

# Jūrininkų rengimui kylantys iššūkiai ir galimybės sparčiai modernėjančios jūrinės industrijos kontekste: mokslinių tyrimų apžvalga

**Indrė Mickevičiūtė**

*Klaipėdos universitetas*

**Anotacija.** Šiame straipsnyje siekiama išryškinti jūrininkų rengimo procesą analizuojančius tyrimus, kai sparčiai modernėjanti jūrinė industrija suponuoja poreikį edukacijos transformacijos kaitai. Mokslinių tyrimų analizė išryškina, kad vieni tyrimai šia tema labiau fokusuojasi į tai, kad per artimiausią dešimtmetį autonominiai laivai bus integruoti į jūrinę industriją, kiti tyrėjai akcentuoja socialinių įgūdžių ir emocinio intelekto, motyvacijos svarbą mokantis ir dirbant jūroje. Jūrininkų rengimas suvokiamas kaip ilgalaikis procesas, kuriame ugdymo paradigmu derinimas, grįstas vertybinėmis nuostatomis, kompleksiskai apimantis asmenybės savybių, bendrųjų kompetencijų, profesinių žinių ir įgūdžių formavimą, sudarytų prielaidas aukštos kvalifikacijos jūrininkų rengimui.

**Esminiai žodžiai:** jūrininkų rengimas, edukacija, modernizavimas, socialiniai įgūdžiai.

**Abstract.** The aim of this article is to analyze and systematize the research examining the process of training seafarers, in a time when the rapidly modernizing maritime industry presupposes the need for educational transformation change. The analysis of the research reveals that some research on this topic focuses more on the development of autonomous vessels, presents the idea of the Shore Control Center, where operators will manage autonomous vessels. Other researchers emphasize the importance of social skills and emotional intelligence in the process of training seafarers. The training of seafarers is a long-term process in which the harmonization of educational paradigms, based on values, comprehensively covering the formation of personality traits, general competencies, professional knowledge and skills, would create preconditions for the training of highly qualified seafarers.

**Key words:** seafarers training, educational, modernization, social skills.

## Įvadas

Sparčiai besivystant globalizacijos procesui, didėjant laivų eismo intensyvumui bei keleivių ir krovinių srautams, kvalifikuotų jūrininkų trūkumas kelia vis didesnį jūrinės industrijos rūpestį (Yuen et al., 2018). Kai jūrų keliais gabenama 90 procentų krovinių, jūrų transporto logistika tampa itin reikšminga ekonomikai (Tarptautiniai laivybos rūmai, 2019).

Tarptautinis jūrininkų švietimo ir mokymo reguliavimas remiasi greitai kintančios aplinkos įtaka laivybai, siekia aukšto jūrų saugumo, taršos prevencijos lygio, operacijų tvarumo, norint atliepti šiuos poreikius reikalinga analizuoti ir reorganizuoti jūrininkų rengimo procesą keliant naujus tikslus ir uždavinius (Luo, Shin, 2016; Mukherjee, Mejjia, Xu, 2020). Šiandien jūrininkas turi gebėti vadovauti ir (arba) tinkamai prisitaikyti, jis turi būti iniciatyvus bei dinamiškas, mokymo programos turi apimti visiškai naują

spektrą techninių ir eksploatacinių temų, įskaitant alternatyvius degalus ir technologijas, logistikos ir saugos klausimus, tokius kaip žalos kontrolė, evakuacija ir krizių valdymo operacijos (Boulougouris et al., 2019). Švietimo institucijos, centrai, treniruoklių ir technologijų tiekėjai turi nuolat atnaujinti ir modernizuoti mokymo(si) bazę, siekiant jos atitiktis šiuolaikinių laivų įrangai. Kyla iššūkių dėl mokymo programos sudarymo ir jos įgyvendinimo, dėl instruktorių kvalifikacijos, turinio ir trukmės, mokymosi veiklų, mokymosi metodų, išteklių prieinamumo, vertinimo metodų ir kokybės standartų sistemų sinergijos (Manuel, 2017). Jūrų sektoriaus modernizavimas ir uostų plėtra orientuojami į greitos krovos technologijas. Sutrumpėjus laivo buvimui krante, įgulos nariai turi mažiau galimybių išlipti į krantą. Todėl šiuolaikiniam jūrininkui vien profesinių žinių nepakanka, socialiniai įgūdžiai, gebėjimai spręsti konfliktines situacijas, prisitaikyti tarpkultūrinėje įguloje tampa svarbiu aspektu gyvenant ir dirbant laive (Kemalova, Nikonorova, 2019; Oldenburg et al., 2019).

Jūrininkų rengimą reglamentuoja 1978 m. tarptautinė konvencija „Dėl jūrininkų rengimo, atestavimo ir budėjimo normatyvų“. Europos Sąjungos reikalavimai jūrininkų rengimui išdėstyti Europos Parlamento ir Tarybos direktyva, kuria iš dalies keičiama direktyva 2008/106/EB „Dėl minimalaus jūrininkų rengimo“ ir panaikinama direktyva 2005/45/EB „Dėl valstybių narių išduotų jūrininkų atestatų abipusio pripažinimo“. Jūrininkų rengimą Lietuvoje reglamentuoja Lietuvos Respublikos susisiekimo ministro 2005 m. rugpjūčio 8 d. įsakymas Nr. 3-355 „Dėl Lietuvos Respublikos jūrinio laipsnio diplomų ir kvalifikacijos liudijimų jūrininkams, plaukiojantiems tarptautiniais reisais, išdavimo taisyklių patvirtinimo“.

Mokymo centrų ir jūrinių kompanijų organizuojami jūrininkų rengimo kursai orientuojasi tik į būtinus minimalius Konvencijos reikalavimus (Lušić et al., 2019; STCW Manila <...>, 2011). Tačiau jūrininkų rengimas aukštojoje mokykloje grindžiamas Europos aukštojo mokslo direktyvomis, kuriose apibrėžta siekiamybė skatinti mokymąsi visą gyvenimą, ugdyti prie pokyčių sugebančias prisitaikyti asmenybes, formuoti karjeros ir asmeninio tobulėjimo kompetencijas (Svarbiausi Bolonijos proceso dokumentai, 2013). Jūrininkų rengimo aukštojoje mokykloje procese svarbu laikytis direktyvose išreikštų nuostatų, kad būsimieji specialistai pasižymėtų universalumu, įgytų bendrąsias ir specialiąsias – dalykines kompetencijas, žinios ir įgūdžiai atitiktų šiuolaikinės jūrinės industrijos poreikį.

Jūrininkų rengimo procesas ir jo transformacija sparčiai modernėjant jūrinei industrijai aktualizuojami užsienio mokslininkų, todėl šiame straipsnyje keliamas *tyrimo tikslas* – aptarti jūrininkų rengimo procesą analizuojančius tyrimus, siekiant išryškinti aplinkos suponuojamus iššūkius bei edukacijos proceso kaitą.

*Tyrimo metodas*: mokslinės literatūros apžvalga.

*Tyrimo metodologija* grindžiama socialinio konstrukcionizmo teorija (Berger, Luckmann, 1966), kurioje socialinės realybės fenomenai, kaip edukacija, konstruojami, įkomponuojami ir įtvirtinami tiek kasdieninėse sąveikose, tiek institucinėje ir mokslinėje praktikoje. Šios nuostatos laikymasis įgalina jūrininkų rengimo proceso konceptą suvokti skirtinguose socialinių sąveikų kontekstuose bei analizuoti jūrininkų rengimo procesą sparčiai modernėjančios aplinkos poveikio perspektyvoje.

## Jūrininkų rengimo proceso modernizavimas

Moksliniuose tyrimuose (Hoyhtya et al., 2017; Utne et al., 2020) ir pramonės iniciatyvose vis didesnis dėmesys skiriamas autonominių laivų (MASS) kūrimui. Projekte MUNIN (2014) pristatoma kranto kontrolės centro (SCC) idėja, kad operatoriai stebės / valdys autonominius laivus. Tai suponuoja pokyčius jūrininkų rengimo procese, numanant, kad autonominiams laivams reikės operatorių, dirbančių krante, o operatorių funkcijos priklausys nuo laivo autonomijos lygio, t. y. aukšto lygio autonomijos atveju operatorių užduotis gali apsiriboti tik stebėjimu, o žemesniu autonomijos lygiu jų užduotis gali būti nuotolinis laivo valdymas. Tikimasi, kad situacijose, kuriose autonominė sistema negali problemos išspręsti pati, operatoriai per nuotolinį valdymą ją išspręs (Ramos, Utne, Mosleh, 2019).

Kaip teigia S. C. Mallamas ir kt. (2019), laivų eksploatavimo modernizavimas kelia iššūkių įstaigoms, rengiančioms jūrininkus. Švietimo institucijos, centrai, treneriuoklių ir technologijų tiekėjai turi nuolat atnaujinti ir modernizuoti mokymo(si) bazę, siekiant jos atitiktis šiuolaikinių laivų įrangai. Užsienio autoriai analizuoja technologijų, virtualios realybės priemonių integravimo į įprastą jūrininkų rengimo procesą klausimus. Iširta, kad jų taikymas didina jūrininkų motyvaciją, skatina įsitraukimą, atveria didesnes galimybes virtualiomis priemonėmis sukurti realybę atitinkančias situacijas, kurioms esant jūrininkai gali praktikuotis (Mallam, Nazir, Renganayagalu, 2019).

Sparčiai modernėjant laivų įrangai, imta nagrinėti žmogaus ir automatinių įrenginių sąveikos įtaką jūrinėms operacijoms (Pazouki et al., 2018). Su laivų automatizavimo technologija susiję žmogiškieji veiksniai – žmogiškos klaidos, nepakankamas situacijos suvokimas ir automatikos šališkumas – gali tapti avarijos priežastimi. Nepaisant didesnių saugos standartų, jūrų pramonėje egzistuoja supratimas, kad technologiniai patobulinimai, įskaitant automatizavimą, negali apsaugoti nuo jūrinių incidentų. ES finansuojami projektai (Projektas „SEAHORSE“, 2016 m.; Projektas „SURPASS“, 2012 m.) išryškino, kad automatikos gedimas gali sukelti rimtų pasekmių. Tyrimo metu mokslininkai (Pazouki et al., 2018) stebėjo 12 denio kariūnų, kadetų veiklą, naudodami modeliavimo vaizdo įrašą ir stengdamiesi suprasti būsimų jūrininkų požiūrį (pvz., pasitikėjimo automatizavimu lygį) į laivo automatizavimą. Tyrimo rezultatai išryškino aukštą jūrininkų pasitikėjimo automatizavimu lygį, tačiau, įvykus gedimams sistemoje, prireikė daugiau laiko juos pastebėti, identifikuoti ir pašalinti. Todėl, modernizuojant jūrininkų rengimą, svarbiomis nuostatomis tampa ne tik informacijos, kaip dirbti su naujausia įranga, perdavimas, bet ir jūrininkų suvokimo koncentracijos, susitelkimo ir situacijos analizės gebėjimų, būtinų greitam įrangos gedimui identifikuoti ir situacijai suvaldyti, ugdymas.

Jungtinės Karalystės (JK) mokslininkai, suvokdami jūrininkų rengimą kaip visą gyvenimą trunkantį procesą, savo tyrimuose išryškino jūrininkų motyvacijos svarbą mokantis naujų laivo valdymo technologijų, akcentavo ją kaip mokymosi rezultatų gerinimo prielaidą (Tang, Sampson, 2018). Remdamiesi jūrininkų patirtimi, autoriai analizavo, kokie veiksniai skatina mokytis, o kokie demotyvuoja. Jūrininkai iš įvairių pasaulio šalių dalyvavo dalinai struktūruotame interviu, siekiant identifikuoti mokymosi su naujai įdiegta įranga proceso eigą, kokios buvo mokymosi paskatos, kas mokymąsi komplikavo. L. Tango ir

H. Sampson (2018) tyrimo rezultatai parodė, kad jūrininkai labiau linkę mokytis, jei įgytos kompetencijos siejamos su paaukštiniu, didesniu darbo užmokesčiu, geresnėmis darbo sąlygomis, jiems labai svarbu dalyvauti renkantis mokymus, savarankiškas mokymų pasirinkimas labiau motyvuoja mokytis, tokiu būdu pasiekiami geresni mokymosi rezultatai, palyginti su tais, kurie dalyvauja institucijos nustatytuose mokymuose.

Tyrimai, analizuojantys naujų technologijų integraciją į mokymo procesą, išryškino teigiamą jų poveikį mokymosi motyvacijai, didesnes galimybes atkurti realias situacijas laive, tačiau svarbu akcentuoti, kad tai kelia didelius finansinius iššūkius švietimo ir mokslo institucijoms.

## **Mokymo(si) turinio ir pasiekimų vertinimo aspektai**

Analizuodamas naujų technologijų eros keliamus iššūkius jūrininkų rengimo procese, A. Alopas (2019) pastebi, kad ketvirtąjį industrinę revoliuciją, priešingai nei buvusios, vyksta itin sparčiai. Tačiau švietimo procese naujų mokymo programų, modulių rengimo, tvirtinimo ir organizavimo darbai užima daug laiko ir negali greitai reaguoti ir prisitaikyti prie pokyčių. Autorius kelia esminius klausimus – ką ir kaip mokytis ir koks yra dėstytojo vaidmuo?

Kaip vieną iš svarbiausių problemų ugdymo procese jis apibrėžia žinių, temų ir studijų dalykų atskyrimą. Jo teigimu, neretai skirtingus studijų dalykus dėstantys dėstytojai nežino kito dėstytojo mokymo turinio, metodikos, nėra vientisumo tarp dėstomų dalykų. Anot A. Alopo (2019), kiekvienoje jūrininkus rengiančioje aukštojoje mokykloje yra studijų dalykų, susijusių su aplinkos ir gamtos apsauga bei problemomis, tačiau neretai jie nėra susiję su specialybės dalykais, o savarankiškai studentai ne visada geba kurti sąsajas. Kaip alternatyvą autorius siūlo išskirti studijų dalykus paskirstant į kelias dalis, skirtingas studijų dalyko dalis gali dėstyti keli dėstytojai – savo srities specialistai. Analizuodamas dėstytojo vaidmenį, autorius pastebi, kad šiandien žinios sensta greitai. Jūrininkas, baigęs karjerą prieš dešimt ar daugiau metų, kai kuriose srityse gali turėti mažiau žinių nei studentai. Dinamiškai besivystančiame laivybos ir skaitmeniniame sektoriuje, kai žinios yra iš principo prieinamos visiems, buvę jūrininkai ne visada turi daugiau žinių. Kaip teigia autorius, turi keistis ir pats mokymo formos konceptas, prieš tai vyravusį „Aš sakau tau tai, ką žinau, ir rodu tau tai, ką aš galiu padaryti, o tu bandai padaryti geriau už mane“ keičia „Mokykimės kartu, mąstykime kartu ir ieškokime geriausių sprendimų“.

V. Frančiūcas ir kt. (2019) analizavo žinių valdymo aspektus aukštosiose mokyklose, rengiančiose jūrininkus, skirstydami juos į profesinių (jūrinių) žinių visumą, kuri remiasi tarptautine konvencija „Dėl jūrininkų rengimo, atestavimo ir budėjimo normatyvų“, ir bendrąsias švietimo kompetencijas. Kaip teigia autoriai, jūrininkų rengimo kursų moduliai apima platų veiklos spektrą priklausomai nuo jūrininko pareigų laive.

Tam tikruose kursuose, kaip Suskystintųjų dujų tanklaivio krovinių išplėstinis mokymas, yra visiškai parengtas ugdymo turinys, tačiau kituose kursuose, pavyzdžiui, Lyderystės ir vadybos įgūdžių valdymo programos, yra tik nubrėžtos gairės, todėl mokymo programą tenka rengti institucijoms. Autoriai pastebi, kad į jūrininkų rengimo procesą instituciniu lygmeniu neretai būna įtraukiami mokslinių tyrimų ir plėtos (R&D) studijų dalykai.

Siekiant užtikrinti suderintą JRAB konvencijos įgyvendinimą mokymo programose, palengvinti galimybę naudotis žiniomis ir įgūdžiais, kurių reikalauja vis sudėtingesnė jūrininkystės technologija, yra nustatyti skirtingų minimalių kompetencijos standartų reikalavimai atsižvelgiant į atsakomybių lygius ir funkcijas laive. Standartai nurodomi šie:

- kompetencija;
- žinios, supratimas ir mokėjimas;
- kompetencijos įvertinimo būdai;
- kompetencijos vertinimo kriterijai.

Rengiant aukštos kvalifikacijos jūrininkus, nepakanka laikytis tik minimalių konvencijos reikalavimų, kita vertus, neįmanoma apibrėžti visų reikalingų kompetencijų, atsižvelgiant į skirtingas jūrininkų darbo vietas bei aplinkybes (Francii et al., 2019).

Šiandieninėje darbo rinkoje išryškėja problema – aukštos kvalifikacijos, ilgametę patirtį turinčių jūrininkų stygius. Sparčiai modernėjančiai laivybos industrijai reikalingas aukštos kvalifikacijos personalas (Lušić et al., 2019).

Pasak Z. Lušićo ir kt. (2019), švietimo ir mokymo įstaigos kartu su laivybos įmonėmis turėtų nuolat investuoti į papildomą įgulos narių mokymą ir kurti ilgalaikius planus bei strategijas, siekiant užtikrinti aukštos kvalifikacijos darbo jėgą jūrininkų sektoriuje, ypač vadovavimo lygmeniu. Įgyvendinant išskeltus tikslus, jūrininkų rengimas turėtų būti orientuotas į:

- mokymus, skirtus praktiniams įgūdžiams su jūriniais treniruokliais įgyti;
- individualius poreikius;
- mokymus, skirtus ugdyti STEM (technologines, inžinerines ir matematines) kompetencijas;
- vadovavimo ir žmogiškųjų išteklių valdymo įgūdžių formavimą;
- parengimą gyventi ir dirbti jūroje;
- rengimą personalo, kuris ateityje valdys autonominius laivus (Lušić et al., 2019, p. 68).

Vis didesnes mokslines diskusijas kelia jūrininkų mokymosi pasiekimų vertinimas. Mokslininkai akcentuoja, kad naudojama įprasta vertinimo sistema negali pasiekti numatyto tikslo – vertinti žinias ir supratimą nepakanka, jūrininkas turi gebėti kompetentingai elgtis laive (Ghosh, 2018). Imtasi analizuoti tradicinį ir autentišką vertinimus (Ghosh et al., 2020). Išryškėjo, kad tradiciniai vertinimo metodai (egzaminai žodžiu ir klausimai su atsakymų variantais) reikalauja jūrininkų studentų informacijos įsimenamumo gebėjimų, o autentiškas vertinimas skatina kritinį mąstymą, siekiant, kad studentai gebėtų pritaikyti žinias konkrečiame kontekste.

Australijos jūrų kolegijoje atliktas tyrimas išryškino, kad autentiškai vertinami studentai buvo labiau orientuoti į aukštesnius akademinis pasiekimus, kas leidžia daryti prielaidą, kad akademiniai pasiekimai gerės, jei studentai sutelks dėmesį į informacijos suvokimą, kritinę analizę ir gebėjimą žinias pritaikyti praktikoje, o ne į informacijos įsimenimą. Tyrimo išvados taip pat išryškino, kad itin svarbus tampa grįžtamasis ryšys, kuris turi būti naudojamas nurodant žinių ir įgūdžių spragas, o vėliau labai svarbu suteikti dar vieną galimybę atlikti užduotį prieš priimant galutinį sprendimą dėl studento kompetencijos vertinimo, skatinant savirefleksiją apie dabartinę mokymosi praktiką ir galimybę tobulėti (Ghosh et al., 2020).

## Socialinių įgūdžių, emocinio intelekto, vadybos, karjeros valdymo kompetencijų svarba rengiant jūrininkus

Nepaisant to, kad šiandien laivo valdymas nuolat modernizuojamas, o per artimiausią dešimtmetį tikimasi sėkmingos autonominio laivo integracijos į jūrų sektorių, tyrimuose (Kemalova, Nikonorova, 2019; Mellbye, Carter, 2017; Liu et al., 2020) ir toliau aktualizuojami jūrininkų socialiniai įgūdžiai, emocinis intelektas, emocinė sveikata bei karjeros valdymo kompetencijos, kurios itin svarbios sparčiai modernėjant jūrinei industrijai.

Šiandien jūrininkų darbo specifiškumas siejamas su psichosocialiniais ir fiziniais stresoriais, apimančiais autoritetinę lyderystę, sunkų darbo krūvį, socialinę atskirtį, todėl emocinė sveikata, emocinis intelektas vis dažniau aktualizuojami užsienio autorių (McVeigh et al., 2017; Yuen et al., 2020).

Kaip teigia Y. Liu ir kt. (2020), pagrindinė jūrinių incidentų priežastis vis dėlto yra žmogiškosios klaidos, todėl autoriai ėmėsi tyrimo, siekdami atskleisti, ar jūrininkų emocinė būseną gali turėti įtakos jų profesinei veiklai. Autorių atlikto tyrimo metu pasitelkiant navigacinį treniruoklį buvo kuriamos realios situacijos laive, atlikus užduotį pateikiami klausimynai, taikomos elgesio ir atvejo analizės bei matuojami biosignalai, kurie, anot tyrėjų, ne tik leidžia išsiaiškinti galimas klaidų priežastis, bet ir stebėti darbo krūvį, stresą ir emocijas, kurias jūrininkai patiria atlikdami jūrines užduotis su treniruokliais. Tyrimas buvo pagrįstas elektroencefalografijos (EEG) metodu gautais duomenimis, kurie, anot mokslininkų, galėtų palengvinti instruktorių / egzaminuotojų darbą vertinant jūrininkus, taip pat būtų išvengiama šališkumo. Buvo pasiūlyti EEG grįsti jūrininkų vertinimo algoritmai, sistema taip pat teikė išsamius vertinimo rezultatus, o instruktoriai gali naudoti tokią informaciją, kad nuspręstų, kuriai konkrečiai operacijai vis dar stinga įgūdžių. Mokslininkų teigimu, šios metodikos taikymas rengiant jūrininkus suteiktų išsamesnę informaciją apie sritis, kuriose jūrininkui dar stinga kompetencijų (Liu et al., 2020).

L. Tango ir H. Sampson (2018) atlikto tyrimu išryškintas kitas aspektas, kuris svarbus emocinei jūrininkų sveikatai. Autorių teigimu, jūrininkų formalusis mokymasis daugeliu atvejų organizuojamas atostogų metu, o tai turi neigiamą įtaką jų savijautai, jūrininkai jaučia nuovargį, įtampą, stinga laiko, kurį jie gali praleisti su artimaisiais. Tačiau tyrimo išvados taip pat rodo, kad jei mokymasis yra siejamas su aiškia karjeros perspektyva, tai tampa stipriu motyvuojančiu veiksniu, net jei mokymai organizuojami atostogų metu ir jų išlaidos nėra kompensuojamos. Nors dalis jūrininkų nuolat gilina žinias, siekdami profesinės kvalifikacijos tobulinimo ar norėdami išlikti konkurencingi darbo rinkoje, daugelis jų gali būti suinteresuoti pailsėti atostogų metu, pabūti su draugais bei šeimos nariais (Tang, Sampson, 2018).

P. Mukherjee ir kt. (2020) analizavo teisinius ir administracinius iššūkius jūrininkų rengimo srityje ir jų mokymo sistemoje. Autoriai pastebėjo, kad nepaisant reikšmingo darbo, kurį atliko pasaulinė jūrų bendruomenė, sukurdama švietimo, mokymo, vertinimo ir atestavimo standartus, skirtumas tarp šalių galimybių juos atitikti, įgyvendinti optimalias teises bei administracines nuostatas išlieka reikšmingas. Tarptautinis jūrininkų švietimo ir mokymo reguliavimas remiasi greitai kintančios aplinkos įtaka laivybai, veiksmingų operacijų tvarumu bei saugumu, todėl šiandien jūrininkas turi gebėti vadovauti ir (arba)

tinkamai prisitaikyti, jis turi būti iniciatyvus bei dinamiškas. Rengiant jūrininkų kompetencijų tobulinimo kursus, buvo išplėtoti tiltelio išteklių valdymo mokymai, skirti bendravimo, lyderystės, sprendimų priėmimo ir komandinio darbo įgūdžiams lavinti. Tačiau, kaip teigia P. Mukherjee ir kt. (2020), ši sritis ir su ja susiję mokymosi rezultatai yra sunkiai reguliuojami, taip pat kol kas nėra pagrįstų tyrimų apie tokių kursų efektyvumą.

M. Brenkeris ir kt. (2017), pasitelkę kokybinio tyrimo metodą, išryškino, su kokiais iššūkiais susiduria jūrininkai, dirbdami tarpkultūrinėje įguloje. Buvo sudarytos trys *focus* grupės, kuriose atliktas interviu siekiant išsiaiškinti jūrininkų požiūrį į iššūkius, patiriamus dirbant tarptautinėse įgulose.

M. Brenkerio ir kt. (2017) tyrimas parodė, kad, viena vertus, susidūrimas su tarptautine įgula gali lemti platesnį ir įvairesnį įgūdžių ir kompetencijų rinkinį, kita vertus, darbas multikultūrinėje įguloje kelia iššūkį jūrininkams. Pagrindinis iš šių iššūkių yra kalbos barjeras, jūrininkai turi koordinuoti sudėtingus veiksmus bei įvairias užduotis, tačiau komunikacija vyksta ne gimtąja kalba, o tai apsunkina informacijos perdavimą, bendravimas su kitų tautybių kolegomis neretai trukdo efektyviam darbui komandoje ne tik dėl kalbos barjero, bet ir dėl kultūrinių skirtumų. Tarp problemų, kylančių dirbant su skirtingų tautybių žmonėmis, taip pat išryškėjo požiūrio į darbą skirtumai, bendravimo stilius. M. Brenkeris ir kt. (2017) siūlo darbo multikultūrinėje įguloje iššūkių įveikos būdą – į jūrininkų rengimo procesą įtraukti tarpkultūrinės kompetencijos ugdymo modelį, kuriam numatytos žinios apie kitas kultūras, sąmoningumo ir tolerancijos ugdymas skatintų efektyvesnį bendradarbiavimą tarp įgulos narių.

Jūrinės industrijos modernizavimas skatina mokslininkus analizuoti pokyčių poveikį jūrininkų įsidarbinamumui ir jų karjerai (Momoko, Talmor, 2019; Lušić et al., 2019).

L. Čampara ir kt. (2017) tirdami jūrininkų požiūrį į aukštojo mokslo kokybę išryškino, kad jūrininkai aukštojo mokslo kokybę sieja su mokymo programų ir mokymo priemonių atitiktimi šiuolaikinės laivybos poreikiams, karjeros perspektyvoms bei galimybei išlikti konkurencingam laivybos rinkoje. L. Čamparos ir kt. (2017) tyrimo rezultatai patvirtino mokslininkų iškeltas dvi hipotezes: jūrininkai, įgiję aukštąjį išsilavinimą, labiau supranta švietimo svarbą ir yra labiau patenkinti įgytomis žiniomis mokymosi metu; aukštesnės kompetencijos jūrininkai, einantys vadovaujamas pareigas ir (ar) turintys ilgametę darbo patirtį, geriau supranta švietimo svarbą ir yra labiau patenkinti mokymosi metu įgytomis žiniomis. Autorių teigimu, respondentų atsakymai išryškino profesinių kompetencijų svarbą karjeros valdymui.

Laivo valdymas ir operacijos laive – itin sudėtingas ir nuolat atnaujinamas bei modernizuojamas procesas, reikalaujantis nuolatinio mokymosi ir persikvalifikavimo (Čampara, Frančić, Bupić, 2017), todėl karjeros valdymo kompetencija tampa itin reikšminga siekiant išlikti konkurencingam darbo rinkoje.

## Išvados ir diskusija

Apibendrinant galima teigti, kad nuolatinis jūrinės industrijos modernizavimas, autonominių laivų kūrimas, naujų technologijų integravimas skatina tarptautinį jūrininkų švietimą ir mokymą remtis greitai kintančios aplinkos įtaka laivybai, veiksmingų opera-

cijų tvarumu bei saugumu. Šie veiksniai suponuoja poreikį iš naujo peržiūrėti jūrininkų rengimą reorganizuojant edukacijos procesą.

Mokslinės literatūros analizė išryškina, kad nepriklausomai nuo to, ar laivas bus valdomas nuotoliniu būdu, ar ne, juos valdantys žmonės ir toliau turės būti rengiami pagal visą gyvenimą trunkantį mokymosi konceptą, įveikiant XXI amžiui būdingus iššūkius. Jūrininkų rengimas – tai ilgalaikis procesas, kuriame svarbus studijų programų turinys, dėstytojų-instruktorių kvalifikacija, nuolatinis mokymo(si) bazės modernizavimas. Šis procesas turėtų būti visybiškas, orientuotas ne tik į profesinius įgūdžius, bet į visą jauno žmogaus asmenybę ugdymo paradigmu derinimas, grįstas vertybinėmis nuostatomis, kompleksiskai apimantis asmenybės savybių, bendrųjų kompetencijų, profesinių žinių ir įgūdžių formavimą. Tai sudarytų prielaidas aukštos kvalifikacijos jūrininkų rengimui.

Analizuojant jūrininkų rengimą pasigendama išsamesnės teorinės analizės nacionaliniu lygmeniu, tyrimų apie tarptautinių reglamentų pritaikomumą, mokymo(si) proceso organizavimą, žinių valdymo aspektus švietimo ir mokymosi įstaigose. Taip pat siektina atskleisti, su kokiais iššūkiais susiduria šiandieninis jūrininkų rengimas, kaip kyla nauji edukacijos uždaviniai, modernizuojama mokymo(si) bazė, aktualizuojama „minkštųjų“ įgūdžių svarba, kinta reikalavimai dėstytojų kvalifikacijai.

## Literatūra

- Alop, A. (2019). *The Challenges of the Digital Technology Era for Maritime Education and Training*. 2019 European Navigation Conference (ENC). doi: <https://doi.org/10.1109/euronav.2019.8714176>
- Berger, P. L., Luckmann, T. (1966). *The social construction of reality: A treatise in the sociology of knowledge*. Garden City, NY: Anchor Books.
- Brenker, M., Möckel, S., Küper, M., Schmid, S., Spann, M., Strohschneider, S. (2017). Challenges of multinational crewing: a qualitative study with cadets. *WMU Journal of Maritime Affairs*, 16 (3), 365–384. doi: <https://doi.org/10.1007/s13437-016-0117-5>
- Boulougouris, E., Panagiotis, M., Leonidas, C., Vavourakis, G., Theotokatos, G., Aymelek, M., Kurt, I. (2019). Developing multidisciplinary blended learning courses for maritime education with cross-European collaboration. *WMU Journal of Maritime Affairs*, 18, 319–340.
- Čampara, L., Frančić, V., Bupić, M. (2017). Quality of maritime higher education from seafarers' perspective. *Scientific Journal of Maritime Research*, 31, 137–150.
- Frančić, V., Zec, D., Maglič, L., Rudan, I. (2019). 19th Annual General Assembly – AGA 2018. International Association of Maritime Universities (IAMU), 137–145.
- Ghosh, S. (2018). Defining authentic assessment towards its achievement and implementation in seafarer education and training. *Australian Journal of Maritime & Ocean Affairs*, 10, 54–66. doi: <https://doi.org/10.1080/18366503.2017.1399781>
- Ghosh, S., Brooks, B., Ranmuthugala, D., Bowles, M. (2020). Authentic versus traditional assessment: An empirical study investigating the difference in seafarer students. *Academic Achievement. Journal of Navigation*, 1–16. doi: <https://doi.org/10.1017/s0373463319000894>
- Hoyhtya, M., Huusko, J., Kiviranta, M., Solberg, K., Rokka, J. (2017). Connectivity for autonomous ships: Architecture, use cases, and research challenges. *International Conference on Information and Communication Technology Convergence (ICTC)*. doi: <https://doi.org/10.1109/ictc.2017.8191000>
- International Maritime Organization. Prieiga per internetą: <http://www.imo.org>.



- Yuen, K. F., Li, K. X., Ma, F., Wang, X. (2020). The effect of emotional appeal on seafarers' safety behaviour: An extended health belief model. *Journal of Transport & Health*, 16, 100810. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jth.2019.100810>
- Yuen, K. F., Loh, H. S., Zhou, Q., Wong, Y. D. (2018). Determinants of job satisfaction and performance of seafarers. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 110, 1–12. doi: <https://doi.org/10.1016/j.tra.2018.02.006>
- Kemalova, L., Nikonorova, M. (2019). Influence of environmental factors and socio-psychological assistance to seafarers with signs of a professional burnout syndrome. International Science Conference SPbWOSCE-2018 “*Business Technologies for Sustainable Urban Development*”. doi: <https://doi.org/10.1051/e3sconf/201911002002>
- Lefkowitz, R. Y., Slade, M. D., Redlich, C. A. (2019). Rates and occupational characteristics of international seafarers with mental illness. *Occupational Medicine*, 69 (4), 279–282. doi: <https://doi.org/10.1093/occmed/kqz069>
- Liu, Y., Lan, Z., Cui, J., Krishnan, G., Sourina, O., Konovessis, D. (2020). Psychophysiological evaluation of seafarers to improve training in maritime virtual simulator. *Advanced Engineering Informatics*, 44, 101048. doi: <https://doi.org/10.1016/j.aei.2020.101048>
- Luo, M., Shin, S. H. (2016). Half-century research developments in maritime accidents: Future directions. *Accident Analysis & Prevention*. doi: <https://doi.org/10.1016/j.aap.2016.04.010>
- Lušić, Z., Bakota, M., Čorić, M., Skoko, I. (2019). Seafarer market – Challenges for the future. *Transactions on Maritime Science*, 8 (1), 62–74. doi: <https://doi.org/10.7225/toms.v08.n01.007>
- Mallam, S. C., Nazir, S., Renganayagalu, S. K. (2019). Rethinking maritime education, training, and operations in the digital era: Applications for emerging immersive technologies. *J. Mar. Sci. Eng.*, 7, 428. doi: <https://doi.org/10.3390/jmse7120428>
- Manuel, M. E. (2017). Vocational and academic approaches to maritime education and training (MET): Trends, challenges and opportunities. *Wmu J. Marit. Aff.*, 16, 473–483. doi: <https://doi.org/10.3390/jmse7120428>
- McVeigh, J., MacLachlan, M., Stilz, R., Cox, H., Doyle, N., Fraser, A., yer, M. (2017). Positive psychology and well-being at sea. *Maritime Psychology*, 19–47. doi: [https://doi.org/10.1007/978-3-319-45430-6\\_2](https://doi.org/10.1007/978-3-319-45430-6_2)
- Mellbye, A., Carter, T. (2017). Seafarers' depression and suicide. *International Maritime Health*, 68 (2), 108–114. doi: <https://doi.org/10.5603/IMH.2017.0020>
- Momoko, K., Talmor, P. (2019). *Maritime digitisation and its impact on seafarers employment from a career perspective*. Conference: International Association of Maritime Universities (IAMU) Conference At: Tokyo.
- Mukherjee, P. K., Mejia, M. Q., Xu, J. (Eds.). (2020). The evolution of seafarer education and training in international law. Maritime law in motion. *WMU Studies in Maritime Affairs*. doi: <https://doi.org/10.1007/978-3-030-31749-2>
- Nikitakos, N., Sirris, I., Dalaklis, D., Papachristos, D., Tsoukalas, V. D. (2017). Game-based learning for maritime education and training: The case of Trader of the World. *Wmu J. Marit. Aff.*, 16, 265–291.
- Oldenburg, M., Jensen, H. (2019). Maritime field studies: methods for exploring seafarers' physical activity. *International Maritime Health*, 70 (2), 95–99.
- Pazouki, K., Forbes, N., Norman, R. A., Woodward, M. D. (2018). Investigation on the impact of human-automation interaction in maritime operations. *Ocean Engineering*, 153, 297–304. doi: <https://doi.org/10.1016/j.oceaneng.2018.01.103>
- Ramos, M. A., Utne, I. B., Mosleh, A. (2019). Collision avoidance on maritime autonomous surface ships: Operators' tasks and human failure events. *Safety Sciences*, 116, 33–44. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2019.02.038>
- STCW Manila seafarer training amendments enter into force on 1 January 2012. (2011).

- Svarbiausi Bolonijos proceso dokumentai (2013). Vilnius: LR švietimo ir mokslo ministerija. Prieiga per internetą: [https://www.smm.lt/uploads/documents/Papildomas%20menui2/Bolonijos\\_proc-esas/Bolonijos%20proceso%20dokumentai\\_2013.pdf](https://www.smm.lt/uploads/documents/Papildomas%20menui2/Bolonijos_proc-esas/Bolonijos%20proceso%20dokumentai_2013.pdf).
- Tang, L., Sampson, H. (2018). Improving training outcomes: the significance of motivation when learning about new shipboard technology. *Journal of Vocational Education & Training*, 70 (3), 384–398. doi: 10.1080/13636820.2017.139299
- Utne, I. B., Rokseth, B., Sorensen, J., Vinem, J. E. (2020). Towards supervisory risk control of autonomous ships. *Reliability Engineering & System Safety*, 196, 106757. doi: <https://doi.org/10.1016/j.res.2019.106757>

## Challenges and Opportunities for Seafarer Training in the Context of a Modernizing the Maritime Industry: The Research Overview

**Indrė Mickevičiūtė**

*Klaipėda University*

### S u m m a r y

The rapidly evolving 4th Industrial Revolution poses challenges to the training of seafarers. Continuous modernization of the maritime industry, development of autonomous ships, integration of new technologies into ship management make the international education and training of seafarers rely on the impact of a rapidly changing environment on shipping, the sustainability and safety of efficient operations, thus today a seafarer must be able to lead and/or adapt appropriately, be proactive and dynamic. The latter factors promote re-examination of the process of training seafarers by adapting to the rapidly changing environment, reorganizing the educational process, i.e. goals, objectives, content of curricula, evaluation, qualification of teachers, and methods of education.

The aim of this article is to analyze and systematize the research examining the process of training seafarers, in a time when the rapidly modernizing maritime industry presupposes the need for educational transformation change. The analysis of the research reveals that some research on this topic focuses more on the development of autonomous vessels (MASS), presents the idea of the Shore Control Center (SCC), where operators will monitor/manage autonomous vessels. Other researchers perceive seafarers' work and life at sea as a multifaceted phenomenon, and emphasize the importance of social skills and emotional intelligence in the process of training seafarers.

Overall, whether or not a ship will be operated remotely, the people who will operate it will have to be trained according to a lifelong learning concept to meet the challenges of the 21<sup>st</sup> century. The training of seafarers is a long-term process in which the content of study programs, the qualification of teachers-instructors, and the continuous modernization of the learning and training basis are important. The training of seafarers today should be comprehensive, focused not only on professional skills, but on the whole personality of a young person. The harmonization of educational paradigms, based on values, comprehensively covering the formation of personality traits, general competencies, professional knowledge and skills, would create preconditions for the training of highly qualified seafarers.