius ir specializuotus mokymo tipus, o jų vaizdinė detalizacija pateikiama 1 paveiksle.



1 paveikslas. Vyraujantys tęstinio mokymo modeliai: A – orlaivių įgulos specialistams, B – tech. personalo specialistams

Oro eismo kontrolės ir antžeminio aptarnavimo specialistų tęstinio mokymo apžvalga. Europos Parlamento ir Tarybos Reglamentas (ES) 2018/1139 (Europos Parlamento ir Tarybos Reglamentas (ES) 2018/1139, 2018) bei Reglamentas (EB) 2015/340 (EASA, 2019) apibendrina esminius reikalavimus, taikomus oro eismo kontrolės specialistams bei jų kvalifikacijai, taip pat suteikiamos gairės tęstiniam mokymui. Atlikus minėtųjų reglamentų analizę buvo pastebėta, jog specialistų tęstinio mokymo perspektyvą apima segmente vyraujančios bendrosios tendencijos, įtraukiančios tokius modulius, kaip žmogiškasis veiksnys, aviacinė sauga, valdymo kontrolės tipas, pereinamasis, ekstremalių procedūrų taikymo, atnaujinamieji praktiniai ir žinių, evakuacijos mokymai bei profesinės kalbos ugdymas. Antžeminio aptarnavimo sritis aviacijoje nėra greitai reglamentuota, tačiau yra taikoma tiek ES direktyva 96/67/EC (Tarybos Direktyva 96/67/EB, 1996), tiek IATA antžeminių skrydžių (IGOM) vadovas (IATA, 2019), kurių tikslas standartizuoti antžeminio aptarnavimo procesus ir procedūras. Taip pat išskiriama, jog siekiant užtikrinti saugias operacijas sektoriuje, antžeminio aptarnavimo specialistai turi būti tinkamai apmokinti, o jų kompetencija nuolatos atnaujinama. Tad atlikus minėtųjų dokumentų analizę buvo pastebėta, jog tęstiniam specialistų mokymui yra taikomi segmente vyraujantys mokymai, t. y. žmogiškojo veiksnio mokymai, aviacinė sauga, evakuacijos, elektros laidų sujungimo, pagalbinės įrangos, pirmosios pagalbos, pavojingų krovinių bei kuro sistemos saugos mokymai.

3.2. Novatoriškos tęstinio mokymo perspektyvos

Atsižvelgiant į vyraujančias tęstinio mokymo tendencijas, galima išskirti kelis metodus, kurie yra papildomai taikomi profesinėms kompetencijoms ugdyti – kompetencijomis pagrįstas mokymas (CBT) bei pavyzdžio modelis – hipotetinio „Aš daryčiau“ taikymas.

Literatūroje yra išskiriamas vis dar naujas požiūris – kompetencijomis grįstas mokymasis (angl. *Competence Based Training (CBT)*) (Noureldin et al., 2018), kuris yra orientuotas į konkrečius įgūdžius ar kompetencijas. Šio principo metu asmuo, prieš tęsdamas kitą mokymų segmentą, turi pademonstruoti jau įgytą kompetenciją, tai skatina nesiorientuoti tik į egzamino rezultatą ar baigimo datą, bet į patį mokymosi procesą, įgūdžių lavinimą. Šis metodas nėra taikomas standartizuotuose mokymuose, tačiau palapsniui juos bandoma įtraukti į tęstinio mokymo ar kvalifikacijos kėlimo programas (Defalque, 2017). Yra išskiriama, jog kompetencijomis grįstas mokymas leidžia asmenims pasiekti aukščiausių operacinių pajėgumų lygį užtikrinant minimalų pagrindinį kompetencijos lygį, taip pat leidžia asmenims susidoroti su nuspėjamomis ir nenumatytomis situacijomis, yra orientuotas į mokymąsi, o ne testo išlaikymą, visapusiškai išnaudoja turimas mokymo priemones ir metodikas bei palaiko nuolatinį mokymąsi ir veiklos gerinimą (Defalque, 2017).

Pilotų mokymo srityje, ypač skrydiminėje dalyje, yra pastebimas „pavyzdžio modelis“, kurį perteikia instruktorius studentui. Viename iš atliktų tyrimų buvo taikomas analitinio pokalbio metodas siekiant iširti, kaip instruktoriai

naudojo asmeninį hipotetinį „Aš norėčiau / daryčiau“ (angl. *I would (IW)*) mokomųjų skrydžių metu (Tuccio & Garcia, 2020). Buvo pastebėta, jog tokio mokymo metodu pateikiant procedūras kaip patarimus ar pasiūlymus, o ne kaip įsakymus, pateikiant variantus kaip profesionalius sprendimus, o ne kaip mechanizuotus atsakymus, išryškinant reiškinius arba pateikiant pirmojo asmens pavyzdį, kaip ką nors padaryti, o ne nurodant procedūrą, galima perteikti savo žinias kaip asmenines, hipotetines ir atsiktines, o ne autoritetingas (Tuccio & Garcia, 2020). Tačiau vertėtų pažymėti, jog tokio principo taikymas priklauso nuo paties specialisto ir turimų žinių bei įgūdžių rinkinio, taip pat gebėjimo visa tai perteikti mokymo metu, nei mokymo institucijoms taikant adaptyvų, progresyvų mokymo būdą, kad perteiktų svarbią informaciją paprastesniu būdu.

4. Aviacijos specialistų poreikio tobulėti perspektyva

Tęstinio mokymo modeliai, bendrųjų kompetencijų svarba ir reikiamybė, dinaminė rinkos aplinka – visa tai atspindi tendencijas, kurias diktuoja pats aviacijos sektorius jame dirbantiems specialistams, kartu išryškinantis poreikį ir svarbą.

Aviacijos sektoriui sparčiai plečiantis ir diktuojant ateities tendencijas yra svarbu tolygiai judėti pokyčių link ir juos atitinkamai adaptuoti praktikoje. Vienas iš svarbiausių aspektų aviacijos sektoriuje yra operacijų saugumas, kurių pagrindinis tikslas šiame sektoriuje yra išlaikyti tinkamą oro linijų saugos lygį, o jam įgyvendinti reikalinga parengti priemones, skirtas analizuoti, vertinti ir imtis būtinų veiksmų siekiant sumažinti riziką iki priimtino lygio ir ją kontroliuoti (Adrienne et al., 2020; Bogdane et al., 2019; Dalkilic, 2017; Ranasinghe et al., 2019). Tad inovacijų kūrimas ir jų implementavimas yra neatsiejama orlaivių gamintojų dalis, pvz., vienas didžiausių orlaivių gamintojų „Airbus“ išsiskiria rinkoje savo noru pirmauti – tiek pristatomų orlaivių aerodinaminių konfigūracijų atžvilgiu, tiek pramonės dekarbonizavimo siekiu (Airbus, 2019). Novatoriškos „Airbus“ (2019) orlaivių koncepcijos taip pat remiasi vandeniliu, kaip pagrindiniu energijos šaltiniu ir, kompanijos manymu, tai galimybė naudoti švarų aviacinį kurą bei pasiekti neutralius klimato tikslus. Visa tai lemia aviacijos ekosistemos plėtros ir adaptacijos reikiamybę, kai sistema turės išspręsti kylančias – degalų papildymo, vandenilio transporto infrastruktūros, mokslinių tyrimų ir technologijų finansavimo, skaitmeninimo, orlaivių parko atnaujinimo – problemas. Žvelgiant ne tik į aviacijos pramonės gigantus, bet ir į smulkesnes, inovatyvias idėjas generuojančias kompanijas, kurios specializuojasi į lengvuosius elektrinius orlaivius – privačius, komercinius ar skirtus pilotams rengti, matomi technologiniai pokyčiai industrijoje. Sektoriuje buvo pristatytas pirmasis pasaulyje elektrinis orlaivis „Velis Electro“, gavęs EASA tipo (EASA.A.573 TCDS) sertifikata (EASA, 2020c). Tokio tipo orlaiviai keičia nusistovėjusias tendencijas rinkoje tiek technologinių naujovių, tiek ekonomiško požiūriu ir yra orientuoti ne tik į pilotų mokymus, bet gali būti valdomi ir kt. komerciniais tikslais (oro pavėžėjimo, pristatymo paslaugos). Taip pat pasaulinė pandemija, atnešusi stagnaciją aviacijos sektoriui, paskatino atsižvelgti į strategijas, orientuotas į technologijas, pvz., skaitmeninės pertvarkos iniciatyvų pagyvinimas ir paspartinimas (realiuoju laiku valdomas ir kontroliuojamas keleivių srautas, patalpų sudarymo žemėlapis ir geografinės padėties nustatymo sprendimai, veido atpažinimo / biometrinių duomenų tvarkymas sklandžiai ir bekontaktai kelionei); saugyklos debesyje (angl. *cloud-based*) pagrindu veikianti skaitmeninė infrastruktūra; hiperautomatizavimo platformos ir ekosistemos tobulinimas (kaštų ir žmonių įsikišimo sumažinimas); didelių duomenų ir skaitmeninio verslo intelektas ir kt. (Airlines IATA, 2020; Vu et al., 2018), ir jas taikyti besikeičiančioje rinkos aplinkoje.

Vertėtų nepamiršti, jog technologiniai ir novatoriški sprendimai yra priimami ne tik orlaivių projektavimo, gamybos ar operacijų skaitmenizavimo srityse, bet ir aviacijos techninio personalo mokymuose, siekiant optimizuoti darbo, mokymosi procesus ar juos papildyti. Pavyzdžiui, techninės priežiūros organizacijos, kurių funkcija užtikrinti orlaivių tinkamumą skraidyti bei techninę priežiūrą, bando įdiegti inovatyvius sprendimus techninės priežiūros klausimais. Vienas iš aptarinėjamų ir analizuojamų metodų – vizualus orlaivių mechaninių komponentų atpažinimas siekiant atlikti protingą tech. priežiūrą, tam pasitelkiant kompiuterinio matymo programą, kurią sudaro tokie pagrindiniai komponentai, kaip inžinierius, orlaivis, nuotolinis serveris, nestandartinis planšetinis prietaisas ir mobilioji programa „protinga priežiūra“, o šios paskirtis – suteikti papildomą informaciją inžinieriui apie dominantį komponentą (Cusano & Napoletano, 2017). Taip pat Eschen ir kt. (2018) atliktame tyrime yra aprašomas automatinis įtrūkimų aptikimo sistemos modulis degimo kameros komponentams, kuris gali būti naudojamas kaip alternatyva rankiniam fluorescencinių skvarbų tikrinimui (FPI). Pastaruoju metu ypač populiarėja virtualios ar papildytos realybės komponentų, dirbtinio intelekto ar didžiųjų duomenų

srauto skaitmenizavimo pritaikymas aviacijos industrijoje. Įvairios organizacijos, ypač orlaivių techninės priežiūros, kur atsiradusių klaidų tikimybė gali turėti itin skaudžių pasekmių, o problemų diagnozavimas atima didesniąją dalį laiko, nei pašalinimas, bando įdiegti papildytą (PR) ar virtualią (VR) realybę ir optimizuoti dažnai pasikartojančias užduotis. Viena iš rinkoje dalyvaujančių techninės priežiūros organizacijų – „FL Technics“ – atliko bandomąjį projektą pritaikant VR principus techniniam personalui apmokyti darbo vietoje. „FL Technics“ bandomasis projektas buvo skirtas identifiкуoti, dažnai pasitaikančiais užduočiais angare atlikti – „Traukos reversas (rankinės pompos procedūra) Boeing 737-600/700/800/900 orlaiviui“ (Paškevičius, 2020). Jų idėja buvo sukurti VR principu parengtą konkrečią užduotį, kurios netinkamas atlikimas gali apgadinti orlaivį ar jo komponentus, todėl orlaivio techninio aptarnavimo laikas atidedamas, o klientų pasitenkinimas atliktais darbais bei įmonės patikimumas krenta.

Tad apibendrinant galima teigti, jog inovatyvių sprendimų implementavimas sektoriuje diktuoja sąlygas aviacijos specialistų kvalifikacijai bei nuolatiniam kompetencijų tobulinimui. Ir kartu su tobulėjančiomis technologijomis, besikeičiančia rinkos aplinka aviacijos specialistams iškyla poreikis būti adaptyviems, nuolatos kelti savo tiek ugdomasias, tiek profesines kompetencijas, siekiant užtikrinti reikiamą procesų sintezę.

4.1. Akredituotų mokymo įstaigų perspektyva

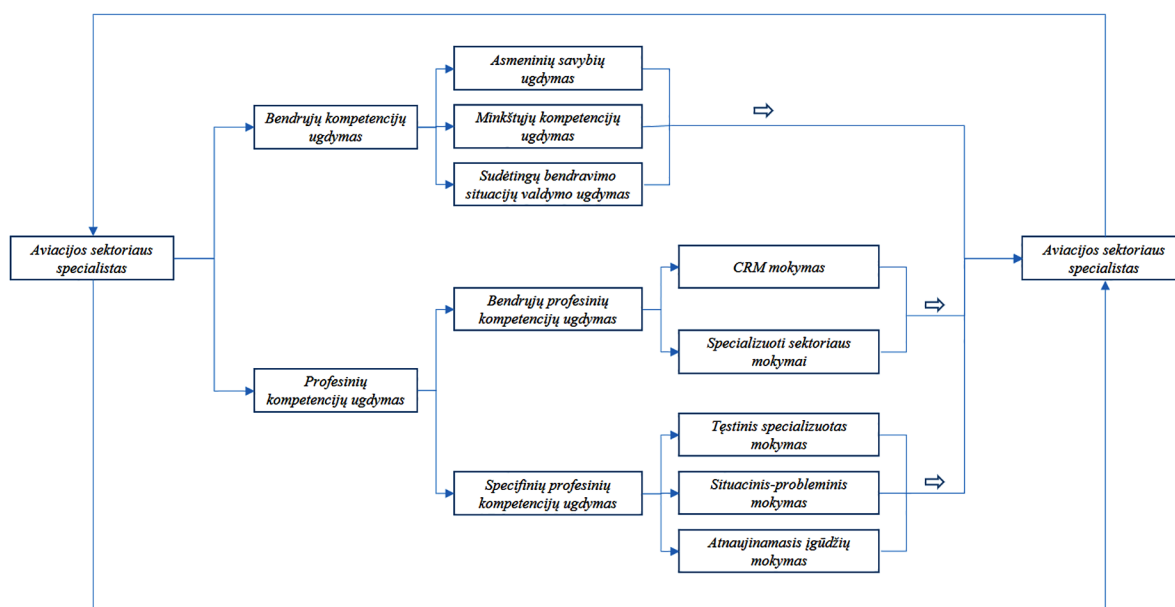
Aviacijos sistema reikalauja aukštos kvalifikacijos darbuotojų, nuolat besitobulinančių bei atnaujančių savo turimas žinias. Tad atsižvelgiant į aptartus būdingus tęstinio mokymo modelius aviacijos segmente, galima išskirti, jog akredituotos mokymo įstaigos, atitinkančios Reglamentų – (EB) 1321/2014, (EB) 1178/2011, (EB) 2015/340 – keliamus reikalavimus specialistų paruošimui, turi atliepti esamą specialistų poreikį rinkoje ir suteikti esminius mokymus, kurie leistų parengti specialistus nestandartinėms situacijoms, greičiau adaptuotis darbo rinkoje bei gebėti priimti sprendimus kalbamuoju metu. Taip pat pastebima, jog organizacijos naudoja ir implementuoja standartinius mokymų modelius, kurie yra grindžiami standartizuotu įvertinimu išlaikant egzaminą, taip pat taikant šablonišką modelį (Feeler, 1989) – tipo mokymas, pereinamasis, žinių atnaujinimo, spec. kursai, mokymasis darbo vietoje (OJT) – kuris akcentuojamas ankstyvojoje literatūroje. Įvertinant vykstančius pokyčius sektoriuje, tokio šabloniško tęstinio mokymo modelio nebeįtikėtina suteikti reikiamų kompetencijų specialistui, kad būtų atlieptas rinkos poreikis ir vyrų procesų sintezė. Vienas iš šabloniško, ankstyvojoje literatūroje minimo, modelio komponentų – mokymasis darbo vietoje (OJT) atspindi minimą rinkos poreikio neišpildymą. Mokymasis darbo vietoje (OJT) yra kompleksiškas, sudarytas iš kelių tarpusavyje apjungtų etapų – praktinio užduočių atlikimo, instrukcijų laikymosi bei, esant poreikiui, pakartotino patikrinimo (EASA, 2020a). Praktikoje išskiriama, jog šis mokymo metodas sukelia darbdaviams problemą – asmens įvedimas į darbo aplinką (Paškevičius, 2020), todėl besimokančio asmens negalima palikti vieno atlikti konkrečius darbus, yra reikalinga nuolatinė priežiūra, o tai didina atliekamų darbų kaštus, atima laiko, kurį galima būtų skirti papildomoms užduotims atlikti. Aviacijos sektoriuje vykstantys technologiniai procesų pokyčiai diktuoja ateities tendencijas specialistų rengimo pramonei – universitetams, akredituotoms įstaigoms – kuri, atsižvelgusi į numatomus rinkos poreikius, vykstančius inovatyvius sprendimus, turi juos adaptuoti ir mokymosi programose, moduluose. Įvairių mokymo metodų sintezė – kompetencijomis grįstos mokymo ir vertinimo programos, dirbtinio intelekto, PR ar VR realybės pasitelkimas, besimokančių asmenų analizė – turėtų įgauti pagreitį ir leisti progresuoti nuo tradicinio mokymo modelio link visapusiškesnio požiūrio ir efektyviau suteikti reikiamas žinias bei įvertinus trūkstamas kompetencijas, jas kokybiškai ir operatyviai suteikti. Visgi, siekiant patenkinti numatomą ilgalaikę paklausą, tęstinio mokymo ir karjeros progresyvumo programos, nauji mokymo metodai ir veiksmingas jų adaptavimas yra būtini faktoriai siekiant įkvėpti ir pritraukti naują kartą, kuri padės išlaikyti aviacijos ekosistemos balansą, saugą ir klestėjimą.

5. Teorinio tęstinio mokymo modelio apžvalga

Mokymasis visą gyvenimą yra vienas svarbiausių aspektų, skatinančių pagrindines kompetencijas, kurios apima įgūdžių ir požiūrio, žinių įgijimą (Creamer, 2017; Parisi et al., 2019), kad asmuo galėtų tobulėti.

Tęstinio mokymo modelis. Remiantis atlikta mokslinės literatūros ir sektorių reglamentuojančių dokumentų analize, išskirtais vyraujančiais tęstinio mokymosi modeliais bei bendrųjų kompetencijų ugdymo svarba yra siūlomas apibendrintas teorinis tęstinio mokymo modelis, pavaizduotas 2 pav., kuriame pažangiųjų technologijų aspektai yra integruojami į mokymo programas.

Modelio sandara. Apibendrintame tęstinio mokymo modelyje (žr. 2 pav.) atsispindi proceso cikliškumas, kurį pagrindžia sektoriuje nuolatos vykstantys pokyčiai, diegiamų tech. sprendimų aspektas bei adaptyvumo vykstantiems pokyčiams reikiamybė, o juos papildo sisteminiai blokai, apimantys svarbiausias kompetencijų ugdymo sritis. Modelį sudaro du pagrindiniai blokai – bendrųjų kompetencijų (asmens elgesio modelių, savybių ugdymas) bei profesinių kompetencijų (teorinio bei praktinio (profesinių įgūdžių ir žinių) mokymo sintezė) ugdymas. *Bendrųjų kompetencijų ugdymo* bloką sudaro trys sisteminiai blokai – asmeninių savybių, minkštųjų kompetencijų bei sudėtingų situacijų valdymo ugdymas. Minėtosioms savybėms ugdyti ir galimai programai parengti yra integruojamos novatoriškos metodikos – vizualinio mąstymo strategija (VTS), „pabėgimo kambario“ metodika, kurios leidžia simuliuoti sudėtingas situacijas siekiant bendravimo adaptyvumo ir korektiško jo pateikimo, taip pat gerina kritinį mąstymą, sprendimų priėmimą bei skatina neutraliai priimti pateikiamus atsakymus (University of South Florida, 2021; Poirier et al., 2020; Veldkamp et al., 2020). *Profesinių kompetencijų ugdymo* bloką sudaro du sisteminiai blokai, t. y. bendrųjų bei specifinių kompetencijų ugdymas. *Bendrųjų profesinių kompetencijų ugdymo* sisteminis blokas apima CRM mokymą (žmogiškojo faktoriaus problematika) bei specializuotus sektoriaus mokymus, kuriais siekiama pagerinti atliekamo darbo kokybę ir saugą (Herasymenko, 2020; ICAO, 2020; Kanki et al., 2019; Muñoz-Marrón, 2018; Musa & Isha, 2020).



2 paveikslas. Tęstinio mokymo modelio, skirto aviacijos specialistams ugdyti, koncepcija

Specifinių profesinių kompetencijų sisteminis blokas yra sudarytas iš tęstinio specializuoto, situacinio-probleminio bei atnaujinamųjų įgūdžių mokymo. Minėtųjų mokymų programos turėtų integruoti pažangiąsias technologijas (VR, PR, mišrios realybės sintezė, skaitmenizuotos kompiuterinės programos ir kt.) bei jas pritaikyti priklausomai nuo išskirto mokymo tipo, pvz., tęstinio specializuoto mokymo programa galėtų turėti teminį simuliacinį „treniruoklį“ (programinis modulis, paremtas VR, PR principais), kurio metu atliekama operacinė simuliacija; situacinio-probleminio mokymo programa turėtų sujungti tiek simuliacinių (simuliacijų vykdymas, kurių metu reikia atpažinti bei pastebėti atsiradusius neatitikimus, tinkamai perteikti komandai ir juos pašalinti), tiek įgyvendinimo realiomis sąlygomis, periodišką mokymų sintezę; atnaujinamųjų įgūdžių programa turėtų būti adaptuojama ir modeliuojama atsižvelgiant į specialisto turimas žinias ir pritaikoma simuliuojamoje praktikoje (ypač retų ir / ar sudėtingų, didelių kaštų reikalaujančių užduočių atlikimas).

Modelio taikymo principai. Teorinis tęstinio mokymo modelis (žr. 2 pav.) apima svarbiausius specialistų tęstinio mokymo aspektus ir sąsajas, yra grindžiamas rinkoje vyraujančiais mokymo tipais, būdingu tęstinumu ir yra adaptuotas atliepti besikeičiančios rinkos specialistų paklausą. Modelis gali būti taikomas kaip algoritmas, kurio principai pritaikomi mokymo programoms kurti bei adaptuoti keičiantis situacijai sektoriuje. Taip pat gali būti laikomas instrumentu, siekiant įvertinti asmens progresyvumą, adaptyvumą bei šiuo metu esančias mokymo metodikas, jų pažangumą, programų adaptyvumą ir aktualumą šiandieninėje aviacijos rinkoje. Minėtasis instrumentas gali būti

taikomas atliekant situacinę analizę bei tyrimą – naudojant kiekybinio ir kokybinio tyrimo sintezę, siekiant atskleisti vyraujančią specialistų požiūrį tęstinio mokymo progresyvumo atžvilgiu ir priimti atitinkamus sprendimus, darančius įtaką mokymo programų sintezei bei efektyvumui užtikrinti.

5.1. Tęstinio mokymo modelio empirinis patikrinimas – bandomasis tyrimas

Norint patikrinti ir išbandyti pasiūlytą tęstinio mokymo modelį (žr. 2 pav.) yra atliekamas empirinis tyrimas. Siekiant nustatyti bei įvertinti specialistų požiūrį į tęstinio mokymosi bei kompetencijų kėlimo aspektus buvo pasitelkiama mišrioji tyrimo metodika, t. y. taikomi ir kokybiniai, ir kiekybiniai metodai (Coe et al., 2021; Kardelis, 2002). Atsižvelgiant į tai, jog tyrimu reikia atskleisti ir įvertinti aviacijos specialistų požiūrį, pasirenkamas vienas iš kokybinių tyrimo metodų – anketinė apklausa, o metodui įgyvendinti taikomas atitinkamas tyrimo instrumentas – tyrimo anketa. Tyrimo anketa organizacijoje buvo pateikiama specifinėms specialistų grupėms (tech. priežiūros ir skrydžių vykdymo skyrių specialistams), o klausimai pateikiami taip, kad atspindėtų ir aprėptų siūlomo modelio koncepciją. Įvertinus poreikį atskleisti vyraujančią požiūrį segmente iš organizacijos specialistų perspektyvos įvertinama imtis pagal Paniotto formulę (1):

$$n = \frac{1}{\Delta^2 + \frac{1}{N}}, \quad (1)$$

čia n – imties dydis; N – generalinės visumos dydis (42 specialistai, dirbantys tech. priežiūros ir skrydžių vykdymo skyriuose); Δ – leidžiamas paklaidos dydis (imama, jog tikimybė – 95 %, o paklaida – 0,05).

Tyrimo eiga. Gaunamas imties dydis – 38 respondentai, kuriuos reikalinga apklausti tyrimo anketos instrumentu, o gautus duomenis apdoroti kiekybiniais tyrimo metodais. Taip pat tyrimo metu buvo tikimasi nustatyti, ar yra ryšys tarp vyraujančios žmogiškojo faktoriaus problematikos ir reguliaraus dalyvavimo profesinių žinių atnaujinimo, kompetencijų kėlimo mokymuose, tam pasitelkiant ir apskaičiuojant Pirsono koreliacijos koeficientą (2):

$$r = \frac{\overline{xy} - \bar{x} \cdot \bar{y}}{\sqrt{x^2 - (\bar{x})^2} \sqrt{y^2 - (\bar{y})^2}}, \quad (2)$$

čia r – Pirsono koreliacijos koeficientas; x , y – atitinkamai respondentų skaičius, atspindintis požiūrį į vyraujančią žmogiškojo faktoriaus problematiką ir reikiamybę reguliariai dalyvauti profesinių žinių atnaujinimo kursuose.

Atlikus duomenų apdorojimą, gautas Pirsono koreliacijos koeficientas $r = 0,816$, kuris yra laikomas stipriu, jeigu r pakliūva į intervalą $[-0,9; -0,7)$ arba $(0,7; 0,9]$. Tad galima teigti, jog vyraujanti žmogiškojo faktoriaus problematika turi tiesioginę įtaką reikiamybei aviacijos specialistui reguliariai dalyvauti profesinių ir žinių atnaujinimo kursuose.

Tyrimo rezultatai ir diskusija. Atlikus specialistų, dalyvaujančių aviacijos segmente, bandomąjį tyrimą buvo pastebėta, jog specialistai vertina tiek bendrųjų, tiek profesinių kompetencijų svarbą ir jos neginčija, tačiau perteikia požiūrį, jog tai yra organizacijos, kurioje specialistas dirba, atsakomybė nei jo paties. Vyraujantis požiūris atskleidžia, jog specialistai patys yra mažiau suinteresuoti ugdyti savo profesines kompetencijas, tai paliekant pačios organizacijos atsakomybę, ypač jeigu papildomi kvalifikacijos kėlimo, atnaujinimo mokymai yra reikalingi užimamai pozicijai organizacijoje. Pastebima, jog tebevyrauja požiūris, jog kompetencijas gilinti, įgauti rengiamasi tik tuomet, kai to pareikalauja einama pozicija ir dažnai savalaikis mokymasis nėra svarstomas dėl kelių priežasčių, t. y. specialisto to nėra reikalaujama bei procesui reikalinga išskirti asmenines lėšas. Taip pat išryškėjo mokymo programų nepakankamumas, t. y. mokymo programos turėtų apimti bei integruoti adaptyvius mokymo metodus bei pažangiąsias technologijas. Nors ir pasaulinės pandemijos akivaizdoje didelė dalis mokymo programų buvo skaitmenizuotos bei suteikiančios galimybę nuotoliu pasitobulinti ar pagilinti žinias aktualiose programose, tolesnėje perspektyvoje vien tik skaitmeninimo nepakanka. Tiek ICAO, tiek IATA yra parengusios gaires, kaip sugrįžti į prieš pandemiją operacijų lygį personalui, įvertinant įgūdžių supaprastėjimą, koncentracijos stoką bei vyraujančią nerimą, tad tik nuotoliniu būdu vykstantys moduliai nepagerins prarastų įgūdžių. Adaptyvesni, mišrūs sprendimai, tokie kaip virtuali ar papildyta realybė, dirbtinis intelektas, turės būti diegiami siekiant optimizuoti tiek prarastus įgūdžius, keliant kompetencijas, tiek prisitaikant prie besikeičiančios ir technologiškai tobulėjančios rinkos. Be to, galima pastebėti, jog žmogiškasis faktorius yra opi problema aviacijos sektoriuje. Tai iliustruoja ne tik prarandami įgūdžiai prastovų metu, kai sustabdomos operacijos, tačiau tai matyti ir iš pasauliniu mastu vykstančių incidentų bei katastrofų. Atliekant incidentų bei

katastrofų analizės yra pastebimos žmogiškojo faktoriaus tendencijos, kurios tebevyrauja ir šių dienų operacijų metu – koncentracijos nebuvimas, aplaidumas, atsakomybės stoka, pasimetimas ir neadekvatus reagavimas situacijose. Nors katastrofų kiekis per pastaruosius keletą dešimtmečių itin sumažėjo, tačiau žmogiškojo veiksnio problema neišnyko. Tad tam tikros mokymų sritys (specifinių kompetencijų ugdymui skirtas blokas bei mokymai, kurie apima žmogiškojo faktoriaus aspektus), pastebima, jog reikalauja atidesnio programų sudarymo bei realių situacinių mokymų, kurių metu būtų detalai analizuojamas komandos neveiknumas kritinėse situacijose. Tad tęstinio mokymo programų sintezė, metodikos apžvalga turėtų būti vienas iš diskutuotinų bei tyrinėjamų klausimų aviacijos rinkoje. Vykstant spartiems skaitmenizavimo, modernizavimo procesams pasaulyje ir sparčiai besivystant technologijoms ypač svarbu, jog mokymo programos pasivytų vykstančius procesus ir galėtų rinkoje užtikrinti technologiškai pažangias mokymo programas būsimiems ar esamiems specialistams ugdyti.

Išvados

Aviacijos sektorius yra vienas iš sparčiausiai augančių, nuosekliai bandantis adaptuoti inovatyvius sprendimus kasdienės oro transporto operacijoms atlikti bei turi ypatingą svarbą tiek ekonominiu, tiek susisiekimu požiūriais. Atliktas tyrimas leido susidaryti nuomonę apie rinkoje vykstančius pokyčius bei perspektyvas, taip pat priimti atitinkamas išvadas:

1. Straipsnyje išgryninami sektoriuje vyraujantys ir įvairiose srityse persipynę iššūkiai, su kuriais susiduria aviacijos sistema (pažangiųjų technologijų integravimas, skaitmenizavimas, aviacinė sauga), taip pat apibendrinama sektoriaus plėtos ir marketingo perspektyva, kuri netiesiogiai diktuoja ateities perspektyvą specialisto kvalifikacijai kelti.
2. Apžvelgus vienas žymiausių aviakatastrofų bei incidentų buvo išskirtos pagrindinės bendrosios kompetencijos: mokėjimas dirbti komandoje, gebėjimas komunikuoti, kritinis mąstymas, atsakomybė ir pareigingumas, savitvarda, tolerancija, iniciatyvumas bei sąžiningumas, kurios yra ypač svarbios prisitaikant prie vykdomų operacijų segmente.
3. Remiantis atlikta mokslinės literatūros, kurioje analizuojami novatoriški mokymo metodai, bei dokumentų, reglamentuojančių specialistų kvalifikaciją ir reikiamą kompetenciją, analize buvo apibendrinti vyraujantys tęstinio mokymo modeliai specialistų grupėms ugdyti bei išskirtos adaptyvios mokymo metodikos (CBT, pavyzdžio modelis).
4. Atsižvelgiant į kintančią rinkos aplinką bei diegiamas pažangias technologijas, į atliekamas tiek operatyvines, tiek kasdienes užduotis, atskleidžiamas poreikis specialistams tobulėti, ugdyti savo kompetencijas, siekiant užtikrinti poziciją rinkoje ir adaptuotis prie kintančios jos aplinkos, kvalifikacijos ir kompetencijos naujumo atžvilgiu.
5. Atlikus vyraujančių tęstinio mokymo modelių analizę pastebėta, jog išskirti modeliai turi bendrų bruožų, kuriuos atitinkamai sugrupavus galima pasiūlyti bendresnį, pritaikomą segmente modelį. Tad pasitelkus turimus duomenis iš atliktos analizės, įvertinus kintančią rinkos aplinką bei diegiamas pažangias technologijas buvo sukurtas mokymosi visą gyvenimą nuostatų taikymo modelis (tęstinio mokymo), pasižymintis savo cikliškumu ir siekiantis atliepti atsirandantį poreikį kompetencijos adaptyvumo atžvilgiu. Bandomojo tyrimo metu atskleistas vyraujantis specialistų požiūris į kompetencijų kėlimą, kur didesnė dalis specialistų tobulinasi tik tuomet, kai aplinka to pareikalauja (užimama pozicija) ar organizacija suteikia konkrečius mokymus.

Mokslinėje literatūroje plačiai nagrinėjami įvairūs modeliai, kurie padeda integruoti situacinį prieinamumą prie suteikiamų įgūdžių ar kompetencijų, kur specialistas nėra orientuotas tik į modulio išlaikymą, tačiau mokymo programose tai neatsispindi, t. y. vyrauja ruošimasis tik egzamino išlaikymui, trūksta praktinės žinių bazės, adaptyvesnių mokymo metodų, technologinių sprendimų. Nors mokymo programų skaitmenizacija šiuo metu patiria pakylėjimą, tačiau technologijų integracija programose – neįvertinama. Tad apibendrinant galima teigti, jog aviacijos sektoriaus plėtra ir inovatyvių sprendimų diegimas diktuoja sąlygas ateities specialistų kvalifikacijai ir jų adaptavimuisi dinamiškame aviacijos sektoriuje. Siekdamas atliepti vis didėjančią specialistų paklausą mokymo organizacijos turėtų atsižvelgti į vykstančius pokyčius ir sukurti inovatyvesnes, pažangesnes mokymo programas, kurios suteiktų galimybę aviacijos specialistams tobulėti ir kelti savo kvalifikaciją.

Literatūra

- Adrienne, N., Budd, L., & Ison, S. (2020). Grounded aircraft: An airfield operations perspective of the challenges of resuming flights post COVID. *Journal of Air Transport Management*, 89, 101921. <https://doi.org/10.1016/j.jairtraman.2020.101921>
- Airbus. (2019). *Global market forecast*. Retrieved from <https://www.airbus.com/aircraft/market/global-market-forecast.html>
- Airlines IATA. (2020). *Technology solutions for the airport industry in the time of COVID-19*. Retrieved from <https://www.airlines.iata.org/white-papers/technology-solutions-for-the-airport-industry-in-the-time-of-covid-19>
- Air Transport Bureau. (2020). Effects of Novel Coronavirus (COVID-19) on Civil Aviation: Economic Impact Analysis. *International Civil Aviation Organization (ICAO), Montréal, Canada*, 178.
- Boeing. (2020). *Pilot and Technician Outlook 2020-2039*. 9.
- Bogdane, R., Gorbacovs, O., Sestakovs, V., & Arandas, I. (2019). Development of a model for assessing the level of flight safety in an airline using concept of risk. *Procedia Computer Science*, 149, 365–374. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2019.01.150>
- CAA International (2020). *Virtual training COVID-19*. Retrieved from <https://caainternational.com/training-services/virtual-training-covid19/>
- Coe, R., Waring, M., Hedges, L. V., & Ashley, L. D. (2021). *Research Methods and Methodologies in Education (3rd Edition)*. SAGE.
- Cooper, T., Smiley, J., Porter, C., & Precourt, C. (2017). Global Fleet & MRO Market Forecast Summary 2017-2027. *Oliver Wyman*, 42. [http://www.oliverwyman.com/content/dam/oliver-wyman/v2/publications/2017/feb/2017 Global Fleet MRO Market Forecast Summary Final_Short Version_1.pdf](http://www.oliverwyman.com/content/dam/oliver-wyman/v2/publications/2017/feb/2017%20Global%20Fleet%20MRO%20Market%20Forecast%20Summary%20Final%20Short%20Version%201.pdf)
- Creamer, S. P. (2017). Availability and Competence of Technical and Inspection Personnel in Civil Aviation Administrations. *Council Informal Briefing, November*.
- Cusano, C., & Napoletano, P. (2017). Visual recognition of aircraft mechanical parts for smart maintenance. *Computers in Industry*, 86, 26–33. <https://doi.org/10.1016/j.compind.2017.01.001>
- Dalkilic, S. (2017). Improving aircraft safety and reliability by aircraft maintenance technician training. *Engineering Failure Analysis*, 82, 687–694. <https://doi.org/10.1016/j.engfailanal.2017.06.008>
- Defalque, H. (2017). Competency-based Training and Assessment. *ICAO: Uniting Aviation*, 31.
- EASA. (2019). *Easy Access Rules for Air Traffic Controllers' Licensing and Certification (Regulation (EU) 2015/340)*. 438.
- EASA. (2020a). *Easy Access Rules for Continuing Airworthiness (Regulation (EU) No 1321/2014)*. 1089.
- EASA. (2020b). *Easy Access Rules for Flight Crew Licensing (Part-FCL)*. 1300.
- EASA. (2020c). *EASA certifies electric aircraft, first type certification for fully electric plane world-wide*. Retrieved from <https://www.easa.europa.eu/newsroom-and-events/news/easa-certifies-electric-aircraft-first-type-certification-fully-electric>
- Eschen, H., Kötter, T., Rodeck, R., Harnisch, M., & Schüppstuhl, T. (2018). Augmented and Virtual Reality for Inspection and Maintenance Processes in the Aviation Industry. *Procedia Manufacturing*, 19(2017), 156–163. <https://doi.org/10.1016/j.promfg.2018.01.022>
- Europos parlamento ir tarybos reglamentas (ES) 2018/1139, 122 (2018) (testimony of Europos Parlamento ir Europos Sąjungos taryba).
- Feeler, R. A. (1989). *Human Factors Study Suggests CRM Training Shows Promise in Aviation Maintenance*. October 1994.
- Gómez, F., & Scholz, D. (2009). *Improvements to ground handling operations and their benefits to direct operating costs*.
- Hellenic Republic Air Accident Investigation & Aviation Safety Board. (2006). *Aircraft Accident Report: Helios Airways Flight HCY522*.
- Herasymenko, L. (2020). A Value Clarification Approach for Teaching English Speaking Skills of Future Aviation Specialists. *Internet Conference Proceedings "FOREIGN LANGUAGE IN PROFESSIONAL TRAINING OF SPECIALISTS: ISSUES AND STRATEGIES"*, ISSN 2522-4743, 82–84.
- IATA. (2019). *Annual Review 2019*. 30.
- ICAO. (2019). *Aviation Benefits Report*. 76.
- ICAO. (2020). *Effects of Novel Coronavirus (COVID-19) on Civil Aviation: Economic Impact Analysis*. November.
- Jovaiša, L. (2012). *Edukologija*. II tomas. Agora.
- Kanki, B. G., Anca, J., & Chidester, T. R. 2019. *Crew Resource Management (3rd Edition)*. Academic Press.
- Kardelis, K. (2002). *Mokslinių tyrimų metodologija ir metodai*. *Mokslinių tyrimų metodologija ir metodai*. 2-asis patasis ir papildytas leidimas.
- Komisijos Reglamentas (ES) Nr. 1178/2011*, 292 (2011) (testimony of Europos Komisija).
- LTOU (2019). *Spalį Lietuvos oro uostuose mažėjo keleivių srautas, augo krovinių apimtys*. Retrieved from <https://www.ltou.lt/lt/ziniasklaidai/naujienos-1/spali-lietuvos-oro-uostuose-mazejo-keleiviu-srautai-augo-kroviniu-apimtys?page=2>
- Muñoz-Marrón, D. (2018). Human factors in aviation: CRM (Crew Resource Management). *Psychologist Papers*, 39(3), 191–199. <https://doi.org/10.23923/pap.psicol2018.2870>
- Musa, M., & Isha, A. S. N. (2020). Substantial effect of voluntary policy interventions on aircraft ground handling safety. *Journal of Air Transport Management*, 89(August), 101895. <https://doi.org/10.1016/j.jairtraman.2020.101895>
- National Transportation Safety Board. (2010). Aircraft Accident Report: US Airways Flight 1549. In *Accident Report*.
- Netherlands Aviation Safety Board. (1978). *Final Report and Comments of the Investigation into The Accident with The Collision of KLM Flight 4805 and PAN American Flight 1736 at Tenerife Airport*. <https://www.faasafety.gov/files/gslac/courses/content/232/1081/finaldutchreport.pdf>

- Noureldin, Y. A., Lee, J. Y., McDougall, E. M., & Sweet, R. M. (2018). Competency-Based Training and Simulation: Making a “Valid” Argument. *Journal of Endourology*, 32(2), 84–93. <https://doi.org/10.1089/end.2017.0650>
- Nsabimana, A., Hingha, E., & Jr. F. (2020). *Impact of COVID-19 Pandemic Outbreak: CO₂ & SO₂ Emission Reduction over China**. 7, 1–10. <https://doi.org/10.4236/oalib.1106899>
- Okabe, N. (2017). Creating of customer loyalty by cabin crew: A study of the relation between emotional labor and job performance. *Transportation Research Procedia*, 25, 149–164. <https://doi.org/10.1016/j.trpro.2017.05.387>
- Parisi, G. I., Kemker, R., Part, J. L., Kanan, C., & Wermter, S. (2019). Continual lifelong learning with neural networks: A review. *Neural Networks*, 113, 54–71. <https://doi.org/10.1016/j.neunet.2019.01.012>
- Pevzner, M. N., Petryakov, P. A., Donina, I. A., & Shaydorova, N. A. (2018). Internet Marketing as a Diversity Management Tool in Education. *European Research Studies Journal*, 21(3), 496–505. <https://doi.org/10.35808/ersj/1078>
- Paškevičius, R. (2020). *Case Study: Virtual Reality Training at FL Technics Contact*. Aircraft IT MRO, March/April. Retrieved from <https://www.aircraftit.com/articles/fl-technics-steps-into-the-future-of-training/>
- Poirier, T. I., Newman, K., & Ronald, K. (2020). An exploratory study using visual thinking strategies to improve undergraduate students’ observational skills. In *American Journal of Pharmaceutical Education*, 84 (4), 451–458. <https://doi.org/10.5688/ajpe7600>
- Portugal Aviation Accidents Prevention and Investigation Department. (2004). *Air Transat Flight 236 Accident Investigation Final Report: All Engines-out Landing Due to Fuel Exhaustion* (Issue October).
- Ranasinghe, K., Guan, K., Gardi, A., & Sabatini, R. (2019). Review of advanced low-emission technologies for sustainable aviation. *Energy*, 188, 115945. <https://doi.org/10.1016/j.energy.2019.115945>
- Roberts, J., & Orr, A. (2020). Chapter – Language education for ab initio flight training. *Engaging the Next Generation of Aviation Professionals*, 149–162. <https://doi.org/10.4324/9780429287732-16>
- Septiani, V., Amalia, D., & Cahyono, D. (2020). *Implementation of Inspector Training System Certification Learning Based On E-Learning in Palembang Aviation Polytechnic*, 342–346.
- Siddiqui, N. N., & Bisaria, G. (2018). Innovative Techniques of Motivation for Employee Retention in Aviation Industry. *International Journal of Management*, January 2018. <https://doi.org/10.1057/9781137310651.0022>
- Tarybos Direktyva 96/67/EB, 496 (1996) (testimony of Europos Sąjungos Taryba).
- TKA. (2019). *Viešosios įstaigos transporto kompetencijų agentūros 2020–2024 metų strateginis veiklos planas*. 28.
- Troadec, J. P., David, S., Sartorius, L., & Del Bono, M. (2013). *The final word: Air France Flight 447*. March.
- Tuccio, W. A., & Garcia, A. C. (2020). “I’d a set that back at the chocks”: The personal hypothetical “I would” in aviation flight instruction. *Journal of Pragmatics*, 157, 53–67. <https://doi.org/10.1016/j.pragma.2019.12.007>
- Uncles, M. D. (2018). Directions in Higher Education: A Marketing Perspective. *Australasian Marketing Journal*, 26 (2), 187–193. [doi:10.1016/j.ausmj.2018.05.009](https://doi.org/10.1016/j.ausmj.2018.05.009)
- University of South Florida. 2021. *Academy for teaching and learning excellence*. Retrieved from <https://www.usf.edu/atle/teaching/visual-thinking-strategies.aspx>
- Veldkamp, A., Merx, S., & Winden, J. (2020). *Educational Escape Rooms: Challenges in Aligning Game and Education*. 10.20944/preprints202010.0344.v1
- Vilnius Airport. (2020). *Aerocinema: A Drive-In Movie Theatre Lands at Vilnius Airport*. Retrieved from <https://www.vilnius-airport.lt/en/news/aerocinema-a-drive-in-movie-theatre-lands-at-vilnius-airport>
- Vu, K. P. L., Lachter, J., Battiste, V., & Strybel, T. Z. (2018). Single Pilot Operations in Domestic Commercial Aviation. *Human Factors*, 60(6), 755–762. <https://doi.org/10.1177/0018720818791372>
- Zubrickienė, I., & Adomaitienė, J. (2016). Suaugusiųjų bendrųjų kompetencijų plėtojimas projektų metodu. *Andragogika*, 1(7), 148–173.

CHALLENGES OF THE NEED OF PROFESSIONAL DEVELOPMENT OF EMPLOYEES IN AVIATION SYSTEM

Žaneta PAŠUKEVIČIŪTĖ, Rolandas DREJERIS

Abstract. The aviation sector is one of the fastest growing in the global economy. Although the current industrial downturn, in the context of COVID-19, has led to a temporary oversupply of qualified staff, long-term demand remains still high according to the “Pilots and Technicians” study done by Boeing in 2020. Therefore, given the foreseeable and growing need for qualified personnel, it is important that specialized training centers take into account the prevailing forecasts and assess possible training program scope, syntheses by establishing new training centers and ensuring the supply of qualified personnel. Examining the challenges faced by the aviation system - safety, application of advanced technologies, development problems of the sector, adaptation of marketing concept, strict regulation of aviation personnel qualifications and training processes, there is a need to answer the question of a risen discussion of whether the development of the aviation sector and the implementation of innovative solutions dictate the trends for the qualification of specialists and their adaptation in a changing market? Therefore, the aim of this article is to analyse the factors that determines the need of professional development of employees and to single out an adapted theoretical training model for the development of future specialists.

Keywords: aviation sector, aircraft, specialists, competence, qualification, regulation, innovation, training programs.