



TREE



Finansuojama
Europos Sąjungos

Mikro ir projektinio mokymo metodais grįstas žiedinės ekonomikos ir ekologinio sąmoningumo kursas, skirtas profesinio rengimo institucijoms

Metodinė medžiaga



Finansuojama Europos Sąjungos lėšomis. Tačiau išreiškiamas požiūris ar nuomonė yra tik autoriaus (-ių) ir nebūtinai atspindi Europos Sąjungos ar Europos švietimo ir kultūros vykdomosios įstaigos (EACEA) požiūrį ar nuomonę. Nei Europos Sąjunga, nei EACEA negali būti laikoma už juos atsakinga.



Šis/s objektas yra platinamas/s pagal Creative Commons Priskyrimas - Nekomercinis naudojimas - Analogiškas platinimas 4.0 Tarptautinė licencija.

Projekto informacija

Mikro ir projektinio mokymo metodais grįstas žiedinės ekonomikos ir ekologinio sąmoningumo kursas, skirtas profesinio rengimo institucijoms (TREE)

(orig. Micro and Project-based learning for Teaching ciRcular Economy and Ecological awareness in VET schools)

Projekto numeris: 2021-1-LT01-KA220-VET-000034724

Projekto laikotarpis: 2021 m. gruodis – 2023 m. lapkritis

Projektas finansuojamas pagal Erasmus+ programą – KA2 Bendradarbiavimo partnerystės.

Projekto partneriai:

- VšĮ “eMundus” (projekto koordinatorius), Lietuva
- Kėdainių profesinio rengimo centras, Lietuva
- S.A.F.E. projects, Nyderlandai
- Valga County Vocational Training Centre, Estija
- Zinev Art Technologies Ltd., Bulgarija
- Vocational School “Prof. Dr. Asen Zlatarov”, Bulgarija

Metodinės medžiagos autoriai

Bajorūnienė Aurima, Crippa Carlotta Maria, Drąsutė Vida, Feiferienė Rusnė, Kapočius Žilvinas, MolhovaVladova Miglena, Navikienė Živilė, Rudminaitė Edita, Saponienė Dalia, Tsokova Desislava, Valonienė Alma, Williams Relika Alliksaar, Zaborskienė Olga.

Iš anglų į lietuvių kalbą vertė

Aurima Bajorūnienė, Jurgita Zakarauskaitė, Žilvinas Kapočius

Metodinės medžiagos redaktorės

Edita Rudminaitė, Vida Drąsutė

Metodinės medžiagos dizainerė

Edita Rudminaitė

Projekto tinklapis ir socialiniai tinklai

 treeproject.eu

 [tree_euproject](https://www.instagram.com/tree_euproject)

 [linkedin.com/showcase/tree-project](https://www.linkedin.com/showcase/tree-project)

 facebook.com/TREE.project.for.teaching.circular.economy



1

ĽŽANGA

PIRMASIS SKYRIUS

IŽANGA

Ši knyga - metodinė medžiaga - yra pirmasis tarptautinio „Erasmus+“ programos projekto „Mikro ir projektinio mokymo metodais grįstas žiedinės ekonomikos ir ekologinio sąmoningumo kursas, skirtas profesinio rengimo institucijoms“ (toliau TREE projektas) rezultatas.

Projekto tikslas - didinti mokinių, baigusių profesinio mokymo programas įsidarbinimo galimybes perėjimo prie tvaresnės ir žiedinės ekonomikos procese, skatinti aplinkosauginį sąmoningumą, suteikiant žiedinės ekonomikos ir tvaraus vystymosi žinių bei įgūdžių.

Įgyvendinant projektą siekiama: integruoti žiedinės ekonomikos (ŽE) ir tvarumo mokymą į profesinio mokymo mokyklų mokymo programas ir mokomuosius dalykus; sukurti glaudesnę ryšį tarp profesinio mokymo įstaigų ir įmonių, kurios taiko tvarumo užtikrinimo praktikas; didinti profesinio mokymo mokyklų patrauklumą gerinant mokinių įsidarbinimo galimybes; skatinti elgsenos pokyčius, kurie formuotų tvarius, aplinkai draugiškus įpročius mokinių kasdieniniame gyvenime; remti ir skatinti perėjimą nuo linijinės prie žiedinės ekonomikos.

Ši metodinė medžiaga parengta bendradarbiaujant TREE projekto partneriams:

- VšĮ „eMundus“ (projekto koordinatorius), Lietuva
- Kėdainių profesinio rengimo centras, Lietuva
- S.A.F.E. projects, Nyderlandai
- Valgamaa Kutseõppekeskus, Estija
- Зинев Арт Технологии, Bulgarija
- Професионална гимназия "Проф.д-р Асен Златаров", Bulgarija

Šios knygos tikslas - pateikti skaitytojui išsamią apžvalgą apie **žiedinę ekonomiką (toliau - ŽE)** ir tvarumo veiksmus, įgyvendinamus tiek Europos, tiek nacionaliniu lygmeniu, apie žaliuosius įgūdžius ir jų poveikį ekonomikai, taip pat apie **švietimą tvariam vystymuisi (toliau - ŠTV)** ir jo skatinimą.

Antrame skyriuje siekiama apibrėžti ŠTV sąvoką, parodyti, ŠTV procesą, ir kaip švietimas tvariam vystymuisi gali ir turėtų būti skatinamas profesinio mokymo įstaigose.

Trečiame skyriuje pateikiamos pagrindinės 2022 m. vasario–gegužės mėn. partnerių atliktų analizių partenrinėse šalyse, o vėliau ir tarptautinės tyrimo išvados. Visų pirma, jais siekiama parodyti šalių partnerių pažangą, kalbant apie žiedinę ekonomiką (ŽE), ŠTV, ekologinius įgūdžius ir tvarumą. Skyriuje apibendrinami tyrimų, kuriuose dalyvavo profesijos mokytojai, „žaliųjų“ įmonių atstovai bei švietimo ir aplinkos apsaugos srityje veikiančių nevyriausybinių organizacijų atstovai, rezultatai.

Ketvirtame ir penktame skyriuose aptariami ekologiniai įgūdžiai ir jų kaitos poveikis darbo rinkai. Ketvirtame skyriuje apibūdinami „žalieji įgūdžiai“, kuo jie yra svarbūs ir kaip juos galima ugdyti.

profesinėse mokyklose. Skyriuje taip pat pateikiami projekto partnerių surinkti nacionaliniai ir tarptautiniai gerosios praktikos pavyzdžiai. Metodinės medžiagos prieduose galima rasti papildomų gerosios praktikos pavyzdžių.

Penktame skyriuje aptariamas perėjimo prie ekologiškesnės ir žiedinės ekonomikos (ŽE) poveikis darbo rinkai, daugiausia dėmesio skiriant šiems ekonomikos sektoriams: žemės ūkio maisto produktai, mediena ir plastikas. Šie sektoriai buvo pasirinkti dėl didelės jų svarbos spartinant perėjimą prie “žaliosios ekonomikos”.

Šeštas ir septintas skyriai yra susiję su mokymo metodikomis, kurios bus pritaikytos mokymo programoje, t.y. antrame TREE projekto rezultate. Skyriuose išsamiai aprašytos projektinio ir mikro mokymosi metodikos bei pateikiami jų pritaikomumo pavyzdžiai.

Baigiamosios nuostatos pateikiamos paskutiniame skyriuje kartu su pagrindinės informacijos santrauka.

TREE projekto metodinė medžiaga turi dvejopą reikšmę. Tai ne tik esminė medžiaga vykdant kitas projekto veiklas ir rezultatus, tačiau ir išsamus dokumentas, kuriuo gali naudotis profesinio mokymo įstaigų mokytojai, įmonės, nevyriausybinės organizacijos, sričių ekspertai tam, kad visuomenė aiškiai suprastų švietimo ŠTV, žiedinės ekonomikos (ŽE) ir tvarumo principus.

Leidinyje atsižvelgiama į kiekvienos šalies partnerės poreikius ir prioritetus, susijusius su žiedine ekonomika (ŽE) ir tvarumu, įgūdžiais ir žiniomis, kurių siekia verslas, taip pat atsižvelgiama į gerąją praktiką, jau taikomą mokant šių temų mokyklose ir į profesinių mokyklų poreikius.

Šio dokumento siekiamas poveikis - projekto tikslinės grupės įgys daugiau žinių apie aplinką tausojančius įpročius ir veiksmus, geriau supras šių temų svarbą.

Raktiniai žodžiai: metodinė medžiaga, švietimas tvariam vystymuisi, TREE projektas, žiedinė ekonomika, tvarumas.



2

KAS YRA ŠVIETIMAS
TVARIAM VYSTYMUISI
(ŠTV)?

KAS YRA ŠVIETIMAS TVARIAM VYSTYMUISI (ŠTV)?

AUTORĖ:

Miglena Molhova-Vladova, Zinev Art Technologies, Bulgarija

1. ĮVADAS APIE ŠVIETIMĄ TVARIAM VYSTYMUISI (ŠTV) IR JO EVOLIUCIJA

Švietimas tvariam vystymuisi (ŠTV) – tai švietimo sistemos atsakas į neatidėliotinus ir dramatiškus iššūkius, su kuriais mūsų planeta susiduria jau daugelį metų. ŠTV samprata nėra nauja, nes kolektyvinė žmonių veikla pakeitė Žemės ekosistemas, o poreikis skirtingoms kartoms mokytis, kaip tvariai gyventi ir klestėti visuomenėse, pripažintas jau seniai. Šiuo metu mūsų išlikimui gresia pavojus, nes kasdienius pokyčius vis sunkiau pakreipti kita kryptimi. Siekiant suvaldyti klimato pokyčius, sveikatos ir ekonominius pokyčius, kol jie nepasiekė katastrofiško lygio, reikia aplinkos, socialines ir ekonomines problemas spręsti visapusiškai.

Per daugelį metų ŠTV sąvoka buvo apibrėžiama įvairiai. Dešimtojo dešimtmečio pabaigoje švietimo tvariam vystymuisi (ŠTV) komisijos pirmoji metinė ataskaita (1999 m.) jį apibrėžė taip: „Švietimas tvariam vystymuisi (ŠTV) yra mokymasis, reikalingas mūsų bei ateities kartų gyvenimo kokybei palaikyti ir gerinti. ŠTV suteikia žmonėms galimybę plėtoti žinias, vertybes ir įgūdžius tam, kad galėtų dalyvauti priimančioms sprendimus apie individualius ir kolektyvinius veiksmus tiek vietos, tiek pasaulio mastu, tai gali pagerinti gyvenimo kokybę dabar, nepakenkiant planetai ateityje.

Savo išvadose dėl švietimo tvariam vystymuisi Europos Sąjungos Taryba (2010 m.) nustatė, kad ŠTV yra „...būtinąs siekiant tvarios visuomenės, todėl pageidautinas visais formaliojo ir neformaliojo švietimo ir mokymo lygmenimis“.

Pasiūlyme dėl pasaulinės darnaus vystymosi švietimo veiksmų programos, kuri tęsiasi po Jungtinių Tautų švietimo tvaraus vystymosi dešimtmečio (ŠTVD), UNESCO (2013 m.) tvariai plėtrą apibrėžė taip: „Švietimas tvariam vystymuisi suteikia galimybę kiekvienam žmogui įgyti žinių, įgūdžių, požiūrių ir vertybių, būtinų formuoti tvarią ateitį. Švietimas tvariam vystymuisi reiškia pagrindinių tvaraus vystymosi klausimų įtraukimą į mokymą ir mokymąsi. (...) Taip pat reikalingi įtraukiojo mokymo ir mokymosi metodai, kurie motyvuoja ir įgalina besimokančiuosius keisti savo elgesį ir imtis veiksmų tvaraus vystymosi labui. Švietimas tvariam vystymuisi skatina tokias kompetencijas kaip kritinis mąstymas, ateities scenarijų vaizdavimas ir sprendimų priėmimas bendradarbiaujant.“

Švietimas tvariam vystymuisi apima šias tris sritis:

- Aplinkosaugos;
- Socialinę;

- Ekonominę.

1.1 Švietimo tvariame vystymuisi (ŠTV) istorija ir raida

Seniausia nuoroda apie švietimą tvariame vystymuisi nustatyta 1732 m.: Dewey „naujoji trijų centrų teorija“; Bloomo „taksonomija“; Freire'o „sąmoningumo teorija“; „planuoto elgesio teorija“; Kolbo „patirtinio mokymosi teorija“; Wittgensteino teorinės „kalbų žaidimų“, „gyvybės formų“ ir „taisyklių laikymosi“ sampratos bei Leopoldo „žemės etika“ padėjo ankstyvą teorinį ugdymo filosofijos ir aplinkos etikos pagrindą tvaraus vystymosi ugdymo tyrimams. Naujoji aplinkos ir ekologinė paradigma tapo plačiausiai naudojamais metodiniais įrankiais, padedančiais suprasti žmonių vertybes ir požiūrį į natūralią aplinką (Zhang & Wang, 2021).

Tiek ŠTV, tiek pasaulinis mokymasis tvariame vystymuisi (PMTV) buvo skatinami Rio de Žaneiro aukščiausiojo lygio susitikime (1992 m.) priimtoje JT rezoliucijoje „Darbotvarkė 21“.

Kai kurie pagrindiniai akcentai ŠTV istorijoje ir formaliojo švietimo raidoje, pateikti UNESCO tarybos (2022 m.) svetainėje:

- 1989 m. švietimas, visuomenės informavimas ir mokymas buvo pripažinti esminėmis tvaraus vystymosi įgyvendinimo priemonėmis dokumente „Darbotvarkė 21“. bei Jungtinių Tautų aplinkos ir plėtros konferencijos (UNCED) veiksmų plane. „Darbotvarkė 21“ 36 skyriuje „ŠVIETIMO, VISUOMENĖS SĄMONINGUMO IR MOKYMO SKATINIMAS“ pateikiami platūs pasiūlymai, o konkretūs pasiūlymai, susiję su sektorių problemomis, yra pateikiami kituose skyriuose. 36 skyriuje aprašytos programos sritys yra:

- a. Švietimo krypties keitimas link tvarios plėtros;
- b. Visuomenės sąmoningumo didinimas;
- c. Dalyvavimo įvairiuose mokymuose skatinimas.

- 1992 m. Jungtinių Tautų generalinis sekretorius paprašė UNESCO vadovauti įgyvendinant 36 skyriaus nuostatas ir per metus sukūrė konceptualią esamų švietimo, visuomenės informavimo ir mokymo stiprinimo ir perorientavimo sistemą, ne tik pridėdant tvarumo ugdymą kaip discipliną ar atskirą dalyką mokyklose.

- 1992 m. Toronte, Kanadoje įvyko pirmoji UNESCO/UNEP/ICC pasaulinė tvaraus vystymosi švietimo ir komunikacijos konferencija po Rio de Žaneiro susitikimo „Pasaulinis aplinkos ir švietimo plėtros komunikacijos kongresas (ECO-ED)“.

- 2002 m. Pasaulinėje tvaraus vystymosi konferencijoje Johanesburge, Pietų Afrikoje, minint 10-ąsias UNCED metines, šalys sutarė, kad reikia didesnės pažangos tvaraus vystymosi švietimo srityje. Jungtinių Tautų ŠTV dešimtmečio (UNDESD) koncepcija buvo aptarta ir jai pritarė daugelio šalių atstovai.

- 2002 m. Jungtinių Tautų Generalinės Asamblėjos rezoliucija (2002 m.) buvo paskelbtas Jungtinių Tautų dešimtmetis (2005–2014 m.). Būtent UNDESD metu šalių formaliojo švietimo sistemos, rodančios šalių pažangą, pradėjo labiau atsižvelgti į ŠTV kaip į savo atsakomybės dalį.
- 2012 m. besibaigiant UNDESD veiklos dešimtmečiui, šalys ragino tęsti pradėtus darbus ir paprašė UNESCO parengti tęstinę strategiją.
- 2014 m. pasaulinėje ŠTV konferencijoje Aiči-Nagojoje, Japonijoje, švietimo ministrai priėmė deklaraciją, kurioje buvo 360 įsipareigojimų ir raginama imtis skubių veiksmų siekiant integruoti ir įtraukti ŠTV į vystymosi po 2015 m. darbotvarkę. Šiame susitikime UNESCO paskelbė Pasaulinę veiksmų programą (PVP), pabrėždama 5 prioritetines sritis. PVP pasirodė naudinga išlaikant tvaraus vystymosi tempą, kuris tapo esminis tvaraus vystymosi tikslų įgyvendinime.
- 2015 m. Pasaulio švietimo forume Inčone, Korėjoje, švietimo ministrai patvirtino pasaulinio švietimo strategiją „Švietimas 2030“ skirtą 4-tam tvaraus vystymosi tikslui - kokybiškas švietimas, įgyvendinti. Tai švietimo srities indėlis į 2030 m. darbotvarkę ir į septyniolika tvaraus vystymosi tikslų. Sąvokos „švietimas visiems“ ir švietimas tvariam vystymuisi (ŠTV) 2030 m. darbotvarkėje yra nurodytos kaip itin svarbios iniciatyvos.
- 2015 m. Pasaulio švietimo forumo ministrai patvirtino kasmetinę pasaulinę švietimo stebėsenos ataskaitą (GERM), pagal kurią šalys privalo teikti metines ataskaitas apie 4-ojo tvaraus vystymosi tikslo pažangą.
- 2016 m. įsigaliojo **2030 m. tvaraus vystymosi darbotvarkė**. Šiandien ŠTV yra septyniolikos tikslų pagrindas siekiant tvarios planetos ateityje. Tautoms susitarus ir pripažinus, patvirtinus pasaulinio švietimo 2030 Darbotvarkę, įskaitant ataskaitų mechanizmus pagal tvaraus vystymosi tikslų rodiklius ir pasaulinę švietimo stebėsenos ataskaitą, ŠTV yra pasirengęs pritraukti pedagogų, dirbančių formaliajame ir neformaliajame švietime dėmesį.
- 2019 m. lapkričio mėn. 40-ojoje UNESCO Generalinės konferencijos sesijoje buvo priimta nauja pasaulinė tvaraus vystymosi programa, pavadinta „Švietimas darniam vystymuisi: siekiant tvarios plėtros tikslų“ arba „švietimas tvariam vystymuisi (ŠTV) iki 2030 m.“.
- 2021 m. gegužės mėn. šis naujas ŠTV 2030 m. veiksmų planas, remiamas Berlyno deklaracijos, buvo pristatytas tarptautinės virtualios konferencijos metu.
- 2021 m. lapkritį po pasaulinių konsultacijų, kuriose dalyvavo daugiau nei vienas milijonas dalyvių, UNESCO paskelbė naują novatorišką dokumentą, apie švietimo ateitį po 2030 m.: „Pergalvokime savo ateitį kartu: nauja socialinė sutartis dėl švietimo“ (angl. Reimagining our futures together: A new social contract for education).

1.2 Švietimo tvariam vystymuisi (ŠTV) tikslas ir uždaviniai

ŠTV skatina žinias, įgūdžius, supratimą, vertybes ir veiksmus, reikalingus kuriant darnų pasaulį, kuris užtikrina aplinkos apsaugą ir tausojimą, skatina socialinį teisingumą ir ekonomikos tvarumą, plėtojimą. ŠTV koncepcija iš esmės išsivystė iš aplinkosauginio švietimo, kuriuo buvo siekiama plėtoti žmonių žinias, įgūdžius, vertybes, nuostatas ir elgesį aplinkos atžvilgiu. ŠTV tikslas – suteikti žmonėms galimybę priimti sprendimus ir imtis veiksmų, siekiant pagerinti mūsų gyvenimo kokybę, nepakenkiant planetai. Taip pat siekiama integruoti tvarios plėtos vertybes į visus mokymosi aspektus ir lygius.

Paprastai, kaip tvaraus vystymosi pagrindas, naudojami Jungtinių Tautų tvaraus vystymosi tikslai (TVT):

- **PIRMAS TIKSLAS:** Jokio skurdo (panaikinti visų formų skurdą visose šalyse)
- **ANTRAS TIKSLAS:** Jokio bado (panaikinti badą, užtikrinti apsirūpinimą maistu ir geresnę mitybą, skatinti darnų žemės ūkį)
- **TREČIAS TIKSLAS:** Gera sveikata ir gerovė (užtikrinti sveiką gyvenseną ir skatinti visų amžiaus grupių gerovę)
- **KETVIRTAS TIKSLAS:** Kokybiškas švietimas (užtikrinti visa apimančią ir lygiavertį kokybišką švietimą ir skatinti visą gyvenimą trunkantį mokymąsi)
- **PENKTAS TIKSLAS:** Lyčių lygybė (pasiekti lyčių lygybę ir moterų ir mergaičių įgalėjimą)
- **ŠEŠTAS TIKSLAS:** Švarus vanduo ir sanitarija (užtikrinti visiems vandens prieinamumą, darnų valdymą ir sanitariją)
- **SEPTINTAS TIKSLAS:** Įperkama ir švari energija (užtikrinti visiems galimybę naudotis prieinama, patikima, darnia ir modernia energija)
- **AŠTUNTAS TIKSLAS:** Padorus darbas ir ekonomikos augimas (skatinti tvarų, įtraukų ir darnų ekonomikos augimą, produktyvų įdarbinimą ir deramą darbą)
- **DEVINTAS TIKSLAS:** Pramonė, inovacijos ir infrastruktūra (kurti atsparią infrastruktūrą, skatinti visa apimančią industrializaciją ir skatinti naujoves)
- **DEŠIMTAS TIKSLAS:** Nelygybės mažinimas (mažinti nelygybę tarp šalių ir pačiose šalyse)
- **VIENUOLIKTAS TIKSLAS:** Tvarūs miestai ir bendruomenės (pasiekti, kad miestai ir gyvenvietės taptų įtraukūs, saugūs, atsparūs ir darnūs)
- **DVYLIKTAS TIKSLAS:** Atsakingas vartojimas ir gamyba (užtikrinti darnius vartojimo ir gamybos modelius)
- **TRYLIKTAS TIKSLAS:** Klimato poveikio mažinimo veiksmai (imtis skubių kovos su klimato kaita ir jos poveikiu veiksmų)
- **KETURIOLIKTAS TIKSLAS:** Povandeninis pasaulis (išsaugoti ir tausiai naudoti vandenynus, jūras ir jūrų išteklius darniam vystymuisi)

- **PENKIOLIKTAS TIKSLAS:** Gyvenimas sausumoje (saugoti, atkurti ir skatinti darnų sausumos ekosistemų naudojimą, darniai valdyti miškus, kovoti su dykumėjimu, sustabdyti žemės būklės blogėjimą ir pakeisti šį procesą priešinga kryptimi bei sustabdyti biologinės įvairovės praradimą)
- **ŠEŠIOLIKTAS TIKSLAS:** Stiprios institucijos, skirtos palaikyti taiką ir teisingumą (skatinti taikias ir įtraukias visuomenės darniam vystymuisi, suteikti visiems galimybes reikalauti teisingumo ir kurti veiksmingas, atsakingas ir įtraukias institucijas visais lygiais)
- **SEPTINIOLIKTAS TIKSLAS:** Partnerystės siekiant užsibrėžto tikslo (stiprinti įgyvendinimo priemones ir atgaivinti pasaulinę darnaus vystymosi partnerystę)

1.2.1 Sąmoningumo ir tvarių įpročių skatinimas

Paprastiau tariant, vien tik sąmoningumas nesukels tokio veiksmingo judėjimo į priekį, kurio reikia tvaraus vystymosi tikslui pasiekti, bet tai yra pirmasis žingsnis. ŠTV suteikia galimybę visiems asmenims prisidėti prie tvaraus vystymosi tikslų siekimo, suteikiant jiems žinių ir kompetencijų, kurių reikia norint ne tik suprasti, kokie yra tvaraus vystymosi tikslai (TVT), bet ir įsitraukti į reikalingų pokyčių skatinimą. Pagrindiniai principai, kuriais grindžiamas tvarumo ugdymas, kuris tai pat yra svarbus švietime, ir kuriuo siekiama ugdyti mokinius, mokyklas ir bendruomenes akcentuojant vertybes ir skatinant motyvaciją imtis veiksmų tvarumo labui – asmeniniame gyvenime, bendruomenėje ir pasauliniu mastu, dabar ir ateityje. Vakarų Sidnėjaus Universiteto tinklalapyje švietimas tvarumui yra pateikiamas kaip:

- Transformacija ir pokyčiai - tvarumo ugdymas ne tik suteikia informacijos, bet ir veiksmingai suteikia žmonėms įgūdžių, gebėjimų ir motyvacijos, reikalingos veikti kaip pokyčių skatinimo veiksnys, siekiant tvarumo organizacijoje, konkrečioje pramonės šakoje ar apskritai bendruomenėje.
- Švietimas visiems ir mokymasis visą gyvenimą - tvarumo ugdymas neturėtų apsiriboti tam tikromis visuomenės grupėmis, bet turėtų apimti įvairaus amžiaus ir įvairių grupių (socialinių, kilmės ir kt.) žmones visais gyvenimo tarpsniais, vykti visose įmanomose mokymosi erdvėse formaliajame ir neformaliajame švietime, mokyklose, darbo vietose, namuose ir bendruomenėse.
- Sisteminis mąstymas reiškia, kad žmonės yra mokomi suprasti skirtingų sistemų – aplinkos, socialinių, ekonominių ir politinių sistemų ryšius ir kaip šios sistemos sąveikauja tarpusavyje ir veikia vieną kitą.
- Įsivaizduokite geresnę ateitį per bendrą viziją, kurioje visi žmonės yra įsitraukę ir siekia bendro tikslo.
- Kritinis mąstymas ir refleksija, apimanti asmenų ir grupių gebėjimą apmąstyti tiek savo asmeninę patirtį, tiek bendrą pasaulėžiūrą ir gebėti kvestionuoti priimtus pasaulio interpretavimo ir sąveikavimo būdus, kuomet tai trukdo tvarumui.

- Dalyvavimo principas glaudžiai susijęs su transformacija ir pokyčiais, dalyvavimas yra labai svarbus siekiant įtraukti grupes ir individus į tvarumą.
- Paskutinis, bet ne mažiau svarbus dalykas – partnerystės pokyčiams principas, pagal kurį tvarumo švietimas orientuojasi į tinkamų ir atsidadusių organizacijų bei asmenų suformuotų partnerystės vystymą ir bendradarbiavimą, tinklų ir santykių kūrimą bei komunikacijos tarp skirtingų visuomenės sektorių gerinimą.

Konkrečiai, tvaraus vystymosi tikslo Nr.4, 4.7 punktą ragina: „iki 2030 m. metų užtikrinti, kad visi besimokantys asmenys įgytų žinių ir įgūdžių, reikalingų darniam vystymuisi skatinti, įskaitant, be kitų dalykų, švietimą darnaus vystymosi ir darnios gyvensenos, žmogaus teisių, lyčių lygybės, taikos ir nesmurtinės kultūros skatinimo, pasaulinės pilietybės bei kultūrų įvairovės ir kultūros indėlio į darnų vystymąsi vertinimo klausimais“.

Remiantis Jungtinių Tautų Darbotvarke 2030, tvaram vystymuisi reikalingas universalumas ir siekiama globalios transformacijos. „Universalumas“ reiškia, kad tvari plėtra reikalauja ne tik siekti vietinių ekonominių, socialinių ir aplinkosaugos tikslų, bet ir pasaulinių iššūkių, tokių kaip klimato kaita ar nelygybė tarp šalių. Nors šiuos sudėtingus klausimus turi spręsti ir vyriausybės, ir tarptautinės institucijos, siekiant tinkamai pakeisti visuomenės gyvenimo būdą ir apsaugoti planetą, reikia kiekvienam imtis konkrečių priemonių ir pokyčių, atitinkančių specifinius tvarumo reikalavimus. Asmenų vartojimo elgsenos poveikis gali būti siejamas su augančia produktų ir paslaugų, tokių kaip maistas, vanduo, mediena, mineralai ir kuras, paklausa. Gerai žinoma, kad dėl negrįžtamų mūsų planetos pokyčių ir aplinkos žalos kaltas gausus išteklių naudojimas. Vartojimas namų ūkiuose sukelia daugiau nei 60 % pasaulio šiltnamio efektą sukeliančių dujų ir sudaro nuo 50 % iki 80 % visos žemės, medžiagų ir vandens naudojimo (Ivanova, 2016). Jungtinių Tautų maisto ir žemės ūkio organizacija apskaičiavo, kad iššvaistoma trečdalis (apie 1,5 milijardo tonų) pasaulio maisto (FAO, 2013). Be to, skaičiuojama, kad vandens paklausa per mažiau nei 15 metų pasiūlą viršys 40 %, nes didėja gyventojų skaičius ir išteklių paklausa (UNEP, 2017).

1.2.2. Informuotumo apie tvarią gamybą ir vartojimą skatinimas

Tvarūs sprendimai apibrėžiami kaip sprendimai, kuriais visuomenės vystymosi problemos sprendžiamos ekonomiškai perspektyviais ir kultūriškai priimtinais būdais, išsaugant ar tobulinant ekologines gyvybės palaikymo sistemas (orą, gėlą vandenį, vandenynus, miškus ir dirvožemį), nekenkiant jiems ar nenaikinant jų (UNDP/UNEP, 2013; Wolfensohn, 2013). Tikėtina, kad vietiniu lygmeniu priimti tvarūs sprendimai atspindi konkrečias vertybes, siekius ir galimybes, o nacionaliniu ar pasauliniu lygmeniu priimti sprendimai dažniausiai yra bendresni.

Ekonominis tvarumas – tai platus sprendimų priėmimo principų ir verslo praktikos rinkinys, kuriuo siekiama ekonomikos augimo nesiimant žalingų aplinkosauginių kompromisų, kurie didina augimą.

Idealiu atveju tvari plėtra kuria sistemas, kurios gamtinį kapitalą (kitais - gamtos išteklius) vartoja pakankamai lėtai, kad išteklius galėtų panaudoti ir ateities kartos.

Pramonės inžineriją ir gaminių gamybą visada lydi žaliavų gavyba iš gamtos ir vartojimas bei žemės naudojimas. Be to, gamybos proceso metu ir visoje tiekimo grandinėje teršalai patenka į dirvožemį, orą ir vandenį. Tvarios gamybos tikslas – užtikrinti, kad gaminant prekes būtų tausojami išteklių ir išsaugomas aplinkos atsinaujinimo gebėjimas. Tvarūs produktai užtikrina natūralius gyvybės pagrindus ateities kartoms. Tai užtikrinti, reikia naujo požiūrio į tyrimus, projektavimą ir gamybą.

Ekonominis tvarumas gali būti pasiektas efektyviai perdirbant ir naudojant atsinaujinančius išteklius. Žiūrint iš ilgalaikės perspektyvos visam pasauliui ir visoms kartoms svarbu suprasti gamtos ribas ir atsinaujimo galimybes. Šiame skyriuje tvari plėtra nagrinėjama kiekvieno ekonominio sprendimo priimančio asmens požiūriu.

Visuomenė vaidina svarbų vaidmenį skatinant tvarią ekonominę plėtrą. Visose investicijose svarbu atsižvelgti į poveikį aplinkai. Norint gyventi ir klestėti, žmonėms reikia produktų ir paslaugų. Žmogus gamina reikalingas prekes naudojant tam tikrus gamybos veiksnius. Gamybos veiksniai yra gamtos išteklių, darbo jėga, technika ir įrenginiai (kapitalas). Paprasčiau tariant, žmogus (darbo jėga) iš gamtos išteklių gamina reikalingas prekes ir paslaugas naudodamas kapitalą (techniką, įrangą, ekonominį kapitalą). Žvelgiant į ekonominę sistemą iš darnaus vystymosi perspektyvos, labai svarbu, kad ekonominė veikla nesumažintų socialinio ir ekologinio kapitalo. Tvari ir stabili ekonomika yra tvaraus vystymosi pagrindas. Be tvirto finansinio pagrindo nėra galimybės mokėti darbo užmokesčio, investuoti į darbuotojų gerovę ar aplinką tausojančią plėtrą. Tvari ekonomika taip pat padės įveikti naujus iššūkius, pavyzdžiui, dėl visuomenės senėjimo didėjančias socialinės apsaugos ir sveikatos priežiūros išlaidas.

1.3 Profesinio ir neprofesinio mokymo pavyzdžiai susiję su švietimu tvariam vystymuisi (ŠTV)

„Tvarios plėtros negalima pasiekti vien technologiniais sprendimais, politiniu reguliavimu ar finansinėmis priemonėmis. Tai galima pasiekti tik pakeitus savo mąstymą ir elgesį. Šiam pokyčiui mums reikia švietimo.“ (Combes, n.d.)

Kalbant apie mokymosi turinį, sudėtingi tvarumo iššūkiai, su kuriais susiduria visuomenė, peržengia ribas ir apima daugybę teminių sričių. Todėl švietimas turi spręsti pagrindines problemas, tokias kaip klimato kaita, skurdas ir tvari gamyba. ŠTV skatina šių svarbių tvarumo problemų integravimą vietiniame ir pasauliniame kontekste į mokymo programas, besimokančiųjų parengimą suprasti besikeičiantį pasaulį ir jį reaguoti. ŠTV siekia sukurti mokymosi rezultatus, stiprinančius kompetencijas, tokias kaip kritinis ir sisteminis mąstymas, sprendimų priėmimas bendradarbiaujant ir atsakomybės už dabartinę ir būsimą kartą prisiėmimas. Siekiant spręsti įvairias ir besikeičiančias problemas, ŠTV taiko novatorišką pedagogiką, skatinančią mokymą ir mokymąsi interaktyviu, į besimokančiųjų orientuotu būdu, kuris įgalina tiriamąjį, į veiksmą orientuotą ir transformuojantį mokymąsi. Besimokantieji skatinami kritiškai mąstyti ir sistemingai ugdyti vertybes ir požiūrį į tvarią ateitį.

Formaliojo ir neformaliojo švietimo sistemos apskritai, o ypač profesinio mokymo sistemos vaidina svarbų vaidmenį suteikiant jaunimui ir suaugusiems įgūdžių, reikalingų užimtumui, tinkamam darbui, verslumui ir mokymuisi visą gyvenimą. ŠTV diegimas profesiniame mokyme gali tapti transformacijos priemone, didinant tvarumo apimtį institucijos vizijoje ir galimybes ugdyti bendruomenės ir suinteresuotųjų šalių gebėjimus. ŠTV profesiniame mokyme suteikia priemones, kurios gali formuoti jaunimo ir suaugusiųjų įgūdžius, reikalingus besikeičiančioje darbo rinkoje, įskaitant žinias ir kompetencijas, kurios leistų pereiti prie žaliosios ekonomikos ir visuomenės.

Žaliųjų įgūdžių įtraukimas į visus mokymo kursus, taip pat žaliųjų technologijų specializacijų taikymas įprastuose mokymo kursuose pagerintų absolventų darbo galimybes. Be to, darbo aplinkos pasikeitimas, kurį sukelia tam tikri profesiniai veiksmai ir reikalavimų, į kuriuos reikia atsižvelgti, suvokimas sumažintų klaidų darbo vietoje ir profesinių pavojų riziką. Kita vertus, jei mokytojai ar darbdaviai vertina besimokančiųjų ir darbuotojų atsidavimą ekologiškai veiklai, pasitenkinimas darbu padidės.

ŠTV formaliajame ir neformaliajame mokyme ne tik sustiprins kažkurią vieną pramonės šaką, bet ir visai ekonomikai bus naudingi visapusiškai išsilavinę darbuotojai, kurie atpažins kiekvienoje darbo srityje koordinuojamus aplinkosaugos reikalavimus ir bus mokomi atitinkamų „žaliųjų“ įgūdžių. Organizacijų darbo aplinka bus geresnė dėl to, kad darbuotojai profesinio mokymo metu mokysis, kaip elgtis tiksliai ir kaip išlaikyti strateginį atstumą nuo pavojų ir žalos darbo vietoje.

Gera pradžia įgyvendinti ŠTV ugdymo programoje - atsižvelgti į tris pagrindines sritis:

- **kognityvinė (pažinimo) sritis:** apima žinias ir mąstymo įgūdžius, reikalingus norint geriau suprasti konkrečius tvarius vystymosi tikslus ir iššūkius, kylančius jų siekiant;
- **socialinė ir emocinė sritis:** apima socialinius įgūdžius, leidžiančius besimokantiesiems bendradarbiauti ir bendrauti siekiant skatinti ŠTV, taip pat gerinti savirefleksijos įgūdžius, vertybes, nuostatas ir motyvacijas, leidžiančias besimokantiesiems tobulėti;
- **elgesio sritis:** apibūdina veiksmų kompetencijas.

UNESCO leidinys „Švietimas siekiantis tvaraus vystymosi tikslų: mokymosi uždaviniai ¹⁴“ gali padėti pedagogams, ekspertams, mokyklų administratoriams, mokytojams ir instruktoriams įgyvendinti ŠTV savo mokymo programose įgyvendinus šiuos reikalavimus:

- suteikti gaires, kaip naudoti ŠTV mokymuisi, siekiant tvarios veiklos tikslų;
- pateikti orientacinius mokymosi tikslus, taip pat pasiūlymus ir pavyzdžius temoms ir mokymosi veiklai kiekvienam tvaraus vystymosi tikslui (TVT);
- aprašyti ŠTV įgyvendinimo gaires įvairiais lygmenimis nuo kurso planavimo iki nacionalinių strategijų;



- teikti pagalbą sprendimų priėmėjams švietimo srityje, šios srities valdininkams, politikos formuotojams, pedagogams, mokymo programų rengėjams ir kitiems kuriant strategijas, mokymo programas ir pamokų planus;
- prisidėti prie visų besimokančiųjų gebėjimų siekti tvaraus vystymosi tikslų iki 2030 m.

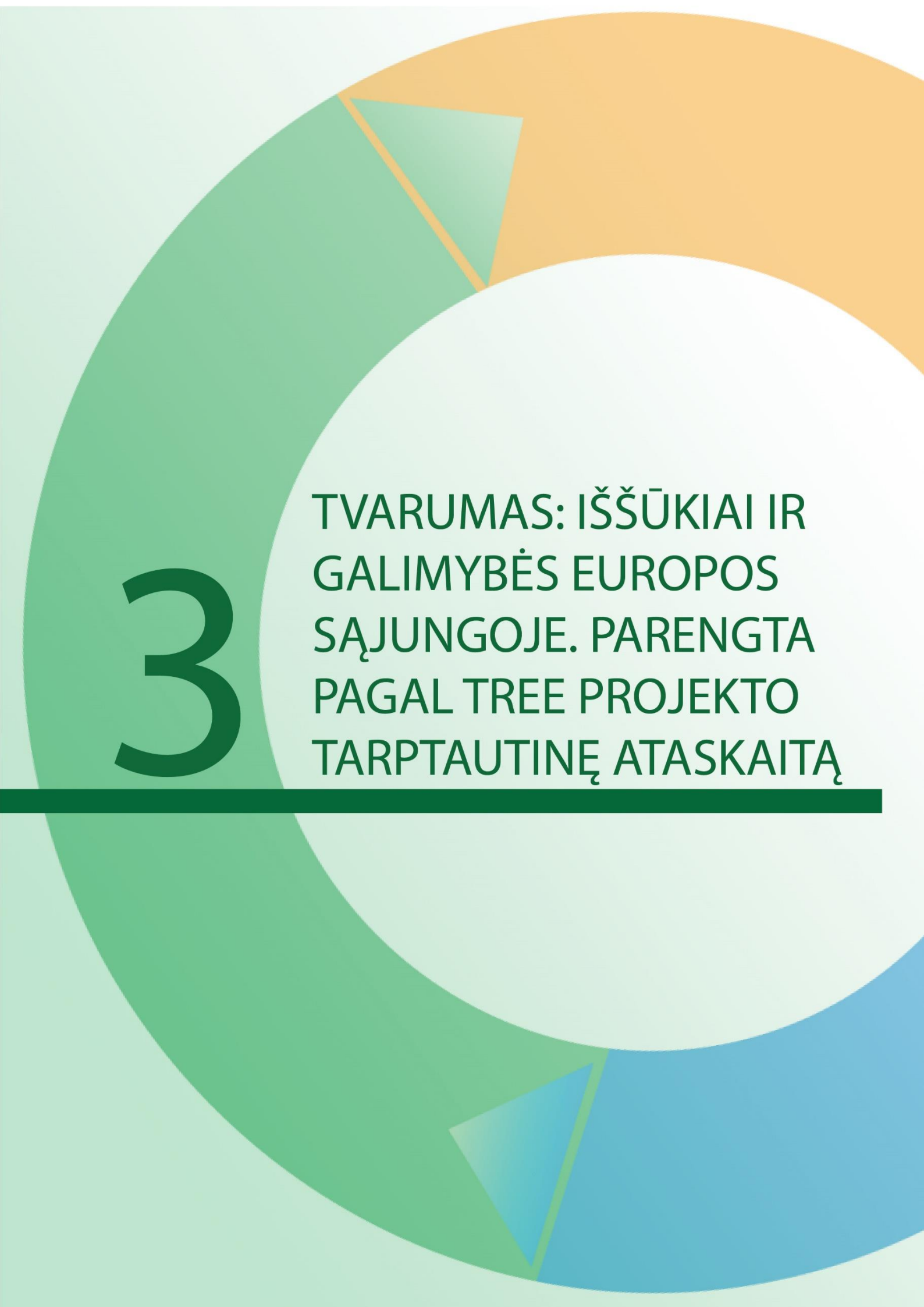
Raktiniai žodžiai: švietimas tvariam vystymuisi (ŠTV), tvaraus vystymosi tikslai (TVT), transformacija ir pokyčiai.

NUORODOS:

1. Bernard Combes, Information Officer, Education for Sustainable Development, UNESCO. (n.d.)
2. Council of the European Union (2010). *Council conclusions of 19 November 2010 on education for sustainable development* (2010/C 327/05) <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:C:2010:327:0011:0014:EN:PDF>
3. FAO (2013). *Food Wastage Footprint: Impacts on Natural Resources: Summary Report*; FAO: Rome, Italy. ISBN 978-92-5-107752-8
4. Ivanova, D.; Stadler, K.; Steen-Olsen, K.; Wood, R.; Vita, G.; Tukker, A.; Hertwich, E.G. (2016) *Environmental Impact Assessment of Household Consumption*. J. Ind. Ecol., 20, 526–536
5. International Commission on the Futures of Education (2021) *Reimagining our futures together: a new social contract for education*, <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000379707>
6. Sustainable Development Education Panel (1999), *First Annual Report 1998*, DETR.
7. UN (1992) *Resolutions Adopted By The Conference. A/Conf.151/26/Rev.L. In Report Of The United Nations Conference On Environment And Development*, Rio De Janeiro, Brazil, 3–14 June 1992; United Nations: New York, Ny, USA, 1993; Volume I. <https://www.un.org/esa/dsd/agenda21/agenda%2021.pdf>
8. UN (1992). *Agenda 21. United Nations Sustainable Development. In Proceedings of the United Nations Conference on Environment & Development*. Rio de Janeiro, Brazil <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/Agenda21.pdf>
9. UN General Assembly (2002) *UN Decade of Education for Sustainable Development (UNDESD)* <https://en.unesco.org/themes/education-sustainable-development/what-is-esd/un-decade-of-esd>
10. UN General Assembly (2015) *Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development*. <https://sdgs.un.org/2030agenda>
11. UNESCO (n.d.) *Education for sustainable development for 2030 toolbox* <https://en.unesco.org/themes/education-sustainable-development/toolbox>
12. UNESCO Chair (n.d.). *Reorienting Education towards Sustainability*. Retrieved July 1, 2022,

from <https://unescochair.info.yorku.ca/history-of-esd/>

13. UNESCO General Conference, 37th (2013). *Proposal for a Global Action Programme on Education for Sustainable Development as follow-up to the United Nations Decade of Education for Sustainable Development (DESD) after 2014.*
14. UNESCO (2017) *Education for Sustainable Development Goals: learning objectives*, <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000247444>
15. UNESCO (2019). 40th session of UNESCO General Conference. <https://en.unesco.org/generalconference/40>
16. UNESCO (2020). *Education for Sustainable Development: A roadmap* <https://www.gcedclearinghouse.org/sites/default/files/resources/200782eng.pdf>
17. UNESCO (2021). *Berlin Declaration on Education for Sustainable Development* <https://en.unesco.org/sites/default/files/esdfor2030-berlin-declaration-en.pdf>
18. United Nations Environment Programme (2017). *Consuming Differently, Consuming Sustainably: Behavioural Insights for Policymaking*; UNEP: Paris, France. ISBN 978-92-807-3610-6
19. Western Sydney University (n.d.). *Sustainable Futures*. https://www.westernsydney.edu.au/Driving_sustainability/Sustainability_education/Engagement/Community_and_engagement/Sustainable_ews_rolling_fund_surf/Principles_of_education_for_sustainability. Retrieved July 1, 2022, from https://www.westernsydney.edu.au/driving_sustainability/sustainability_education/engagement/community_and_engagement/sustainable_ews_rolling_fund_surf/principles_of_education_for_sustainability
20. Western Sydney University (n.d.) *What is education for sustainability?* <https://sustainabilityinschools.edu.au/What-Is-Efs>. Retrieved July 1, 2022, from <https://sustainabilityinschools.edu.au/what-is-efs>
21. Yuying Zhang, Peng Wang (2021), *Detecting the historical roots of education for sustainable development (ESD): a bibliometric analysis*, International Journal of Sustainability in Higher Education



3

TVARUMAS: IŠŠŪKIAI IR
GALIMYBĖS EUROPOS
SĄJUNGOJE. PARENGTA
PAGAL TREE PROJEKTO
TARPTAUTINĘ ATASKAITĄ

TVARUMAS: IŠŠŪKIAI IR GALIMYBĖS EUROPOS SĄJUNGOJE. PARENGTA PAGAL TREE PROJEKTO TARPTAUTINĘ ATASKAITĄ

Autorė:

Miglena Molhova-Vladova, Zinev Art Technologies, Bulgarija

Medžiaga šiam skyriui imta iš Nacionalinių ataskaitų (Nyderlandai, Bulgarija, Lietuva, Estija), kurios parengtos partnerių institucijų

1. ĮŽANGA

Šio skyriaus tikslas – pateikti dalį informacijos, įtrauktos į Tarptautinę TREE projekto ataskaitą, kuri yra šios metodinės medžiagos kūrimo ir tobulinimo pagrindas. Skyriuje pateikiamos išvados pagrįstos išsamiais tyrimais, atliktais visose šalyse partnerėse, kurios priklauso projekto konsorciui. Galima daryti išvadą, kad esama padėtis, iššūkiai ir galimybės, ekonominiai poreikiai ir tolesnis tobulinimo poreikis atitinka TREE projekto tikslus.

2. ES POLITIKA IR ŽIEDINĖ EKONOMIKA

Remiantis nacionaline ataskaita, Nyderlandai pirmąją žiedinės ekonomikos (toliau - ŽE) ir vyriausybės tvarytų pirkimų srityje. Pažanga daroma ir aplinkosaugos srityse, tačiau yra kur tobulėti. Tokią išvadą padarė Europos Sąjunga, kas dvejus metus rengdama ES aplinkosaugos politikos įgyvendinimą 2019 metais.

ES Nyderlandus vadina „viešojo ir privačiojo sektoriaus bendradarbiavimo pavyzdžiu ŽE. Nyderlandų nacionalinė vyriausybė (Rijksoverheid) remia tvarų ekonomikos augimą įvairiomis subsidijų schemomis verslininkams. Subsidijas tvariam verslui galite rasti Nyderlandų įmonių agentūros svetainėje (Rvo.nl). Remiantis pranešimais, žaliųjų viešųjų pirkimų sutarčių skaičius jau viršija Europos Komisijos rekomendacijas. Kalbant apie vandens ir oro kokybę bei gamtos apsaugą, Europa mato tam tikrą pažangą Nyderlanduose, tačiau šios pastangos turi būti didinamos.

Šalies tikslas – per ateinančius 30 metų sukurti ŽE, daug dėmesio skiriant produktams ir medžiagoms, kurios gali būti pakartotinai panaudotos, perdirbamos ir galiausiai pašalinamos aplinkai nekenksmingu būdu. Šiuo tikslu vyriausybė 2016 metais Atstovų rūmams pateikė politikos dokumentą „Nyderlandų žiedinė ekonomika 2050 metais“. Vykdam šį politikos tikslą, nacionalinis susitarimas dėl ŽE (šalies ataskaita apie tris strategines UNICEF darnaus vystymosi švietimo prioritetines sritis) buvo pasirašytas daugiau nei 300 įmonių ir socialinių partnerių, tokių kaip NVO.

2019 metų pradžioje Nyderlandų vyriausybė pristatė ŽE įgyvendinimo programą. Šioje įgyvendinimo programoje pateikiami konkretūs 2019–2023 metų laikotarpio veiksmai ir projektai šiems sektoriams:

biomasės ir maisto, plastikų, apdirbamosios pramonės, statybos ir plataus vartojimo prekių. Remiantis 2021 penktąja Nyderlandų tvaraus vystymosi tikslų (TVT) ataskaita, Nyderlandų vyriausybė parengė veiksmų planą, kuriuo, atsižvelgiant į pokyčius, skatinama ilgalaikė pramonės plėtra (tvarumas ir skaitmeninimas). Be to, vietos ir provincijų valdžios institucijos rengia ir vykdo ŽE skatinimo programą (TVT 12).

Nyderlandų vyriausybė išskėlė tris tikslus, kuriais siekiama kuo greičiau paversti Nyderlandų ekonomiką žiedine:

1. Užtikrinti, kad gamybos procesai, žaliavos būtų naudojami efektyviau.
2. Prireikus naujų žaliavų, naudoti tvariai pagamintas, atsinaujinančias (neišsenkančias) ir plačiai prieinamas žaliavas, tokias kaip biomasė (žaliava iš augalų, medžių ir maisto atliekų). Dėl to, Nyderlandai bus mažiau priklausomi nuo iškastinio kuro išteklių ir gamyba bus švaresnė.
3. Sukurti naujus gamybos metodus ir kurti naujus produktus, kuriuos galima perdirbti.

Tikslai ir bendras ilgalaikis strateginis požiūris į ŽE šalyje yra aiškūs.

Nuo įstojimo į Europos Sąjungą, Lietuvos vyriausybė vadovavosi ir į savo vidaus teisės aktus integravo Europos tvarumo teisės aktus bei politiką. Aktualesnių dokumentų apie Lietuvoje integruotas ŽE priemones yra keli: 1998 metų Lietuvos atliekų tvarkymo įstatymas (pagrindinis atliekų tvarkymą bei perdirbimą reglamentuojantis įstatymas), 2001 metų Lietuvos pakuočių tvarkymo įstatymas. Jame pateikiama informacija apie pakuočių naudojimą ir atliekų tvarkymo įmonių pareigos. (Grigoryan, Borodavkina, 2017).

2014 metais buvo pristatytas Valstybinis atliekų tvarkymo planas 2014-2020 metams, kuris pabrėžia būtinybę didinti atliekų naudojimo efektyvumą (Grigoryan, Borodavkina, 2017). 2015 metais Lietuva priėmė naują plėtros strategiją, kuri apėmė alternatyvių degalų naudojimą energijos vartojimo efektyvumui didinti, perdirbimo politikos peržiūrą ir gamybos ciklo tvarumą (Grigoryan, Borodavkina, 2017). 2016 metais Lietuvos Vyriausybė ratifikavo „Nacionalinę aplinkos apsaugos strategiją“, kurioje nustatyti principai ir tikslai iki 2030 metų keturiomis pagrindinėmis kryptimis: taupus gamtos išteklių naudojimas ir atliekų tvarkymas, aplinkos kokybės gerinimas, ekosistemos stabilumo palaikymas, klimato kaitos švelninimas ir prisitaikymas prie jos (OECD, 2021).

Be to, Lietuva ėmėsi dviejų svarbių tvarumo ir ŽE iniciatyvų:

1. „Žaliųjų“ viešųjų pirkimų (ŽVP) įtraukimas kaip horizontalaus tvarumo kriterijaus (CircPro interreg Europe, 2020) į Nacionalinę pažangos programą (NPP). Nacionalinė pažangos programa (NPP) yra pagrindinis dokumentas, numatantis strateginius tikslus, kurie bus pasiekti iki 2030 metų, dokumente teigiama: „turime suvienyti pastangas, siekiant sėkmingai spręsti darnaus vystymosi, aplinkos apsaugos, energetikos, transporto, ekonomikos ir statybos klausimus bei vystyti demokratiją“ (Valstybės pažangos taryba, 2012). Remdamasi Europos Komisijos rekomendacijomis, Lietuva iki 2030 metų siekia, kad 55% visų viešųjų pirkimų būtų „žalieji“.

2. Ūkio ir inovacijų ministerijos 2019 metais įgyvendintas projektas „Lietuvos pramonės perėjimo į žiedinę ekonomiką (ŽE) planas“, veiksmų planas, kaip pertvarkyti pramonę į žiedinį modelį (CircPro interreg Europe, 2020).

2019 m. Lietuvos Vyriausybė priėmė Nacionalinį oro taršos mažinimo planą ir pristatė savo ilgalaikę Nacionalinę klimato kaitos valdymo strategiją, nustatančią nulinės anglies emisijos tikslą iki 2050 metų. Po šios iniciatyvos buvo priimtas 2020 metų fiskalinių paskatų paketas, į kurį taip pat įtrauktos kai kurios investicinės programos, kuriomis siekiama aplinkosaugos tikslų, didinant energijos vartojimo efektyvumą, skatinant atsinaujinančią energiją ir didinant energetikos sektoriaus konkurencingumą. Tarp programų yra klimato veiksmų programa ir daugiabučių namų renovacijos programa (OECD, 2021). Galima teigti, kad Lietuva, kaip ir Nyderlandai, turi aiškius tikslus, kuriuos palaiko teisės aktai ir vyriausybės įsipareigojimas siekti tvarumo.

Bulgarijos, kaip Europos Sąjungos valstybės narės, požiūris į tvarumą atitinka tvaraus vystymosi tikslus ir atitinkamą Europos Sąjungos politiką. Tačiau, pranešama, kad šalis atsilieka siekdama kai kurių išskeltų tikslų.

Dir.bg ir 3eNews organizuotame tarptautiniame forume „Žaliasis perėjimas – sprendimai ir iššūkiai Bulgarijai“ (Stefanov, 2021) ūkio viceministrė Ivelina Peneva pareiškė, kad FLAG fondas rengia mechanizmą naujiems 200 mln. levų savivaldybių investiciniams projektams.

Pasak jos, tai pagrindžia faktas, kad Bulgarija yra viena iš šalių, kurias labiausiai paveikė perėjimas prie klimato neutralumo dėl šalies priklausomybės nuo iškastinio kuro ir daug anglies dioksido išskiriančių procesų. Ji teigia, „reikia visiškai pertvarkyti šiuo metu dominuojantį linijinį ekonomikos modelį, o žiedinės ekonomikos diegimas yra nepaprastai reikalingas ir svarbus šio proceso elementas“. (Tzvetanska, M., 2020). Tam reikia greitų, bet tvirų pokyčių.

Be to, nacionalinėje 2020 m. perėjimo prie ŽE strategijoje perėjimas apibrėžiamas kaip modelis, skirtas pratęsti produktų gyvavimo ciklą. Tai reiškia dalijimąsi, skolinimąsi, pakartotinį naudojimą, taisyką ir perdirbimą esamomis medžiagomis ir gaminiais kuo ilgiau, siekiant sumažinti arba apriboti atliekų susidarymą. Strategija parengta įgyvendinant 589 priemones „nacionalinės strategijos, susijusios su Bulgarijos Respublikos Vyriausybės 2017–2021 m. valdymo programos žiedinės ekonomikos paketu“, ir suderinta su Europos Komisijos keliamais tikslais. Be to, tai yra Bulgarijos Respublikos Vyriausybės priemonių, skirtų perėjimui prie ŽE nacionaliniu lygiu, paketo dalis, jo įgyvendinimo laikotarpis yra 2021–2027 metai.

Bulgarijos požiūris į ŽE yra ilgalaikis. Nacionalinėje plėtros programoje „Bulgarija 2030“ pirmenybė teikiama „žiedinei ir mažai anglies dioksido į aplinką išskiriančių technologijų ekonomikai“. Pranešama, kad šiuo metu Bulgarijos ekologinių inovacijų indeksas yra žemas, palyginti su kitomis Europos Sąjungos valstybėmis. Štai kodėl strategijoje dėmesys skiriamas mažosioms ir vidutinėms įmonėms (MVI). Be to, Vyriausybė parengė nacionalinę mažųjų ir vidutinių įmonių (MVI) strategiją, kurioje nustatyti šeši prioritetai, vienas iš kurių yra aplinkos apsauga. Kalbant apie žiedinės ekonomikos priemones,

mažųjų ir vidutinių įmonių (MVĮ) strategijos tikslas – geriau integruoti mažąsias ir vidutines įmones (MVĮ) į ŽE, tobulinti perdirbimo praktiką daugiausia atliekų generuojančiose mažosiose ir vidutinėse įmonėse (MVĮ); sukurti veiksmingesnes gamintojo atsakomybės sistemas, apimančias didesnę atliekų srautų valdymą, plačiau panaudoti antrines medžiagas Bulgarijos mažosiose ir vidutinėse įmonėse (MVĮ), sukuriant pramonės simbiozę.

Estijoje ŽE taikomas tarpsektorinis principas, todėl svarbus yra įmonių bendradarbiavimas ir tarptautiniai susitarimai, sukuriantys reikšmingas galimybes naujų rinkų ir partnerysčių kūrimui. Sėkmingą įmonių bendradarbiavimą puikiai apibūdina pramonės simbiozė, kurios tikslas – pasiekti uždarą gamybos ciklą, kai vienos įmonės atliekas, likutinę šilumą ar kitus šalutinius produktus panaudoja kita įmonė (Estijos aplinkos ministerija).

3. SITUACIJOS ANALIZĖ TREE PROJEKTO PARTNERIŲ ŠALYSE

Aptariant situaciją TREE projekto partnerių šalyse, visos 4 šalys pateikė pavyzdžių. Pranešama, kad Nyderlanduose kiekviename sektoriuje yra bent viena organizacija, vienaip ar kitaip susijusi su tvarumu. Pavyzdžiui:

- Olandijos kosmetikos asociacija pateikia atsakymus į dažniausiai užduodamus klausimus apie (mikro) plastiką kosmetikoje;
- Nederland Schoon teikia informaciją apie atliekas;
- Plastikinės sriubos fondas¹⁴ organizuoja akcijas prieš atliekas, pavyzdžiui, pasaulinę valymo dieną;
- Šiaurės jūros fondas kiekvienais metais organizuoja pasirinkto paplūdimio valymą;
- Vageningeno universitete atliekami plastiko poveikio jūroje gyvūnams tyrimai;
- „Ocean Cleanup“ kuria ir tobulina vandenynų valymo sistemas, plastiko upėse sulaikymo sistemas, siekiant, kad plastikas nepatektų į vandenyną.

Lietuvoje per pastaruosius devynerius metus, kartu su verslo investicijomis į inovacijas, nesusijusias su technologijomis, pradėjo augti ir Lietuvos atvirumas ekologinėms inovacijoms. Nuo 2010 m. Lietuva Europos Komisijos skelbiamame ekologinių inovacijų indekse pakilo iš 23 į 16 vietą ir šiandien lenkia savo kaimynes Latviją ir Lenkiją. Svarbu pažymėti, kad ŽE plėtrą šalyje skatintų ir specializuotas žiniasklaidos centras – bendradarbiavimo platforma, kurioje įvairios suinteresuotosios šalys turėtų galimybę įgyvendinti bendras iniciatyvas, plėtoti įtraukias inovacijas ar taikyti pažangią ŽE praktiką savo veikloje.

Bulgarijoje yra vykdomi keletas modernių projektų, susijusių su žiedine ekonomika, ekologiškais įgūdžiais ir ŠTV, pavyzdžiai:

- Vienas iš jų yra Žiedinės ekonomikos institutas (toliau - ŽEI) - Bulgarijos nevyriausybinių organizacijų ŽE, biomimikrijos ir regeneracinės plėtros srityse. ŽEI teikia konsultavimo, dizaino paslaugas, kuria inovatyvius produktus ir verslo modelius.
- "TIME Ecoprojects Foundation" projektas. Šio fondo veiklos rezultatas –parengta ataskaita apie jaunų žmonių požiūrį į tobulėjimą ir motyvaciją bei pirminės projekto edukacinių paketų (P2PChallengePacks) turinio idėjas. (P2PChallengePacks, informaciją apie juos rasite čia: <http://www.poverty2prosperity.eu/bg/pages/>).
- Nacionalinės strategijos dalis Inovacijų ir konkurencingumo 2021–2027 m. programai. Programa buvo sukurta kaip atsakas į Europos žaliąjį kursą. Tarp trijų pagrindinių programos prioritetų yra ŽE.

Estijoje yra keletas šiuolaikinių modernių organizacijų, susijusių su ŠTV, ekologiškais įgūdžiais ir ŽE, pavyzdžių.

- FIBENOL moto: "Iš esmės permąstome, kaip naudojame medieną".

FIBENOL žaliava yra miškininkystės ir medienos pramonės likučiai. Jie suteikia naujos gyvybės antrinio naudojimo medienai, kurios vertė pramonėje yra ribota, ir paverčia ją didelės vertės biomedžiaga. FIBENOL kompanija prisideda prie žiedinės bioekonomikos teikdama tvarius atsinaujinančius komponentus, kurie galėtų pakeisti didelio poveikio neatsinaujinančius resursus įvairioms reikmėms, pavyzdžiui, medžiagų, kosmetikos ir biomedicinos gaminių gamyboje. Siekiant padėti FIBENOL klientams sąmoningai rinktis, visi jų produktai turi būti įvertinti aplinkosauginio efektyvumo, žinomo kaip gyvavimo ciklo vertinimas (GCV).

- ACENTO moto: "Visi sprendimai tvariems regionams".

Ši kompanija teikia įvairias paslaugas renginiams. Juos planuoja ir įgyvendina aprėpdama visą tvarumo ir atliekų sritį, t.y. ACENTO perima renginio valdymą, kad klientai galėtų sutelkti dėmesį į savo pagrindinę veiklą. ACENTO siūlo renginių tvarumo viziją ir strategiją, atliekų mažinimo planavimą ir ŽE principų įgyvendinimą, aplinkosauginės veiklos vykdymą ir stebėjimą renginių metu bei kt.

4. KLAUSIMYNŲ IR PUSIAU STRUKTURUOTŲ INTERVIU REZULTATAI

Anketos buvo išplatintos visose TREE projekto partnerėse šalyse, buvo atlikti pusiau struktūruoti interviu tiek su įmonių atstovais, tiek su profesijos mokytojais. Rezultatai buvo išsamiai pateikti nacionalinėse ataskaitose. Šiame skyriuje pateikiama kiekvienos šalies rezultatų suvestinė.

4.1 Nyderlandai

Nyderlanduose ši tyrimo dalis buvo atlikta 2022 metų sausio-kovo mėnesiais. Dalyvavo 8 mokytojai iš vietinių profesinių mokyklų, keturios nevyriausybinių organizacijų ir keturios įmonės, iš viso 16 respondentų.

Išvados, sulaukus visų respondentų atsakymų:

- dauguma iš jų susipažinę su tvaraus vystymosi tikslais (TVT);
- organizacijos įgyvendina tvarumo ir taiko ŽE principus;
- įmonės turi rasti būdų kaip dirbti tvariau;
- organizacijos turi tvarumo įgyvendinimo strategiją;
- respondentai paminėjo, kad jie nevaržo termino „žali įgūdžiai“ darbo rinkoje, tačiau visi yra susipažinę su ekologiškais įgūdžiais ir kompetencijomis, susijusiomis su ŽE;
- Visi respondentai pritarė žaliųjų įgūdžių svarbai, tačiau taip pat į sąrašą įtraukė: pakartotinio naudojimo įgūdžius, matomumą, bendravimą, bendradarbiavimą, dalijimąsi, atvirumą pokyčiams, inovatyvumą, bendradarbiavimo įgūdžius, savanorystės įgūdžius.

4.2 Lietuva

Kėdainių profesinio rengimo centras vykdė TREE projekto apklausą apie ŽE ir tvarumą, kurioje dalyvavo 34 mokytojai iš 5 Lietuvos profesinių mokyklų, 18 respondentų iš tvarumo principus taikančių įmonių ir 4 respondentai iš nevyriausybinių organizacijų, veikiančių aplinkosaugos, inovacijų, ŽE ir kitose srityse.

Apklausos rezultatų išvados pateiktos žemiau:

1. 44,1% profesijos mokytojų ir 54,5% respondentų iš įmonių ir nevyriausybinių organizacijų yra informuoti apie ŽE. 9,1% institucijų atstovų yra labai gerai informuoti apie ŽE. Likusieji apie šią sąvoką visai nežino arba yra tik girdėję.

2. 94,1% respondentų mano, kad profesinio mokymo įstaigoms gali būti naudinga įtraukti temas apie tvarumą ir ŽE į mokymo programas. Anot jų, mokiniai palaiko „žiedinį“ gyvenimo būdą, tačiau neturi nusistovėjusių įpročių taupyti žaliavas ir energiją, rūšiuoti atliekas, atsisakyti vartotojiškumo.
3. 72,2% nevyriausybinių organizacijų respondentų nurodo, kad diegiant socialinės atsakomybės principus Lietuvos versle siekiama ne tik skleisti atsakingos veiklos idėją, parodyti pavyzdžius ir jais sekti, bet ir formuoti atsakingos veiklos kriterijus.
4. Darbo rinkai svarbiausi „žalieji“ įgūdžiai yra atliekų tvarkymas, taršos prevencija ir sumanus mąstymas.
5. Profesinių mokyklų absolventai tik iš dalies supranta tvarumo sąvoką, ŽE ir „žaliuosius“ įgūdžius. Jiems labiausiai trūksta gamtos mokslų ir ekosistemų valdymo įgūdžių.
6. Mokymasis apie ŽE ir tvarumą yra naudingas mokiniams dėl įvairių priežasčių: vertinanti ir tobulinti žinias, nuostatas, įgūdžius, asmeninius įpročius ir dalintis naudinga informacija su bendraamžiais.
7. ŽE ir tvarumo mokymas turėtų būti prieinamas įvairiomis priemonėmis (skaitmeninėmis, vaizdo įrašais, spausdinta medžiaga ir kt.). Mokymas turėtų būti lankstus bei patrauklus, vykdomas atliekant praktinę veiklą ir naudojant skaitmenines priemones.
8. Plastiko ir medienos sektoriai labiausiai siejami su sumaniu mąstymu, taršos prevencijos ir atliekų tvarkymo įgūdžiais.
9. 4,5% apklaustų institucijų atstovų pareiškė norą dalyvauti projekte TREE, kuriant „žaliųjų“ įgūdžių apibrėžimus ir testuotant ŽE ir tvarumo mokymų medžiagą.

4.3 Bulgarija

TREE projekto apklausoje Bulgarijoje dalyvavo 4 nevyriausybinių organizacijos, 1 įmonė bei 10 mokytojų. Remiantis gautais rezultatais, galima daryti išvadą, kad visi respondentai tvarumo ir ŽE temą pažymi kaip labai svarbią ir aktualią šiandien, o „žaliąsias“ žinias ir įgūdžius – būtinus būsimiems darbo rinkos dalyviams.

Pastebima, kad verslo ir mokytojų požiūris į žinių svarbą skiriasi, verslas didesnę reikšmę skiria tvarumo ir ŽE žinioms, o mokytojai mano, kad jos nėra tokios svarbios. Tai daro projektą dar svarbesniu, siekiant suvienodinti ir sinchronizuoti verslo reikalavimus darbuotojų žinioms ir įgūdžiams, mokymo programoms, tvarumo ir ŽE temų reikalavimus mokytojams.

Taip pat buvo atliktas interviu su viena iš partnerių organizacijų. Pagrindinis kelias mokinių ugdyme turi atitikti šiandienos visuomenės poreikius aplinkosauginio elgesio ir tvarumo srityse. Respondentai nurodė šias svarbias gaires:

- Norint suprasti ŽE sampratą, labai svarbu plėtoti žinias, vertybes, nuostatas, skatinančias pozityvius veiksmus, kuriais siekiama nesukurti jokių atliekų.

- Mūsų laikais vis svarbesnis tampa ekologinių įgūdžių turėjimas ieškant darbo. Todėl, būtina atkreipti dėmesį į reikalavimus įvairioms pareigybėms, įtrauktoms į „žaliosios“ ekonomikos strategiją, nes perėjimas prie ŽE lemia struktūrinius pokyčius darbo rinkoje. Perėjimas daugiausia paliečia jau egzistuojančias profesijas. Praktika rodo, kad profesijos profiliai skirtinguose sektoriuose iš esmės keičiasi dėl pandemijų, skaitmenizacijos ir globalizacijos spaudimo, o tai reikalauja naujų įgūdžių.

- Šiuo metu įvairios programos suteikia jaunimui galimybę mokytis. Labai svarbu, kad mokymo kursai jauniems žmonėms, ieškantiems darbo galimybių, apimtų įgūdžius ir kvalifikacijas, kurie yra svarbūs ir būtini „žaliajai“ ekonomikai. Kadangi žemos kvalifikacijos jaunuolių bedarbystės tikimybė yra didesnė, palyginti su kvalifikuotais, mokymo kursai turėtų būti orientuoti į profesinių įgūdžių įgijimą, kurie užtikrintų tvarų užimtumą.

– Perėjimas prie ŽE sumažins taršą, pagerins žaliavų tiekimą, suaktyvins inovacijas ir konkurencingumą. Toks pokytis gali sudaryti bent 1 % Europos Sąjungos bendrojo vidaus produkto (BVP) ir sukurti naujų darbo vietų. Vartotojai turės prieigą prie tvaresnių ir ekonomiškesnių produktų, o tai yra labai svarbu.

4.4 Estija

Estijoje apklausa taip pat buvo atlikta 2022 metų sausio – kovo mėnesiais. Apklausos rezultatai paremti 8 mokytojų ir 4 įmonių atstovų atsakymais.

Rezultatai iš esmės sutapo su tuo, ką pateikė kiti partneriai. Svarbu pažymėti, kad 50% atsakė, kad tam tikru mastu laiko save informuotais apie ŽE, o 16,6 % tik girdėjo apie šią koncepciją.

5. TRYS EKONOMIKOS SEKTORIAI, KURIUOS TYRĖ TREE PROJEKTO PARTNERIAI

5.1 Plastiko sektorius

Plastiko sektoriui skirta daugiausiai įstatymų ir dėmesio tvarumo prasme. Nyderlandų vyriausybė pabrėžia, kad plastikinių gaminių ir pakuočių bei kitų pagrindinių medžiagų srautų atžvilgiu (Nyderlandų įmonių agentūra) pastangos yra sutelktos į tobulesnį dizainą, pakartotinį naudojimą ir perdirbimą.

Vyksta nuolatinis bendradarbiavimas tarp atliekų perdirbėjų, perdirbimo įmonių ir chemijos įmonių, siekiant investuoti į cheminį plastiko perdirbimą. Netolimoje ateityje planuojami didelio masto demonstraciniai plastiko atliekų pavertimo nauja žaliava chemijos pramonėje projektai, remiami ekonomikos ir klimato politikos ministerijos.

2020 m. infrastruktūros ir vandens ūkio ministerija parėmė cheminį perdirbimą per ŽE DEI+ schemą ir „Versnellingshuis“ agentūrą, kuri konsultuoja įmones, norinčias tapti žiedinėmis. Be to, biokuro žaliavos jau naudojamos komerciniu mastu biokuro gamyboje. Per kelerius ateinančius metus bus sukurti naujų technologijų, tokių kaip pirolizė ir biomasės dujinimas kurui ir chemikalams, demonstraciniai projektai.

Lietuvoje plastiko atliekų 2016 m. susidarė 88,74 tūkst. tonų, o 2017 m. – 68,74 tūkst. tonų. 2021 m. Kaune atlikto tyrimo duomenimis, plastikas yra antra pagal dydį pakuotėse naudojama medžiaga (po popieriaus ir kartono) dėl savo savybių, tokių kaip mažas tankis ir šilumos laidumas, cheminis atsparumas, skaidrumas, ekonomiškasis gamybos procesas ir kitų (Mickevičiūtė ir kt., 2021). Įmonėms sunku pakeisti ir rasti alternatyvią medžiagą plastikui dėl jo savybių ir sąnaudų, o dar sunkiau piliečiams, kurie stengiasi sumažinti plastikinių gaminių pirkimą. Teigiama, kad pastaraisiais metais Lietuvos piliečių informuotumas apie plastiko daromą žalą išaugo: „2017 metų specialiaame Eurobarometre 468 apie Europos Sąjungos piliečių požiūrį į aplinką, 88 % Lietuvos gyventojų teigė nerimaujantys dėl plastikinių gaminių poveikio aplinkai (Europos Sąjungos vidurkis 87 %)“ (Europos Komisija, 2019).

2016 m. Lietuvos Vyriausybė įvedė vieną svarbiausių prie plastiko perdirbimo prisidedančių taisyklių – nacionalinę užstato grąžinimo sistemą vienkartiniams plastikiniams ir stikliniams buteliams bei metalinėms skardinėms. Didelėse bei mažose parduotuvėse turi stovėti taromatai (visoje šalyje jų yra daugiau nei 1000), kurie priima panaudotą gėrimų tarą ir grąžina parduotuvėje sumokėtą užstatą (10 euro centų už užstatą). Iš prekybos automatų surinktos pakuotės siunčiamos į perdirbimo centrus, kur plastikas apdorojamas ir iš jo gaminami nauji gaminiai (Žaliosios naujienos, 2018). Schema buvo sėkminga – Lietuva pagal perdirbimą užima vieną pirmųjų pozicijų Europos Sąjungoje.

Įdomi iniciatyva, įgyvendinta siekiant panaikinti plastiko naudojimą – biologiškai besiskaidantis plastikas, kurį sukūrė Kauno technologijos universiteto (KTU) mokslininkų grupė. Mokslininkų sukurtos maisto produktų pakuotės yra visiškai kompostuojamos, suyra mikroorganizmų pagalba.

Bulgarijoje pagal 2021–2027 m. nacionalinę perėjimo prie ŽE strategiją, pirminės formos plastiko gamyba Bulgarijoje 2019 m. siekė 175 tūkst. tonų, o plastikinių gaminių gamyba yra žymiai didesnė ir viršija 500 tūkst. Didelė plastiko gaminių gamyba šalyje suteikia galimybę perdirbti plastiką. Bulgarija daug investavo į plastiko perdirbimą ir toliau didina savo pajėgumus. Privačiame sektoriuje atsirado nemažai įmonių, kurios tuo užsiima ir plečiasi.

Reikia paminėti, kad vis dar reikalingos papildomos pastangos. Neseniai, 2021 m. Bulgarijos vyriausybė priėmė potvarkį dėl tam tikrų plastikinių gaminių poveikio aplinkai mažinimo, kuriuo nustatomi Europos teisės aktais pagrįsti reikalavimai. Pranešama, kad diegiamos priemonės, mažinančios vienkartinį plastikinių puodelių ir maisto skardinių vartojimą, nauji reikalavimai tam tikrų gaminių kūrimui ir gamybai, siekiant sumažinti jų švaistymą ir skatinti perdirbimą („Darik News“). Be to, vietos įmonės įpareigos 30% perdirbtų žaliavų naudoti gaminant gėrimų tarą. Per pastaruosius kelerius metus didėja ir vartotojų spaudimas, jiems teikiama informacija. Nacionalinės informavimo kampanijos, labdaros rinkimo

kampanijos ir papildomi reikalavimai esamoms pakuočių atliekų surinkimo sistemoms plėsti tikrai paskatino “žaliąją” darbotvarkę.

Restoranai ir greitojo maisto kavinės, tiekiančios maistą išsinešimui, turi plastiko išteklių naudojimo ribą, o vartotojai vis dažniau naudoja daugkartinius maišelius, rušiuoja atliekas ir daugiausia dėmesio skiria produktams bei parduotuvėms, kurios skatina tvarumą.

Estijoje gumos ir plastiko gaminiai naudojami daugelyje sričių – nuo maisto pramonės (pakavimo) iki automobilių ir statybinių medžiagų pramonės. Estijos gumos ir plastiko pramonę sudaro apie 200 daugiausia mažų ir vidutinių įmonių. Gamyba tampa sudėtingesnė ir daug darbo reikalaujančios funkcijos yra automatizuojamos. Masinė gamyba jau iš dalies persikėlė iš Estijos, o įmonės, besiorientuojančios į mažesnes gamybos apimtis, turi geresnes perspektyvas (Estijos plastiko asociacija).

5.2. ŽEMĖS ŪKIO PRODUKCIJOS SEKTORIUS

Žemės ūkio maisto produktų sektorius keturiose projekto partnerių šalyse yra labai svarbus jų ekonomikai, jis yra sudėtingas tvarumo požiūriu.

Nyderlanduose žemės ūkio eksporto vertė 2021 m. („AgroFood Portal“) buvo įvertinta 104,7 mlrd. eurų. Wageningen University & Research (WUR) ir Nyderlandų statistikos agentūra (CBS) apie tai praneša remiantis bendrais žemės ūkio, gamtos ir maisto kokybės ministerijos (LNV) užsakymu atliktais tyrimais.

Žemės ūkio produkcijos eksporto augimą lėmė tiek kainų augimas, tiek eksporto apimčių augimas. Remiantis CBS ataskaita (The Sustainable Development Goals: situacija Nyderlanduose) žemės ūkio produktyvumas, Nyderlanduose ir Danijoje jau ilgą laiką pirmauja Europoje. Nuo šio amžiaus pradžios gamybos apimtys, tenkančios darbo vienetui, Nyderlanduose išaugo daugiau nei 41%.

Žemės ūkis yra svarbi Lietuvos ekonomikos sritis, nes jis sukuria 3,6% šalies BVP, o visas žemės ūkio maisto produktų sektorius – 7,1% BVP (Eitfood, 2022). Tvaraus žemės ūkio plėtrą skatino: Lietuvos įstojimas į Europos Sąjungą (įvedus Europos agrarinės aplinkosaugos taisykles); tokie dokumentai kaip SAPARD programa (specialioji stojimo programa žemės ūkiui ir kaimo plėtrai), ūkininkų mokymai, kaimo plėtros planas (2000-2006 metams) ir kaimo plėtros programos (2007-2013, 2014-2020 metams). Pagrindiniai kaimo plėtros programos tikslai buvo mažų ir vidutinių įmonių (kurių remiama apie 13 000 ūkių) modernizavimas ir ekonominių rezultatų gerinimas, biologinės įvairovės apsauga (11% žemės ūkio naudmenų), dirvožemio tvarkymo gerinimas (8% žemės ūkio paskirties žemė), ekologinio ūkininkavimo skatinimas, naujų darbo vietų kūrimas (daugiau nei 2 000) ir kaimo vietovių plėtra.

Pagal šią programą buvo surengti mokymai 149 000 žmonių (ūkininkams, savininkams, vadovams, maisto verslo įmonėms, miškininkams bei kaimo mažųjų ir vidutinių įmonių (MVĮ) darbuotojams) įgūdžių tobulinimui. Eilė tyrimų atskleidė, kad 2010–2018 m. pagerėjo ūkininkų supratimas ir požiūris į tvarų žemės ūkį, taip pat jie dalyvavo darnios žemės ūkio praktikos programose, kurios buvo remiamos didesnėmis išmokomis (Mierauskas, 2020).

Tačiau vis dar yra daug iššūkių plėtojant tvarų žemės ūkį ir reikia atidžiau apsvarstyti keletą problemų, tokių kaip nepasitikėjimas darbo kokybe, mažos pajamos ir žemės ūkio verslo dalyvių bendradarbiavimo trūkumas. Nepakankamas ekonominės naudos ir paslaugų gavimo, susijusių su technikos dalijimusi pripažinimas, tikslinga informacija internetiniuose portaluose ir platformose yra esminiai momentai siekiant tvarumo tikslų (Ramanauskas ir kt., 2021). Pagrindinis Lietuvos vyriausybės tikslas yra skaitmeninti maisto vertės grandinę visais lygiais ir išnaudoti žemės ūkio maisto technologijų inovacijų potencialą, pagrįstą tvariu žemės ūkiu, skaitmeniniu atsekamumu, žiedinėmis maisto sistemomis ir tiksline mityba (Eitfood, 2022).

Iššūkių, su kuriais susiduria Lietuvos mažosios ir vidutinės įmonės (MVĮ) žemės ūkio maisto produktų sektoriuje, yra daugybė: aukščiau minėtas žemas skaitmeninimo lygis (kaimo vietovėse, kuriose interneto prieiga yra ribota), žemos kaimo ūkininkų pajamos, didelės išlaidos informacinių komunikacinių technologijų (IKT) infrastruktūrai ir nepakankamas darbuotojų skaičius jai valdyti. IKT įmonės, dažnai įsikūrusios miestuose, nėra susipažinusios su žemės ūkio ir maisto sektoriaus technologiniais poreikiais, o žemės ūkio sektoriui IKT galėtų būti naudingos sprendžiant įvairias problemas įvairiose srityse, pvz., drėkinimo, pesticidų ir trąšų naudojimo, pasėlių, dirvožemio ir gyvulių monitoringo (Bičkauskė ir kt., 2020).

Bulgarijoje šį sektorių valdanti institucija yra žemės ūkio ministerija. Ji įgyvendino bendrąją žemės ūkio politiką (BŽŪP), kuri yra neatskiriama Europos bendriją (EB) įsteigusių susitarimų dalis. Bendroji žemės ūkio politika (BŽŪP) grindžiama trimis pagrindiniais principais: laisva prekyba bendrijoje, pagrįsta bendromis kainomis, pirmenybės teikimu bendrijos produkcijai bendrijos rinkose ir bendra finansine atsakomybe.

Bulgarijos Respublikos bendrosios žemės ūkio politikos (BŽŪP) po 2020 metų vizija apima šiuos tikslus:

- išlaikyti savo, kaip bendros Europos Sąjungos politikos, pobūdį, įskaitant finansinį aspektą;
- užtikrinti maisto saugumą ir piliečių sveikatą;
- užtikrinti žemės ūkio tvarumą ir konkurencingumą;
- užtikrinti vienodas sąlygas visiems ūkininkams bendrojoje rinkoje;
- skatinti kaimo vietovių socialinę ir ekonominę sanglaudą;
- remti smulkių ir vidutinių žemės ūkio valdų plėtrą;
- paprastumas ir suprantamumas naudos gavėjams ir Europos piliečiams;
- tausoti aplinką, skatinti efektyvų gamtos išteklių naudojimą ir kovos su klimato kaita priemones.

Paskutinis tikslas yra ypač svarbus ne tik TREE projektui, bet ir visam sektoriui. Šiuo metu, remiantis Bulgarijos žemės ūkio aplinkosaugos tvarumo tyrimų rezultatais pagal įvairius kriterijus, sektorius atitinka pakankamai aukštą lygį (Mitova, D. 2021).

Remiantis neseniai paskelbta ataskaita, Bulgarijos ūkininkai prognozuoja prastesnę derlių, prastesnę kokybę, taigi ir mažesnes pajamas dėl naujos Europos Sąjungos ekologinės politikos. Jų susirūpinimą kelia reikšmingas pesticidų ir trąšų naudojimo sumažinimas iki 2030 metų, rašo EURACTIV Bulgaria. Bulgarijos žemės ūkio ministerija 2020 m. pabaigoje pranešė, kad iš Europos Komisijos gavo rekomendacijas dėl pesticidų naudojimo mažinimo. Ekonominio poveikio analizė dar nepaskelbta, o ir informacijos apie įgyvendinamas priemones nėra.

Kitas žemės ūkio maisto produktų aspektas ir jo ryšys su tvarumu yra maisto švaistymas. Skelbiama, kad Bulgarijoje bendras susidarančių maisto atliekų kiekis yra apie 500 tūkst. Bulgarija šiuo metu rengia nacionalinę maisto praradimo prevencijos ir mažinimo programą, kuri apims visus maisto grandinės etapus: pirminę gamybą; perdirbimą; mažmeninę prekybą ir kitokį platinimą; restoranų ir maitinimo paslaugas; namų ūkius.

Pagrindinis aspektas yra biomasės energijos gamyba. Šiuo metu šalyje jos pagaminama daugiau nei 1 mln. tonų, o tai sudaro daugiau nei 10% viso šalyje suvartojamos energijos, rodo strategijos dokumente pateikta statistika. Namų ūkiai sunaudoja 70% energijos, pagamintos iš biomasės. Tačiau, pagal nacionalinę perėjimo prie ŽE strategiją, labai didelis nepanaudotas potencialas yra kukurūzų stiebų, saulėgrąžų ir kt. kietųjų žemės ūkio atliekų, kurių per metus yra daugiau kaip 2 mln. tonų papildomas panaudojimas („APLINKA 2014 – 2020“ perėjimo prie žiedinės ekonomikos strategija 2021–2027 metams: projektas 2020). Tai rodo plėtos ir tvarios bei pelningos praktikos integravimo į sektorių potencialą.

Estija užima trečią vietą pagal ekologinio ūkininkavimo dalį Europos Sąjungoje ir yra viena iš EIT Food regioninės inovacijos programos (EIT Food RIS) šalių. Nepaisant sudėtingų klimato sąlygų, susijusių su geografine padėtimi, Estijoje yra ekologiškai švarus ir derlingas dirvožemis, o tai atsispindi vietinėje produkcijoje, kurioje yra daug mažiau cheminių medžiagų, be to populiarėja ir ekologinis ūkininkavimas.

Iš 957 510 ha Estijoje dirbamos žemės 15,7% sudaro ekologinis ūkininkavimas, o tai yra trečia pagal dydį dalis iš visų ES šalių (Eurostatas, 2014). Didelis dėmesys skiriamas didelės gamtinės vertės ir agrarinės aplinkosaugos klausimams, 16,5 % šalies teritorijos priskirta NATURA 2000 (įskaitant 55 000 ha dirbamos žemės) (EitFood, Estija). Situacija panaši kaip ir kitose konsorciumo šalyse, tačiau visada situaciją galima gerinti.

5.3. MEDIENOS SEKTORIUS

Remiantis nacionalinėse ataskaitose pateiktais tyrimais, medienos sektorius kiekvienoje iš šalių partnerių yra skirtingos raidos ir tvarių metodų įgyvendinimo stadijoje, nepaisant jo svarbos tiek ekonominiu, tiek aplinkosaugos požiūriu.

Maždaug pusė miško ploto Nyderlanduose yra sertifikuota tvariam miškų valdymui (System Transition Wood Construction NL, 2020). Pastaraisiais metais medienos kiekis miškuose nuolat didėjo dėl sumažėjusios medienos ruošos veiklos.

Mediena yra svarbus atsinaujinantis išteklius, kuris yra neutralus anglies dvideginio išmetimo požiūriu, tačiau politiniame dokumente „Gamta žmonėms, žmonės – gamtai“, kuriame išsamiai aprašyta Nyderlandų gamtos apsaugos politika ir miškininkystės politika, medienos gamyba ir medienos ruošą nėra aiškiai paminėta (Olandijos medienos platforma, Žemės ūkio ministerija).

Pranešama, kad taikant sisteminį visos tiekimo grandinės pereinamąjį metodą, Nyderlandai tikisi per dešimt metų pasiekti, kad medienos naudojimas būstuose ir biurų pastatuose Nyderlanduose padidėtų 30 %.

Šiuo metu yra vykdomas projektas, kurio tikslas – sutelkiant iki 100 skirtingų partnerių iš vyriausybės, įmonių, patarėjų ir nevyriausybinių organizacijų (NVO) kasmet sutaupyti anglies dvideginio kiekį bent 5 % Nyderlandų metinio anglies išmetimų. Ne mažiau kaip 23 šalys suvienijo jėgas pasirašydamos paktą dėl „Tvaraus miškų valdymo skatinimo“, kurio tikslas yra, kad mediena iš tvarių tvarkomų miškų Nyderlanduose taptų įprasta. Be ministerijų, paktą pasirašė 13 medienos, statybos, baldų ir mažmeninės prekybos tinklo skyrių, Nyderlandų prekybos unijų konfederacija (FNV), nacionalinė krikščioniškosios prekybos unijos federacija (CNV) ir 7 pilietinės visuomenės organizacijos.

Miškai yra svarbūs Lietuvos ekologiniam stabilumui dėl savo vaidmens užtikrinant aukštą oro, vandens ir dirvožemio kokybę. Šiuo metu pagal šalies statistiką miškams skirta žemė užima 33,7% šalies ploto, o rečiausių augalų ir gyvūnų rūšių buveinių būklė miškuose yra prasta. Lietuvoje per 60 % miško žemės priklauso valstybei, o 40 % – privatiems asmenims ir įmonėms.

Lietuvos miškų įstatyme nustatyta, kad visų metinių miško kirtimų bendroji apimtis negali viršyti bendrojo metinio medžių prieaugio. Pagrindinių metinių miško kirtimų apimtį valstybės miškuose kontroliuoja vyriausybė, o privačiuose miškuose, kurių savininkai labiau atsižvelgia į miško kainą, iškertama daugiau nei atsodinama (USDA, 2017).

Statistinė informacija apie medienos gamybos sektorių nepateikia viso Lietuvos medienos rinkos vaizdo, o laisvai prieinami skelbiami duomenys yra pasenę. Taip yra todėl, kad medienos gaminių pramonės atstovai nemėgsta dalytis informacija arba reklamuoti savo potencialą ir verslo galimybes. Sparčiausiai augantys šio sektoriaus segmentai yra baldų ir popieriaus pramonė. Lietuvos statistikos tarnyba rodo, kad „baldų pramonė yra viena svarbiausių apdirbamosios pramonės šakų Lietuvoje po maisto ir gėrimų gamybos“ (USDA, 2017). Daugiau nei 30% darbo vietų visoje Lietuvos apdirbamojoje pramonėje sukuria baldų ir medienos apdirbimo pramonė.

Prie sektoriaus plėtros daug prisidėjo ir užsienio investicijos: Skandinavijos įmonės (ypač IKEA) yra pagrindinės Lietuvos baldų rinkos žaidėjos. Statistika rodo, kad baldų pardavimų augimą lemia eksportas, geras užsienio prekybos tinklas, nors baldų importas taip pat yra nemažas (USDA, 2017).

Lietuva centralizuotą šilumą (centrinio šildymo sistema gamina šilumą vienoje vietoje ir paskirsto įvairiems pastatams), kuriai tenka 40% šalies energijos, šiuo metu 70% energijos gamina iš biomasės. Lietuva yra viena pirmaujančių atsinaujinančios energijos vartotojų Europoje, sunaudojanti 34% visos energijos iš atsinaujinančių šaltinių (Zachary, 2021). Šiame kontekste medienos drožlės tapo svarbiausiu komerciniu energijos gamybos produktu, o jų kokybė tapo tyrimo objektu (Pedišius ir kt., 2021).

Bulgarijoje medienos sektorius susiduria su iššūkiais. Pagal 2018 m. vykdyto projekto rezultatus, Bulgarijoje miškų teritorijos užima 4 148 114 ha arba 37,4% šalies teritorijos. Miškų teritorijose vyrauja valstybės nuosavybė – 74,5% viso jų ploto. (Chobanova, R, Kotzarev, L., 2018). Remiantis tuo pačiu pranešimu, taip pat daugybe įvairių straipsnių ir kitų oficialių pranešimų, neteisėta medienos ruošą ir brakonieriaavimas yra viena iš svarbiausių problemų, susijusių su Bulgarijos miškų apsauga. 2005–2010 m. vidutinis metinis prieaugis išaugo nuo 14,1 iki 14,4 mln. kubinių metrų medienos. (Chobanova, R, Kotzarev, L., 2018) Taip yra dėl šešėlinės ekonomikos, nepakankamo finansavimo ir kontrolės priemonių. Įmonės nėra atsakingos, o daugelis asmenų taip pat naudojami šiuo ištekliu nesilaikydami nustatytų taisyklių.

Kita su medienos sektoriumi susijusi problema, yra ta, kad dėl miškų išsidėstymo, kraštovaizdžio ir infrastruktūros problemų, trūkančių medieną transportuoti, tam tikrose vietovėse yra pernelyg daug naudojama medienos, neatsižvelgiant į poveikį aplinkai.

Pagal 2013 m. Bulgarijos nacionalinę miškų sektoriaus plėtros strategiją, kai kurie pagrindiniai iššūkiai sektoriaus plėtrai ir tvarumui yra šie:

- mažas darbo našumas;
- sunku gauti finansavimą;
- trūksta galimybių panaudoti Europos Sąjungos struktūrinių fondų lėšas investavimui į medienos ruošos technikos, gamybos linijų ir miško gėrybių transportavimo infrastruktūros atnaujinimą;
- nepakankamas bankų dalyvavimas (parama) investiciniuose projektuose;
- mažai sertifikuotų miško plotų ir atestuotų miško verslininkų.

Nors sektorius suteikia galimybių ir gali būti plėtojamas tvariai ir pelningai, reikiamų veiksmų nebuvo imtasi. Šis sektorius yra tiesiogiai susijęs su statybų sektoriumi, kuris yra gana ryškus Bulgarijoje, taip pat su energetikos sektoriumi. Akivaizdu, kad yra ir poreikis, ir interesas pereiti prie ekologiškesnio sektoriaus eksploatavimo, tačiau reikia imtis tinkamų ir tvarių veiksmų.

Estija yra turtinga miškais šalis – daugiau nei pusę (51,4%) jos žemyninės dalies dengia daugiausia pusiau natūralūs miškai. Per pastarąjį pusšimtį metų labai išaugo miškų ir rezervatų plotas. Estijoje

miškai auga apie 2,3 mln. hektarų, iš kurių apie 75%, tai yra, 1,7 mln. hektarų yra tvarkomas miškas. Bendras medynų plotas – 480 mln. m³. Miškų svarba pasireiškia keturiais aspektais:

- ekonominis – miškas kaip pajamų šaltinis;
- socialinis – miškininkystės kaip profesijos ir užimtumo garantas;
- ekologinis – miškas kaip gyvybės bioįvairovės saugotojas;
- kultūrinis – miškas kaip Estijos kultūros dalis.

Estijos miškų tvarkymas nebuvo nuoseklus dėl istorinių priežasčių, o tai turi įtakos miškų būklei ir šiandieninei situacijai.

Estijos Aplinkos ministerijos teigimu, miškininkystės vaidmuo ekonomikoje ir socialiniame gyvenime yra itin svarbus: sektoriaus tiesioginis ir netiesioginis indėlis į BVP siekia apie 10%. Mediena ir medienos gaminiai yra svarbi šalies prekybos balanso dalis. Tai yra vienas svarbiausių eksporto sektorių; eksportas apima daugiausia didesnės pridėtinės vertės gaminius – pavyzdžiui, medinius namus.

Apskaičiuota, kad apie 5–6% darbo jėgos Estijoje yra tiesiogiai susijusios su miškininkystės sektoriumi. Tačiau, šis rodiklis neapima netiesioginio sektoriaus poveikio, pvz. transportui, gamtos turizmui ir pan. Tai reiškia, kad bendras poveikis yra dar didesnis. Poveikis šalies regionams taip pat yra didelis, nes dauguma šių darbo vietų yra kaimo vietovėse.

6. IŠVADOS

Remiantis informacija, kurią projekto partneriai pateikė savo nacionalinėse ataskaitose, galima daryti išvadą, kad ir tvarumas, ir ŽE yra įtrauktos į projekto partnerių šalių vyriausybės darbotvarkę. Buvo padaryti reikšmingi žingsniai įtvirtinant susijusius teisės aktus, ekonomines paskatas ir reglamentus, kuriais siekiama ilgalaikių tikslų, šioje srityje. Tolesnis įsipareigojimas, švietimas, verslo ir vartotojų praktika bus gyvybiškai svarbūs norint pasiekti šiuos tikslus. Apklausų ir tyrimų rezultatai rodo, kad yra susidomėjimas ir poreikis pokyčiams bei esamų teisės aktų tobulinimui. Apžvelgtuose sektoriuose taip pat yra spragų, kurias reikia šalinti. TREE projekto tikslai yra suderinti su esamais poreikiais ir remia perėjimą prie „žalesnės“ ateities.

Raktiniai žodžiai: Žiedinė ekonomika, darnus vystymasis, politikos kryptys, nacionalinė strategija

NUORODOS:

1. Agency for Science, Innovation and Technology (2020) *The future of Lithuanian industry – green innovations?* Available at : <https://mita.lrv.lt/en/news/the-future-of-lithuanian-industry-green-innovations>
2. Albertas Gapšys, Ovidija Eičaitė, Vida Dabkienė, Deiva Mikelionytė (2018) *Development Opportunities For Biogas Production From Animal Manure In Lithuania*. Available at: http://managementjournal.usamv.ro/pdf/vol.18_4/Art18.pdf
3. Balinov, B., (2018), MANAGEMENT AND SUSTAINABLE DEVELOPMENT: Summary, 4/2018 (71), CIRCULAR ECONOMY AND SUSTAINABLE DEVELOPMENT, Technical University, Sofia
4. Bičkauskė D., Šermukšnytė-Alešiūnienė K., Simanavičienė Ž., Kowalska K. (2020). *Challenges of digital transformation in the agri-food sector*. Available at: <https://fsev.tnuni.sk/revue/papers/277.pdf>
5. Bruneckienė J., Dagilienė L., Varaniūtė V., Zykiene I., Stasiškienė Ž., Kliugaitė D., Gurauskienė I. (2021). Žiedinės ekonomikos iššūkiai ir galimybės Lietuvoje. Available at: <https://www.ebooks.ktu.lt/eb/1556/ziedines-ekonomikos-issukiai-ir-galimybes-lietuvoje/>
6. Chapter One. Trends in the forest sector - global and regional challenges, (2013), National Strategy for Development of the Forest Sector in Bulgaria
7. Chobanova, R., Kotzarev, L. (2018), THE FOREST SECTOR IN BULGARIA AND MACEDONIA, Project CB006.1.31.070 "Innovative initiatives for cooperation in the border region", co-financed by the European Union through the Interreg IPA Cross-border Cooperation Bulgaria-Make 2014TC16I5CB006
8. CircPro interreg Europe (2020). *Improvements in Lithuanian strategic framework*. Available at: <https://projects2014-2020.interregeurope.eu/circpro/news/news-article/8658/improvements-in-lithuanian-strategic-framework/>
9. Circular Economy, Government of the Netherlands, as seen at: <https://www.government.nl/topics/circular-economy/>
10. Circular economy, Strategy by Ministry of the Environment, Republic of Estonia, as seen at: <https://ringmajandus.envir.ee/et/ringmajandus>
11. Country report on the three priority area's of the UNECE strategy for Education for Sustainable Development., <https://unece.org/fileadmin/DAM/env/esd/8thMeetSC/Netherlands.pdf>
12. Dagiliūtė R., Pilžis K., Žaltauskaitė J., Sujetovienė S. and Kniuiųpė I. (n.d.) *Plastics and its waste: trends and attitudes*. Available at: http://uest.ntua.gr/thessaloniki2021-poster-session/wp-content/uploads/CostEstimationPayment/60bde3f8eb4caTc1pn/1321_Abstract_solid2021_DA_G_KNI.pdf
13. Dagiliūtė R. (2018). *(Un)sustainable consumption and some policies behind: Lithuanian case*. Available at:

- https://www.researchgate.net/publication/326799195_UNsustainable_consumption_and_som_e_policies_behind_Lithuanian_case
14. Eitfood (2022). In our country. *Lithuania:Lietuva*. Available at: <https://www.eitfood.eu/in-your-country/country/lithuania#:~:text=Agriculture%20plays%20a%20significant%20role,of%20agri%2Dfood%20technologies%20innovators>.
 15. "ENVIRONMENT 2014 - 2020", NATIONAL STRATEGY FOR TRANSITION TO CIRCULAR ECONOMY 2021-2027: Project 2020
 16. Environmental Education"Roundtable , (2012)
<https://www.moew.government.bg/bg/obrazovanieto-po-ustojchivo-razvitie-i-opazvane-na-okolnata-sreda-da-bude-vgradeno-v-uchebnite-programi-po-razlicnite-predmeti/>
 17. Estonian Plastics Association , Statistics on Plastics, as seen at: <https://www.plast.ee/plast-eestis/statistika/>
 18. Estonia, EitFood, as seen at <https://www.eitfood.eu/in-your-area/estonia>
 19. European Commission, Directorate-General for the Environment, (2017) Review of the Implementation of EU Environmental Policies: Key Aspects: Bulgaria, Publications Office, <https://data.europa.eu/doi/10.2779/242263>
 20. European Commission (2019) *The Environmental Implementation Review 2019*.
 21. European Commission (2022). *ECO-INNOVATION at the heart of European policies*. Available at: https://ec.europa.eu/environment/ecoap/lithuania_en
 22. Green News.ie (2018). *Solutions to our plastic problem: lessons from Lithuania*. Available at: <https://greennews.ie/lithuania-teach-other-countries-how-to-manage-plastic-waste/>
 23. Grigoryan A. A., Borodavkina N.Yu. (2017) *The Baltics on their way to a Circular Economy*. Available at: <https://www.ssoar.info/ssoar/handle/document/56331>
 24. Fifth Dutch National SDG Report, (2021) <https://www.sdgnerland.nl/wp-content/uploads/2021/08/Dutch-National-SDG-Report-2021.pdf>
 25. Forestry, Ministry of Environment, Estonia , as seen at: <https://envir.ee/en/water-forest-resources/forestry#:~:text=In%20Estonia%2C%20forest%20grows%20on,are%20pine%2C%20birch%20and%20spruce>.
 26. Institute for Circular Economy, Bulgaria, as seen at: <https://iki.bg/en/>
 27. Lietuvos inovacijų centras. (2020) *Žiedinė ekonomika: naudoti, rūšiuoti, perdirbti, kartoti*. Available at: <https://lic.lt/2020/08/29/ziedine-ekonomika-naudoti-rusiuoti-perdirbti-kartoti/>
 28. Lygnugarė I., Aurylienė I. (2022). *Aplinkosauginė konferencija mokiniams. Įdomioji ekologija*. <https://www.aprc.lt/naujienos/aplinkosaugine-konferencija-mokiniams-idomioji-ekologija/>
 29. Mes rūšiuojam. (2022) *Žiedinė ekonomika Lietuvoje – ko dar trūksta?*
<http://www.mesrusiuojam.lt/ziedine-ekonomika-lietuvoje-ko-dar-truksta/>
 30. Mickevičiūtė E., Šleiniūtė A., Pitak I., Mumladze T., Sholokhova A., Denafas G.(2021). *Morphological Content And Recyclability Of Separate Collected Packages: A Case Study*. Available at: <http://chemengine.kpi.ua/article/view/248944>

31. Mierauskas P. (2020) *An Overview of Development of Sustainable Agriculture in Lithuania*. Available at: <https://repository.mruni.eu/handle/007/16545>
32. Miteva, A., (2017), *Economic and Social Alternatives*, Issue 1, 2017, Green Jobs in Bulgaria - Problems and Prospects
33. Mitova, D. (2021). Environmental sustainability of Bulgarian agriculture. *Bulg. J. Agric. Sci.*, 27 (1), 72–79
34. Nikolov, D. (2020), Bulgarian farmers fear Green Deal will lower their incomes, *EURACTIV Bulgaria*, <https://www.euractiv.com/section/agriculture-food/news/bulgarian-farmers-fear-green-deal-will-lower-their-incomes/>
35. Navickas, Venslauskas K., Župerka V.(2009). *Potential and Possibilities of Biogas Production from Agricultural Raw Materials in Lithuania Kęstutis*. Available at: http://dspace.lzuu.lt/bitstream/1/2901/3/rural_development_2009_vol_2.pdf#page=365
36. Nikolov, D. (2021), Sustainable farming offers a boost to rural Bulgarian communities, as seen at : <https://www.euractiv.com/section/agriculture-food/news/sustainable-farming-offers-a-boost-to-rural-bulgarian-communities/>
37. Organisation for Economic Co-operation and Development (2021). *Greening Lithuania's growth economics department working papers no. 1667*. Available at: <https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/5211d402-en.pdf?expires=1648135602&id=id&accname=guest&checksum=4A9BA1DCFE5AC7BE88BC C053786B7EFC>
38. Plastic Cup Foundation, Netherlands, as seen at: <https://www.plasticsoupfoundation.org/>
39. Plastic products for which there are sustainable substitutes are prohibited, (2021), Darik News, as seen at: <https://dariknews.bg/novini/bylgariia/zabraniavat-plastmasovi-produkti-za-koito-ima-ustojchivi-zamestiteli-2287659>
40. Poole T. (n.d.) *Lithuania: Developing new Agricultural Practices*.
41. Project "New skills and competencies - for a green and ecological Bulgaria"
42. <https://www.az.government.bg/pages/proekt-novi-umenia-i-kompetentnosti-za-zelena-i-ekologichna-bulgaria/>
43. Ramanauskas J.; Vienažindienė M. ; Rauluškevičienė, J. ; Žukovskis J. (2021). Collaboration perspectives developing sustainable agriculture: the case of Lithuanian farmers. Available at: <https://vb.ku.lt/object/elaba:115551959/>
44. Recupero R. (2020). *Vilnius says no more single-use plastic!* Available at: <https://zerowastecities.eu/vilnius-says-no-more-single-use-plastic/>
45. Ritchie H and Roser M. (2018). *Plastic Pollution*. Available at : <https://ourworldindata.org/plastic-pollution#total-plastic-waste-by-country>
46. SDG, Netherlands, as seen at: <https://www.sdg-nederland.nl/over-sdg-nederland/>
47. State Progress Council (2012). *Lithuania's progress strategy "Lithuania 2030"*. Available at: https://lr.v.lt/uploads/main/documents/files/EN_version/Useful_information/lithuania2030.pdf

48. Stefanov, V., Bulgaria is taking the first steps in circular economy: how will the state help, (2021), as seen at: <https://business.dir.bg/ikonomika/balgariya-prohozhdha-v-kragovata-ikonomika-kak-shte-pomaga-darzhavata>
49. SustainableDoor, Netherlands, as seen at : <https://www.duurzaamdoor.nl/>
50. Sustainable Governance Indicators (SGI) (2021). *Lithuania*. Bertelsmann Stiftung. Available at: https://www.sgi-network.org/2014/Lithuania/Environmental_Policies
51. Sustainable Industry, Netherlands Enterprise Agency, as seen at <https://english.rvo.nl/>
52. System Transition Wood Construction NL, (2020) , as seen at:
<https://except.eco/projects/boosting-ewp/>
53. The Business needs employees with green skills, (2013),
https://www.karieri.bg/news/33072_biznesut_ima_nujda_ot_slujiteli_sus_zeleni_umeniia
54. The European Parliament resolution of 11 February 2021 on the Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions European Skills Agenda for sustainable competitiveness, social fairness and resilience (2020/2818(RSP)), as seen at:
https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-9-2021-0051_EN.html
55. The Good Wood Project, <https://www.goodwoodproject.eu/bg/>
56. The High School of Tourism participates in a project for the goals of sustainable development, 2020, as seen at <https://www.borbabg.com/2020/04/27/gimnaziyata-po-turizm-uchastva-v-proekt-za-tselite-za-ustoychivo-razvitie/>
57. THE NETHERLANDS NATIONAL MARKET REPORT, (2019), Institute for Forestry, Forest Products and Services, Probos Netherlands' Paper and Board Association, Royal VNP Netherlands' Timber Trade Association, Royal VVNH Ministry of Agriculture, Nature and Food Quality Ministry of Infrastructure and Water Management, as seen at:
<https://unece.org/DAM/timber/country-info/statements/netherlands2019.pdf>
58. The Sustainable Development Goals: the situation for the Netherlands, as seen at:
<https://www.cbs.nl/en-gb/search?q=sustainable+development+goals>
59. TIME Ecoprojects Foundation Project, <http://www.poverty2prosperity.eu/bg/pages/>
60. Trade, Agrofood Portal, Wageningen University, as seen at:
<https://www.agrofoodportal.com/ThemaResultaat.aspx?subpubID=2232&themaID=2276&indicatorID=3425§orID=3436>
61. Transition Time! A Circular Economy for Plastics, (2021), Dutch Sustainable Growth Coalition,
as seen at: <https://www.dsgc.nl/en/news/2021/TransitionTime-ACircularEconomyforPlastics>
62. Transition Time! A Circular Economy for Plastics, (2021), Dutch Sustainable Growth Coalition,
as seen at: <https://www.dsgc.nl/publications/Transition-time-A-circular-economy-for-plastics/DSGC-Transition-Time-ACircular-Economy-for-Plastics-Publication.pdf>
63. Tzvetanska, M. (2020), Circular economy helps for a radical change of the economic model, as seen at: <https://move.bg/circular-economy-interview>

64. UNECE, United Nations Economic Commission for Europe (2005). Education for Sustainable Development in the Unece Region . *High-Level meeting of Environment and Education Ministries*. Available at: <https://unece.org/fileadmin/DAM/env/esd/HLmeetMarchI2005.htm>
65. USDA Foreign Agricultural Service (2017). *Forestry and Wood Products in Lithuania*. Available at:
https://apps.fas.usda.gov/newgainapi/api/report/downloadreportbyfilename?filename=Forestry%20and%20Wood%20Products%20in%20Lithuania_Warsaw_Lithuania_2-28-2017.pdf
66. Varaniut V. , Bruneckien J., Dagiliene L.(2021) *Local governments' perspective on implementing the circular economy: A framework for future solutions*.
67. Verslo žinios. (2019) Žiedinė ekonomika įsibėgėja – kaip pokyčiai palies Lietuvą? <https://www.vz.lt/pramone/2019/03/29/ziedine-ekonomika-isibegeja--kaip-pokyciai-palies-lietuva>
68. Vision on timber harvesting in The Netherlands, Dutch Timber Platform Ministry of Agriculture, Nature and Food Quality, directorate for Nature Conservation,
<https://www.probos.nl/images/pdf/boeken/VisionOnTimberHarvesting.pdf>
69. <https://www.europeansttc.com/netherlands-reports-further-rise-in-certified-imports-market-share/>
70. V. Zolubienė (2020) *Profesinis orientavimas. Ekologija ir aš*. Available at:
<https://www.verslas.kaunas.lm.lt/88-profesinis-orientavimas/728-ekologija-ir-a%C5%A1>
71. Zachary M. V.(2021) *Sustainable Development in Lithuania: An Emerging Market Case Study*. Available at: <https://repository.upenn.edu/sire/89/>



4

ŽALIŲJŲ ĮGŪDŽIŲ
APIBRĖŽIMAS TREE
PROJEKTE

Bet koks naujas veikimo būdas, iš pradžių atsirandantis kaip savarankiškas, išvystytas ir sąmoningas, o vėliau dėl daugybės pasikartojimų, jau gali būti atliekamas kaip automatiškai vykdomas veiklos komponentas.

Esminė įgūdžių dalis yra minimalių sąmoningų pastangų reikalaujanti procedūra, kuri saugoma procedūrinėje atmintyje. Skirtingai nuo įpročio, įgūdžiai, kaip taisyklė, nėra susiję su nuolatiniu polinkiu aktualizotis tam tikromis sąlygomis. Įgūdžio sąvoka išreiškta per triadą: žinios – gebėjimai – įgūdžiai.

Įgūdžių klasifikacija: motoriniai, intelektiniai ir suvokimo įgūdžiai.

- Motoriniai įgūdžiai – kartojami automatizuoti objekto judesiai, kurie gali transformuotis.
- Intelektiniai įgūdžiai – psichinių problemų automatizuotos technikos sprendimo būdai.
- Suvokimo įgūdžiai – automatizuotas sensorinis gerai žinomų objektų savybių ir charakteristikų, kurios jau daug kartų buvo suvokiamos, atspindys.

Samuelis Johnsonas (1751 m.) pažymėjo, kad kruopštumas ir įgūdžiai ne visada užtikrina rezultatą. Didieji darbai atliekami pasitelkus užsispyrimą, o ne jėgą.

Kadangi įgūdžiai išmokstami kartojant, juos galima nuolat tobulinti. Juos galima palyginti ir vertinti. Jų būna įvairių: socialinių, verbalinių (lingvistinių), psichologinių, profesinių ir pan.

Shinichi Suzuki (2009) teigė, kad žinios nėra įgūdžiai. Žinias padauginus dešimt tūkstančių kartų pasiekiami įgūdžiai. Siekdami įgyti profesiją, stengiamės sukaupti kuo daugiau profesinių žinių ir reikiamų įgūdžių. Tačiau, šiais laikais svarbu ne tik žinios, tam, kad žmogus sėkmingai atliktų savo darbą, vien profesinių įgūdžių kartais neužtenka. Darbdaviams reikia kompetentingų savo srities specialistų, turinčių įvairiausių įgūdžių.

„Žalieji“ įgūdžiai – tai įgūdžiai, kurių reikia visuose ekonomikos sektoriuose ir visuose darbo jėgos lygiuose siekiant prisitaikyti prie klimato kaitos, keičiant produktų, paslaugų ir procesų ekologinius reikalavimus. Klimato kaita, aplinkos apsaugos situacijos blogėjimas ir biologinės įvairovės nykimas yra pagrindiniai pasauliniai iššūkiai, darantys įtaką visuomenei bei gyvenimo būdui.

Mūsų planetos ištekliai yra riboti, šiandien išgauname ir suvartojame daugiau išteklių, nei galime atstatyti. Naudodami gamtos išteklius gaminame produktus bei sukuriame darbo vietas, taip gerindami savo gyvenimo kokybę ir gerovę.

Viskas, kas mus supa, yra iš gamtos. Vienaip ar kitaip mūsų namai, automobiliai, dviračiai, maistas, drabužiai ir energija buvo ir bus mūsų aplinkos dalis. Mes išgauname žaliavas, apdorojame jas ir kuriame savo visuomenę. Šis ryšys ir priklausomybė nuo mus supančios aplinkos visada buvo svarbūs mūsų egzistencijai.

2. APIBRĖŽIMAS

Žalieji įgūdžiai – tai techniniai įgūdžiai, žinios, vertybės ir nuostatos, reikalingos darbo jėgai, siekiant plėtoti ir palaikyti tvarius socialinius, ekonominius ir aplinkosaugos rezultatus versle, pramonėje ir visuomenėje, siekiant sumažinti neigiamą žmogaus veiklos poveikį aplinkai.

Aplinkosaugos raštingumas - reiškia kolektyvinės visuomenės žinias, gebėjimus, vertybes ir nuostatas, reikalingas gyventi, kurti ir palaikyti visuomenę, kuri mažina žmogaus veiklos poveikį aplinkai. Šie bendrieji žalieji įgūdžiai apima gebėjimą visiems kartu atsižvelgti į aplinkosaugos aspektus priimant sprendimus, įskaitant procesų ir technologijų pasirinkimą.

Žaliuosius įgūdžius galima suskirstyti į dvi dideles grupes:

- Su profesine sritimi susiję įgūdžiai – reikalingi ekologiškoms darbo vietoms kurti ir skatinti, kurie gali prisidėti prie ekologiškesnės viso atstovaujamo sektoriaus transformacijos. Pagal naująją Europos pramonės strategiją (Europos Komisija, 2020 m. kovo mėn.), žalieji įgūdžiai būtini norint ugdyti darbuotojus ateities pokyčiams.
- Bendrieji žalieji įgūdžiai kasdieniame gyvenime – kiekvienas turi būti pasirengęs klimato kaitos padariniams ir sugebėti ne tik sėkmingai juos spręsti, bet ir prisidėti prie klimato kaitos lėtėjimo.

Žalieji įgūdžiai paprastai susideda iš trijų aspektų:

1. žinių (pažintinis aspektas)
2. įgūdžių/gebėjimų (psichomotorinis aspektas)
3. požiūrių/vertybių (afektinis aspektas)

Įgiję šių įgūdžių, darbuotojai gali prisidėti prie tvaraus vystymosi visuomenėje, ekonomikoje ir aplinkoje. Žalieji įgūdžiai prilygsta "žaliajam" gyvenimo būdui. Norėdami skatinti ekologiškesnį, ekonomiškesnį gyvenimo būdą, pradėkite nuo mažų žingsnelių, pavyzdžiui:

- Pagalvokite ir įgyvendinkite būdus, kaip savo kasdieniame gyvenime galite taupyti išteklius (vandenį, elektrą, popierių, pakuotes ir kt.);
- Venkite nereikalingų kelionių automobiliu – planuokite maršrutus ir savo veiklą, naudokite viešąjį transportą ar dviratį, trumpesnius atstumus eikite pėsčiomis;
- Suteikite antrą gyvenimą daiktams, kurie skirti išmesti – paaukokite labdarai, rūšiukite atliekas.

2.1. „Žaliųjų” įgūdžių svarba

Klimato kaita ir aplinkos padėties blogėjimas kelia egzistencinę grėsmę Europai ir pasauliui. Siekiant įveikti šiuos iššūkius, Europos žaliasis kursas (2019 m.) siekia, kad Europos Sąjunga taptų modernia, efektyviai išteklius naudojančia ir konkurencinga ekonomika, užtikrinant:

- iki 2050 m. nebus išmetamų šiltnamio efektą sukeliančių dujų;
- ekonomikos augimas bus atsietas nuo išteklių naudojimo;
- Nei viena tauta ar pasaulio vieta nebus pamirštos.

Žaliųjų įgūdžių tikslas – pritaikyti procesus, paslaugas ir produktus prie klimato kaitos ir jos keliamų aplinkosaugos taisyklių ir reikalavimų. Šie įgūdžiai apima žinias, gebėjimus, vertybes ir nuostatas, reikalingas gyventi, vystytis ir palaikyti tvarią ir efektyviai išteklius naudojančią visuomenę.

1 lentelė. Dešimt veiksmų, padedančių įveikti klimato krizę. (Šaltinis: JT, 2020 m.)

 Taupykite energiją namuose	 Vaikščiokite, važinėkite dviračiu ar naudokitės viešuoju transportu
 Valgykite daugiau daržovių	 Planuokite savo keliones
 Išmeskite mažiau maisto	 Sumažinkite vartojimą, naudokite pakartotinai, taisykite, perdirbkite

 Pakeiskite savo namų energijos šaltinį	 Naudokite elektromobilius
 Rinkitės ekologiškus produktus	 Kalbėkite atvirai

2.2. Žalieji įgūdžiai pagal TREE projektą

TREE projekto tikslas – ugdyti žmonių supratimą apie mažų žingsnelių svarbą, darančių didelę įtaką bendram vaizdui. Visada protingiau naudoti mažiau ir švaistyti mažiau – nereikia nieko per daug naudoti. Štai kodėl dabar turime perdirbimą, žiedinę ekonomiką, ekologiškus įgūdžius, ekologiškas technologijas ir žaliają ekonomiką ir kt. Visa tai skirta gyvybei Žemėje palaikyti.

Dvidešimtame amžiuje mokslininkai įrodė, kad CO² emisija sukelia visuotinį atšilimą. Šiais laikais visi turime imtis veiksmų, kaip apibrėžta Europos Vadovų Tarybos dokumente „Pritaikyta 55“. Mūsų, kaip Žemės planetos gyventojų, kasdieniai pasirinkimai ir veiksmai daro didelį poveikį aplinkai. Taigi, svarbu žinoti pagrindinius gamtos apsaugos principus, tokius kaip CO² pėdsakas, ir atkreipti dėmesį į savo kasdienes įpročius: kaip judame, kaip ir ką valgome bei dėvime, kaip ir ką darome su savo atliekomis, kaip šildome ir vėsiname savo gyvenamąsias ir darbo patalpas? Maži pokyčiai teisinga kryptimi reikšmingai pakeis CO² emisiją ir klimato kaitą.

Klimato kaitos įrodymai, kuriuos matome Europoje, yra karščio bangos, didelės liūtys ir didžiuliai potvyniai, šaltesnės nei anksčiau žiemos. Kituose žemynuose matome didelius kiekius kritulių ir potvynius, kurie paveikia žmonių gyvenimus.

Kuomet kiekvienas žmogus dės papildomas pastangas, kad sumažintų CO² emisiją, mes visi padėsime pasiekti Europos Komisijos užsibrėžtą tikslą – padaryti Europą pirmuoju klimatui neutraliu žemynu pasaulyje. Klimato kaita yra didžiausias mūsų laikų iššūkis.

3. KAIP SKATINTI ŽALIUSIUS ĮGŪDŽIUS PROFESINĖSE MOKYKLOSE

Šiais laikais žmonės kalba apie žaliuosius elementus - žaliąją ekonomiką, žaliąją plėtrą, žaliąsias bendruomenes, žaliąją urbanizaciją, žaliąjį švietimą ir kitus, susijusius su tvarumu. Norėdamas sukurti tvarų gyvenimą, kiekvienas žmogus turėtų rūpintis aplinka. Informacija apie žaliuosius įgūdžius mokiniams turėtų būti perteikiama nuo pat mažens, siekiant užtikrinti, kad žmogiškasis kapitalas ir šalies vadovybė turėtų teisingą požiūrį ir suvoktų subalansuotos aplinkosaugos raidos svarbą visais gyvenimo aspektais.

Aplinkosaugos mokymas buvo įtrauktas į švietimo sistemą, siekiant rūpintis aplinka ir tvarumu. Taip pat siekiama ugdyti sąmoningumą, įgūdžius, žinias, nuostatas, vertybes, supratimą ir įsipareigojimus, kurie, tikimasi, padės išspręsti aplinkosaugos problemas, siekiant geresnės aplinkos kokybės (Sola, 2014).

3.1. Žaliųjų įgūdžių paklausa

Spartus žaliųjų technologijų pramonės augimas yra svarbus ne tik siekiant žaliosios ekonomikos plėtros: tai lemia ir būsimo darbuotojo, gerai išmanančio aplinkosaugos problemas, tobulėjimą.

„

Žalieji įgūdžiai darbdaviams tampa privalomi kartu su įprastiniais kietaisiais ir minkštaisiais įgūdžiais. Žaliųjų įgūdžių ugdymas tampa būtinas sveikam ir sklandžiam perėjimui prie ekologiškos ekonomikos.

Žalieji gebėjimai turi būti įtraukti visose atnaujintose bendrojo lavinimo ir profesinių mokyklų programose.

Kiekvienos profesijos mokymo programa turi atsižvelgti į specifinius aplinkosaugos aspektus. Nors įgūdžių poreikiai yra susiję su ekologiškesne ekonomika, ypač konkrečiuose sektoriuose, tokiuose kaip energijos ir išteklių efektyvumas, statyba ir gamyba, perėjimas prie ekologiškų įgūdžių ŽE atsiranda daugelyje pramonės šakų. Tokie nauji įgūdžiai turi būti integruoti į įvairius švietimo sektorius, įskaitant profesinį švietimą ir mokymą, nuo pirminio profesinio iki tęstinio profesinio mokymo, taip pat pameistrystės.

Šie nauji žalieji įgūdžiai gali apimti įvairius įgūdžius – nuo labai techninių, susijusių su darbine veikla, iki socialinių ir emocinių įgūdžių, pavyzdžiui, atsakingo išteklių naudojimo, kurie yra svarbūs skirtingoms profesijoms, hierarchijos lygiams ir sektoriams.

Viešoji politika kartu su privačiomis iniciatyvomis gali skatinti žaliosios transformacijos plėtrą ir energijos vartojimo efektyvumą bei atsinaujinančios energijos potencialą, tam reikia pertvarkyti įgūdžių bazę.

Tvarumo ugdymas turi būti sutelktas į esamų kompetencijų papildymą, pabrėžiant pagrindinius įgūdžius ir atsižvelgiant į įgūdžių lygių poreikius. Kiekvienas darbas turi galimybę tapti ekologiškesniu.

Supratimas apie darbo poveikį aplinkai ir galimą jo indėlį į ekologiškesnę ekonomiką turi būti integruotas į švietimo sistemas. Tvaraus vystymosi ir aplinkosaugos klausimų integravimas ugdant dabartines kvalifikacijas ir naujų bei atsirandančių įgūdžių poreikis ekologiškesnėje darbo rinkoje yra sudėtinga užduotis.

Žaliosios darbo vietos – tai darbo vietos, mažinančios įmonių ir ekonomikos sektorių poveikį aplinkai siekiant tvaraus lygio. Tarptautinė darbo organizacija (TDO) žaliąsias darbo vietas apibrėžia kaip darbą žemės ūkyje, pramonėje, paslaugų ir administravimo sektoriuje, kuris prisideda prie aplinkos kokybės išsaugojimo ar atkūrimo, kartu atitinka oraus darbo reikalavimus: tinkamas atlyginimas, saugios sąlygos, darbuotojų teisės, socialinis dialogas ir socialinė apsauga.

Perėjimas prie ekologiškesnės ekonomikos reikalauja kitokių profesijų profesionalų (pvz., architektų ir inžinierių), taip pat profesionalių darbuotojų (mechanikų, technikų ir kt.). Su aplinka ir tvarumu susiję kursai turi būti integruoti į profesinio mokymo programas. Šalys turi sukurti tvaraus vystymosi žinių bazę, pavyzdžiui, pradėti nacionalines švietimo iniciatyvas, skirtas ekologiškam ir klimatui atspariam vystymuisi, ir galbūt sukurti nacionalinį klimato švietimo žinių centrą.

Igyvendinant žaliosios ekonomikos principus, išskiriamos keturios pagrindinės, žaliosios ekonomikos kontekste svarbios, kompetencijų kategorijos:

- *Kognityvinės kompetencijos.* Aplinkos pažinimas ir supratimas, noras pažinti darnią plėtrą ir naujas technologijas. Šie įgūdžiai reikalingi norint įvertinti ir suprasti naujovių ir pokyčių poreikį.
- *Socialinės kompetencijos.* Tai koordinavimo ir verslo valdymo įgūdžiai – derinant ekonominius, socialinius ir aplinkosaugos tikslus; bendravimo ir derybų įgūdžiai - derinti priešingus interesus sudėtingame kontekste.
- *Žaliosios rinkodaros kompetencijos.* Žalesnių produktų ir paslaugų vartojimo skatinimas.
- *Asmeninės kompetencijos.* Tai yra gebėjimas prisitaikyti, įgūdžiai, padedantys darbuotojams mokytis ir taikyti naujas technologijas, reikalingi atlikti „žalią“ darbą, verslumo įgūdžiai, padedantys įvaldyti naujas technologijas.

Perėjimo prie žaliosios ekonomikos poveikis užimtumui kituose sektoriuose paprastai būna sudėtingas. Gamyba, ypač automobilių sektorius, palaipsniui keičia savo produkciją, kad gamintų energiją tausojančius produktus, o grynasis užimtumo padidėjimas ribotas; gaminami ekologiški produktai ir kuriamos darbo vietos tiekimo grandinėse (pavyzdžiui, vėjo turbinų gamyboje). Žemės ūkis, nors ir susiduria su dideliais iššūkiais ekologijos srityje ir yra labai svarbus užimtumo šaltinis daugumoje besivystančių šalių, tačiau iki šiol nesimato reikšmingų pokyčių. Ekologiškų darbo vietų potencialas transporto ir turizmo sektoriuje dar nėra visiškai išnaudotas, tačiau kai kuriose šalyse jis pritraukia daug dėmesio siekiant tvaraus vystymosi.

2 lentelė. Įgūdžių pokyčiai pagal profesijas (Šaltinis: Tarptautinė darbo organizacija (TDO), 2019b.)

Įgūdžių lygis	Pokyčio pobūdis	Tipinis įgūdžių įgijimas	Tipinis įgūdžių pritaikymas
Žemos kvalifikacijos profesijos	Profesijos keičiasi bendrai, pvz. reikalauja didesnio aplinkosauginio sąmoningumo arba paprasto prisitaikymo prie darbo procedūrų	Mokymasis darbo vietoje arba trumpos perkvalifikavimo ir kvalifikacijos kėlimo programos	Šiukšlių/atliekų surinkėjai, savivarčių vairuotojai
Vidutinės kvalifikacijos profesijos	Kai kurios naujos "žaliosios" profesijos; reikšmingi kai kurių esamų profesijų pasikeitimai techninių įgūdžių ir žinių požiūriu	Trumpo ir ilgesnio kvalifikacijos kėlimo ir perkvalifikavimo programos; profesinio rengimo kursai	<i>Naujos profesijos:</i> vėjo jėgainių operatoriai; saulės kolektorių montuotojai <i>Besikeičiančios profesijos:</i> stogdengiai; šildymo, vėdinimo ir oro technikai; santechnikai
Aukštos kvalifikacijos profesijos	Pasikeitusi daugumos naujų "žaliųjų" profesijų darbo vieta; reikšmingi kai kurių esamų profesijų pokyčiai techninių įgūdžių ir žinių atžvilgiu	Universitetinis laipsnis; ilgesnės kvalifikacijos kėlimo programos	<i>Naujos profesijos:</i> žemės ūkio meteorologai, klimato kaitos mokslininkai; energetikos auditoriai, energetikos konsultantai; anglies dvideginio prekybos analitikai <i>Besikeičiančios profesijos:</i> patalpų statybos vadybininkai; architektai; inžinieriai

3.2. Žaliųjų darbo įgūdžių tobulinimas

Žaliųjų darbo įgūdžių trūkumas gali turėti įtakos vyriausybės pastangoms siekti ekologinės situacijos gerinimo ir tikslinių aplinkosaugos rezultatų. Esant įgūdžių trūkumui, vyriausybės sprendžia esamus darbo ir įgūdžių trūkumus pereinant prie žaliosios ekonomikos, kuriai reikia, kad valstybė taptų pramonės ir darbdavių partnere. Įmonės turi pereiti prie holistinės perspektyvos, palaikančios darnų vystymąsi. Kartu su investicijomis į įgūdžių tobulinimą įmonės taip pat turi suteikti savo vadovams privalomą perorientavimą ir mokymus, kad jie ugdytų sąmoningumą ir gebėjimus tinkamai panaudoti darbuotojų naujai įgytus įgūdžius (UNEP 2011). Atsinaujinančios energijos įgūdžių ugdymo strategijos bus apibrėžtos atsižvelgiant į šiuos plačius procesus:

3.2.1. Žaliųjų darbo vietų įgūdžių užtikrinimo strategijų derinimas su nacionaline plėtros politika

Viešojo ir privataus sektoriaus investicijos į įgūdžių “žalioms” darbo vietoms ugdymą turėtų būti suderintos su tvaraus vystymosi ir kitomis skatinamomis politikos kryptimis. Žaliojoje politikoje numatytas įgūdžių ugdymas turėtų derėti su darbo kapitalo, darbuotojų išsilavinimo ir darbo našumo didinimo strategijomis (2012 m., Pasaulio bankas). Ypatingas dėmesys ir investicijos į mokslą, technologijas, inžineriją ir matematiką (STEM) turi būti skirtas tam, kad būtų atliepiama į esamą ir numatomą atsinaujinančios energijos sektoriaus ir inžinerinių profesijų paklausą. Pradžioje turėtų būti atliekama intensyvi esamos įgūdžių ugdymo politikos peržiūra, rengiama švietimo ir profesinio rengimo derinimo su ekologišku vystymusi politika.

3.2.2. Žaliųjų įgūdžių augimo reikalavimų įvertinimas

Svarbu susitarti dėl prioriteto ir investicijų nustatant ir prognozuojant reikalingų profesinių įgūdžių ir mokymo programų įvertinimą ir koregavimą. Įgūdžių poreikių vertinimo rezultatai turėtų patekti į darbo rinkos informacines sistemas, kad būtų kuriamos strategijos, kaip suderinti įgūdžių ugdymo pasiūlą ir paklausą atsinaujinančios energijos ir žaliųjų darbo vietų sektoriuose. Skatinant specialistų pasiūlą, turi būti vykdomas socialinis dialogas ir bendradarbiavimas su švietimo institucijomis, pramonės įmonėmis ir visomis suinteresuotosiomis šalimis vertinant ir planuojant įgūdžių, susijusių su atsinaujinančia energija ugdymą.

3.2.3. Įgūdžių įgijimas ir tobulinimas

Pereinant prie žaliosios ekonomikos, įgūdžių tobulinimo programose turi būti numatyta:

a) esamų darbuotojų perkvalifikavimas, kvalifikacijos kėlimas arba prisitaikymas prie įvairių sektorių, pvz., infrastruktūros, žemės ūkio ir gamybos;

b) darbuotojų mokymas ir kvalifikuotų darbuotojų bei specialistų rengimas, ypač sektoriuose, tiesiogiai susijusiuose su atsinaujinančios energijos sektoriumi. Įvairūs įgūdžiai, net žinios apie tvarias medžiagas, įgūdžiai, susiję su anglies dvideginio išmetimu ir poveikio aplinkai vertinimu, yra svarbūs.

Įgūdžiai tampa žaliais, kai atsižvelgiama į kontekstą, kuriame jie naudojami. Pastatų statybos įgūdžiai tampa žaliais, kuomet jie panaudojami kuriant energetiškai efektyvius pastatus. Poveikio vertinime įgūdžiai tampa žaliais, kuomet rezultatai padeda sukurti efektyviau išteklius naudojančias žinias, praktiką ar produktus. Tai rodo, kad tradiciniai įgūdžiai išliks svarbūs žaliųjų įgūdžių augimo kontekste, tačiau turi būti pritaikyti prie žaliosios praktikos, pavyzdžiui, naujos žinios ir praktikos energijos vartojimo efektyvumo srityje, taikomos „žaliose“ darbo vietose ir įmonėse.

Nors žaliųjų darbo vietų įgūdžių ugdymo strategijos skirsis priklausomai nuo šalies ir konkrečios pramonės šakos, daugumoje naujų darbo vietų žaliojoje ekonomikoje reikės derinti tradicinius ir žaliuosius įgūdžius. Daugeliu atvejų turėtų būti praktiškiau perkvalifikuoti darbuotojus arba pagerinti jų gebėjimus, o ne mokinti naujų. Atliekant žemų ir vidutinių įgūdžių reikalaujančius darbus, tradiciniai įgūdžiai bus lengvai papildyti žaliaisiais įgūdžiais vykdant mokymo programas darbo vietoje. Tai taip pat gali labai priklausyti nuo darbų turinio perorientavimo ir jų atlikimo būdo. Aukštos kvalifikacijos reikalaujančioms profesijoms gali prireikti išsamesnių ir intensyvesnių mokymo programų, norint, kad tradiciniai techniniai įgūdžiai būtų tobulinami platesniu ir specifiniu žaliųjų įgūdžių rinkiniu (TDO 2011a; UNEP 2011).

3.2.4. Kvalifikacijų sistema.

Kvalifikacijų sistema gali palengvinti žaliųjų įgūdžių integravimą į mokymo programas ar modulius. 2016 m. atliktas tyrimas parodė, kaip galima integruoti žaliuosius įgūdžius į žaliąsias darbo vietas Tailando statybos ir turizmo pramonėje. Svarbiausia strategija yra perkvalifikuoti darbuotojus, kurie turėtų turinčius aiškiai apibrėžtus žaliuosius įgūdžius, įgytus įgyvendinant žaliąsias kompetencijas.

Pirmasis žingsnis yra sukurti žaliųjų įgūdžių, kompetencijų (žinių ir įgūdžių) rinkinį, būdingą turizmo ir statybos pramonei. Šių sričių profesijų pavyzdžiai - elektrikai, staliai, santechnikai ir turizmo operatoriai (Esposto 2016).

Kadangi kvalifikacijų sistema iš esmės sieja kvalifikacijas su tam tikrais įgūdžiais, kurių reikia tam tikroje darbo vietoje, žalieji įgūdžiai gali būti paversti specifinėmis kompetencijomis, kurios gali būti įtrauktos į mokymo modulius ar mokymo planus, taip pat į vertinimo ir (arba) sertifikavimo mechanizmus. Žaliųjų įgūdžių integravimas į kvalifikavimo sistemą taip pat sudarytų sąlygas darbuotojams judėti tarp žaliųjų darbo vietų ir sektorių.

3.3. Geroji patirtis profesinėse mokyklose, neformaliajame mokyme ir įmonėse

Visų amžiaus grupių besimokantieji turi turėti galimybę išsiugdyti žinias, įgūdžius ir požiūrį, kad galėtų gyventi tvariau, keisti vartojimo įpročius ir prisidėti prie žalesnės ateities. Švietimas ir mokymas atlieka pagrindinį vaidmenį padedant žmonėms geriau suvokti aplinką ir imtis individualių ir kolektyvinių veiksmų.

Visoje Europoje švietimo srityje vykdoma vis daugiau iniciatyvų ir veiksmų, susijusių su klimato kaita, biologine įvairove ir tvarumu. Tačiau, nepaisant pažangos ir didėjančio visuomenės susidomėjimo, mokymasis siekiant aplinkos tvarumo dar nėra sisteminis Europos Sąjungos švietimo politikos ir praktikos bruožas.

Maisto gamybos, maitinimo, transporto paslaugų ir tekstilės sektoriai daro didelį poveikį aplinkai ir gali prisidėti prie tvaraus vystymosi, įgyvendindami ŽE principus. Darbuotojas, turintis teorinių žinių apie ŽE principus, išteklių pakartotinį panaudojimą ir žaliavų atgavimą, gali būti paruoštas darbo rinkai.

Atsižvelgiant į tai, Panevėžio darbo rinkos mokymo centras planuoja integruoti ŽE temas į mokymo programą ir suteikti mokiniams kuo daugiau informacijos apie šią sritį, kaip organizuoti veiklą, kad būtų kuo mažiau atliekų ir kaip panaudoti gamybos procese likusias žaliavas.

Analizuodami ŽE tikslų įgyvendinimo poveikio aplinkai mastą, mokslininkai teigia, kad, kalbant apie visų tekstilės gaminių ir drabužių vertę, tekstilės atliekos, susidarančios vartojimo metu ir po jo, yra didžiausias aplinkos iššūkis. Šių atliekų tvarkymo problemos rūpi ir visai Europos Sąjungai, kurios tekstilės ir drabužių sektorius, kuris vaidina svarbų vaidmenį plėtojant ŽE, daugiausia yra sutelktas Rumunijoje, Bulgarijoje ir Lietuvoje.

Tyrimas rodo, kad iki šiol Lietuvos vietinėje rinkoje pakartotinai naudojama labai mažai tekstilės – ji stipriai konkuruoja su importuota dėvėta produkcija. Dauguma tekstilės atliekų šalinamos kartu su mišriomis komunalinėmis atliekomis. Pavyzdžiui, 2018 m. šalyje buvo sukaupta net 64,6 tūkst. tonų tekstilės atliekų, iš kurių net 51 tona išvežta į sąvartyną arba sudeginta. Dėl to į aplinką buvo išleista apie 7,9 tūkst. kilogramų anglies dvideginio.

Europos tekstilės atliekų tvarkymo reikalavimai dar nenustatyti, tačiau Europos Komisija jau pradėjo darbą rengiant Europos Sąjungos tekstilės strategiją, kuri buvo priimta 2022 m. kovo mėnesį, taip pat aktyviai dalyvauja darbo grupių, sudarytų šiai strategijai kurti, darbe.

Estijos, Bulgarijos, Lietuvos ir Nyderlandų bendrojo lavinimo ir profesinių mokyklų mokytojai ir mokiniai kasmet aktyviai dalyvauja įvairiuose tarptautiniuose, nacionaliniuose ir regioniniuose projektuose, konferencijose, seminaruose, renginiuose ir iniciatyvose, susijusiuose su žiedinės bei tvarios ekonomikos plėtros ir aplinkosaugos klausimais. TREE projekto partnerių institucijų (S.A.F.E. Projects, Nyderlandai; Zinev Art Technologies, Bulgarija; Profesinė Asen Zlatarov gimnazija, Bulgarija; VšĮ „eMundus“, Lietuva; Kėdainių profesinio rengimo centras, Lietuva; Valgos regiono profesinio rengimo centras, Estija) atrinkti gerosios praktikos pavyzdžiai pateikti žemiau (žiūrėti 3, 4, 5, 6, 7 ir 8 lenteles).

3 lentelė. Valgos regiono profesinio rengimo centro, Estija, pasirinktas gerosios praktikos pavyzdys.

1	Pavadinimas	Elektros saugos mokymai elektrinių ir hibridinių automobilių surinkėjams. Elektri- ja hübriidajamite tehniku autoala elektriohutuskoolitus.
2	Šalis	Estija
3	Kaip projektas pristatomas?	- kaip profesinės mokymo programos dalis https://vkok.ee/et/taiendusoppe-toetused/tasuta-koolitused-2#tasuta_koolitused
4	Projekto įgyvendinimo kontekstas	Kontekstas, kuriame buvo sukurtas gerosios praktikos pavyzdys: ☐ didelis miestas ☒ mažas miestas ☐ kaimas
5	Veiklos/ų tikslai	Estijos įgūdžių ir darbo vietų poreikio prognozavimo sistema - OSKA COVID-19 specialiaame tyrime motorinių transporto priemonių remonto ir priežiūros srityje nustatyti įgūdžiai / mokymo poreikiai: • Techninio personalo perkvalifikavimas siekiant tobulinti ir išlaikyti įgūdžius bei išeiti iš krizės ir toliau tobulėti, atsižvelgiant į 10 metų žaliosios revoliucijos lentelę, skatinančią būsimą hibridinių, dujinių ir elektrinių transporto priemonių remonto ir priežiūros augimą. OSKA pranešime transporto ir logistikos srityje teigiama: • Dėl pasaulinių tendencijų ir pokyčių šioje srityje vis svarbesni tampa šie specifiniai įgūdžiai: gebėjimas dirbti su įvairiomis motorinėmis transporto priemonėmis ar techninėmis sistemomis; motorinių transporto priemonių ir techninių sistemų diagnostikos žinios.

		• Variklinių transporto priemonių srityje didėjanti elektrinių ir hibridinių automobilių dalis turi įtakos darbo jėgos ir įgūdžių poreikiams. • Techninės priežiūros ir remonto srityje naujos transporto priemonės (elektrinės, hibridinės) turės įtakos naujų „žalių“ įgūdžių vystymui.
6	Apibūdinimas	a. Veikla buvo susijusi su šia tema: ☐ žiedinė ekonomika (ŽE), ☐ švietimas tvariam vystymuisi (ŠTV) arba ☒ ŽE ir ŠTV b. Pagrindiniai žingsniai (pasiruošimas, veikla, dalyviai, rezultatai) Elektrinių ir hibridinių transporto priemonių saugos ABC; elektros saugos standartai ir teisės aktai; elektrinių ir hibridinių transporto priemonių techninė priežiūra ir remontas; elektros pavojai ir nelaimingų atsitikimų pavojai, susiję su akumuliatoriaus chemijos ir magnetizmo įrankiais; saugikliai ir įspėjamieji ženklai; reagavimas į nelaimingus atsitikimus ir pirmosios pagalbos taisyklės; hibridinių automobilių remonto įmonės. Klasėje vyko užsiėmimai naudojant projektorius, kompiuterius, elektros instaliacijos schemas, hibridines ir baterijų technologijas. Kita dalis vyko praktinio mokymo dirbtuvėse su elektriniais ir/ar hibridiniais automobiliais bei saugiam darbui reikalingais įrankiais. Mokymai vyko naudojant šiuolaikiškus elektros standus, kurie imituoja realias gyvenimiškas situacijas.
7	Projekto įgyvendinimas	a. Tikslinė grupė: Variklinių transporto priemonių techninės priežiūros ir remonto įmonės darbuotojai. b. Kiti dalyviai, be vykdytojo ir tikslinių grupių (ar tai vyko bendradarbiaujant su įmone, kitais profesinio mokymo teikėjais ar nevyriausybėmis organizacijomis): mokymai vyko Valgos regiono profesinio rengimo centre, buvo atviri mechanikams, kurie nesimoko mokykloje. c. Trukmė: 52 akademinės valandos

		d. Užsiėmimų skaičius: auditorinio darbo apimtis akademinėmis valandomis - 36 (studijos paskaitos, seminaro ar kitos mokyklos nustatyta forma); praktinio darbo apimtis akademinėmis valandomis - 16 (išmokyti žinių ir įgūdžių taikymas mokymosi aplinkoje). e. Mokymo metodika, jei taikoma f. Vertinimo tipas ir priemonės, naudojamos mokymų efektyvumui nustatyti: mokymai laikomi baigtais, jeigu specialybės mokymo programa yra įvykdyta ne mažesniu kaip slenksčio lygiu, o mokymuose dalyvavo ne mažiau kaip 70 proc. dalyvių. Mokymosi rezultatų pasiekimas vertinamas pagal testą raštu (ne mažiau kaip 70 proc. teisingų atsakymų) ir teisingai atlikus praktines užduotis. Mokiniui, pasiekusiam mokymosi rezultatus ir išlaikiusiam vertinimą, išduodamas pažymėjimas. Jei aprašyta veikla buvo vykdoma COVID-19 pandemijos metu, nurodykite, ar ji buvo vykdoma dalyvaujant ir (arba) naudojantis internetu? Jei veikla prasidėjo prieš COVID-19 pandemiją ir buvo tęsiama pandemijos metu, kaip ji buvo pritaikyta? Mokymai buvo sukurti COVID-19 pandemijos metu, tai buvo Estijos įgūdžių ir darbo vietų poreikio prognozavimo sistemos - OSKA rezultatas – OSKA taikomųjų tyrimų apklausos padeda mokytis ir išmokyti reikiamų įgūdžių. OSKA yra profesinė, vyriausybinių įstaigų prie Švietimo ir mokslo ministerijos. OSKA analizuoja darbo jėgos ir įgūdžių, reikalingų Estijos ekonominei plėtrai, poreikius ateinantiems 10 metų.
8	Žalieji įgūdžiai, kurie buvo lavinami projekte	Žalieji įgūdžiai (šios formos pabaigoje žr. išsamius kiekvieno žaliojo įgūdžio paaiškinimus), kurie buvo tobulinami A) teoriškai B) praktiškai ☐ Kūrybiškas problemų sprendimas A ☒ B ☒ ☐ Mąstymas į priekį A ☒ B ☒ ☐ Priežiūros įgūdžiai A ☒ B ☒

		☐ Analitiniai įgūdžiai A ☒ B ☒ ☐ Valdymo įgūdžiai A ☒ B ☒ ☐ Poveikio kiekybinio įvertinimo įgūdžiai A ☐ B ☐ ☐ Prekių gyvavimo ciklo valdymo įgūdžiai A ☒ B ☒ ☐ Taupiosios gamybos įgūdžiai A ☒ B ☐ ☐ Priežiūros ir remonto įgūdžiai A ☒ B ☒ ☐ Moksliniai įgūdžiai A ☒ B ☒ ☐ Atliekų tvarkymo įgūdžiai A ☒ B ☒ ☐ Aplinkosaugos analizės įgūdžiai A ☒ B ☒ ☐ Ekosistemų valdymo įgūdžiai A ☒ B ☐ ☐ Taršos prevencijos įgūdžiai A ☒ B ☐ ☐ Ekologinio dizaino įgūdžiai A ☒ B ☐ ☐ Kita (nurodykite): _____
9	Medžiagos/įranga	Medžiagos/įranga, reikalingos gerosios praktikos veikloms vykdyti: kompiuteriai, projektoriai klasėje, kompiuteriai ir laidų schemos su hibridinių ir akumuliatorinių technologijų demonstracijomis. Mokymo dirbtuvės su elektriniais ir/ar hibridiniais automobiliais bei saugiam darbui reikalingais įrankiais.
10	Veiklos/ų vykdytojas/ai	☒ asmuo ☐ organizacija/institucija ☒ profesinio rengimo centras ☐ įmonė ☐ nevyriausybinė organizacija ☐ kita
11	Nauda ir rezultatai	a. Gerosios praktikos nauda tikslinėms grupėms: mokymosi rezultatai apibūdinami kaip kompetencijos, nurodančios, kokias žinias, įgūdžius ir nuostatas besimokantysis turi įgyti

		mokymosi proceso pabaigoje – prieš pradėdamas dirbti mokinyi turi saugiai parengti elektromobilį naudojimui; besimokantysis tinkamai pritaiko standarto SFS6002 elektros saugą, kuri taip pat atitinka standartų EN50110-1 ir EVS-EN50110-1 reikalavimus; mokinyi įgyja motorinių transporto priemonių techniko, 4 lygio A.2.1 bendrosios variklinių transporto priemonių diagnostiko, techninės priežiūros ir remonto kvalifikacijas; b. Socialinis/ekonominis poveikis bendruomenei:
12	Aktualumas TREE projektui	a. Projekto veiklos, susijusios su vienu ar daugiau prioritetinių sektorių (plastiko, žemės ūkio produktų, medienos): projektas susijęs su žaliosiomis technologijomis, sauga, informuotumo didinimu apie elektromobilių techninės priežiūros atlikimo pavojus. b. Mikro ir projektinis mokymas įtrauktas į projektinę veiklą.
13	Interneto svetainė, el. paštas, kitą kontaktinę informaciją Nuorodos	https://libguides.murdoch.edu.au/APA#:~:text=The%20APA%20referencing%20style%20is,and%20the%20year%20of%20publication

4 lentelė. Profesinės Asen Zlatarov gimnazijos, Bulgarija pasirinktas gerosios praktikos pavyzdys.

1	Pavadinimas	Perėjimas prie ŽE per kompostavimą namų ūkiuose ir tyrimai mokyklose Etropolės savivaldybėje
2	Šalis	Bulgarija
3	Kaip projektas pristatomas?	nacionalinis projektas
4	Projekto įgyvendinimo kontekstas	Kontekstas, kuriame buvo sukurtas gerosios praktikos pavyzdys: ☐ didelis miestas ☒ mažas miestas ☒ kaimas

5	Veiklos/ų tikslai	Projektas „PERĖJIMAS PRIE ŽIEDINĖS EKONOMIKOS (ŽE) PER KOMPOSTAVIMĄ NAMŲ ŪKIUOSE IR TYRIMAI MOKYKLOSE ETROPOLIO SAVIVALDYBĖJE“ skirtas užkirsti kelią kietųjų komunalinių atliekų susidarymui ir komunalinių atliekų kiekio didėjimui. Projektas apims visą Etropolės savivaldybę – Etropolės miestą, Brusen, Boykovets, Lopyan, Luga, Ribaritsa, Yamna ir Malki Iskar kaimus. Projekto įgyvendinimui pasirinkta geroji kompostavimo praktika bendruomenėje ir namų ūkyje, kurią pristatė Chambery (Prancūzija) savivaldybė.
6	Apibūdinimas	a. Veikla buvo susijusi su šia tema: ☒ Žiedinė ekonomika (ŽE), ☐ švietimas tvariam vystymuisi (ŠTV) arba ☐ ŽE ir ŠTV b. Pagrindiniai žingsniai (pasiruošimas, veikla, dalyviai, rezultatai) Bendruomenės ir namų ūkių požiūrio į atliekų susidarymo prevenciją tyrimas. Anketų parengimas ir vykdymas su dviem tikslinėms grupėms - po tris atstovus iš namų ūkių, tėvų, mokyklų, senjorų, pagrindinių kietųjų atliekų kūrėjų. Dvių „žaliųjų“ klasių įrengimas, siekiant sudaryti sąlygas ir metodiką parodomosios edukacinės programos diegimui dviejose Etropolės savivaldybės mokyklose: „Hristo Botev“ pradinėje mokykloje ir „Hristo Yassenov“ vidurinėje mokykloje. Siekiama pagilinti 1-8 klasių mokinių žinias apie kompostavimą ir atliekų prevenciją, atskirą atliekų surinkimą ir jų gyvavimo trukmės prailginimą; • Mokyklų kiemuose įrengtos parodomojo kompostavimo sistemos; mokiniai, mokytojų ir tėvų įtraukti į įvairias su atliekų prevencija susijusias veiklas;

		• 200 namų ūkių aprūpinti kompostavimo konteineriais Etropolės savivaldybės kaimuose, siekiant įdiegti ir įgyvendinti kompostavimo namuose programą; • Parengtas kompostavimo buityje žinynas; • Praveisti mokymai asmenims, kurie naudos atitinkamas priemones (kompostavimo konteinerius bendruomenėje ir namų ūkyje) gerosios praktikos įgyvendinimo tikslais; • Stebimas projekto įgyvendinimas namų ūkiuose ir bendruomenėje, mokyklose.
7	Projekto įgyvendinimas	a. Tikslinė grupė: mokyklos, savivaldybės ir namų ūkiai. b. Kiti dalyviai, be vykdytojo ir tikslinių grupių (ar tai vyko bendradarbiaujant su įmone, kitais profesinio mokymo teikėjais ar nevyriausybiniėmis organizacijomis): nėra c. Trukmė: 24 mėnesiai d. Užsiėmimų skaičius: • Požiūrių bendruomenėje ir namų ūkiuose tyrimas; • Dviejų „žaliųjų“ klasių įrengimas; • Demonstracinių kompostavimo sistemų įrengimas mokyklų kiemuose. • 200 namų ūkių aprūpinimas kompostavimo konteineriais; • Parengtas kompostavimo buityje žinynas; • Mokymų vedimas; • Stebėjimas. e. Mokymo metodika, jei taikoma: nėra f. Vertinimo tipas ir priemonės, naudojamos mokymų naudai nustatyti: nėra
8	Žalieji įgūdžiai, kurie buvo lavinami projekte	Žalieji įgūdžiai (šios formos pabaigoje žr. išsamius kiekvieno žaliajo įgūdžio paaiškinimus), kurie buvo tobulinami A) teoriškai B) praktiškai

		☐ Kūrybiškas problemų sprendimas A ☐ B ☐ ☐ Mąstymas į priekį A ☒ B ☒ ☐ Priežiūros įgūdžiai A ☐ B ☐ ☐ Analitiniai įgūdžiai A ☐ B ☐ ☐ Valdymo įgūdžiai A ☐ B ☐ ☐ Poveikio kiekybinio įvertinimo įgūdžiai A ☐ B ☐ ☐ Prekių gyvvavimo ciklo valdymo įgūdžiai A ☐ B ☐ ☐ Taupiosios gamybos įgūdžiai A ☐ B ☐ ☐ Priežiūros ir remonto įgūdžiai A ☐ B ☐ ☐ Moksliniai įgūdžiai A ☒ B ☐ ☐ Atliekų tvarkymo įgūdžiai A ☐ B ☐ ☐ Aplinkosaugos analizės įgūdžiai A ☐ B ☐ ☐ Ekosistemų valdymo įgūdžiai A ☐ B ☐ ☐ Taršos prevencijos įgūdžiai A ☐ B ☐ ☐ Ekologinio dizaino įgūdžiai _____ ☐ Kita (nurodykite):
9	Medžiagos/įranga	Medžiagos/įranga, reikalingos gerosios praktikos veikloms vykdyti: parengta medžiaga - praktinis ir teorinis mokytojo žinynas „Kompostavimas ir nulis atliekų“. Mokomoji medžiaga mokiniams. Garso ir vaizdo medžiaga, susijusios su kompostavimu, pasirengimas žaliosioms vaikų klasėms: 2 mokomieji filmukai (10 min.).
10	Veiklos/ų vykdytojas/ai	☐ asmuo ☒ organizacija/institucija ☐ profesinio rengimo centras ☐ įmonė ☐ nevyriausybinė organizacija ☐ kita

11	Nauda ir rezultatai	a. Gerosios praktikos nauda tikslinėms grupėms: kompostavimo sistemos sukūrimas ir įdiegimas dviejų, projekte dalyvavusių mokyklų kiemuose Etropole mieste, siekiant pagerinti paslaugų kokybę ir sumažinti atliekų kiekį, kurį išmeta mokiniai, taip pat ir ant mokyklų vejos ir kiemuose ir aplink juos esančiose žaliose zonose. Pastatytos kelios kompostavimo talpos nuo 400 iki 1200 litrų, priklausomai nuo mokinių skaičiaus kiekvienoje mokykloje. Vaizdo įrašų kūrimas „Kompostavimo magija“. Programoje dalyvavę vaikai kūrė neprofesionalių vaizdo įrašus – pasakojimus su nuotraukomis, demonstracijomis. Jų idėja yra vaikų akimis pristatyti išmokus ir pritaikytus įgūdžius, koks jų poveikis mokykloje, namuose ir ypač aplinkoje. Gautas kompostas buvo naudojamas mokyklų kiemų želdynams tręšti. Parengta metodika ir mokytojo žinynas užsiėmimams, skirtiems mokinių tėvams ir savanoriams „Kompostavimas ir nulis atliekų“. b. Socialinis/ekonominis poveikis bendruomenei: mokytojai, mokiniai, gyventojai, vietos organizacijos dalyvavo informaciniuose renginiuose, informacinės medžiagos sklaidoje, informacija buvo reguliariai teikiama siekiant įtraukti tikslines grupes, bendruomenę ir pranešti apie projekto eigą. Informacija buvo rengiama ir skelbiama Etropolės savivaldybės informacinėje svetainėje bei atvirame iniciatyvos profilyje socialiniuose tinkluose. Šiomis veiklomis informacija buvo viešinama visoms suinteresuotosioms šalims: mokytojams, administracijai, mokinių tėvų taryboms, mokykloms, namų ūkiams, senjorų klubams, plačiajai visuomenei. Projekto įgyvendinimo metu buvo viešinama informacija apie ES finansinį indėlį į projekto įgyvendinimą, taip pat veiksmų programos – Aplinka (OPE) vaidmenį.
12	Aktualumas TREE projektui	a. Projekto veiklos, susijusios su vienu ar daugiau prioritetinių sektorių (plastiko, žemės ūkio produktų, medienos): b. Mikro ir projektinis mokymas įtrauktas į projektinę veiklą (išvardykite ir nurodykite, kaip):

		mokytojai parengė mokymo medžiagą. Jie įtraukė mokinius į dalyvavimą renginiuose per projekcinį mokymąsi. Įgyvendinti šie renginiai: • Sukurtų filmukų „Kompostavimo magija“ peržiūra „Žemės dienos“ renginyje. • Akcija mokyklos kieme „Nuostabus sodas“ • „Jaunojo kompozitoriaus“ logotipo konkursas
13	Interneto svetainė, el. paštas, kita kontaktinė informacija, ruorodos	http://2020.eufunds.bg/bg/8010510/0/Project/Activities?contractId=1ZVaxYoWSJI%3D&isHistoric=False

5 lentelė. Kėdainių profesinio rengimo centro (Lietuva) pasirinktas gerosios praktikos pavyzdys.

1	Pavadinimas	Ekologiška Europa
2	Šalis	Turkija, Lenkija, Italija, Danija, Lietuva, Ispanija
3	Kaip projektas pristatomas?	pagal Erasmus+ asmenų mokymosi mobilumą
4	Projekto įgyvendinimo kontekstas	Kontekstas, kuriame buvo sukurtas gerosios praktikos pavyzdys: ☒ didelis miestas ☐ mažas miestas ☐ kaimas
5	Veiklos/ų tikslai	Kadangi pagrindinis projekto tikslas buvo nukreipti Europos jaunimo elgesį ekologiško gyvenimo būdo link, buvo nustatyti šie tikslai: • skatinti aktyvų požiūrį į ekologiškas iniciatyvas; • skatinti ekologiškai tvarų elgesį;

		• nustatyti dažniausiai pasitaikančias neigiamus žmonių įpročių, susijusių su aplinka, padarinius ir rasti būdus, kaip su jais kovoti; • didinti informuotumą apie Europoje egzistuojančias aplinkosaugos problemas.
6	Apibūdinimas	a. Veikla buvo susijusi su šia tema: ☐ žiedinė ekonomika (ŽE), ☒ švietimas tvariam vystymuisi (ŠTV) arba ☐ ŽE ir ŠTV b. Pagrindiniai žingsniai (pasiruošimas, veikla, dalyviai, rezultatai) Norint sėkmingai pasiekti užsibrėžtus tikslus ir uždavinius, dalyvių mobilumo metu vyko įvairios neformaliojo švietimo veiklos: • interaktyvūs užsiėmimai su aplinkosaugos aktyvistais; • interaktyvūs seminarai ir teatro spektakliai šia tema; • vaizdo įrašų, nuotraukų ir socialinių tinklų kampanijų kūrimas apie ekologišką gyvenimo būdą; • pristatymai apie gerąją praktiką tausojant aplinką iš projekto partnerių šalių; • grupinės diskusijos neformalioje aplinkoje; • apsilankymas 'Kūrybos kampas 360' – šiukšlių dizaino koncepcija" parodoje; • aplinkosaugos problemų Kaune perteikimas per fotografiją.
7	Projekto įgyvendinimas	a. Tikslinė grupė: jaunimas b. Kiti dalyviai, be vykdytojo ir tikslinių grupių (ar tai vyko bendradarbiaujant su įmone, kitais profesinio mokymo teikėjais ar nevyriausybinėmis organizacijomis): kitų nevyriausybinių organizacijų atstovai c. Trukmė: 6 mėnesiai d. Užsiėmimų skaičius: įvairios veiklos, susijusios su projekto tema e. Mokymo metodika, jei taikoma: nėra f. Vertinimo tipas ir priemonės, naudojamos mokymų naudai nustatyti: nėra

8	Žalieji įgūdžiai, kurie buvo lavinami projekte	Žalieji įgūdžiai (šios formos pabaigoje žr. išsamius kiekvieno žaliojo įgūdžio paaiškinimus), kurie buvo tobulinami A) teoriškai B) praktiškai ☐ Kūrybiškas problemų sprendimas A ☒ B ☒ ☐ Mąstymas į priekį A ☐ B ☒ ☐ Priežiūros įgūdžiai A ☒ B ☒ ☐ Analitiniai įgūdžiai A ☒ B ☒ ☐ Valdymo įgūdžiai A ☐ B ☒ ☐ Poveikio kiekybinio įvertinimo įgūdžiai A ☒ B ☐ ☐ Prekių gyvavimo ciklo valdymo įgūdžiai A ☒ B ☒ ☐ Taupiosios gamybos įgūdžiai A ☒ B ☐ ☐ Priežiūros ir remonto įgūdžiai A ☒ B ☐ ☐ Moksliniai įgūdžiai A ☒ B ☐ ☐ Atliekų tvarkymo įgūdžiai A ☒ B ☐ ☐ Aplinkosaugos analizės įgūdžiai A ☒ B ☒ ☐ Ekosistemų valdymo įgūdžiai A ☒ B ☐ ☐ Taršos prevencijos įgūdžiai A ☒ B ☐ ☐ Ekologinio dizaino įgūdžiai A ☒ B ☐ ☐ Kita (nurodykite): _____
9	Medžiagos /įranga	Medžiagos/įranga, reikalingos gerosios praktikos veikloms vykdyti: kompiuteris, interneto ryšys, projekto internetinė svetainė
10	Veiklos/ų vykdytojas/ai	☐ asmuo ☒ organizacija/institucija ☐ profesinio rengimo centras ☐ įmonė ☒ nevyriausybinė organizacija

		☐ kita (apibūdinkite)
11	Nauda ir rezultatai	a. Gerosios praktikos nauda tikslinėms grupėms: šios veiklos ne tik padėjo siekti užsibrėžtų tikslų, bet ir prisidėjo prie dalyvių profesinio bei asmeninio tobulėjimo. Dalyviai išmoko atsakingai elgtis saugant aplinką; pagerėjo jų socialiniai įgūdžiai, užsienio kalbų įgūdžiai, paskatino tarpkultūrinius mainus; dalyviai išmoko įsitraukti į diskusijas ir sprendimų priėmimą tarptautinėje aplinkoje (įvairiomis temomis, kurios apima ekologišką požiūrį ir veiksmus). Be to, vykdydami viešąsias akcijas dalyviai tapo aktyvesni ir išmoko idėjas įgyvendinti veiksmams. Kartu su naujai įgytais ir išsiplėtusiais socialiniais tinklais, bendraminčiais bei jaunimu iš įvairių Europos Sąjungos šalių ir srities ekspertais, dalyviai ruošėsi asmeniniams ir viešiesiems aplinkosaugos iššūkiams. b. Socialinis/ekonominis poveikis bendruomenei: Organizacijų atstovai pagerino savo gebėjimus spręsti su ekologija susijusias problemas, o jaunimas tobulino savo įgūdžius ir kompetencijas, reikalingus ekologiškam gyvenimo būdui skatinti. Be to, dalyvaujančiose šalyse išaugo visuomenės informuotumas aplinkosaugos klausimais ir galimi sprendimai, įskaitant jaunimo įgalinimą imtis veiksmų skatinant aplinkos pokyčius Europoje.
12	Aktualumas TREE projektui	a. Projekto veiklos, susijusios su vienu ar daugiau prioritetinių sektorių (plastiko, žemės ūkio produktų, medienos): projektas yra susijęs su ekologijos problemomis kaip visuma, nes jame nagrinėjamos temos, apimančios ekologišką požiūrį ir veiksmus. Atliktos veiklos ir sklaidos rezultatai padeda ugdyti ekologišką gyvenimo būdą. b. Mikro ir projektinis mokymas įtrauktas į projektinę veiklą.

13	Interneto svetainė, el. paštas, kita kontaktinė informacija, nuorodos	https://activeyouth.lt/eco-friendly-europe/
----	--	---

6 lentelė. S.A.F.E. projects (Nyderlandai) pasirinktas gerosios praktikos pavyzdys.

1	Pavadinimas	PRODUKTAI IŠ ATLIEKŲ #UPCYCLEBICYCLE. Globalūs tikslai Alkmaare.
2	Šalis	Nyderlandai
3	Kaip projektas pristatomas?	- Europinio projekto rėmuose - Nacionalinio projekto rėmuose - kaip profesinės mokyklos mokymo programos dalis - kaip mokslinių tyrimų programos dalis ☒ kaip asmens/TVT bendruomenės iniciatyva
4	Projekto įgyvendinimo kontekstas	Kontekstas, kuriame buvo sukurtas gerosios praktikos pavyzdys: ☐ didelis miestas ☒ mažas miestas ☐ kaimas
5	Veiklos/ų tikslai	Suteikti vertingoms atliekoms antrą gyvenimą jas surinkus.
6	Apibūdinimas	a. Veikla buvo susijusi su šia tema: ☐ žiedinė ekonomika (ŽE), ☐ švietimas tvariam vystymuisi (ŠTV) arba ☒ ŽE ir ŠTV b. Pagrindiniai žingsniai (pasiruošimas, veikla, dalyviai, rezultatai) Parodėme, kad vertingoms atliekoms galime suteikti antrą gyvenimą. Elektriniais dviračiais jas surinkdavo žmonės, nedalyvaujantys darbo rinkoje. 2100 kilogramų per 3 mėnesius! Alkmaaro miesto savanoriai nusprendė surinkti

		žalias atliekas iš HORECA aptarnavimo sektoriaus ir nuvežti jas ūkininkams. Maitinimo sektoriui buvo atsidėkojama saulėgrąžomis, kurios augo ant kavos tirščių. Kietosios atliekos yra puiki ŽE iniciatyva – kuomet mes neišmetame daiktų ir panaudojame pakartotinai.																		
7	Projekto įgyvendinimas	a. Tikslinė grupė: HORECA aptarnavimo sektorius ir ūkininkai. b. Kiti dalyviai, be vykdytojo ir tikslinių grupių (ar tai vyko bendradarbiaujant su įmone, kitais profesinio mokymo teikėjais ar nevyriausybinėmis organizacijomis): bendradarbiavimas tarp bendruomenės, HORECA, agroūkių. c. Trukmė: 3 mėnesiai. d. Užsiėmimai: atliekų surinkimas, kuomet savanoriai lankėsi HORECA įmonėse. e. Mokymo metodika, jei taikoma: neformalus mokymasis f. Vertinimo tipas ir priemonės, naudojamos mokymų naudai nustatyti: bendras tikslas buvo pasiektas, sėkmingi rezultatai, visų dalyvaujančių suinteresuotųjų šalių pasitenkinimas.																		
8	Žalieji įgūdžiai, kurie buvo lavinami projekte	Žalieji įgūdžiai (šios formos pabaigoje žr. išsamius kiekvieno žaliajo įgūdžio paaiškinimus), kurie buvo tobulinami. A) teoriškai B) praktiškai <table><tr><td>☐ Kūrybiškas problemų sprendimas</td><td>A ☐ B ☒</td></tr><tr><td>☐ Mąstymas į priekį</td><td>A ☐ B ☐</td></tr><tr><td>☐ Priežiūros įgūdžiai</td><td>A ☐ B ☐</td></tr><tr><td>☐ Analitiniai įgūdžiai</td><td>A ☐ B ☐</td></tr><tr><td>☐ Valdymo įgūdžiai</td><td>A ☐ B ☒</td></tr><tr><td>☐ Poveikio kiekybinio įvertinimo įgūdžiai</td><td>A ☐ B ☐</td></tr><tr><td>☐ Prekių gyvavimo ciklo valdymo įgūdžiai</td><td>A ☐ B ☐</td></tr><tr><td>☐ Taupiosios gamybos įgūdžiai</td><td>A ☐ B ☐</td></tr><tr><td>☐ Priežiūros ir remonto įgūdžiai</td><td>A ☐ B ☐</td></tr></table>	☐ Kūrybiškas problemų sprendimas	A ☐ B ☒	☐ Mąstymas į priekį	A ☐ B ☐	☐ Priežiūros įgūdžiai	A ☐ B ☐	☐ Analitiniai įgūdžiai	A ☐ B ☐	☐ Valdymo įgūdžiai	A ☐ B ☒	☐ Poveikio kiekybinio įvertinimo įgūdžiai	A ☐ B ☐	☐ Prekių gyvavimo ciklo valdymo įgūdžiai	A ☐ B ☐	☐ Taupiosios gamybos įgūdžiai	A ☐ B ☐	☐ Priežiūros ir remonto įgūdžiai	A ☐ B ☐
☐ Kūrybiškas problemų sprendimas	A ☐ B ☒																			
☐ Mąstymas į priekį	A ☐ B ☐																			
☐ Priežiūros įgūdžiai	A ☐ B ☐																			
☐ Analitiniai įgūdžiai	A ☐ B ☐																			
☐ Valdymo įgūdžiai	A ☐ B ☒																			
☐ Poveikio kiekybinio įvertinimo įgūdžiai	A ☐ B ☐																			
☐ Prekių gyvavimo ciklo valdymo įgūdžiai	A ☐ B ☐																			
☐ Taupiosios gamybos įgūdžiai	A ☐ B ☐																			
☐ Priežiūros ir remonto įgūdžiai	A ☐ B ☐																			

		☐ Moksliniai įgūdžiai A ☐ B ☐ ☐ Atliekų tvarkymo įgūdžiai A ☐ B ☒ ☐ Aplinkosaugos analizės įgūdžiai A ☐ B ☒ ☐ Ekosistemų valdymo įgūdžiai A ☐ B ☒ ☐ Taršos prevencijos įgūdžiai A ☐ B ☒ ☐ Ekologinio dizaino įgūdžiai A ☐ B ☐ ☐ Kita (nurodykite): bendradarbiavimo ir savanoriavimo įgūdžiai
9	Medžiagos/įranga	Medžiagos/įranga, reikalingos gerosios praktikos veikloms vykdyti: dviračiai, konteineriai
10	Veiklos/ų vykdytojas/ai	☐ asmuo ☐ organizacija/institucija ☐ profesinio rengimo centras ☐ įmonė ☒ nevyriausybinių organizacijų ☐ kita
11	Nauda ir rezultatai	a. Gerosios praktikos nauda tikslinėms grupėms: Alkmaaro gyventojai įkūrė Inovacijų tarybą ir dešimtys jos narių yra pasiryžę padaryti Alkmarą tvaria gyvenamąja aplinka, kur naujoviškoms idėjoms suteikiama vieta sukurti tvarų, švarų, tvarkingą ir įtraukų miestą. Kiekvieną penktadienį vyksta TVT įgyvendinimo komiteto konsultacijos apie jų įgyvendinimą. b. Socialinis/ekonominis poveikis bendruomenei: Tvarus, švarus, gražus ir įtraukus miestas.
12	Aktualumas TREE projektui	a. Projekto veiklos, susijusios su vienu ar daugiau prioritetinių sektorių (plastiko, žemės ūkio produktų, medienos): iniciatyva susijusi su TREE projektu, nes parodo praktinius pavyzdžius, kaip HORECA aptarnavimo sektorius gali dirbti

		kartu su bendruomene ir maisto produktus, naudoti pagal ŽE principus. b. Mikro ir projektinis mokymas įtrauktas į projektinę veiklą (išvardykite ir nurodykite, kaip): projektu pagrįstas mokymasis buvo pradėtas įgyvendinti kaip gerosios praktikos pavyzdys regione. Įtraukus įvairias suinteresuotąsias šalis (HORECA sektoriaus verslininkus, bendruomenę, ūkininkus), iniciatyva pasiekė rezultatų ir buvo geras informavimo kampanijos pavyzdys.
13	Interneto svetainė, el. paštas kita kontaktinė informacija, nuorodos	https://libguides.murdoch.edu.au/APA#:~:text=The%20APA%20referencing%20style%20is,and%20the%20year%20of%20publication.) https://globalgoalsalkmaar.nl/987-2/

7 lentelė. VŠĮ „eMundus“ (Lietuva) pasirinktas gerosios praktikos pavyzdys.

1	Pavadinimas	Tvarūs viešieji pastatai, suprojektuoti ir pastatyti iš medienos
2	Šalis	Lietuva
3	Kaip projektas pristatomas?	Europinis projektas
4	Projekto įgyvendinimo kontekstas	Kontekstas, kuriame buvo sukurtas gerosios praktikos pavyzdys: ☒ didelis miestas ☐ mažas miestas ☐ kaimas
5	Veiklos/ų tikslai	Platesnis šio projekto tikslas yra sukurti tarpdisciplininį ir tarpvalstybinį mokymo kursą / pasirenkamąjį modulį Europos Sąjungos aukštosiose mokyklose apie tvarių viešųjų medinių pastatų

		projektavimą, statybą ir valdymą, siekiant pagerinti studentų žinių ir įgūdžių kokybę bei tinkamumą ateities darbo rinkos poreikiams.
6	Apibūdinimas	a. Veikla buvo susijusi su šia tema: ☐ Žiedinė ekonomika (ŽE), ☒ švietimas tvariam vystymuisi (ŠTV) arba ☐ ŽE ir ŠTV b. Pagrindiniai žingsniai (pasiruošimas, veikla, dalyviai, rezultatai) Projekto numeris: 2018-1-LT01-KA203-046963 Projekto idėja kilo iš apmąstymų, kad pažangios statybų sektoriaus įmonės yra suinteresuotos naudoti statybines medžiagas, kurios daro mažesnę poveikį aplinkai. Suinteresuotos šalys vis dažniau mato medieną kaip natūralų ir tvarų pasirinkimą dideliems viešiesiems pastatams. Dauguma aukštųjų mokyklų, ruošiančių studentus sudėtingų pastatų projektavimo, statybos ir medžiagų srityse, siūlo mokymo programas, kuriose pastatai statomi naudojant betoną ir plieną. Paprastai medinės statybos mokymas orientuotas į 1–2 aukštų pastatų statybą (t. y. gyvenamuosius namus šeimoms dažniausiai). Tačiau reikia ugdyti studentus, naujoviškų taikomųjų įgūdžių, reikalingų masyvių medinių konstrukcijų ir didelių visuomeninių pastatų statyboms, suteikti šios srities bakalauro laipsnius. Projektą įgyvendino penkios aukštosios mokyklos iš Lietuvos, Danijos, Jungtinės Karalystės, Suomijos ir Latvijos bei Lietuvos valstybės įmonė Registrų centras ir Studijų ir konsultavimo centras. Rezultatai: 1. Medinių viešųjų pastatų tarptautinės rinkos ataskaita; 2. Medinių visuomeninių pastatų duomenų bazė; 3. Geriausios medinių viešųjų pastatų projektavimo ir statybos praktikos studija; 4. Bakalauro studijų modulis/pasirenkamasis elementas „Medinių visuomeninių pastatų projektavimas, statyba ir valdymas“;

		5. E-mokymosi kursas „Medinių visuomeninių pastatų projektavimas, statyba ir valdymas“; 6. Vadovas/žinynas „Medinių visuomeninių pastatų projektavimas, statyba ir valdymas“; c. Bet kokios konkrečios teorijos, kuriomis buvo grindžiama praktika: tvarių medinių visuomeninių pastatų projektavimo, statybos ir valdymo sprendimai.
7	Projekto įgyvendinimas	a. Tikslinė grupė: aukštųjų mokyklų studentai, dėstytojai ir įmonės. b. Kiti dalyviai, be vykdytojo ir tikslinių grupių (ar tai vyko bendradarbiaujant su įmone, kitais profesinio mokymo teikėjais ar nevyriausybinėmis organizacijomis): profesinės asociacijos, verslininkų asociacijos ir privačios bendrovės. c. Trukmė: 27 mėnesiai d. Mokymo metodika, jei taikoma: mokiniai įgijo naujoviškų žinių Pub-Wood klausimais, naudodamiesi mišriu mokymusi (internetinės skaitmeninės medijos derinys su tradiciniais klasės metodais), probleminiu mokymusi, tobulino kritinio mąstymo, problemų sprendimo, darbo grupėse, derybų įgūdžius, mokėsi pasiekti sutarimą, priimti atsakomybę už savo mokymąsi ir socialinį dalyvavimą. Daug dėmesio skirta studijų proceso skaitmenizavimui – buvo sukurtas Moodle aplinkoje prieinamas e-mokymosi kursas.

8	Žalieji įgūdžiai, kurie buvo lavinami projekte	“Žalieji” įgūdžiai (šios formos pabaigoje žr. išsamius kiekvieno žaliajo įgūdžio paaiškinimus), kurie uvo tobulinami. A) teoriškai B) praktiškai ☐ Kūrybiškas problemų sprendimas ☒ A ☐ B ☐ Mąstymas į priekį ☐ A ☒ B ☐ Priežiūros įgūdžiai ☐ A ☒ B ☐ Analitiniai įgūdžiai ☒ A ☐ B ☐ Valdymo įgūdžiai ☒ A ☐ B ☐ Poveikio kiekybinio įvertinimo įgūdžiai ☒ A ☐ B ☐ Prekių gyvavimo ciklo valdymo įgūdžiai ☒ A ☐ B ☐ Taupiosios gamybos įgūdžiai ☒ A ☐ B ☐ Priežiūros ir remonto įgūdžiai ☒ A ☐ B ☐ Moksliniai įgūdžiai ☒ A ☐ B ☐ Atliekų tvarkymo įgūdžiai ☒ A ☐ B ☐ Aplinkosaugos analizės įgūdžiai ☐ A ☒ B ☐ Ekosistemų valdymo įgūdžiai ☐ A ☒ B ☐ Taršos prevencijos įgūdžiai ☒ A ☐ B ☐ Ekologinio dizaino įgūdžiai ☒ A ☐ B ☐ Kita (nurodykite): _____
9	Medžiagos/įranga	Medžiagos/įranga, reikalingos gerosios praktikos veikloms vykdyti: kompiuteris, interneto ryšys, Europos ir šalies visuomeninių medinių pastatų statistika, švietimo, tyrimų ir verslo duomenys, mokymosi moduliai, medinių statybų projektų geriausios praktikos pavyzdžiai.
10	Veiklos/ų vykdytojas/ai	☐ asmuo ☒ organizacija/institucija ☐ profesinio rengimo centras

		☐ įmonė ☐ nevyriausybinių organizacija ☐ kita
11	Nauda ir rezultatai	a. Gerosios praktikos nauda tikslinėms grupėms: dalyviai (mokiniai ir mokytojai) pagilino savo žinias, motyvaciją ir praplėtė akiratį apie šiandien sparčiai augančias aplinkosaugos problemas, su kuriomis susiduria mūsų planeta, pvz. šiltnamio efektą sukeliančių dujų emisiją, anglies dvideginį, ekologinį pėdsaką, klimato kaitą kaip pagrindą paaiškinti, kodėl medienos naudojimas viešųjų pastatų statybai yra svarbus ateities pasaulinei statybų pramonei. Universitetų dėstytojai tobulino savo kompetencijas novatoriškų modulių kūrimo ir mokymo strategijų srityje, dalyvaudami intensyviuose mokymuose, seminaruose, intelektinės produkcijos kūrime. Aukštosios mokyklos turi galimybę ugdyti specialistus, kurie galės pritaikyti savo žinias ir prisidėti prie tvarių viešųjų medinių pastatų projektavimo, statybos ir valdymo. Suinteresuotosios šalys, pvz. profesinės asociacijos, verslininkų asociacijos ir privačios įmonės buvo įtrauktos į naujo profesinio profilio apibrėžimą, naujo modulio ir mokymo medžiagos kūrimą. Dalinantis naujoviškomis žiniomis visoms suinteresuotųjų šalių grupėms, projektas platesnėje visuomenėje išplatino tvarios statybos iš medienos idėją. b. Projekto rezultatai: • medinių visuomeninių pastatų duomenų bazė; • e-mokymosi kursas „Medinių viešųjų pastatų projektavimas, statyba ir valdymas“; • Žinynas/vadovas „Medinių viešųjų pastatų projektavimas, statyba ir valdymas“; • mokymosi kursas Jungtinės Karalystės studentams; • medinių visuomeninių pastatų projektavimo, statybos gerosios praktikos tyrimas; • tarptautinė medinių visuomeninių pastatų rinkos ataskaita;

		• švietimo sistemos palyginimas – medinių visuomeninių pastatų konstrukcijų sistemos parinkimas: kelių kriterijų metodas; • bakalauro studijų modulis/pasirenkamasis elementas „Medinių visuomeninių pastatų projektavimas, statyba ir valdymas“ prieinamas elektroniniu formatu.
12	Aktualumas TREE projektui	a. Projekto veiklos, susijusios su vienu ar daugiau prioritetinių sektorių (plastiko, žemės ūkio produktų, medienos): projektas „Tvarūs viešieji pastatai, suprojektuoti ir pastatyti iš medienos“ yra aktualus TREE projektui, nes jame sprendžiami kai kurie prioritetai, nurodyti Europos ataskaitose, o konkrečiau – medienos tema, orientuota į medinius visuomeninius pastatus. TREE projektui gali būti naudingi projekto tyrimai ir išvados, taip pat tarptautinės rinkos ataskaitos ir medinių viešųjų pastatų duomenų bazės analizė.
13	Interneto svetainė, el. paštas, kita kontaktinė informacija, nuorodos	https://ec.europa.eu/programmes/erasmus-plus/projects/eplu-project-details/#project/2018-1-LT01-KA203-046963

8 lentelė. Zinev Art Technologies (Bulgarija) pasirinktas gerosios praktikos pavyzdys.

1	Pavadinimas	Girls Go Circular
2	Šalis	Bulgarija, Graikija, Rumunija, Vengrija, Lenkija, Serbija, Italija, Portugalija
3	Kaip projektas pristatomas?	Europinis projektas

4	Projekto įgyvendinimo kontekstas	Kontekstas, kuriame buvo sukurtas gerosios praktikos pavyzdys: ☒ didelis miestas ☐ mažas miestas ☐ kaimas
5	Veiklos/ų tikslai	Šia iniciatyva siekiama, kad iki 2027 m. per internetinę mokymosi apie ŽE programą 50 000 14–18 metų moksleivių visoje Europoje įgytų skaitmeninių ir verslumo įgūdžių.
6	Apibūdinimas	a. Veikla buvo susijusi su šia tema: ☐ žiedinė ekonomika (ŽE), ☐ švietimas tvariam vystymuisi (ŠTV) arba ☒ ŽE ir ŠTV b. Pagrindiniai žingsniai (pasiruošimas, veikla, dalyviai, rezultatai): projekto metu sukurta internetinė mokymosi platforma „Circular Learning Space“ siūlo studentams galimybę rinktis iš skirtingų mokymosi modulių tokiomis temomis kaip elektroninės atliekos, klimato kaita, maistas ar robotika. Šie moduliai yra pagrįsti mokymosi darant metodu, perduodant žinias ir įgūdžius per interaktyvią, iššūkais pagrįstą struktūrą. Internetinis mokymasis padeda tikslinei grupei: • įgyti žinių apie ŽE; • susipažinti su verslo įmonių žingsniais ŽE link; • tobulinti savo skaitmeninius ir verslumo įgūdžius; • sugalvoti savo visuomenės ir aplinkos problemų sprendimo būdus. Žiedinės ekonomikos internetinė mokomoji erdvė yra projekto pagrindas. Per šią platformą mokiniai dirba individualiai ir grupėse internetinių ir asmeninių sesijų metu. Platformoje yra keli moduliai, kuriuose nagrinėjama ŽE. Gilindami savo žinias apie žaliąjį perėjimą, mokiniai naudojami skaitmeninėmis priemonėmis, kad įgytų praktinių įgūdžių. Sėkmingai baigę mokymosi modulį mokiniai gauna pažymėjimą, liudijantį įgytus įgūdžius. Projektas visų pirma skirtas mergaitėms, tačiau jame gali dalyvauti bet kuris besimokantis.

		c. Bet kokios konkrečios teorijos, kuriomis buvo grindžiama praktika: verslumo teorija. Žiedinė ekonomika (ŽE).																										
7	Projekto įgyvendinimas	e. Tikslinė grupė: 14-18 metų mokinės. f. Kiti dalyviai, be vykdytojo ir tikslinių grupių (ar tai vyko bendradarbiaujant su įmone, kitais profesinio mokymo teikėjais ar nevyriausybiniėmis organizacijomis): projekte taip pat dalyvauja įmonės. g. Trukmė: 7 metai h. Užsiėmimų skaičius: individualus tempas, priklausomai nuo mokinių, naudojančių mokymosi medžiagą. i. Mokymo metodika, jei taikoma: internetiniai mokymai, skirti tobulinti skaitmeninius, verslumo ir ŽE įgūdžius. a. Vertinimo tipas ir priemonės, naudojamos mokymų naudai nustatyti: savikontrolės testas																										
8	Žalieji įgūdžiai, kurie buvo lavinami projekte	Žalieji įgūdžiai (šios formos pabaigoje žr. išsamius kiekvieno žaliojo įgūdžio paaiškinimus), kurie buvo tobulinami. A) teoriškai B) praktiškai <table><tr><td>☐ Kūrybiškas problemų sprendimas</td><td>A ☒ B ☒</td></tr><tr><td>☐ Mąstymas į priekį</td><td>A ☒ B ☒</td></tr><tr><td>☐ Priežiūros įgūdžiai</td><td>A ☒ B ☒</td></tr><tr><td>☐ Analitiniai įgūdžiai</td><td>A ☒ B ☒</td></tr><tr><td>☐ Valdymo įgūdžiai</td><td>A ☒ B ☒</td></tr><tr><td>☐ Poveikio kiekybinio įvertinimo įgūdžiai</td><td>A ☒ B ☒</td></tr><tr><td>☐ Prekių gyvavimo ciklo valdymo įgūdžiai</td><td>A ☒ B ☒</td></tr><tr><td>☐ Taupiosios gamybos įgūdžiai</td><td>A ☒ B ☒</td></tr><tr><td>☐ Priežiūros ir remonto įgūdžiai</td><td>A ☐ B ☐</td></tr><tr><td>☐ Moksliniai įgūdžiai</td><td>A ☒ B ☒</td></tr><tr><td>☐ Atliekų tvarkymo įgūdžiai</td><td>A ☒ B ☒</td></tr><tr><td>☐ Aplinkosaugos analizės įgūdžiai</td><td>A ☒ B ☒</td></tr><tr><td>☐ Ekosistemų valdymo įgūdžiai</td><td>A ☒ B ☒</td></tr></table>	☐ Kūrybiškas problemų sprendimas	A ☒ B ☒	☐ Mąstymas į priekį	A ☒ B ☒	☐ Priežiūros įgūdžiai	A ☒ B ☒	☐ Analitiniai įgūdžiai	A ☒ B ☒	☐ Valdymo įgūdžiai	A ☒ B ☒	☐ Poveikio kiekybinio įvertinimo įgūdžiai	A ☒ B ☒	☐ Prekių gyvavimo ciklo valdymo įgūdžiai	A ☒ B ☒	☐ Taupiosios gamybos įgūdžiai	A ☒ B ☒	☐ Priežiūros ir remonto įgūdžiai	A ☐ B ☐	☐ Moksliniai įgūdžiai	A ☒ B ☒	☐ Atliekų tvarkymo įgūdžiai	A ☒ B ☒	☐ Aplinkosaugos analizės įgūdžiai	A ☒ B ☒	☐ Ekosistemų valdymo įgūdžiai	A ☒ B ☒
☐ Kūrybiškas problemų sprendimas	A ☒ B ☒																											
☐ Mąstymas į priekį	A ☒ B ☒																											
☐ Priežiūros įgūdžiai	A ☒ B ☒																											
☐ Analitiniai įgūdžiai	A ☒ B ☒																											
☐ Valdymo įgūdžiai	A ☒ B ☒																											
☐ Poveikio kiekybinio įvertinimo įgūdžiai	A ☒ B ☒																											
☐ Prekių gyvavimo ciklo valdymo įgūdžiai	A ☒ B ☒																											
☐ Taupiosios gamybos įgūdžiai	A ☒ B ☒																											
☐ Priežiūros ir remonto įgūdžiai	A ☐ B ☐																											
☐ Moksliniai įgūdžiai	A ☒ B ☒																											
☐ Atliekų tvarkymo įgūdžiai	A ☒ B ☒																											
☐ Aplinkosaugos analizės įgūdžiai	A ☒ B ☒																											
☐ Ekosistemų valdymo įgūdžiai	A ☒ B ☒																											

		☐ Taršos prevencijos įgūdžiai A ☒ B ☒ ☐ Ekologinio dizaino įgūdžiai A ☒ B ☒ ☐ Kita (nurodykite): _____
9	Medžiagos/įranga	Medžiagos/įranga, reikalingos gerosios praktikos veikloms vykdyti: nešiojamasis ar stacionarus kompiuteris su prieiga prie interneto. El. pašto paskyra, kad galėtumėte užsiregistruoti ir gauti prieigą prie mokymo medžiagos.
10	Veiklos/ų vykdytojas/ai	☐ asmuo ☒ organizacija/institucija ☐ profesinio rengimo centras ☒ įmonė ☒ nevyriausybinių organizacija ☐ kita (apibūdinkite)
11	Nauda ir rezultatai	a. Gerosios praktikos nauda tikslinėms grupėms: patobulinti skaitmeniniai ir verslumo įgūdžiai per internetinę mokymosi apie ŽE. b. Socialinis/ekonominis poveikis bendruomenei: geriau pasirengusios ir apmokytos moterys verslininkės, keičiant jų vietinę aplinką ir požiūrį – turi puikų ilgalaikį teigiamą poveikį verslo ir pramonės kryptims, verslo vykdymo būdai ir gerosios tvarumo praktikos. Socialinis ir bendruomeninis teigiamas poveikis gali būti didesnis nei ekonominis poveikis.
12	Aktualumas TREE projektui	a. Projekto veiklos, susijusios su vienu ar daugiau prioritetinių sektorių (plastiko, žemės ūkio produktų, medienos):

		projekto metu sukurtas modulis, skirtas žiedinei maisto ekonomikai miestuose (taigi, maisto produktai), ir kitas – plastiko permąstymui (taiga, plastiko sektorius).
13	Interneto svetainė, el. paštas, kita kontaktinė informacija, nuorodos	https://eit-girlsgocircular.eu/about/

4. IŠVADOS

Plačiai paplitęs ekologiškesnis požiūris į gamybą ir vartojimą keičia darbo pobūdį, taigi ir įgūdžius, kurių reikalaujama iš daugelio darbuotojų. Ekologiškos ekonomikos skatinimas kelia iššūkių, tačiau taip pat suteikia daug galimybių kurti darbo vietas. Žaliųjų darbo vietų įgūdžių ugdymas yra labai svarbus siekiant užtikrinti veiksmingą perėjimą prie žaliosios ekonomikos derinant įgūdžių pasiūlą ir paklausą. Tai taip pat yra labai svarbu padėti darbuotojams prisitaikyti prie greitai kintančių darbo sąlygų.

Tikimasi, kad žaliosios ekonomikos skatinimas atneš ilgalaikės naudos, nes sumažės žala aplinkai, bet taip pat atsiras didelių galimybių ir iššūkių. Didėjantis susirūpinimas, kad aplinkai nekenksmingų technologijų ir organizacinės praktikos sklaida gali sukelti darbo rinkos sutrikimus, pvz. greitesnį darbuotojų žinių senėjimą, įgūdžių spragas ir sparčią esamų bei naujų kompetencijų, paklausą (OECD/Cedefop 2014). Žaliojoje ekonomikoje bus sukurta milijonai naujų darbo vietų ir karjeros galimybių. Tačiau naujų darbo vietų kūrimas yra tik viena iš problemos sprendimo galimybių. Labai svarbu parengti tinkamos kvalifikacijos darbuotojus.

Profesinis mokymas yra strateginė veikla, kuri teikia darbo rinkai naujus darbuotojus bei prisideda prie socialinio ryšio ir skatina aplinkai nekenksmingą tvarią plėtrą. Profesinio mokymo ir įgūdžių ugdymo iniciatyvos atlieka pagrindinį vaidmenį ne tik plėtojant žmogiškąjį ir socialinį kapitalą, bet ir skatinant įgyti reikiamų įgūdžių ir žinių, reikalingų tvaresnei visuomenei ir žaliajai ekonomikai.

5. SANTRAUKA

Perėjimą nuo iškastinių kuru pagrįstos ekonomikos prie ekonomikos, pagrįstos biomasės naudojimu, mokslininkai, analitikai ir politikos formuotojai vis dažniau suvokia kaip reikalingą veiksmą. Veiksmingų būdų, kaip suderinti tvarios tiekimo grandinės praktiką su ŽE apibrėžimu yra pažangiausia tema mokslinių tyrimų ir viešosios politikos sankirtoje (Genovese ir kt., 2017).

Tarptautinis susidomėjimas tvariu ir integraciniu augimu įgavo postūmį, nes buvo pripažinta, kad „rudosios“ ekonomikos modelis nesprendžia globalių problemų, tokių kaip auganti nelygybė ir socialinė atskirtis, aplinkosaugos situacijos blogėjimas ir išteklių eikvojimas. Įrodymai parodė, kad žaliaji ekonomika yra potencialus užimtumo šaltinis, gali sustabdyti tolesnį našumo mažėjimą ir kovoti su klimato kaita bei aplinkosaugos situacijos blogėjimu. Tikėtina, kad ekonomikos tapimo žalia procesas turės didelį poveikį darbo rinkoms visame pasaulyje.

Per ateinančius dešimtmečius žaliųjų technologijų sklaidos tempas ir įvairovė didės, atsiras naujų rinkų, kurios padidins žaliųjų darbo vietų ir susijusių įgūdžių paklausą bei suteiks galimybių didinti lyčių lygybę. Profesijos, susijusios su žaliaja ekonomika, apima įvairius sektorius (nuo gamybos, žemės ūkio, vadybos, paslaugų, informacinių technologijų (IT) ir pažangių medžiagų tyrimų), reikalaujančių skirtingų įgūdžių.

Apskritai galima išskirti tris žaliųjų darbo vietų įgūdžių rinkinius. Pirmasis yra bendras tvarumo raštingumas, daugiausia apimantis minkštuosius įgūdžius, sąmoningumą ir kompetencijas. Antrasis rinkinys apima konkrečiai profesijai būdingus gamtos mokslų, technologijų, inžinerijos ir matematikos įgūdžius, o trečiasis – vadovavimo ir valdymo įgūdžius, kurių reikia perėjimui prie žaliosios ekonomikos. Daugelis šių įgūdžių egzistuoja, tačiau juos reikia stiprinti ir integruoti, papildyti tam tikromis ekologiškomis koncepcijomis ir praktika.

Perėjus prie ŽE, gali būti pasiektas geresnis aplinkosauginis efektyvumas, energijos ir išteklių efektyvumas bei atliekų mažinimas. Be to, „dizaino“ funkcija labiausiai prisideda prie ŽE pritaikymo profesiniame mokyme, o „atkūrimo“ funkcija – mažiausiai, atsižvelgiant į esamą praktiką.

Žaliųjų projektų, susijusių su ŽE ir tvariu vystymusi, įgyvendinimas leis ateities kartoms gyventi švaresnėje ir tvaresnėje aplinkoje, kadangi šių dienų jaunimas labiau supranta šią koncepciją, domisi visomis žaliosiomis iniciatyvomis ir dalyvauja jose, stengdamiesi tvariai gyventi kiekvieną dieną.

Raktiniai žodžiai: *žaliaji ekonomika, žiedinė ekonomika (ŽE), profesinės mokyklos, darnus/tvarus vystymasis*

NUORODOS:

1. Babrauskienė T. (2020). ES strategijos, skirtos visų žaliams įgūdžiams ir kompetencijoms stiprinti, kūrimas. Available at: <https://www.eesc.europa.eu/lt/our-work/opinions-information-reports/opinions/towards-eu-strategy-enhancing-green-skills-and-competences-all-own-initiative-opinion>
2. Consoli D., Marin G., Popp D., Vona F. (2015). Green skills. Available at: <https://voxeu.org/article/green-skills>
3. D'Adamo I. (2020). Adopting Circular Economy Current Practices and Future Perspectives. Available at: <https://www.mdpi.com/books/pdfdownload/book/2038>
4. European Commission (2015). First circular economy action plan. Available at: https://ec.europa.eu/environment/topics/circular-economy/first-circular-economy-action-plan_it
5. European Commission. (2022). Green education initiatives. Available at: <https://education.ec.europa.eu/es/node/1745>
6. European Council (2019). Fit for 55. Available at: <https://www.consilium.europa.eu/en/policies/green-deal/fit-for-55-the-eu-plan-for-a-green-transition/>
7. Fortuna C.(2022). The Demand For Green Skills Is Growing Globally. Available at: <https://cleantechnica.com/2022/04/25/the-demand-for-green-skills-is-growing-globally/>
8. Green skills in vocational education. (2017). Recommendations for policy makers about the inadequacies of vocational education for construction workers from the perspective of green skills concept. Available at: <https://ceipes.org/wp-content/uploads/IO6-Recommendations-for-policy-makers-about-the-inadequacies-of-vocational-education-for-construction-workers-from-the-perspective-of-green-skills-concept.pdf>
9. International Labour Office (2011). Greening the Global economy - the skills challenge. Available at: http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/@ed_emp/@ifp_skills/documents/publication/wcms_164630.pdf
10. International Labour Organization (2010). Greening Technical Vocational Education and Training and Skills Development for the World of Work. Available at:

https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_emp/---ifp_skills/documents/genericdocument/wcms_182353.pdf

11. International Labour Organization (2019). Skills for a greener future: Challenges and enabling factors to achieve a just transition. Available at: https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_emp/documents/publication/wcms_731957.pdf

12. Kamis A, Che Rus R., Rahim M. B., Nur Yunus F. A., Zakaria N., Affandi H. M. (2017). Exploring Green Skills: A Study on the Implementation of Green Skills among Secondary School Students. Available at: https://hrmars.com/papers_submitted/3615/Exploring_Green_Skills_A_Study_on_the_Implementation_of_Green_Skills_among_Secondary_School_Students.pdf

13. Lietuvos Respublikos aplinkos ministerija. (2021). Vienas sudėtingiausių iššūkių Lietuvai kuriant žiedinę ekonomiką – tekstilės atliekos. Available at: <https://am.lrv.lt/lt/naujienos/vienas-sudetingiausiu-issukiu-lietuvai-kuriant-ziedine-ekonomika-tekstiles-atliekos>

14. Maclean R., Jagannathan S., Panth B. (2018). Education and Skills for Inclusive Growth, Green Jobs and the Greening of Economies in Asia. Case Study Summaries of India, Indonesia, Sri Lanka and Vietnam. Available at: <https://www.adb.org/sites/default/files/publication/385041/education-skills-green-jobs.pdf>

15. Masterson V. (2021). These are the skills young people will need for the green jobs of the future. Available at: <https://www.weforum.org/agenda/2021/08/these-are-the-skills-young-people-will-need-for-the-green-jobs-of-the-future/>

16. OECD Green Growth Studies. (2014). Greener Skills and Jobs. Available at: <https://www.oecd.org/greengrowth/greener-skills-and-jobs-9789264208704-en.htm>

17. Sinkevičienė V. (2021). „Žiedinė ekonomika profesiniame mokyme“. Available at: <https://epale.ec.europa.eu/lt/blog/ziedine-ekonomika-profesiniame-mokyme>

18. Stankevičienė J. (2021). Žalioji ekonomika – žalieji įgūdžiai. Kokių naujų kompetencijų reikės darbuotojams?. Available at: <https://sc.bns.lt/view/item/391679>

19. Šiaulių miesto savivaldybės švietimo centras. (2021). Žalieji įgūdžiai žalesniam gyvenimui. Available at: <https://svcentras.lt/zalieji-igudziai-ekologiskesniam-gyvenimui/>



5

ŽIEDINĖS EKONOMIKOS
POVEIKIS: NAUJOS
DARBO GALIMYBĖS
KVALIFIKUOTIEMS
DARBUOTOJAMS

Carlotta Maria Crippa, Vida Drąsutė, VšĮ „eMundus“

Živilė Navikienė, SAFE Projects

1. ŽALIOJI EKONOMIKA IR ŽIEDINĖS EKONOMIKOS SAMPRATA

Prieš šimtą metų niekas nekalbėjo apie tvarumą, nes neigiamas vartotojiškumo ir masinės gamybos poveikis dar nebuvo taip stipriai pasireiškęs. Būtina peržvelgti ekonominius modelius, daugiau dėmesio skiriant aplinkai ir piliečiams. Atsakingi vartojimo įpročiai, tvarumo vertybės ir pagrindinių tvarumo principų supratimas leis greičiau įgyvendinti „žiediškumą“ visose gyvenimo srityse.

Europos Komisija tvarią plėtrą apibrėžia kaip vieną iš prioritetų visuose sektoriuose ir srityse. Strategijoje „Europa 2020“ pagrindinis dėmesys skiriamas pažangiam, integraciniam ir tvariam augimui. Darnaus vystymosi įgyvendinimas grindžiamas skirtingais požiūriais, tačiau ŽE, kaip sukurtų produktų pakartotinio panaudojimo proceso, svarba suteikia galimybę sumažinti atliekų kiekį. Vartotojiškumas, poreikiai ir rinkodaros kampanijos kuria ekonominę vertę, tačiau kartu sukuria kalnus šiukšlių atliekų. Esame priversti galvoti, permąstyti ir iš naujo formuoti savo vartojimo įpročius, produktų kūrimą ir gamybą, galvoti apie atliekų tvarkymą. Permąstymas yra pirmas žingsnis norint pradėti pokyčius, realūs veiksmai kasdieniame gyvenime, švietime ir pramonėje sukuria ŽE aplinką, kurioje kiekvienas iš mūsų gyvena tvariau. Europos Komisijos sukurta Europos žaliojo kurso koncepcija parodo tvarumo svarbą ir pabrėžia naują požiūrį į gamybą, paslaugas, kūrybą ir skatina naudoti ŽE principus.

Dokumente „*Naujas žiedinės ekonomikos veiksmų planas švaresnei ir konkurencingesnei Europai*“ (Europos Komisija, 2020 m.) nurodoma, kad „*žiedinis judėjimas yra esminė platesnio pramonės transformavimo, siekiant neutralumo klimatui ir ilgalaikio konkurencingumo, dalis*“ (Europos Komisija, 2020 m. p.6). Europos Komisija pabrėžia ekologiškesnę, pažangesnę, tvarią Europą, kuri efektyviai naudoja išteklius aplinkai ir žmonėms. „Žiediškumas“ yra sąvoka, pagrįsta pakartotiniu naudojimu, perdirbimu, dalijimuisi, visko kiek įmanoma taisymu. ŽE grindžiama tais pačiais pagrindiniais principais kuriant ekologiškesnius, aplinkai neutralius gamybos ir proceso sprendimus. Greito vartojimo mados banga taip pat tampa tvaresnė, bet vis tiek produktai turėtų tapti ekologiškesni. Europos Komisijos ekologiškas augimas ir ŽE deda daug pastangų siekiant „*efektyvaus išteklių naudojimo, skatina ekologines inovacijas, teikia priemones, kurios gali padėti atpažinti ekologiškus produktus, ir remia ekologiškas, novatoriškas įmones*“ (Europos Komisijos ekologiškas augimas ir žiedinė ekonomika).

Žaliosios ekonomikos sąvoka apibrėžiama kaip sistema, gerinanti ekonominę veiklą, orientuotą į tvarumo įgyvendinimą. Žalioji ekonomika susideda iš politinės paramos, įrankių ir instrumentų kuriant ekologiškesnę ir išmanesnę ekonomiką. Kiekvienam ekonomikos sektoriui reikalingas kompetencijas rengiančios švietimo sistemos ir ŽE principais pagrįstas socialinis procesas. Žalesnė ekonomika reiškia

ekologiškus sprendimus visuose pramonės sektoriuose ir aspektuose – nuo darbuotojų iki vartotojų elgsenos, nuo gamybos iki paslaugų, pagrįstų ŽE principais, TVT ir klimatui neutraliais veiksmams.

1 pav. pavaizduotas žaliosios ekonomikos ryšys su žiedinės ekonomikos principais. Žalioji ekonomika apima žiedinės ekonomikos principus, tokius kaip žalių darbo vietų kūrimas, žaliųjų įgūdžių ugdymas ir ekologiškų produktų bei paslaugų kūrimas.



1 pav. Žaliosios ekonomikos ryšys su žiedinės ekonomikos principais (Navikienė Ž., 2022)

D'Amato ir kt. (2017) analizuoja ŽE, žaliają ekonomiką ir bioekonomiką, siekiant paaiškinti šių sąvokų panašumus ir skirtumus. Žaliosios ekonomikos metodai daugiausia skatina „žaliąjį augimą per gamta grindžiamus sprendimus ir investicijas, skirtas skatinti gamtos išteklių atkūrimą, išsaugojimą ir tvarų valdymą per socialinę įtrauktį“ (D'Amato ir kt., 2017). Žalioji ekonomika teigia, kad socialinė įtrauktis yra esminis dalykas siekiant realaus tvaraus augimo. Socialinė įtrauktis yra esminis naratyvas, norint tikslingai įvardinti tvaraus vystymosi teisingumo ir visuomenės dalyvavimo aspektus. Žalioji ekonomika paremta įvairiais ekologiniais procesais ir apima didesnę disciplinų perspektyvų įvairovę. Kaip teigė D'Amato ir kt. (2017, p.725) „nors žalioji ekonomika ir bioekonomika yra orientuotos į išteklius (t.y. teikia ekosistemų paslaugas), žalioji ekonomika iš esmės grindžiama biologine įvairove ir ekosistemų paslaugomis, įskaitant reguliavimo ir kultūros paslaugas.“

Kaip buvo minėta aukščiau, žalioji ekonomika bendrai apibrėžia tvarų vystymąsi ir žiedinę ekonomiką, daugiausia orientuotą į industrializaciją ir urbanizaciją. Bioekonomika daugiausia dėmesio skiria biomasei ir atsinaujinantiems energijos šaltiniams energijos gamyboje.

Pasak D'Amato ir kt. (2017), žalioji ekonomika gali būti traktuojama kaip „skėtinė koncepcija“, apimanti įvairias temas ir problemas.

Galima sakyti, kad „žalioji ekonomika laikoma pagrindiniu sprendimu siekiant augimo ir naujų darbo vietų kūrimo, didinant energijos vartojimo efektyvumą, (...) mažinant atliekų kiekį ir jų perdirbimą, taip pat apsaugant planetos biologinę įvairovę“ (Boțoteanu, 2022 m. p.40).

2. ŽIEDINĖS EKONOMIKOS POVEIKIS PROFESIJOMS

Natūralu, kad naujų produktų ir paslaugų kūrimas kelia naujus reikalavimus profesijų gebėjimams ir žinioms, todėl Profesinio mokymo įstaigos yra skatinamos mokyti ir perduoti studentams naujas kompetencijas. Žaliosios ekonomikos ir žiedinės ekonomikos principai sukuria naujų įgūdžių darbo vietoje paklausą, naują mąstymo būdą ir požiūrį į prekių ir paslaugų vartojimą bei gamybą. Cedefop (2021 m.) prognozuoja, kad perėjimas prie žaliosios ir žiedinės ekonomikos sukurs daugiau nei 2,5 mln. darbo vietų. Perėjimas prie žaliosios ekonomikos turėtų būti vykdomas nuosekliai tobulinant ir perkvalifikuojant piliečius ir darbuotojus. Kvalifikacijos kėlimo ar persikvalifikavimo procesas sukuria poreikį dirbti remiantis TVT, žiedinės ekonomikos principų skatinimu ir ekonominės veiklos perorientavimu į žalesnę ekonomiką.

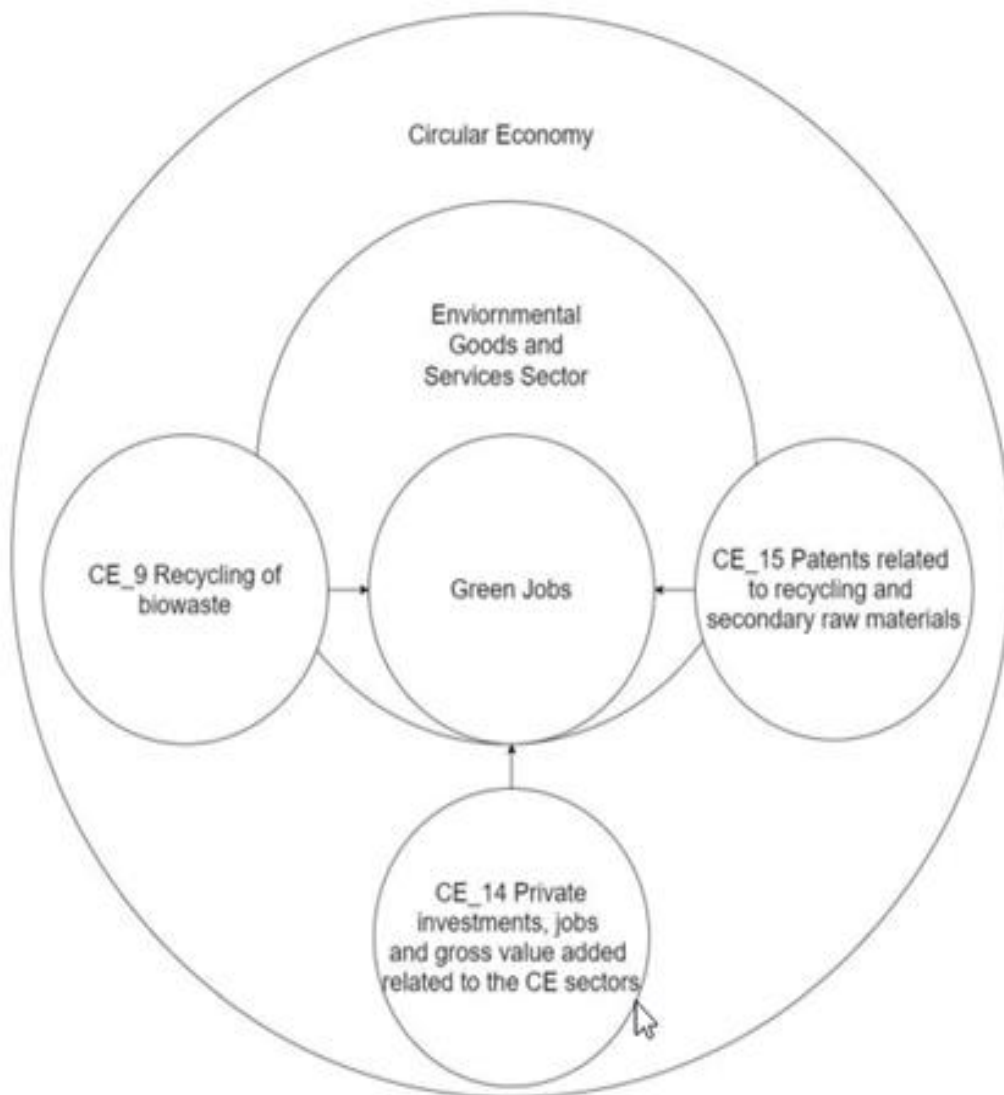
Cedefop (2021) pateikia įžvalgų apie tai, kaip žalioji ir žiedinė ekonomika paveiks profesinį mokymą. Profesinių pokyčių prognozavimas padeda užtikrinti, kad profesinis mokymas bus pasirengęs patenkinti kvalifikacijos kėlimo poreikį. Pasak Cedefop (2021, p. 23), „užimtumas iš pradžių bus padidintas įgyvendinant žaliuosius projektus (įskaitant pastatų renovaciją, naujų perdirbimo gamyklų statybą ir švarios energijos naudojimą gamybos technologijose)“.

Europos žaliasis susitarimas numato pokyčius šiuose ekonomikos sektoriuose: anglies dioksido neišskiriančios energijos gamyba ir naudojimas, pastatai, atliekų tvarkymas ir kitos gamybos sektoriaus dalys (pavyzdžiui, perdirbimas, plastikai ir elektronika). Remiantis šiomis kryptimis, Cedefop (2021, p. 23) tikisi, kad su Europos žaliuoju susitarimu susiję užimtumo pokyčiai bus ryškiausi šiuose sektoriuose. Pagal susitarimo scenarijų sektoriai, kuriuose numatomas didžiausias užimtumo padidėjimas, yra komunalinės paslaugos (padidėjus perdirbimo veiklai), elektros tiekimas (padidėjus atsinaujinančios energijos paklausai), prietaisų ir (arba) elektros įrangos gamyba (pvz., atsinaujinančios elektros energijos gamybos sektoriui), arba energiją taupantys prietaisai, statyba ir sektoriai, kurie susiję tiekimo grandinėmis “.

Cedefop pateiktame prognozuojamame scenarijuje (2021, p.42) pabrėžiamas įvairių suinteresuotųjų šalių įtraukimas ir bendradarbiavimas – „vyriausybė, darbdaviai, regioninės ir vietos valdžios institucijos, profesinio mokymo teikėjai, mokslinių tyrimų institucijos ir kiti veikėjai yra bendrai atsakingi už įgūdžių valdymo ekosistemas, projektavimo ir politikos įgyvendinimo poreikių dalijimąsi, kad žaliasis perėjimas būtų sklandus ir įtraukus, ir kad jis nenutrūktų “.

Ateities įgūdžių prognozavimas priklauso nuo rinkos poreikių, politinių strategijų ir finansavimo. Socialinis dialogas tarp skirtingų suinteresuotųjų šalių skatina naujas profesijų tendencijas. Yra daug iniciatyvų, kurios sudaro galimybes įvairioms suinteresuotosioms šalims bendradarbiauti. Žaliosios politikos platforma, orientuota į žaliojo augimo žinių partnerystę, yra pasaulinė politikos, verslo ir organizacijų bendruomenė, įsipareigojusi dalytis žiniomis apie perėjimą prie žaliosios ekonomikos. Šią platformą sudaro trys žinių platformos – žaliosios politikos platforma, žaliosios pramonės platforma ir žaliųjų finansų platforma. Šios platformos vartotojai gali rasti naujausius tyrimus, mokytis pereiti prie žalesnės ekonomikos, skaityti informaciją, žinias ir mokytis iš 193 šalių, 6 regionų ir 49 sektorių patirties. Bendra Europos Komisijos ir Europos ekonomikos ir socialinių reikalų komiteto iniciatyva Europos žiedinės ekonomikos suinteresuotųjų šalių platforma suburia suinteresuotąsias šalis, aktyviai veikiančias plačioje žiedinės ekonomikos srityje Europoje. Ši platforma ir jungtinės pajėgos siekia bendradarbiauti su įvairiomis suinteresuotomis šalimis, padeda įgyvendinti perėjimą prie žalesnių kompetencijų apibūdinimo ir ugdymo.

Boțoteanu ir kt. atlikta literatūros apžvalga (2022, p. 40) rodo „*dideles žinių spragas šioje srityje dėl įvairių požiūrių, apibrėžiant žaliąsias darbo vietas, su skirtingomis aprėpties sferomis ir dėl įvairių taikomų strategijų*“. Sulich ir kt. (2022) apibendrina žaliųjų darbo vietų apibrėžimus ir 2-ame paveiksle paaiškina žaliųjų darbo vietų kūrimo modelį žiedinei ekonomikai.



2 pav. Žaliųjų darbo vietų kūrimo modelis žiedinei ekonomikai (Sulich, A., Sołoducho-Pelc, L., 2022 p.14242)

Alexas Bowen ir kt. (2018, p. 264) apibrėžia 3 žaliųjų darbo vietų subkategorijas – padidėjusi paklausa žaliosioms darbo vietoms, žalieji įgūdžiai, „Green New“ ir „Emerging“. Padidėjusi paklausa – tai esamos darbo vietos, kurios, kaip tikimasi, bus labai paklausios dėl „žalinimo“, tačiau nereikalauja didelių užduočių, įgūdžių ar žinių pokyčių. Šie darbai laikomi netiesiogiai žaliais, nes jie palaiko ekologišką ekonominę veiklą, tačiau neapima jokių ekologiškų užduočių. Žalieji patobulinti įgūdžiai – tai esami darbai, kuriems dėl ekologiškumo reikia reikšmingų pokyčių, įgūdžių ir žinių. „Green New“ ir „Emerging“ yra unikalios darbo vietos (apibrėžtos reikalavimais darbuotojams), sukurtos siekiant patenkinti naujus žaliosios ekonomikos poreikius.

Profesinės paklausos prognozėje akcentuojama, kad kiekvienoje institucijoje ar profesijoje reikės žalių įgūdžių, tačiau ne visos profesijos yra tiesiogiai susijusios su žaliaisiais gebėjimais ar sektoriais, kurie ypač orientuojasi į žaliosios ekonomikos plėtrą. Europoje stebime gamybos verslo pokyčius link tvarumo. Verslo organizacijos pradeda ne tik diskutuoti ir rengti TVT strategijas, bet jau pradėjo diegti tvarias idėjas į gamybą ir paslaugas, nes vartotojai tampa sąmoningesni ir renkasi žalesnius verslus.

3. ĮGŪDŽIŲ ĮGIJIMO IR PERSIKVALIFIKAVIMO SVARBA

Tikimasi, kad iki 2030 m. perėjus prie žaliosios ekonomikos atsiras 60 mln. naujų darbo vietų (Attard & Grech). Ataskaitoje „Ateities darbai“ (Pasaulio ekonomikos forumas, 2020) teigiama, kad vadinamoji „įgūdžių spraga“ išliks didelė per ateinančius 5 metus, nes įgūdžiai, kurių siekia verslas, skirsis nuo tų, kuriuos šiuo metu turi dauguma darbuotojų. Tai patvirtino „Davos Lab“ apklausa, į kurią atsakė 2,3 mln. Žmonių ir kurioje pusė jaunuolių teigė besijaučiantys nepakankamai kvalifikuoti (Pasaulio ekonomikos forumas, 2021, p. 4). Būsimiems ir esamiems darbuotojams reikalingų kompetencijų ir įgūdžių pokyčių tikimasi daugelyje skirtingų ekonomikos sektorių, tokių kaip žemės ūkis, ūkininkavimas, mokymas (Jungtinės Tautos, 2021), sveikatos apsauga ir statyba (Masterson, 2022). Kadangi dabar daugelis mano, kad perėjimas prie žaliosios ir labiau žiedinės ekonomikos yra realus, turime išsiaiškinti, kaip perduoti įgūdžius, kad paspartintume šiuos pokyčius. Jungtinių Tautų teigimu, įgūdžių neatitikimas gali būti vertinamas kaip „*didelė problema pereinant prie žaliosios ekonomikos*“ (Jungtinės Tautos, 2021, p. 143), todėl labai svarbu integruoti vadinamuosius žaliuosius įgūdžius ir įtraukti į švietimo sistemą. Jei tai, kas mokoma mokyklose ir kaip to mokoma, taps labiau „žalia“ ir „žiedinė“, tada ir mūsų visuomenė, įskaitant darbo pasaulį, tokia taps. Todėl aišku, kad darbdavių žaliųjų įgūdžių paklausa ir ŠTV yra du vienas nuo kito priklausomi reiškiniai: kuo didesnė darbuotojų, turinčių įgūdžių, susijusių su žiedine ekonomika, paklausa, tuo skubiau šiuos įgūdžius reikia įtraukti į švietimo sistemą, tuo daugiau bus sukurta žaliosios ir žiedinės veiklos bei darbo vietų ir pan.

Pradėjus integruoti žaliuosius įgūdžius (žr. 4 skyrių) į švietimo sistemą, ateities kartos galės visiškai patenkinti darbo rinkos poreikius, o kaip bus su jau dirbančiais žmonėmis? Pavyzdžiui, Jungtinėse Amerikos Valstijose per pastaruosius 5 metus net 237 % padaugėjo darbo vietų atsinaujinančių šaltinių ir aplinkosaugos srityje (Masterson, 2022). Tuo tarpu kai kurios darbo vietos turėtų išnykti arba gerokai sumažėti dirbančių žmonių skaičius dėl kelių veiksnių (skaitmeninis perėjimas, Covid-19 pandemija, žaliasis perėjimas ir kt.). Šiame kontekste vis labiau populiarėja sąvokos „įgūdžių tobulinimas“ ir „perkvalifikavimas“.

Įgūdžių tobulinimas paprastai apibrėžiamas kaip „*procesas, kai asmenys mokosi naujų įgūdžių*“ (Cohen, 2019), arba, kitaip tariant, naujų žinių ir įgūdžių įgijimo arba jau turimų žinių ir įgūdžių „atnaujinimo“ procesas. Įgūdžių tobulinimo strategijas dažniausiai skatina darbdavys, atsižvelgdamas į organizacijos poreikius. „Academy to Innovate HR“ (n.d.) teigimu, tai dažniausiai yra:

- Organizuoti mokymosi ir tobulėjimo programas, kurios susideda iš keturių etapų: „*mokymo poreikių analizė, mokymosi tikslų detalizavimas, mokymo turinio ir metodų kūrimas bei stebėsena ir vertinimas*“ (Verlinden, n.d.);
- Darbų rotacija, kurią sudaro darbuotojų rotacija atliekant įvairias darbine funkcijas, taikant „mokymosi dirbant“ metodiką;
- Darbų išplėtimas, pridedant papildomų dimensijų ar veiklų.
- Kolegų mokymas, siekiant leisti žmonėms plėsti savo kompetencijas/įgūdžius mokantis iš savo kolegų.

Kita vertus, įgūdžių įgijimas apibrėžiamas kaip „*naujų įgūdžių mokymosi procesas, kad galėtumėte dirbti kitokį darbą, arba žmonių mokymas dirbti kitokį darbą*“ (Talentguard, n.d.). Atsižvelgiant į minėtas tendencijas darbo rinkoje ir ekonomikoje, tikimasi, kad artimiausiais metais keturiems iš dešimties darbuotojų reikės persikvalifikuoti (Pasaulio ekonomikos forumas, 2020). Įmonė gali nuspręsti pasiūlyti perkvalifikuoti savo darbuotojus, jei iškyla poreikis perkelti darbuotojus iš vieno sektoriaus į kitą. Tokiu atveju, nustačiusi įgūdžius, kuriuos asmuo turėtų įgyti, norėdamas pereiti į kitą sektorių, įmonė gali derinti įvairius perkvalifikavimo metodus, tokius kaip mokymas darbo vietoje arba internetinis, mišrus arba **lygus-lygiam** mokymasis (Boatman, n.d.). Perkvalifikavimo procese dažnai skatinamas darbo stebėjimas, kurį sudaro patyrusio darbuotojo stebėjimas, kaip jis atlieka kasdienę darbinę veiklą.

Apibendrinant galima teigti, kad daugybei dirbančiųjų įvairiuose ekonomikos sektoriuose prireiks įgyti naujų įgūdžių, kad galėtų pasivyti dabartines tendencijas, kurios pripažįsta vis didesnę žaliųjų įgūdžių svarbą.

4. TRYS PAGRINDINIAI EKONOMIKOS SEKTORIAI

Šioje pastraipoje apibūdinami 3 ekonomikos sektoriai ir galimas jų vaidmuo pereinant prie ŽE ir tvarumo: plastiko sektorius, žemės ūkio maisto produktų ir medienos sektoriai. Šie sektoriai buvo pasirinkti dėl jų svarbos pereinant prie žalesnės, tvaresnės ir žiedinės ekonomikos. Plastiką, konstrukcijas ir pastatai (kur mediena vaidina svarbų vaidmenį), bei maistas yra įvardinami kaip „pagrindinės vertės grandinės“, dėl kurių reikia nedelsiant imtis veiksmų ŽE veiksmų plane (2020 m.).

■ 4.1 Plastiko sektorius

Vienkartinis plastikas buvo laikomas vienu pagrindinių aplinkos priešų. Plastikiniai maišeliai, vatos pagaliukai ir šiaudeliai – tai tik dalis daiktų, kuriuos nesunkiai galima rasti jūroje, parkuose ir paplūdimiuose. „Forbes“ (2018 m.) duomenimis, pasaulio jūrose ir vandenynuose yra apie 270 000 tonų plastiko atliekų. Tai kelia pavojų augalams, gyvūnams ir kitoms gyvoms būtybėms, įskaitant žmones, taip pat nepataisomai žaloja ekosistemą.

Štai kodėl pavienės pasaulio šalys ir Europos Sąjunga priėmė plastiko naudojimą ribojančius reglamentus. ES direktyva 2019/904 dėl vienkartinio plastiko buvo siekiama sumažinti šio tipo plastiko naudojimą visais atvejais, kai yra prieinamos ir įperkamos alternatyvos. Pavyzdžiui, kuomet jis yra naudojamas šiaudelių, plastikinių puodelių, lėkščių, maišytuvų gamyboje, taip pat ant maisto ir gėrimų taros, pagamintos iš putų polistirolo. ES siekia apriboti šių gaminių naudojimą, skatindama informacijos didinimo kampanijas ir įvesdama gaminių dizaino (projektavimo) bei ženklavimo reikalavimus, taip pat atliekų tvarkymo įsipareigojimus (Europos Sąjunga, 2019).

Jeigu plastikas daro tokį didelį poveikį aplinkai, kodėl mes ir toliau jį naudojame? Daugiausia dėl to, kad tai yra lengvai formuojama ir transportuojama medžiaga bei dėl mažos kainos. 2015m. plastiko sektoriuje dirbo 1,5 milijono žmonių, sektoriaus ekonominė vertė siekė 340 milijardų eurų (Europos Komisija, 2018). Pagal „Naują žiedinės ekonomikos veiksmų planą švaresnei ir konkurencingesnei Europai“ (Europos Komisija, 2020 m.), manoma, kad plastiko naudojimas per ateinančius 20 metų padvigubės. ES sprendžia šias problemas ribodama mikroplastiko naudojimą, kurdama standartizuotą ženklavimą ir dizainą, kuris būtų ekologiškesnis, ir matuoja netyčinę mikroplastiko gamybą (Europos Komisija, 2020 m.).

2015 m. gruodžio mėn. Europos Komisija priėmė ES žiedinės ekonomikos veiksmų planą, kuriame *„plastikas buvo nustatytas kaip pagrindinis prioritetas ir įsipareigojo parengti strategiją, skirtą plastiko keliams iššūkiams visoje vertės grandinėje, atsižvelgiant į visą jo gyvavimo ciklą“* (Europos Komisija, 2018). Tiesą sakant, tik 30 % plastiko atliekų yra perdirbama, o nebenaudojamo plastiko naudojimo procentas taip pat yra labai mažas (EC, 2018). Labai svarbu padidinti plastikinių gaminių perdirbimo ir pakartotinio naudojimo lygį, kad būtų sumažintas jų poveikis aplinkai, šis pokytis turėtų turėti įtakos visam plastiko gyvavimo ciklo valdymo procesui.

Europos Sąjungos šalys įsipareigojo sukurti ir priimti naują plastiko viziją, kad jis labiau atitiktų aplinkos poreikius ir derėtų su perėjimu prie tvaresnės ir žiedinės ekonomikos. Kai kurie pagrindiniai šios ES strategijos elementai yra šie:

- Iki 2030 m. visos plastikinės pakuotės bus daugkartinio naudojimo arba perdirbamos ekonomiškai efektyviu būdu.
- Tikimasi, kad iki 2030 m. plastikinių gaminių perdirbimo pajėgumai padidės keturis kartus, todėl bus sukurta 200 000 naujų darbo vietų.
- Stiprinti chemijos pramonės ir plastiko perdirbimo pramonės bendradarbiavimą, kad būtų sukurtas naudingas perdirbimo ir pakartotinio naudojimo ciklas.
- Imtis veiksmų siekiant, padidinti perdirbto plastiko prekių paklausą, skleidžiant informaciją apie jų patvarumą ir tinkamumą naudoti (EC, 2020).

Iš to, kas buvo pasakyta iki šiol, aišku, kad plastiko sektorius per ateinančius kelerius metus turėtų pasikeisti ir, tikimasi, kad taps draugiškesnis aplinkai. Kai kurie plastikinių prekių dizaino pokyčiai jau

matomi: pavyzdžiui, plastikiniai buteliai dabar turi kamštelį, kuris lieka pritvirtintas prie butelio, kad jis nenukristų ir neterštų aplinkos.

■ **4.2 Žemės ūkio maisto produktų sektorius**

Žemės ūkio maisto produktų sektorius daro didžiulį poveikį aplinkai ir gali būti pagrindinė perėjimo prie ŽE varomoji jėga, jei jame bus imtasi žaliųjų metodų, kuriais siekiama išsaugoti ekosistemą, mažinti atliekų kiekį ir naudoti mažai aplinką veikiančius ūkininkavimo metodus. Tarp 17 tvaraus vystymosi tikslų 2-asis tikslas siekia „Panaikinti badą, užtikrinti apsirūpinimą maistu ir geresnę mitybą, skatinti darnų žemės ūkį“. Darnaus vystymosi tikslai kartu su Europos žaliuoju kursu liudija pasaulinę šio sektoriaus, kaip potencialaus pokyčių, siekiant tvaresnės ir žiedinės ekonomikos, svarbą. Šio sektoriaus transformacija link draugiškesnio aplinkai gali turėti ne tik tiesioginę naudą aplinkos išsaugojimui, bet ir netiesioginę, pavyzdžiui, biokuro ir biomasės gamyba energetikos sektorių paverstų „žalesniu“.

2018 m. žemės ūkis sudarė 1,1 % viso ES BVP, jame dirba apie 4,72 mln. žmonių, „tai yra didžiausia gamybos pramonė ES ir didžiausias darbdavys pusėje iš 27 ES valstybių narių ir Jungtinėje Karalystėje“ (Opendei, n.d.). Atsižvelgiant į šio sektoriaus svarbą, buvo priimtos jam skirtos politikos kryptys, tarp kurių labai svarbi strategija „Nuo ūkio iki stalo“. Ši strategija atspindi ES žaliojo kurso esmę ir siekia „padaryti maisto pramonę sąžiningą, sveiką ir draugišką aplinkai“ (Europos Komisija, 2019 m.). „Nuo ūkio iki stalo“ strategija turi šiuos bendruosius tikslus:

- Skatinti tvarią maisto gamybą;
- Sukurti tvarią maisto perdirbimo ir paskirstymo sistemą;
- Didinti informuotumą apie tausojantį maisto vartojimą;
- Užkirsti kelią maisto švaistymui ir praradimui.

ES žaliajame kurse (2019 m.) nurodyta, kad 2021–2027 m. bent 40% bendros žemės ūkio politikos biudžeto bus skirta klimato veiksams. „Nuo ūkio iki stalo“ strategija padės sumažinti maisto perdirbimo ir mažmeninės prekybos sektorių poveikį aplinkai, koordinuojant pastangas, kurios lems struktūrinius transportavimo, pakavimo, maisto atliekų ir sandėliavimo pokyčius (EC, 2019). Kitaip tariant, šia strategija siekiama padaryti žemės ūkio tiekimo grandinę tvaresnę. Veiksmų bus imamasi visuose tiekimo grandinės etapuose – nuo pasirengimo gaminti iki vartojimo.

Buvo atlikti keli tyrimai, siekiant identifikuoti naujas trąšų rūšis, kurios gali užtikrinti aukštą produktyvumą nepakenkiant dirvožemio ir aplinkos kokybei, žinomų kaip aplinkai nekenksmingos trąšos (ANT). Nors tradicinės trąšos ilgai neužsibūna ant augalo ir patenka į aplinką, ją užteršdamos, ANT sukurtos taip, kad ant augalo išliktų ilgiau - augalas spėtų visas jas pasisavinti, neužteršdamas kitų elementų (Chen et al., 2018). Vis dar yra keletas ANT apribojimų, kuriuos reikia įveikti, kad jų naudojimas paplistų, pvz.,

labai didelė kaina ir ribotas efektyvumas, nes trąšų gali nepakakti, jei augalui gresia kenkėjai (Szura), 2017).

Kaip buvo minėta aukščiau, kitas neatidėliotinas iššūkis, kurį reikia įveikti, yra maisto švaistymas. Remiantis ES duomenimis, Europoje kasmet susidaro apie 88 mln. tonų maisto atliekų (FUSIONS, 2016), 20 % pagaminto maisto prarandama arba iššvaistoma. Maisto praradimas susijęs su tuo, kad maistas gali būti prarastas pirmuosiuose tiekimo grandinės etapuose, o tiksliau derliaus nuėmimo ir mažmeninės prekybos etapuose, o nuo mažmeninės prekybos etapo iki tiekimo grandinės pabaigos reikia kalbėti apie maisto švaistymą (FAO, 2020). Šiuo atžvilgiu atsakingesnio ir aplinkai draugiškesnio elgesio raginamos imtis ne tik įmonės, bet ir paprasti žmonės. Gerųjų praktikų, kurias galėtume pritaikyti visi, pavyzdžiai:

- protingai laikyti/sandėliuoti maistą;
- pirkti tik tai, ko mums reikia;
- planuoti maisto produktų pirkimą;
- atidžiai perskaityti maisto produktų etiketes.

■ 4.3 Medienos sektorius

Dėl savo universalumo ir įperkamumo mediena nuo seno buvo viena plačiausiai naudojamų medžiagų pasaulyje. Miškai yra esminis elementas išsaugant augalų, gyvūnų ir žmonių gyvybę žemėje, nes jie sugeria CO₂ ir gamina deguonį, gerina dirvožemio kokybę ir užkerta kelią jo erozijai. Būtent dėl šio pagrindinio vaidmens reikalingas rūpestingas ir apgalvotas miškų valdymas, siekiant užtikrinti jų gerovę ir neleisti jiems išnykti.

Tačiau kai kuriose pasaulio dalyse yra priešingai: ribota miškų apsaugos politika, palieka vietos nekontroliuojamam jų kirtimui. Štai kodėl taip svarbu skatinti tvarų miškų valdymą (TMV). Trys pagrindiniai tvaraus miškų valdymo aspektai:

- socialiai teisingas;
- ekologiškas;
- ekonomiškai perspektyvus (PEFC, n.d.).

FAO (n.d.) tvarią miškotvarką apibrėžia kaip „*dinamišką ir besikeičiančią koncepciją, kuria siekiama išlaikyti ir didinti visų tipų miškų ekonomines, socialines ir aplinkosaugines vertybes dabartinių ir ateities kartų labui*“. Nepaisant šiam klausimui skirto tarptautinio dėmesio, ne visos šalys nuosekliai taiko tvarios miškotvarkos principus, dėl trumpalaikės naudos, dirbamos žemės miškai yra nekontroliuojamai kertami FAO (n.d.). Iki šiol buvo įvesta daug sertifikatų, leidžiančių įrodyti, kad medinės konstrukcijos ar baldai yra pagaminti pagal tvarios miškotvarkos principus, pvz., Miškų priežiūros tarybos (MPT), Miškų sertifikavimo patvirtinimo programos (Ossenbach, 2020 m.) ir ES „Medienos reglamentas“ (Reglamentas 995/2010).

ES medienos apdirbimo pramonėje dirba 1,093 mln. žmonių, o jos apyvarta siekia 122 mlrd. eurų (Europos Komisija, n.d.). Be to, verta paminėti, kad apie 97 % ES perdirbamos žaliavos gaunama iš tvariai tvarkomų miškų (EB, n.d.). Tvarus miškų valdymas ir ŽE laikosi bendro požiūrio į atliekų mažinimą, pakartotinį medžiagų naudojimą ir medienos apdirbimo ekologinio efektyvumo didinimą.

Jungtinių Tautų Europos ekonomikos komisijos duomenimis (2022 m.), statybų sektorius išskiria 39% viso pasaulio anglies dvideginio. Nepaisant to, jo vaidmuo pereinant prie ŽE yra labai reikšmingas. Kai kurios naujoviškesnės statybos technologijos leidžia geriau integruoti medienos sektorių ir kitus ekonomikos sektorius, sumažinti atliekų kiekį ir geresnį statybos planavimą, pavyzdžiui, „statyba ne vietoje“.

5. ŽALIOSIOS DARBO VIETOS

Šiame skyriuje paminėta daug veiksnių, kurie dažniausiai laikomi esamų ir būsimų darbo rinkos pokyčių priežastimis. Pavyzdžiui, Covid-19 pandemija turėjo įtakos daugeliui mūsų gyvenimo aspektų, įskaitant mūsų darbą. Dėl vyriausybių nustatytų apribojimų, skaitmeninimo procesas buvo paspartintas kaip niekad anksčiau, o tai atnešė nuolatinių pokyčių, kurie tęsis gerokai po pandemijos pabaigos net ir darbo vietoje (Amankwah-Amoah *ir kt.*, 2021). Kartu su skaitmeninimo procesu ir COVID-19 poveikiu darbo rinkai įtakos turi ir žaliasis perėjimas, todėl perkvalifikavimo ir įgūdžių tobulinimo galimybės yra skubios ir svarbios.

Tarptautinės ir nacionalinės organizacijos kartu su įmonėmis ir kitomis organizacijomis kalba apie žaliąsias darbo vietas. Jungtinių Tautų Aplinkos programoje žaliosios darbo vietos apibūdinamos kaip „žemės ūkio, gamybos, mokslinių tyrimų ir plėtros, administracinės ir paslaugų veiklos, kuriomis siekiama iš esmės išsaugoti arba atkurti aplinkos kokybę“ (2008). Remdamasi šiuo apibrėžimu, Tarptautinė darbo organizacija (TDO) 2016 m. mums pateikia platesnį ir atnaujintą apibrėžimą, pagal kurį „žalios darbo vietos yra tinkamos/padorios darbo vietos, padedančios išsaugoti ar atkurti aplinką, nesvarbu, ar jos būtų tradiciniuose sektoriuose, tokiuose kaip gamyba ir statyba, arba naujuose, besiformuojančiuose žaliuose sektoriuose, tokiuose kaip atsinaujinanti energija ir energijos vartojimo efektyvumas“. Kitaip tariant, žaliosios darbo vietos – tai darbai, kuriuose atsižvelgiama į aplinkos išsaugojimą, apsaugą ir atkūrimą. Pasak TDO (2016), šių žaliųjų darbo vietų poveikis yra energijos vartojimo efektyvumo užtikrinimas, anglies dvideginio išmetimo ribojimas, atliekų ir taršos mažinimas, ekosistemų apsauga ir klimato kaitos padarinių švelninimas. Žaliųjų darbo vietų įgyvendinimo pagrindai yra žalieji įgūdžiai, kurie aptariami 4 skyriuje „ŽALIŲJŲ ĮGŪDŽIŲ APIBRĖŽIMAS TREE PROJEKTE“.

■ 5.1 Žaliojo darbo *pavyzdžiai*

Poskyryje pateiktas žaliųjų darbų sąrašas nėra galutinis. Šiandieną yra daug naujų vaidmenų, susijusių su aplinkos apsauga įvairiais lygmenimis, o ateityje atsiras daug daugiau. Šiame poskyryje siekiama parodyti, kad žaliosios darbo vietos egzistuoja ir kad jos turi įtakos daugeliui ekonomikos sektorių, kurie labai skiriasi vienas nuo kito. Tai gali mums padėti suprasti, kiek žaliasis perėjimas ir tvarių gamybos metodų bei vartojimo elgsenos paieška yra svarbi šiuolaikinėje ekonomikoje.

5.1.1 Miesto ūkininkas

Ūkininkavimas mieste taip pat žinomas kaip „miesto žemės ūkis“ arba „miesto sodininkystė“ susideda iš „(...) *maisto auginimo, perdirbimo ir paskirstymo miesto teritorijose arba aplink juos*“ (Bailkey ir Nasr, 2000). Ūkininkavimas mieste tampa vis labiau paplitęs dėl žmonių urbanizacijos, žaliojo perėjimo ir didėjančio žmonių noro laikytis ekologiškesnių nuostatų. Jungtinių Tautų Maisto ir žemės ūkio organizacijos (FAO) duomenimis, 55 % žmonių gyvena miestuose (FAO, 2019), o daugiau nei 800 mln. žmonių užsiima žemės ūkiu miestuose ir priemiesčiuose (Veolia, n.d.). Ūkininkavimas mieste yra ypač svarbus dėl jo privalumų, tokių kaip biologinės įvairovės didinimas miestuose, maistinių medžiagų ciklo ir mikroklimato kontrolės (Lock, 2021).

5.1.2 Tvarumo konsultantas

Tvarumo konsultantas dirba įvairiose viešosiose ir privačiose organizacijose, siekdamas skatinti tvarumą kurdamas *ad hoc* strategijas, politiką ir procesus. Ši pareigybė gali būti naudojama daugelyje skirtingų ekonomikos sektorių, tokių kaip: „*miesto regeneravimas, kasybos ir gręžimo operacijos, infrastruktūros planavimas, pramoninių objektų eksploatavimas, gyvenamieji ir komerciniai pastatai (taip pat) mokyklos ir švietimo įstaigos*“ (Nacionalinis aplinkosaugos specialistų registras, 2021).

5.1.3 Aplinkosaugos vadovas

Aplinkosaugos vadybininkai užtikrina, kad organizacijoje taikoma politika ir procesai atitiktų aplinkosaugos reglamentus ir gaires. Pagal Joboutlook (n.d.) aplinkosaugos vadybininkas paprastai nustato, stebi, sprendžia ir sušvelnina aplinkosaugos problemas organizacijoje.

5.1.4 Eko- dizaineris

Eko-dizaineris arba žaliasis dizaineris rūpinasi atliekų surinkimu ir pakartotiniu panaudojimu, perdirbimu ir naujų objektų projektavimu, siekiant kiek įmanoma prailginti jų gyvavimo ciklą. Šiuo metu eko-dizaineriai taiko du metodus: gyvavimo ciklo analizę (GCA) ir tvarų gaminio dizainą (TGD). Pirmuoju

siekama įvertinti objekto gyvavimo ciklo trukmę; antrojo tikslas – išanalizuoti, kaip objekto projektavimo etape integruoti aplinkai draugiškus, socialinius ir etinius elementus (Anteritalia, 2018).

Eko-dizaineris veikia daugelyje skirtingų sričių, įskaitant plastiką, architektūrą, madą ir medieną.

5.1.5 Aplinkosaugos mokslininkai

Tikimasi, kad 2022–2029m. aplinkosaugos mokslininkų paklausa išaugs 8% (Lock, 2021). Aplinkosaugos mokslininkai ir specialistai „*naudoja gamtos mokslų žinias, kad apsaugotų aplinką ir žmonių sveikatą*“ (JAV darbo statistikos biuras, 2022). Atsižvelgiant į klimato kaitos poveikį (kylanti temperatūra, kylantis jūrų lygis ir kt.), kuris, kaip tikimasi, ateityje pablogės, nesunku suprasti, kodėl aplinkosaugos mokslininkai per ateinančius kelerius metus bus vis paklausesni.

6. IŠVADOS

Šiame skyriuje, pradedant žiedinės ekonomikos ir žaliosios ekonomikos sąvokų apibrėžimu, buvo analizuojamas žaliojo perėjimo poveikis darbo pasauliui. Taip pat buvo nubrėžtos šio pokyčio ateities perspektyvos, įskaitant kai kurių darbo rūšių išnykimą ir daugelio naujų rūšių, susijusių su žiedine ekonomika, atsiradimą.

Visų pirma buvo aptarta darbuotojų, kuriems šis pokytis gali turėti didžiausios įtakos, kvalifikacijos kėlimo ir perkvalifikavimo svarba bei reikšminga šių pokyčių apimtis.

Trumpai apžvelgta esama padėtis ir ateities perspektyvos žemės ūkio maisto produktų, medienos ir plastiko sektoriuose, kalbant apie tvarumą, poveikį aplinkai ir žiedinę ekonomiką.

Galiausiai buvo apibrėžti žalieji darbai, o kai kurie iš jų aprašyti šiek tiek išsamiau.

Apibendrinant galima pasakyti, kad dėl klimato kaitos vis labiau reikia paspartinti žaliajį perėjimą, kuris turės visapusišką poveikį visuomenei ir darbo pasauliui, taip pat gamybos ir vartojimo procesams.

NUORODOS

1. Amankwah-Amoah J., Khan Z., Wood G., Knight G. (2021 m. rugpjūčio mėn.). *Covid-19 ir skaitmeninimas: didelis pagreitis*, J Bus Res. 2021 m. lapkritis; 136: 602–611. DOI: [10.1016/j.jbusres.2021.08.011](https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2021.08.011)

2. Anteritalia (2018), *Green designer: in cosa consiste questa nuova professione*, trad. lt. „Žaliasis dizaineris: iš ko susideda šis naujas darbas“. Eco_Design Web Magazine. Galima rasti adresu: <https://anteritalia.org/green-designer-in-cosa-consiste-questa-nuova-professione/>
3. Attard C., Grech M., (nd), *Kvalifikacijų tobulinimas žaliajai ekonomikai*, PWC, galima rasti adresu: <https://www.pwc.com/mt/en/publications/humanresources/upskilling-for-a-green-economy.html>
4. Bailkey, M., J. Nasr. (2000) *Nuo apleistų teritorijų iki žaliųjų laukų: maisto gamyba Šiaurės Amerikos miestuose*, Community Food Security News.
5. Boatman A. (nd), *Jūsų darbo jėgos perkvalifikavimas ateičiai: HR vadovas*, AIHR – HR inovacijų akademija, pasiekama adresu: <https://www.aihr.com/blog/reskilling/>
6. Bowen A., Karlygash Kuralbayeva, Eileen L. Tipoe, *Žaliojo užimtumo charakteristika: ekologiško įtaka darbo jėgos sudėčiai*, Energetikos ekonomika, 72 tomas, 2018 m., 263-275 puslapiai, ISSN 0140-9883, pasiekama adresu: <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2018.03.015>.
7. Cedefop (2021). *Žaliojo užimtumo ir įgūdžių transformacija: Europos žaliojo kurso įgūdžių prognozės scenarijaus įžvalgos*. Liuksemburgas: Leidinių biuras. Galima rasti adresu: <http://data.europa.eu/doi/10.2801/112540>
8. Chen, J., Lü, S., Zhang, Z., Zhao, X., Li, X., Ning, P., & Liu, M. (2018) *Aplinkai nekenksmingos trąšos: naudojamų medžiagų ir jų poveikio apžvalga*. Mokslas apie bendrą aplinką, 613, 829-839. <http://dx.doi.org/10.1016/j.scitotenv.2017.09.186>
9. Žiedinė ekonomika Europoje. Žinių bazės kūrimas. Europos aplinkos agentūra. 2015 m. ISBN 978-92-9213-719-9 doi: 10.2800/5144 Galima rasti adresu: <https://www.eea.europa.eu/publications/circular-economy-in-europe>
10. Cohen MA (2019 m. rugsėjis), *įgūdžių tobulinimas: kodėl tai gali būti svarbiausias žodis teisės leksikoje*, Forbes – politika, pasiekama adresu: <https://www.forbes.com/sites/markcohen1/2019/09/03/upskilling-why-it-might-be-the-most-important-word-in-the-legal-lexicon/?sh=6f255c9a36a9>
11. Komisijos komunikatas Europos Parlamentui, Tarybai, Europos ekonomikos ir socialinių reikalų komitetui bei Regionų komitetui. Naujas žiedinės ekonomikos veiksmų planas dėl švaresnės ir konkurencingesnės Europos (2020 m.) Briuselis, 2020 3 11 COM(2020) 98 galutinis Galima rasti adresu: https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:9903b325-6388-11ea-b735-01aa75ed71a1.0017.02/DOC_1&format=PDF
12. D. D'Amato, N. Droste, B. Allen, M. Kettunen, K. Lähtinen, J. Korhonen, P. Leskinen, BD Matthies, A. Toppinen. (2017) *Žalioji, žiedinė, bioekonomika: lyginamoji tvarumo būdų analizė*, „Journal of Cleaner Production“. 168 tomas, 716-734 puslapiai, ISSN 0959-6526, <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.09.053>. Galima rasti adresu: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0959652617320425>
13. Europos žiedinės ekonomikos suinteresuotųjų šalių platforma. Galima rasti adresu: <https://circulareconomy.europa.eu/platform/en>

14. Jungtinių Tautų Maisto ir žemės ūkio organizacija (nd). Tvarus miškų tvarkymas. Galima rasti adresu: <https://www.fao.org/forestry/sfm/en/>
15. Jungtinių Tautų maisto ir žemės ūkio organizacija (2019). *FAO Miesto maisto darbotvarkės sistema*. Roma. Galima rasti adresu: <https://www.fao.org/3/ca3151en/CA3151EN.pdf>
16. Jungtinių Tautų maisto ir žemės ūkio organizacija (2020). *15 greitų patarimų, kaip sumažinti maisto švaistymą ir tapti maisto didvyriu*. Galima rasti adresu: <https://www.fao.org/fao-stories/article/en/c/1309609/>
17. FUSIONS projektas (2016). Europos maisto atliekų kiekio įvertinimai. Stokholmas. ISBN 978-91-88319-01-2. Galima rasti adresu: <http://www.fusions.org/phocadownload/Publications/Estimates%20of%20European%20food%20waste%20levels.pdf>
18. Tarptautinė darbo organizacija (2016), *Kas yra ekologiškas darbas?*, galima rasti adresu: https://www.ilo.org/global/topics/green-jobs/news/WCMS_220248/lang--en/index.htm
19. Žaliojo augimo žinių platforma pasiekama adresu <https://www.greengrowthknowledge.org/>
20. GrrlScientist (2018), *Penki būdai, kaip plastikai kenkia aplinkai (ir vienas būdas, kuriuo jie gali padėti)*. „Forbes“ mokslas. Prieiga prie: <https://www.forbes.com/sites/grrlscientist/2018/04/23/five-ways-that-plastics-harm-the-environment-and-one-way-they-may-help/?sh=456ab61d67a0>
21. JobOutlook (nd), *aplinkosaugos vadybininkai*. JobOutlook profesija. Galima rasti adresu: <https://joboutlook.gov.au/occupations/environmental-managers?occupationCode=139912#:~:text=Environmental%20Managers%20manage%20the%20development,to%20sure%20corporate%20sustavelopment>.
22. Lock H. (2021), *Ateities darbai: 6 ekologiškos karjeros, kurios augs per ateinantį dešimtmetį*. Pasaulio piliečių gyvenimas. Galima rasti adresu: <https://www.globalcitizen.org/en/content/future-jobs-green-careers-for-young-people-gen-z/>
23. Masterson V. (2022 m. kovo mėn.), *Žaliųjų ateities darbo vietų tobulinimas*, Pasaulio ekonomikos forumas, pasiekiamas adresu: <https://www.weforum.org/agenda/2022/03/green-skills-for-future-jobs/>
24. Nacionalinis aplinkosaugos specialistų registras (2021 m.), *Ką tiksliai veikia tvarumo konsultantas?* Glenview. Galima rasti adresu: <https://www.nrep.org/blog/sustainability-consultant-roles#:~:text=Sustainability%20consultants%20work%20to%20identify,%2C%20efficiency%2C%20and%20environmental%20benefits>.
25. OpenDei (nd). AGRI-FOOD sektorius. Prieiga prie: <https://www.opendei.eu/agri-food-sector/>
26. Ossenbach S. (2020). 5 priežastys naudoti tvaresnę medieną statybose. Dormakaba. Galima rasti adresu: <https://blog.dormakaba.com/5-reasons-to-use-more-sustainable-timber-in-construction/>
27. PEFC (nd). Kas yra tvarus miškų valdymas? Ką mes darom. Prieiga prie: <https://www.pefc.org/what-we-do/our-approach/what-is-sustainable-forest->

[management#:~:text=Sustainable%20forest%20management%20offers%20a,now%20ir%20%20%20ateityje](#).

28. Sulich, A., Sołoducho-Pelc, L. Žiedinė ekonomika ir žaliųjų darbo vietų kūrimas. *Environ Sci Pollut Res* 29, 14231–14247 (2022). Galima rasti adresu: <https://doi.org/10.1007/s11356-021-16562-y>
29. Szura K. (2017). Aplinkai nekenksmingos trąšos: ar yra toks dalykas? *Envirobites* – Aplinkos mokslo tyrimai visiems. Prieiga: <https://envirobites.org/2017/10/19/environmentally-friendly-fertilizer-is-there-such-a-thing/>
30. Tānasie, AV; Nāstase, LL; Vochița, LL; Manda, AM; Boțoteanu, GI; Sitnikovas, CS *Žalioji ekonomika. Žaliosios darbo vietos tvaraus vystymosi kontekste. Tvarumas 2022 m.*, 14, 4796. Galima rasti adresu <https://doi.org/10.3390/su14084796>
31. Europos Komisija. *Žaliasis augimas ir žiedinė ekonomika* Galima rasti adresu: https://ec.europa.eu/environment/green-growth/index_en.htm
32. Europos Komisija (nd). Medienos apdirbimas. Vidaus rinka, pramonė, verslumas ir MVĮ. Prieiga prie: https://ec.europa.eu/growth/sectors/raw-materials/related-industries/forest-based-industries/woodworking_en#:~:text=The%20EU%20woodworking%20industries%20include,used%20in%20statyba%20ir%20balnai.
33. Europos Komisija (2018), *Europos strategija dėl plastikų žiedinėje ekonomikoje*. COM(2018) 28 galutinis, Briuselis. Galima rasti adresu https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:2df5d1d2-fac7-11e7-b8f5-01aa75ed71a1.0001.02/DOC_1&format=PDF
34. Europos Komisija (2019). *Europos žaliasis kursas*. COM 2019(640) galutinis. Briuselis. Galima rasti adresu https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_en
35. Europos Komisija (2020 m.), *Naujas žiedinės ekonomikos veiksmų planas švaresnei ir konkurencingesnei Europai*. Galima rasti adresu: https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:9903b325-6388-11ea-b735-01aa75ed71a1.0017.02/DOC_1&format=PDF
36. Europos Sąjunga (2019 m.), *Vienkartiniai plastikai*. Pagrindinis įstatymas: direktyva dėl vienkartinį plastikų 2019/904. Galima rasti adresu https://environment.ec.europa.eu/topics/plastics/single-use-plastics_en
37. Pasaulio ekonomikos forumas (2021 m. rugpjūčio mėn.), *Davos laboratorija: Jaunimo atkūrimo planas – 2021 m. įžvalgų ataskaita*, pasiekama adresu: https://www3.weforum.org/docs/WEF_Davos_Lab_Youth_Recovery_Plan_2021.pdf
38. Pasaulio ekonomikos forumas (2022 m. spalio mėn.), *2020 m. darbo ateities ataskaita*, pasiekama adresu: https://www3.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs_2020.pdf
39. Jungtinių Tautų Europos ekonomikos komisija (2022). Apvalumas. UNECE – miškas. Prieiga prie: <https://unece.org/forests/circularity>

40. Jungtinių Tautų aplinkos programa (2008 m.), *Žaliosios darbo vietos* . Pasaulio stebėjimo institutas, Vašingtonas. Galima rasti adresu: http://old.adapt.it/adapt-indice-az/wp-content/uploads/2013/08/unep_2008.pdf
41. Jungtinių Tautų aplinkos programa (2021), *GEO-6 jaunimui* , UNEP, Nairobis, pasiekama adresu: <https://www.unenvironment.org/resources/assessment/global-environment-outlook-6-youth>
42. Jungtinių Tautų aplinkos programa (2021 m.), *Pasaulinės ekologiškų darbo vietų švietimo gairės: aukštojo mokslo ir ekologiškų galimybių sujungimas planetos sveikatai* . galima rasti adresu: <https://wedocs.unep.org/20.500.11822/35070>
43. Veolia (nd), *Miesto ūkininkavimas: sprendimas, padedantis pamaitinti miestus* . Galima rasti adresu: <https://www.veolia.com/en/solution/urban-farming-solution-helping-feed-cities>
44. Verlinden N. (nd), *Kvalifikacijos tobulinimas: visas vadovas (įskaitant 7 būdus, kaip patobulinti savo darbo jėgą)* , AIHR – Žmogiškųjų išteklių naujovių akademija, Pradžia – straipsniai. galima rasti adresu: <https://www.aihr.com/blog/upskilling/>



6

PROJEKTINIO MOKYMO
METODAIS GRĮSTAS
TVARAUS VYSTYMOSI
MOKYMAS

ŠEŠTASIS SKYRIUS

PROJEK TINIO MOKYMO METODAIS GRĮSTAS TVARAUS VYSTY MOSI MOKYMAS

Autoriai:

Desislava Tsokova, Profesionali gimnazija „Asen Zlatarov“

Žilvinas Kapočius, Kėdainių profesinio mokymo centras

1 ĮVADAS

Švietimas neabejotinai pripažįstamas kaip pagrindinė priemonė keičianti žmonių elgesį ir požiūrį sveiko ir tvaraus gyvenimo link. Globalizacijos ir naujos šiandieninės ekonomikos pasaulyje iššūkių kupinas gyvenimas labai konkurencingoje aplinkoje reikalauja, kad mokiniai siektų žinių ne tik klasėje iš vadovėlių, bet ir kokybiškų bendravimo, problemų sprendimo ir vadovavimo įgūdžių. Švietimas, kaip pokyčių veiksnys, turėtų apimti pagrindines žinias, įgūdžius ir vertybes įvairiose disciplinose.

Ugdymo teorija, orientuota į mokymąsi veikiant, yra konstruktyvizmas. Projektinis mokymasis suteikia mokiniams galimybę įgyti žinių ir įgūdžių atliekant projektinę užduotį, pagrįstą tikromis problemomis. Projektinis mokymasis yra konstruktyvistinio požiūrio, kuriuo siekiama gilaus mokymosi, leidžiant mokiniams spręsti su jų studijuojama tema susijusias problemas ir klausimus. Projektinis mokymasis grindžiamas konstruktyvistiniu mokymusi ir atradimais grįstais metodais, kurie abu remiasi tyrimo procesu ir mokinių gebėjimu rasti sprendimus, pagrįstus jų individualiu požiūriu ir mąstymu. Tai metodas, kai mokiniai yra mokymosi proceso centre, kur jie aktyviai mokosi siekdami tobulinti savo kompetencijas. (Jalinus N., Nabawi RA, Mardin A. 2017).

Mokymosi išteklių projektinio mokymosi metu yra daugialypiai. Projektinė užduotis yra paremta realiomis problemomis ir suteikia mokiniams galimybę tobulinti savo įgūdžius bei suprasti nagrinėjamą temą. Be to, šis metodas suteikia mokiniams galimybę suprasti, kaip įgytos žinios ir įgūdžiai pritaikomi realiame pasaulyje. Projektinis mokymasis yra grindžiamas bendradarbiavimu; progresyvus, į mokinių orientuotas ir interaktyvus mokymasis plačiai taikomas visame ugdymo procese, ypač inžinerinio ugdymo srityje.

Švietimas tvariam vystymuisi (ŠTV) yra glaudžiai susijęs su visų Žemės planetos gyventojų gyvenimo kokybe, nes ekonominiai, socialiniai ir aplinkos veiksniai yra tarpusavyje susiję. Todėl kalbama apie tai,

kad ugdymas turėtų būti planuojamas taip, kad jis atitiktų realią gyvenimo situaciją, nepažeidžiant ateities kartų visuomenės ir aplinkos vertybių. (Yasin RM, Rahman S. 2011)

2 PROJEKTINIS MOKYMASIS

Projektinis mokymasis – tai metodas, galintis lavinti mokinių mąstymą, paskatinti juos ieškoti originalių sprendimų, lavinti komandinio darbo įgūdžius, ieškoti literatūros šaltinių, pristatyti ir vertinti informaciją. Šis metodas daro teigiamą įtaką mokiniams, tačiau norint, kad jis būtų sėkmingai taikomas pradinėse ir aukštosiose mokyklose, būtina mokyti ir ugdyti būsimus mokytojus, kaip jį sėkmingai taikyti savo praktikoje.

Yra daug projektinio mokymosi apibrėžimų, kiekviename iš jų yra mokinių grupė, ieškanti problemos sprendimo. Užduotis paprastai baigiama produkto – baigiamojo darbo, ataskaitos, modelio – sukūrimu. Mokinių veikla užtrunka nemažai laiko, vyksta įvairios edukacinės veiklos. Projektinio mokymosi esmė yra ta, kad klausimas ar problema sukuria veiklą ir ši veikla baigiasi galutiniu produktu.

Projektinis mokymasis yra mokymo metodas, orientuotas į besimokantįjį. Jame nenaudojamas griežtas pamokos planas, kuris nukreiptų besimokantįjį tam tikru mokymosi rezultatų ar tikslų keliu. Vietoj to, projektinis mokymasis leidžia nuodugnai ištirti temą. Kurdami asmeniškai reikšmingą galutinį produktą, kuris gali būti pjesė, daugialypės terpės pristatymas ar eilėraštis, mokiniai pristato tai, ką išmoko. Be to, besimokantieji paprastai turi daugiau savarankiškumo, taip išlaiko susidomėjimą ir motyvuoja priimti didesnę atsakomybę už savo mokymąsi. Projektinis mokymasis ir galutinio produkto kūrimas skatina besimokančiųjų įvairovę, pavyzdžiui, pomėgius, gebėjimus ir mokymosi stilius. Projektinis mokymasis suteikia mąstymo kompetencijų ir sukuria lanksčią mokymosi aplinką, kurioje besimokantieji gali tyrinėti naujas sritis, atrasti naujas mokslo problemas ir integruoti įvairių dalykų žinias.

Projektinį mokymąsi galima apibūdinti kaip vertikalųjį mokymąsi (t.y. dalykinių žinių kaupimą) ir horizontalųjį mokymąsi (t.y. bendruosius įgūdžius, tokius kaip projektų valdymas).

Pagrindinis projektinio mokymosi tikslas – užmegzti aktyvų mokinių ryšį su ugdymo procesu. Problemines situacijas ir klausimus kuria mokytojai. Šios situacijos ir klausimai skatina mokinius susimąstyti apie temą. Projekto scenarijai yra nedetalūs, o galutinė forma yra priimama bendradarbiaujant su mokiniais. Projekto įgyvendinimas priklauso nuo mokinių kūrybiškumo, fantazijos, kritinio mąstymo, motyvacijos, interesų ir reikalavimų. Aplinka ir realaus gyvenimo problemos įkvepia mokytojus ir mokinius.

2.1 Projektinio mokymosi panaudojimo metodai

Kleijer, Kuiper, De Wit ir Wouters-Koster (1981) įžvelgia keturias pagrindines projektinio mokymosi ypatybes – savarankišką atsakomybę už mąstymą ir mokymąsi, socialinės atsakomybės suvokimą,

mąstymą ir veikimą iš mokslinės perspektyvos bei galutinio produkto ir grupinio proceso susiejimas su profesine praktika.

Morganas (1983) pateikia tris švietimui skirtus bendruosius projektinio darbo modelius:

(1) Projekto pratybos: šio tipo projektuose mokiniai taiko žinias ir metodus, kuriuos jie jau išmoko ir su kuriais susipažino. Tai tradiciškiausias projektinio mokymosi modelis. Projekto pratybos yra į mokytoją orientuoto projekto dalis.

(2) Projekto komponentas: šio tipo projekto darbas pasižymi didesne apimtimi, realaus pasaulio problemomis ir tarpdiscipliniškumu. Tai ugdo mokinių problemų sprendimo gebėjimus, suteikia daugiau galimybių savarankiškam darbui. Dažnai tradiciškai dėstomuose kursuose yra naudojamas projekto komponentas.

(3) Projekto orientacija: ji apima visą mokymo programos filosofiją; studentų vykdomi projektai sudaro visą jų universitetinio išsilavinimo pagrindą, o tradicinis mokymasis tik papildo projekto temų reikalavimus. Dalyko medžiagą lemia projekto temų poreikiai. Projekto komponentai ir projekto orientacija yra į studentą orientuoti projektinio mokymosi modeliai.

Projektinis mokymasis apima momentus:

- problema ar klausimas yra naudojami mokymosi veiklai paskatinti.
- konkretaus artefakto arba galutinio produkto sukūrimas.

Projektinis mokymasis skiriasi nuo probleminio mokymosi. Projektinio mokymosi metu galutinio produkto kūrimo procesas skatina mokinį/studentą ar mokinių/studentų komandą apgalvoti projektavimo proceso etapus ir juos tvarkingai atlikti. Priešingai nei tradicinis mokymasis, čia žinių spragų negalima nepastebėti ar įveikti tiesiog išmokstant medžiagą. Mokytojo atsiliepimai gali būti pateikiami per oficialų tarpinį kurso įvertinimą arba kaip neformalios nuolatinės mokomosios diskusijos tarp mokytojo ir projekto grupės. Projektinio mokymosi savybė – besimokančiųjų mokymosi proceso kontrolė, suteikianti galimybę priimti sprendimus dėl mokymosi tempo, tvarkos ir turinio. Per besimokančiojo kontrolę studentai pritaiko savo ankstesnes žinias ir patirtį. Kita projektinio mokymosi metodo ypatybė yra galimybė naudoti ir kurti įvairias vaizdavimo/pristatymo formas, šio metodo vienas iš privalumų yra skirtingų dalykų žinių integracija, taip pat ir praktikoje – studentai gali matyti ir pajusti savo studijuojamų temų ir atliekamų darbų praktinę realizaciją realiame gyvenime.

Heitmannas (Heitmann G. 1996) išskiria „į projektą orientuotas studijas“ ir „projektiniu mokymu paremtą mokymo programą“. Į projektus orientuotos studijos apima mažų projektų naudojimą atskiruose kursuose, pereinant į paskutinio kurso projektą. Projektinis mokymasis paprastai derinamas su tradiciniais mokymo metodais tame pačiame kurse. Projektinio mokymosi metu orientuojamasi į anksčiau įgytų žinių pritaikymą ir integravimą. Projektai gali būti vykdomi individualiai arba nedidelėmis grupėmis. Projektinio mokymosi programose projektas yra pagrindinis programos struktūravimo principas. Dalykiniai kursai yra sumažinti iki minimumo ir susiejami su tam tikru projektu. Mokiniai dirba

mažose grupėse su mokytojais, kurie pataria ir konsultuoja. Projektai vykdomi per visą kurso trukmę ir gali būti kelių savaičių trukmės arba ir visų metų (Kubiatko M., Vaculova I. 2012).

Šiais laikais projektiniame mokymesi plačiai naudojamos informacinės ir komunikacinės technologijos (IKT). IKT suteikia turtingą mokymosi aplinką ir galimybę naudotis įvairiomis informacijos apdorojimo ir atvaizdavimo sistemomis. IKT gali padėti studentams pasiekti aukštesnius akademinius pasiekimus ir įveikti pažinimo sunkumus.

2.1.1 Projektinio mokymosi panaudojimo metodai

Norėdami sukurti efektyvias projektinio mokymosi užduotis, mokytojai turėtų atlikti šiuos veiksmus:

- Apgalvokite užduotį nuo pradžios iki pabaigos.
- Sugalvokite vedantį klausimą/problemą; pagalvokite apie pagrindinį klausimą/problemą.
- Suplanuokite vertinimą ir rezultatus; paruoškite aiškius vertinimo kriterijus.
- Nuspręskite, kaip struktūrizuoti projektą.
- Raskite įrankius ir strategijas, kurie padės sėkmingai vykdyti ir valdyti projektą.

Šis metodui naudoti kartais pasitelkiamos šios veiklos:

- Klausimų uždavimas ir patikslinimas
- Idėjų aptarimas
- Prognozavimas
- Planų ir eksperimentų kūrimas
- Informacijos rinkimas ir analizė
- Išvadų rengimas
- Idėjų ir išvadų pateikimas ir pristatymas
- Naujų klausimų iškėlimas

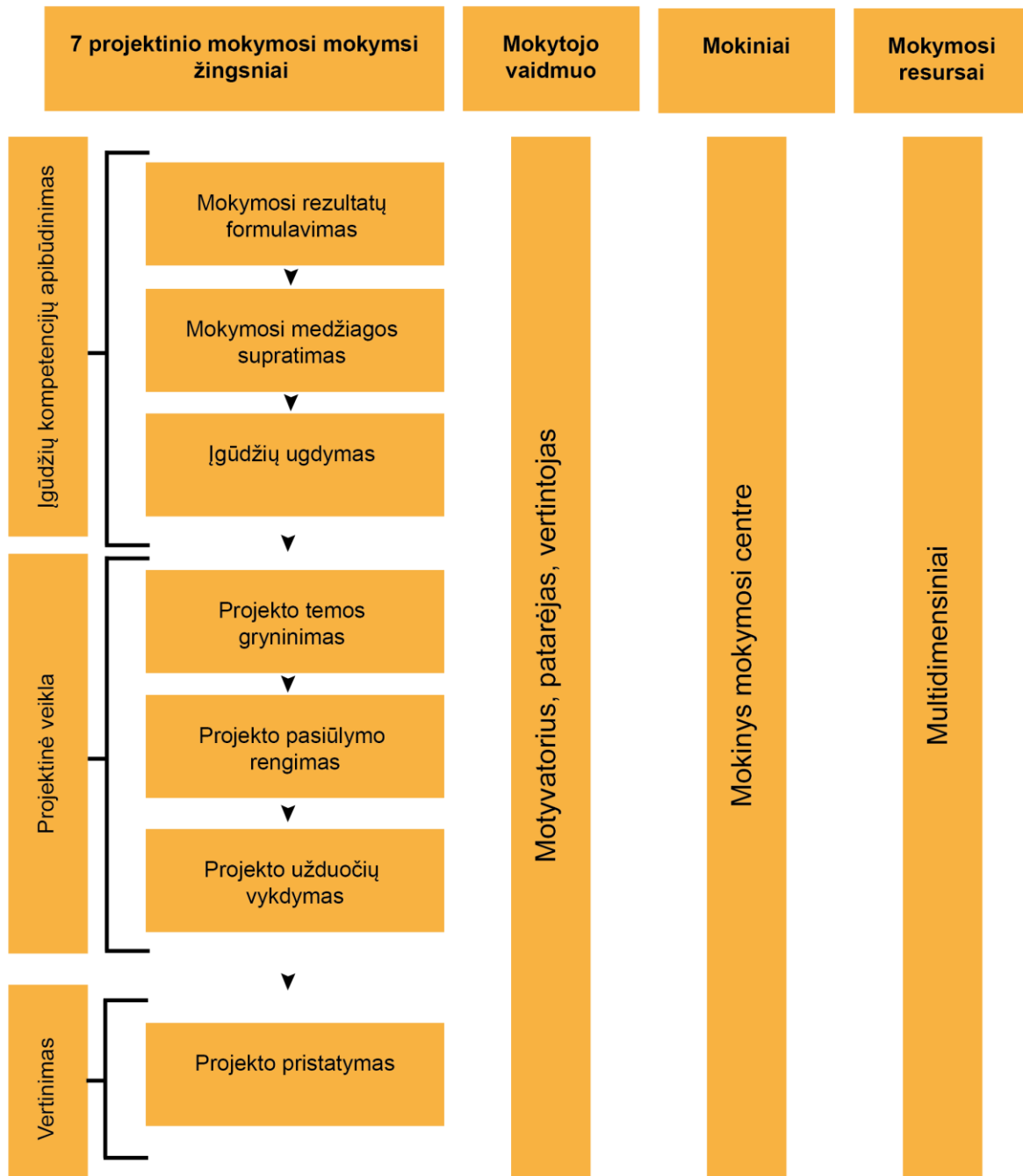
2.1.2 Modelio komponentai

Visi projektinio mokymosi modeliai turi išskirtinių bruožų:

- Įvadinis etapas – įvadinis segmentas, skirtas supažindinti su veikla;
 - Vedančiojo klausimo iškėlimas ir užduotis, kurią mokiniai turėtų atlikti;
 - galutinio produkto kūrimas atliekant tyrimą;
 - išteklių nusimatymas;
 - parama – mokytojų konsultacijos, padedančios besimokantiejiems įvertinti savo pažangą, klausimų teikimas virtualioje erdvėje, projektų šablonų naudojimas;
 - bendradarbiavimas – komandos, kolegų vertinimai ir išoriniai turinio vertinimo specialistai;
 - galimybės refleksijai – pamokų apibendrinimo sesijos, fiksavimas ir sprendimai tolesnei veiklai.
- (Trautn – Nare A., Buck G. 2011)

2.2 Septyni projektinio mokymosi modelio žingsniai

Šio modelio įgyvendinimas remiasi mokymosi proceso sąlygojimu laikantis sintaksės, taip sukuriant sąveiką tarp mokytojo, mokinių ir mokymo priemonių pagal modelio ypatybes. Projektinio mokymosi modelio sintaksė matoma 1 pav.



1 pav. Jalinus N., Nabawi RA, Mardin A. (2017). Septyni projektinio mokymosi modelio žingsniai, skirti profesijos mokinių produktyvioms kompetencijoms stiprinti.

Septynios projektinio mokymosi modelio pakopos susideda iš trijų pagrindinių etapų (pirminių), tada jie suskirstomi į detalesnius septynis etapus (antrinius).

2.2.1 Pirminiai etapai

- 1) Gebėjimų kompetencijų apibendrinimas, kuriuo siekiama, kad mokiniai suprastų numatomo rezultato galimybes, kad motyvuotų juos spręsti projektinę užduotį, gebėtų paaiškinti pagrindinę mokomosios medžiagos sampratą ir reikalingus įgūdžius;
- 2) Projektinė veikla – mokinio darbas projekte, atsižvelgiant į realias pasaulio problemas bei realią darbo vietą, įgaunant reikšmingų mokymosi rezultatų;
- 3) Vertinimas, kuriuo siekiama atskleisti mokymosi proceso pasiekimus ir studentų kompetencijas. Daugiau informacijos apie septynis projektinio mokymosi modelio žingsnius, mokytojų vaidmenį, studentų sąveiką ir mokymosi išteklius pateikiama [žemiau](#).

2.2.2 Antriniai etapai

- 1) Tikėtinų mokymosi rezultatų formulavimas

Šiame etape pateikiama informacija apie mokytojo ir mokinio sąveiką, mokymosi rezultatus ir studijų medžiagos aktualumo realiam pasauliui svarbą. Šioje dalyje gali būti naudojamas kontekstinis mokymo ir mokymosi metodas, kuris padeda mokytojams geriau pritaikyti realias gyvenimo situacijas mokyme. Tai motyvuoja mokinius susieti žinias ir jų taikymą kasdieniame gyvenime bei įsitraukti į mokymosi procesą. Projektinis mokymasis mokinio dėmesio centre iškelia motyvuojančią ir prasmingą realaus pasaulio supratimo užduotį. Mokiniai turi būti nukreipti, siekiant aptarti, išanalizuoti realiame pasaulyje iškylančias problemas, tam, kad didėtų motyvacija patiems matyti ir spręsti problemas.

- 2) Mokomosios medžiagos sampratos supratimas

Mokymo medžiagos turinio supratimas yra esminis, siekiant žinias perduoti mokiniams. Mokytojo vaidmuo yra mokyti ir vadovauti mokiniams. Mokiniai turi aktyviai dalyvauti diskutuojant apie mokymosi medžiagą. Šiame etape svarbus bendradarbiavimas. Bendradarbiavimu grįsta mokymo(si)-dėstymo aplinka palaiko nuolatinį mokymąsi, suteikia galimybių sėkmingai tobulinti socialinius ir asmeninius įgūdžius, tačiau taip pat kelia nerimą, nes juntami lūkesčiai mokiniams būti sėkmingais visuose etapuose. Mokymasis bendradarbiaujant skatina pažinimą, aukštesnį pasiekimų ir žinių lygį. Šiame etape vystomas mokymosi modelis kaip mokymo priemonė.

- 3) Įgūdžių ugdymas

Profesinio mokymo metodai arba įrengimų valdymas yra skirtas mokyti studentus įsisavinti esminį dėstomų dalykų techninių ar eksploatacinių mechanizmų turinį ir apibendrinti praktinius įgūdžius prieš

atliekant projektines užduotis. Mokymosi metodas gali būti įgyvendinamas demonstruojant ir atliekant užduotis praktiškai.

4) Projekto temos gryninimas

Ankstysis temos kūrimo etapas yra tada, kai mokytojas ir mokiniai aptaria ir nustato realias problemas ar iššūkius, kylančius mokyklos ar kolegijos aplinkoje. Projektinio mokymosi pagrindas yra poreikis prisitaikyti prie besikeičiančio pasaulio. Mokiniai turi tobulėti aplinkoje, kurioje pagrindinis dėmesys skiriamas mokymuisi, o ne mokymui. Potencialias sritis galima identifikuoti ir nustatyti atliekant apklausas, pokalbius su tam tikromis visuomenės grupėmis ir mokiniais, nustatant kiekvienoje srityje kylančias problemas ar iššūkius. Mokiniai nustato realias problemas, kurias reikia išspręsti, ir tiria jas naudodamiesi patikimais informacijos šaltiniais (pvz., interviu, interneto svetainės, leidinių straipsnius, pirminius šaltinius). Iš kai kurių problemų ar iššūkių, kylančių tose srityse, kurios buvo nustatytos, mokytojas su mokiniais atrinka ir apibrėžia, kokios yra realios problemos, kurios bus aptariamoms kaip projekto užduočių tema. Mokiniai yra suskirstomi į grupes. Kiekvienoje grupėje mokiniai aptaria, kokius sprendimus reikia pasiūlyti, kad būtų išspręsta problema šioje srityje (realiame pasaulyje) arba būtų sukurtas inovatyvus produktas, kuris gali būti ekonomiškai naudingas, mokiniai priima sprendimus dėl galutinių projekto rezultatų. Priimdami sprendimus, mokiniai pateikia pasiūlymus mokytojui, kuris duoda grįžtamąjį ryšį: atsiliepimus, svarstymus ir pasiūlymus.

5) Projektinio pasiūlymo rengimas

Šiame etape sudaromas projektinių užduočių pasiūlymas, kurį sudaro:

- Problemos ir sprendimai
- Struktūra
- Numatoma gamyba
 - a. Medžiagų, priemonių ir išlaidų sąrašas
 - b. Įrengimų sąrašas ir jų sąnaudos per val.
 - c. Numatomos gamybos veiklos ir kaštai

Vystant projektą atsižvelgiama į mokiniams reikalingų priemonių ir mokyklai priklausančių įrengimų prieinamumą. Renkantis medžiagas reikia atsižvelgti į šiuos veiksnius:

- Medžiagų prieinamumas
- Medžiagų tinkamumas eksploatavimo sąlygoms
- Medžiagų kaina

6) Projekto užduočių vykdymas

Projekto užduočių vykdymas yra praktinė mokinių veikla, ugdanti gerus komandinio darbo įgūdžius, siekiant kokybiškai kartu dirbti ir išspręsti su projektu susijusias problemas, įgyvendinti projekto galutinius produktus. Mokytojo vaidmuo šiame etape yra tapti mentoriumi, tutoriumi, konsultantu ir vertintoju, kad mokiniai galėtų tiksliai atlikti pateiktas projektines užduotis, tiek praktines, tiek teorines. Vykdydami projektines užduotis, mokiniai dirba komandoje pagal numatomą gamybinę veiklą, saugos prioritetą ir, jei atsiranda problemų, konsultuojasi su mokytojais. Šiais laikais „sėkmingas darbe“ dažnai reiškia gebėjimą dirbti neaiškioje ir besikeičiančioje aplinkoje, susidoroti su neįprastais ir abstrakčiais darbo procesais.

7) Projekto ataskaitos pristatymas

Mokinys pristato darbo procesą ir projekto užduočių sprendimus seminare pamokos pabaigoje. Po to vyksta mokytojų ir mokinių diskusijos apie projekto eigos trūkumus ir įgyvendintus rezultatus. Mokytojai komentuoja mokinių projektinių užduočių atlikimą. Paskutinis seminaras/pamoka yra skirtas diskusijai tarp mokytojo ir mokinių. Mokiniai išreiškia savo nuomonę, vertina vieni kitus. Jie aptaria klaidas ir siūlo tobulinti savo pristatymus. Mokytojas apibendrina savo ir kolegų vertinimus.

2.2.3 Mokytojo vaidmuo projektiniame mokyme

Projektiniame mokyme mokytojas padeda mokiniams teikdamas konsultacijas, grįžtamąjį ryšį. Mokytojas turi paaiškinti visas užduotis, kurias reikia atlikti, duoti išsamias instrukcijas, kaip vystyti projektą, atsakyti į klausimus ir skatinti mokinių motyvaciją. Siekdamai sukurti sėkmingus projektinio mokymosi rezultatus, mokytojai turi planuoti ir būti lankstūs. Taikant šį metodą, mokytojai kartais atlieka besimokančiojo vaidmenį ir bendradarbiauja su mokiniams. Projektinio mokymosi vertinimas gali būti atliekamas derinant testus, kontrolinius sąrašus ir rubrikas; tačiau dažnai yra vertinamas tik užduoties atlikimas. Reflektyvaus rašymo komponento įtraukimas gali būti naudingas, nes tokiu būdu mokinys gali įsivertinti savo mokymąsi (Goldney ir Murphy, 2007).

Projektinis mokymasis sutelkiamas į realaus pasaulio problemą. Besimokantieji turi prisiimti atsakomybę už savo mokymąsi, mokytojo tampa konsultantu arba pagalbininku, o mokymosi rezultatai turi būti susiję su besimokančiojo gyvenimu ir (arba) karjera.

Vertinimą atlieka mokytojas mokymosi veiklų metu. Jis įvertina kiekvieną proceso etapą, siekdamas įvertinti mokinio kompetencijos pažangą, nes tai svarbu kitam proceso etapui. Veiklų klasėje vertinimas yra svarbus procesas, reikalingas mokymuisi ir pasiekimams skatinti. Projektai yra ideali priemonė mokiniams parodyti savo supratimą, projektų vertinimas gali būti atliekamas taikant daug vertinimo metodų. Mokymosi proceso vertinimas ir besimokančiojo kritinė refleksija yra neatsiejami nuo projektinio mokymosi (Jalinus N., Nabawi RA, Mardin A. 2017).

2.2.4 Mokinių vaidmuo projektiniame mokyme

Mokiniai dirba mažose grupėse pagal projektinio mokymosi modelį. Jie dirba komandoje, pasiskirsto užduotis, stebi progresą, bendrauja, atlieka tyrimus ir yra atsakingi už užduočių įgyvendinimą, problemų

sprendimą, laikosi terminų, lavina kritinio mąstymo įgūdžius. Iš esmės jie yra „savivaldytojai“ – aktyvūs mokymosi dalyviai.

2.3 Iššūkiai praktikuojant projektinį mokymąsi

Projektinio mokymosi įgyvendinimas klasėje gali būti sudėtingas net ir patyrusiems mokytojams, o naujokams – dar didesnis iššūkis. Kai kurie sunkumai, įgyvendinant projektinį mokymąsi su naudingais praktiniais patarimais, kad projektinis mokymasis būtų efektyvus klasėje, yra šie:

Pirma, kadangi projektinis mokymasis sutelkiamas į nuodugnius tyrimus, kuriant asmeniškai prasmingus galutinius produktus, klasės mikroklimatas gali keistis. Tai gali sukelti diskomfortą mokiniams ir mokytojui. Vaidmenys, prie kurių yra įpratusios abi šalys, gali pastebimai pasikeisti, nes skirtingi mokiniai tyrinės skirtingas temas. Svarbu pradėti lėtai, neskubant. Viena patyrusi mokytoja, turinti dvidešimt penkerių metų patirtį, teigia, kad jos „komforto zonoje būtų ne daugiau nei keli projektai... o ne nuolatinis, projektais pagrįstas ugdymo turinys. Kitas klausimas – pamokų laikas. Išsamus tyrimas reikalauja daugiau laiko, todėl mažiau laiko gali būti skiriama kitam mokymo programos turiniui. Pradėdami lėtai, mokytojai gali kurti tikslinius, vietinius bei nacionalines problemas tyrinėjančius projektus.

Beveik visi projektinio mokymosi pavyzdžiai akcentuoja sėkmingą mokymąsi bendradarbiaujant arba bendraujant. Mokiniam, kuriems trūksta komandinio darbo įgūdžių, gali kilti sunkumų derantis dėl kompromiso. Tokiu atveju gali prireikti mokinti mokinius valdyti konfliktus ir dirbti kartu grupėse. Taip pat kartais grupinis darbas naudojamos dėl kitų praktiškesnių priežasčių, pavyzdžiui, dėl nepakankamo kiekio knygų ar kompiuterių. Mokytojai turi užtikrinti, kad visi besimokantieji turėtų galimybę bendrauti ir tobulinti įgūdžius, turėdami priėjimą prie mokymosi išteklių. Jei užtikrinama prieiga prie išteklių, mokytojai gali būti kūrybiškesni, įtraukti mokymąsi bendradarbiaujant, pavyzdžiui, mokinių vienas kito vertinimus ir išorės ekspertų konsultacijas.

2.4 Projektinio mokymosi įvertinimas

Projektinio mokymosi metu mokiniai kuria produktus, kurie parodo jų mokymąsi, todėl svarbu teikti konstruktyvų grįžtamąjį ryšį, atitinkantį užduoties tikslus. Projektinio mokymosi kokybę vargu ar galima įvertinti atliekant testus (daug atsakymų, tiesa-netiesa tipo klausimų). Tinkamesnis pasirinkimas būtų naudoti „portfolio“ ir rubrikas. „Portfolio“ suteikia galimybę vertinimui naudoti įvairias formas atliekant įvairių tipų darbus ir leidžia besimokančiajam pačiam pasirinkti, kurie elementai bus įtraukti. Be to, „portfolio“ rodo pažangos progresą besimokantiejiems, tėvams ir mokytojams. Galimi „portfolio“ trūkumai yra tai, kad jų įvertinimas užima daug laiko ir gali būti subjektyvus.

Kita vertus, rubrikos leidžia vertinti objektyviau ir patikimiau. Prieš projekto pradžią mokytojai sukuria rubriką, kurioje pateikia projekto lūkesčius. Tada mokiniai geriau supranta, kaip bus vertinamas jų darbas. Į rubriką turi būti įtrauktos žinios, samprotavimai ir bendradarbiavimas.

Kasdienės ar savaitinės ataskaitos yra dar vienas geras būdas mokinių atskaitomybei ir formuojamos jų mokymosi informacijos rinkimui (2 pav.) (formuojamojo vertinimo taikymas probleminiame ir projektiniame mokyme). Mokiniai gali pranešti apie tyrimų ir užklausų rezultatus individualiai arba grupėje. Tokiu būdu mokytojas gauna vertingos informacijos apie mokinių pažangą ir jų mokymosi poreikius. Taip pat mokytojai gali pateikti gaires, kai mokiniai per toli nenukryptų nuo tikslo.

Student progress report.	
Topic or question being investigated: _____	
Describe what you have learned about the topic above from the activities and research you have conducted.	
List your sources of information.	
How have your ideas changed as a result of your research? What were your ideas before? What are your ideas now?	
What questions do you still have about the topic or question?	

2 pav. Formuojamojo vertinimo taikymas probleminiame ir projektiniame mokyme ((Trautn - Nare A., Buck G. (2011)).

Kad mokiniai mokytųsi vykdydami projektus, jie turi aiškiai suprasti mokymosi uždavinius ir veiklos standartus. Rubrikos su aiškiai išdėstytais vertinimo kriterijais yra svarbus žingsnis siekiant padėti mokiniams pasiekti geriausių rezultatų. Pasibaigus tam tikram skyriui, mokytojai turėtų skirti laiko mokiniams apmąstyti savo darbą, vadovaudantis rubrikoje nurodytais kriterijais (3 pav.).

Taip pat mokiniams gali būti naudingas savęs įsivertinimas ir savo darbo aspektų indentifikavimas, kad galėtų suprasti, kas gerai padaryta, o ką reikia tobulinti. Jie taip pat gali pateikti teigiamų komentarų ir atsiliepimų savo bendraamžiams. Remdamiesi savęs ar kolegų vertinimu, mokiniai gali parengti planą, kaip pagerinti savo darbą prieš galutinį darbo pateikimą. Bendraamžių ir savęs vertinimas nebūtinai turi būti atliekamai projektinio mokymosi pabaigoje, gali būti atliekami ir mokymosi proceso metu.



Sample rubric.

Criteria	Advanced (16–20 pts.)	Proficient (11–15 pts.)	Basic (6–10 pts.)	Unsatisfactory (1–5 pts.)
Position	Position is clearly stated and consistently maintained. Clearly stated references relate to hypothesis.	Position is clearly stated and mostly maintained throughout letter. Some references made to hypothesis.	Position is not clearly stated or maintained throughout letter. Few references made to hypothesis.	Position is neither clearly stated nor maintained throughout letter. It is unclear which hypothesis was chosen.
Scientific concepts used to defend position	Uses science concepts to clearly and fully explain the position. Provides at least three reasons why chosen hypothesis is most plausible.	Uses science concepts to explain position, but not completely. Provides two to three reasons why chosen hypothesis is plausible.	Does not always use science concepts to fully explain position. Provides fewer than three reasons for why chosen hypothesis is plausible.	Completely lacking the use of science concepts to support position. Provides one or fewer reasons for why hypothesis is plausible.
Scientific concepts used to reject other hypotheses	Uses science concepts to clearly and fully explain one reason why the two rejected hypotheses are less plausible.	Uses science concepts to explain one reason why the two rejected hypotheses are less plausible. These reasons are not fully elaborated.	Does not always use science concepts to fully explain one reason why the two rejected hypotheses are less plausible.	Completely lacking science concepts to provide reasons why the two rejected hypotheses are less plausible.
Suggestions for further research	Includes and fully describes at least two suggestions for further research on chosen hypothesis.	Includes but does not fully describe at least two suggestions for further research.	Lacking suggestions for future research or suggestions are not explained.	Completely lacking suggestions for future research and no explanations are provided.
Writing conventions	Correct spelling, grammar, and punctuation are used throughout the letter. Essay is well organized and easy to read.	Minimal spelling, grammar, or punctuation errors. Essay is mostly organized and easy to read.	There are consistent errors in spelling, grammar, or punctuation. Essay contains minimal structure and organization.	Errors in spelling, grammar, or punctuation make reading difficult. Essay lacks structure and organization.

3 pav. Formuojamojo vertinimo taikymas probleminiame ir projektiniame mokyme/si (Trautn - Nare A., Buck G. (2011)).

Kad formuojamasis vertinimas būtų efektyviausias, mokiniai turi būti nuolat skatinami dalintis savo mintimis. Reikia laiko ir paramos, kad mokiniai suprastų ir išmokyti mokslinę medžiagą. Formuojamasis vertinimas nėra pasiekimų vertinimas; šis vertinimas padeda išsiaiškinti, ką mokiniai daro ne taip arba nesupranta tam tikroje temoje. Jei mokiniai mano, kad bus nubausti, jie neatskleis savo problemų, o tai savo ruožtu apsunkina formuojamą vertinimą ir bendrai mokymąsi.

Mokytojai turėtų teikti grįžtamąjį ryšį, kad nukreiptų teisinga linkme mokinius siekiant tikslo tam tikruose projekto etapuose. Tai turėtų būti teigiami ir konkretūs, orientuoti į mokinių pažangą pastebėjimai, o ne jų galimybių vertinimas. Atsiliepimai sugrąžina pasimetusius mokinius „atgal į vėžes“, dar kartą paaiškina mokymosi tikslus, sutelkia mokinius, kurie pasimetė dėl informacijos gaudos, ir skatina visus mokinius giliau susimąstyti apie problemą, klausinėti (Trautn - Nare A., Buck G. 2011).

3 ŠVIETIMAS TVARIAM VYSTYMUISI (ŠTV)

Švietimo tvariam vystymuisi svarba jau buvo išreikšta Darbotvarkėje 21, 1992 m. JT Rio de Žaneiro aplinkos ir vystymosi konferencijos programoje buvo raginama pakeisti požiūrį, vertybes ir nuostatas, kurios formuoja įgūdžius ir elgesį. Šioje programoje ypač aktuali yra nuostata, kad pagrindinis ŠTV rezultatas turėtų būti aplinką tausojančios pozicijos ar kompetencijos, apimančios intelektualius ir motyvacinius gabumus, skatinančius ekologiškai atsakingą žmogaus elgseną (Bramwell-Lalor S. ir visi 2020 m.)

Mokytojai atlieka ypač svarbų vaidmenį įgyvendinant ŠTV, nes jie yra pirmieji, kurie moko savo mokinius žinių, vertybių, principų ir įgūdžių. Taigi, mokytojai yra pagrindiniai pokyčių agentai, pertvarkant švietimą ir visuomenę tvarios plėtros link. ŠTV meta iššūkį mokytojo, kaip žinių skleidėjo, sampratai ir reikalauja, glaudaus bendradarbiavimo su mokiniais kvestionuojant socialines prielaidas ir dominuojančius mąstymo būdus. Toks požiūris turi esminės įtakos ŠTV įtraukimui į švietimo sistemas ir praktikas (Mathe M. 2014).

3.1 Projektinio mokymosi taikymas ŠTV

Švietimas tvariam vystymuisi daugiausia dėmesio skiria turiniui, susijusiam su sudėtingomis problemomis. Sutelkiant dėmesį į ŠTV kompetencijas kyla klausimas, kaip jas galima įgyti, kad būtų galima sėkmingai išspręsti realias problemas (Lambrechts ir kt., 2013). Atlikta tvaraus vystymosi kompetencijų integravimo aukštajame moksle: vadybos bakalauro studijų programų analizė „Journal of Cleaner Production“ nustatė tris ŠTV tinkamų mokymo ir mokymosi metodų kategorijas: jie turėtų būti interaktyvūs ir dalyvaujantieji (pvz., grupinė diskusija ir kolegų vertinimas), orientuoti į tyrimą (pvz., problemų analizė, vertybių išaiškinimas) ir orientuoti į veiksmą (pvz., realių visuomenės problemų sprendimas). Projektinis mokymasis yra įvardijamas kaip į veiksmą orientuota strategija, tinkama ŠTV.

Buck švietimo institutas (English & Kitsantas, 2013, p. 130) projektinį mokymąsi apibrėžė „...metodas, įtraukiantis mokinius į žinių ir įgūdžių mokymąsi per išplėstinį tyrimo procesą, sudarytą iš sudėtingų, autentiškų (realaus gyvenimo) klausimų ir kruopščiai sukurtų produktų bei užduočių“. Projektinis mokymasis yra kritinė strategija „ugdant nepriklausomus mąstytojus ir besimokančius asmenis. Vaikai sprendžia realaus pasaulio problemas kurdami savo tyrimo metodus, organizuodami tyrimus ir įgyvendindami daugybę strategijų“ (Stefanie Bell, 1983). Šie apibrėžimai rodo, kad mokiniai yra pagrindiniai projektinio mokymosi, aktyviai savarankiškai reguliuojantys savo mokymąsi.

Viename projekcinio mokymosi modelyje buvo nustatyti šie būtini elementai: pagrindinis klausimas (atviras, sudėtingas), mokinio pasirinkimas (jie pasirenka savo temą ir išteklius tyrimui), galimybės ugdyti XXI amžiaus įgūdžius (bendravimas, bendradarbiavimas, kritinis mąstymas, kūrybiškumas ir technologijų naudojimas) ir viešai pristatytos išvados (pvz., bendruomenei, tėvams, bendraamžiams).

Projekcinio mokymosi pranašumai apima didesnę konkrečių klausimų supratimą, motyvaciją, savarankišką mąstymą, atsakomybę, bendradarbiavimą, bendravimą ir problemų sprendimo įgūdžius.

Projekcinio mokymosi charakteristikos yra suderintos su ŠTV kompetencijomis ir gali mokomos nudojant šį metodą. Pavyzdžiui, strateginės kompetencijos (veiklos vystymas ir įgyvendinimas), bendradarbiavimas (palengvinantis dalyvaujimą problemų sprendimą, mokymasis iš kitų, grupių konfliktų sprendimas), kritinis mąstymas (normų, praktikų ir nuomonių kvestionavimas) ir integruotos problemų sprendimo kompetencijos (sisteminis sudėtingų problemų sprendimas ir sprendimų paieška).

Projekcinis mokymasis ir tvarumo kompetencijų įgijimo samprata yra suderinta su socialiniu konstruktyvizmu, kai besimokantieji kuria žinias per realias patirtis, apmąstydami tą patirtį ir bendraudami su bendraamžiais, diskutuodami, generuodami idėjas ir dalindamiesi informacija. Abu jie taip pat yra suderinti su patirtinio mokymosi teorija, pagal kurią asmenų mokymasis yra susietas su įvairių įgūdžių taikymu sprendžiant realias problemas (Bramwell-Lalor S. ir kt., 2020).

3.2 ŠTV projekcinio mokymosi pavyzdys

Projekcinis mokymasis su jaunesniais besimokančiais – TrashedWorld
<https://www.trashedworld.com/en>

Turinys: „TrashedWorld“ yra žiniatinklio platforma, sukurta Bulgarijoje. Jis sukurtas pagal dokumentinį filmą „Šiukšlės“, kuriame nagrinėjamas pasaulinis šiuolaikinio vartotojiškumo poveikis taršai. Platforma buvo sukurta aplinkos ir tvarumo švietimo tikslais įtraukiant jaunos mokinius. Du pagrindiniai platformos tikslai yra didinti informuotumą apie atliekų problemas ir gerinti vartotojų bendravimą bei bendradarbiavimą. Turinio ir kalbos integruotas mokymasis yra vieno iš kūrėjo disciplininė specializacija, todėl pagrindinis įgūdis yra bendravimo gerinimas sprendžiant aplinkosaugos problemas.

Kiekvienas iš keturių programos modulių yra skirtas atliekų problemai, pristatytai dokumentiniame filme „Šiukšliadėžė“. Pamokos platformoje susideda iš žodyno, veiklų supratimo ir projekcinės veiklos, kurios metu mokiniai nagrinėja atliekų problemą savo mokykloje ar bendruomenėje.

Rezultatai: platforma buvo paleista 2016 m. birželio mėn. Užregistravę savo mokyklą, mokytojai gavo prieigą prie platformoje esančių išteklių. Padirbėję su modulių turiniu ir veikla, mokiniai sugalvojo savo tyrimą ir įgyvendino jį savo mokyklose ar bendruomenėse. Savo rezultatus ir patirtį jie fiksavo įvairiomis formomis (vaizdo įrašais, PowerPoint pristatymais, ataskaitų formomis). Šiuos galutinius produktus į svetainę įkėlė jų mokytojai ir juos galima pasiekti iš visur. Atsiliepimus apie platformą mokytojai pateikė

svetainėje arba socialiniuose tinkluose. Tyrimų ataskaitos ir galutiniai produktai atskleidė, kad studentai rinko duomenis naudodamiesi tokiomis formomis kaip anketos ir interviu su bendruomenės nariais. Buvo analizuojamos mokinių iš Slovėnijos, Bulgarijos ir Italijos ataskaitos ir galutiniai produktai.

Slovėnijoje mokiniai parengė PowerPoint pristatymą pavadinimu „Šiukšlių ratas“, kuriame buvo tiriamas atliekų tvarkymas jų bendruomenėse. Jie nustatė skirtingas bendruomenės atliekų rūšis ir svarstė, kaip jos buvo išmestos. Jų išvada - atliekų tvarkymo politika jų bendruomenėje yra veiksminga.

Bulgarijos mokiniai sukūrė naujienų plakatus apie „atliekų valymo kampaniją“ savo bendruomenėje, kurie buvo iškabinti jų mokykloje. Mokiniai labai glaudžiai įsitraukė į projektą. Vienas mokinyš pasakė: „*Šiukšlės ten yra dėl JAV! Mūsų pareiga ją išvalyti. Turime stengtis išsaugoti savo miestą ateities kartoms*“

Italijos mokiniai įgyvendino įvairius projektus savo mokykloje, namuose ir bendruomenėje. Vienas iš projektų buvo susijęs su atliekų rūšiavimu namuose ir buvo stebima, kiek atliekų susidaro. Jie pranešė: „Per savaitę pagaminome apie 10 kilogramų stiklo, apie 2 kilogramus popieriaus ir 15 kilogramų plastiko“. Kito projekto metu mokiniai lygino savo miesto maisto prekių parduotuvėse pakuotes su filme pateiktais pavyzdžiais ir pranešė, kad matmenys panašūs.

Studentai kritinį mąstymą pritaikė savo tyrimo metu įgytoms žinioms. Viena grupė parašė: „*... pusė gyventojų naudoja šiukšliadėžes, todėl miestelis labai nešvarus... miesto centre ant grindų mėtos popieriai, kramtomoji guma ar nuorūkos*“. Studentai pradėjo formuoti nuomonę apie gyventojų įpročius. Remiantis viena ataskaita, „*... kartais ant žemės randame plastikines plėveles ar skardines, nes kai kurie žmonės nelabai rūpinasi aplinka...*“. Kitoje ataskaitoje teigiama: „*Manome, kad daugelis žmonių nenaudoja šiukšliadėžių, nes jiems nelabai rūpi aplinka. Nors kiti žino, kiek tai gali padėti planetai, todėl jas naudoja... Be to, daugelis žmonių nerūšiuoja, nes tiesiog nežino pasekmių*“. Per platformą šie besimokantieji bendravo su savo bendraamžiais savoje ir kitose šalyse aplinkosaugos klausimais. Aplinkosaugos problemų palyginimai pasaulyje palaiko savimonės kompetenciją (Bramwell-Lalor S., Ferguson T., Hordatt Gentles C., Roofe C. 2020).

4. IŠVADOS

Projektinis mokymasis yra svarbus siekiant ugdyti ŠTV kompetencijas. Jis sutelkia mokytojų ir mokinių mokymosi patirtį, kad tobulėtų įvairūs įgūdžiai ir kompetencijos, susijusios su aplinkos ir tvarumo veiksmis daugelyje kultūrinių kontekstų. Tai apima bendradarbiavimą, kritinį mąstymą, strategines kompetencijas, savimonę ir bendravimą. Visos šios kompetencijos yra svarbios sprendžiant vietinius ir tarptautinius iššūkius, su kuriais susiduria dvidešimt pirmojo amžiaus pasaulis. Projektinis mokymasis vyksta įvairiais formatais ir gali būti taikomas formalioje ir neformalioje aplinkoje.

Projektinis mokymasis yra mokymosi bendradarbiaujant modelis, kuriame atsižvelgiama į mokinių gebėjimą praktikuoti laisvo ir kūrybingo mąstymo procesą. Šio modelio įgyvendinimas – tai besimokančiųjų dalyvavimas suvokiant gyvenimo tikrovę konkrečiai ir abstrakčiai. Gyvenimo tikrovė yra

įkvėpimo ir kūrybiškumo šaltinis analizuojant ir plėtojant gyvenimo viziją. Mokymuisi reikia strategijų, kurios gali sinergizuoti akademinius įgūdžius, tokius kaip teorijos supratimas ir minkštieji įgūdžiai (problemų sprendimas, komandinis darbas, pasitikėjimas savimi, pasitikėjimas savimi, atsakingumas, sąžiningumas ir bendravimo įgūdžiai, siekiant perteikti idėjas ir koncepcijas pristatant grupės projektą). Viena iš strategijų, siūlančių tokią sinergiją, yra projektinis mokymasis. Jame pabrėžiamas švietimas, kuris palengvina į mokinį orientuotų mokymosi sistemų praktiką bendradarbiaujant integruojant realias ir praktines problemas bei veiksmingą mokymą kuriant žinias ir kūrybiškumą (Indrawan, Jalinus, Syahril, 2020).

Žiedinė ekonomika yra tiesiogiai susijusi su tvarumo sritimi, TVT [11, 12, and 13], skatina ekonominį, socialinį ir aplinkosauginį vystymąsi, kartu užtikrindama ateities kartų pažangą.

Žiedinės ekonomikos metodų taikymas kuriant produktus yra tinkamas įvairių žiedinės ekonomikos strategijų analitiniams pajėgumams įgyvendinti ir gerinti. Tokiu būdu mokiniai įgyja žinių, susijusių su energijos vartojimo efektyvumu, pakartotiniu naudojimu ar ekologiniu dizainu. Be to, rezultatai rodo, jog ŽE mokymas profesiniame švietime yra privalumas bendrai tvarumo mokyme.

Visoje Europoje buvo įgyvendinta daug projektų, kurių tikslas buvo tobulinti ŽE koncepcijos žinias. Projektinio mokymosi modelių, apimančių tvaraus vystymosi temą, pavyzdžiai galėtų būti tokie: Bulgarijoje veikianti žiniatinklio platforma buvo sukurta remiantis dokumentiniu filmu „Šiukšliadėžė“, kuris tiria pasaulinį šiuolaikinio vartotojiškumo poveikį užterštumui; Slovėnijoje kai kurie studentai tyrė atliekų tvarkymą savo bendruomenėse ir parengė PowerPoint pristatymą pavadinimu „Šiukšlių ratas“; Italijoje, pažiūrėję dokumentinius klipus, mokiniai įgyvendino įvairius projektus savo mokykloje, namuose ir bendruomenėje.

Apibendrinant – projektinis mokymasis apima įvairias disciplinas ir kultūras. Tai vertingas mokymo ir mokymosi metodas, kuris naudingas aplinkosaugos srityje, ugdo ŠTV kompetencijas ir gali užpildyti atotrūkį tarp žinių apie aplinką ir tvarumą ir veiksmų.

NUORODOS

1. Boni A., Lopez-Fogues A., Walker M. (2016). Aukštasis mokslas ir darbotvarkė po 2015 m.: žmogaus vystymosi metodo indėlis. Galima rasti adresu:
2. https://www.researchgate.net/publication/299387786_Higher_education_and_the_post_2015_agenda_A_contribution_from_the_human_development_approach
3. Bramwell-Lalor S., Ferguson T., Hordatt Gentles C., Roofe C. (2020). Projektinis mokymasis darnaus vystymosi ugdyme: magistrantūros planavimo studentų atvejo analizė. Galima rasti adresu: <https://www.ajol.info/index.php/sajee/article/view/192233>

4. Goldney D., Murphy T. (2007). Kaip rasti bendrą kalbą: ar profesiniame mokyme yra vietos tvarumo ugdymui? Galima rasti adresu: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED499704.pdf>

5. Gonzalez-Dominguez J., Sanchez-Barroso G., Zamora-Polo F., Garcia-Sanz-Calcedo J. (2020) Žiedinės ekonomikos metodų taikymas gaminių projektavimui ir kūrimui per bendradarbiavimo projektais pagrįstą mokymąsi pramonėje Inžinieriaus mokymas. Galima rasti adresu: <https://www.mdpi.com/2071-1050/12/11/4368>

6. Dotacijos MM (2002). Projektinio mokymosi įsisavinimas: teorija, atvejai ir rekomendacijos.
7. Galima rasti adresu:
https://www.researchgate.net/publication/228908690_Getting_a_grip_on_project-based_learning_Theory_cases_and_recommendations

8. Indrawan E., Jalinus N., Syahril S. (2020). Projektinis mokymasis profesiniame technologijų mokyme: literatūros studijos. Prieiga prie:
https://www.researchgate.net/publication/339300632_Project-Based_Learning_In_Vocational_Technology_Education_Study_Of_Literature

9. Jalinus N., Nabawi RA, Mardin A. (2017). Septyni projektinio mokymosi modelio žingsniai profesijos mokinių produktyvioms kompetencijoms kelti . Prieiga prie: <https://www.atlantis-press.com/proceedings/ictvt-17/25884523>

10. Kleijer H, Kuiper R, De Wit H, Wouters-Koster L. Projektu pagrįstas švietimas tarp socialinio idealizmo ir švietimo galimybių. Amsterdamas, SISWO, 1981 m.

11. Kubiátko M., Vaculova I. (2012). Projektinis mokymasis: charakteristika ir pritaikymo gamtos mokslų dalykuose patirtis. Galima rasti adresu:
12. <https://www.yumpu.com/en/document/view/41500925/spraava-o-aainnosti-aasz-sav-za-rok-2011-aasstav-zoolaagie-sav>

13. Lazzarini B., Perez-Foguet. (2017). Inžinerijos akademikų, sėkmingai propaguojančių tvaraus žmogaus vystymosi švietimą, tyrimai. Galima rasti adresu:
14. https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2117/113308/Lazzarini_Perez-Foguet_280717REV_b.pdf;jsessionid=38D85E8FC1B194EED59082DF38A3363F?sequence=3

15. Lambrechts, W., Mulà, I., Ceulemans, K., Molderez, I. ir Gaeremynck, V. (2013). Darnaus vystymosi kompetencijų integravimas aukštajame moksle: Vadybos bakalauro studijų programų analizė. Švaresnės gamybos žurnalas, 48, 65-73

16. Mathe M. (2014). Švietimo pertvarkymas į DVŠ pasitelkiant IRT remiamą bendradarbiavimą ir projektais pagrįstą mokymosi kelių atvejų studijas iš pasirinktų Azijos šalių. Galima rasti adresu:
17. https://www.researchgate.net/publication/315810081_Transforming_Education_towards_ESD_through_ICT-supported_Collaborative_and_Project-based_Learning_Multiple-case_studies_from_selected_Asian_countries
18. Stefanie Bell (1983), Projektais pagrįstas mokymasis XXI amžiuje: įgūdžiai ateičiai, kliringo namų autorių teisės priklauso Taylor & Francis Ltd.
<https://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.1038.9647&rep=rep1&type=pdf>
19. Trautn – Nare A., Buck G. (2011). Formuojamojo vertinimo taikymas probleminiame ir projektiniame mokyme. Prieiga prie: <https://scholarworks.iu.edu/dspace/handle/2022/22206>
20. Yasin RM, Rahman S. (2011). Probleminis projektinis mokymasis (POPBL) skatinant tvaraus vystymosi švietimą. Galima rasti adresu :
https://www.researchgate.net/publication/251713450_Problem_Oriented_Project_Based_Learning_POPBL_in_Promoting_Education_for_Sustainable_Development
21. Zamora-Polo F., Sanchez-Martin J. (2019). Mokymas dėl geresnio pasaulio. Tvarumas ir darnaus vystymosi tikslai kuriant pokyčių kūrėjo universitetą. Galima rasti adresu: <https://www.mdpi.com/2071-1050/11/15/4224>

Raktiniai žodžiai: projektinis mokymas(is), švietimas tvariam vystymuisi.



7

MIKRO-MOKYMOŠI
METODIKA TVARAUS
VYSTYMOŠI ŠVIETIMO
PROCESE

7 SKYRIUS

MIKRO-MOKYMOSI METODIKA TVARAUS VYSTYMOSI ŠVIETIMO PROCESE

Autorė:

Živilė Navikienė, S.A.F.E. Projects

Bendradarbis:

Žilvinas Kapočius, Kėdainių profesinio mokymo centras

IVADAS

Šiuo metu susidurdami su įvairiais iššūkiais (pandemijomis, konfliktais, klimato kaita), turime daugiau dėmesio skirti profesinio mokymo programų pritaikomumui plačiąja prasme tiek žmonėms, tiek bendruomenėms. Profesinis mokymas turėtų lyderiauti ir paskatinti ieškoti tvarių sprendimų būdų atskirų profesijų rengime ir sektoriuose, kurie įtakotų svarbius pokyčius įgyvendinant tvarumo idėjas. ŠTV naudojama mikro-mokymo metodika skatina besimokančiuosius ir mokymo programų kūrėjus kurti aktualų turinį, pagrįstą žiniomis, kompetencijomis ir patirtimi, siekiant įgyvendinti ŠTV.

1. MIKRO-MOKYMOSI SAMPRATA MODULINIAME MOKYME

Mikro-mokymasis orientuotas į trumpą mokymosi medžiagos santrauką, kuri galėtų būti naudojama tiek formaliajame, tiek neformaliajame ugdyme. Mikro-mokymasis gali būti suprantamas kaip modulio skyrius arba jo sudedamoji dalis. Įvairių mikro-mokymosi kursų metu įgyta patirtis galėtų būti pripažinta kaip atskiras modulis ir būtų kaip įgyjamos kvalifikacijos sudedamoji dalis.

Mikro-mokymasis remiasi modulio mokymo charakteristika, kurią Navikienė (2010) apibrėžia (1 lentelė) kaip modulio požymių lygmenų santrauką, kuri leidžia suvokti modulį. Išskiriami trys modulio požymių lygmenys: kvalifikacinis, programos ir kompetencinis. Kvalifikacinis lygmuo nurodo sąsają su kvalifikacijos sąranga bei apibrėžia modulį kaip integruotą kvalifikacijos struktūros dalį. Šiame lygmenyje moduliai yra tinkami keletui profesijos sričių. Modulis suprantamas kaip profesinio mokymosi struktūrinis vienetas, kurio pagalba kvalifikacija yra padalinama į aiškius mokymosi komponentus, turintis savo tikslus, turinį, didaktinę ir metodinę techniką bei vertinimą. Dažniausiai moduliai orientuoti konkrečiai kvalifikacijos įgijimui. Modulis apibrėžiamas kaip mažesnis savarankiško ugdymo(si) komponentas

orientuotais į tam tikrą dalyką ar temą, kuris kiekvienam besimokančiajam gali būti pasiūlytas skirtingomis formomis ir apimtimi.

Mikro-mokymosi metodas gali būti taikomas visam moduliui, jo daliai ar skyriui arba skyriaus daliai. Ugdymo modulis - tai būtina ir pakankama mokymo/si medžiaga, integruojanti skirtingus mokymo(si) metodus.

1 lentelė. Modulio požymio lygmenų charakteristika (Navikienė Z., 2010).

Požymių lygmuo	Modulio požymiai	Modulio apibrėžimas
Kvalifikacinis lygmuo	<i>Integruota kvalifikacijos dalis</i>	Modulis yra integruota išplėstos kvalifikacijos arba grupės įgūdžių dalis, pateikta profesinio rengimo forma.
	<i>Daugialypis profesinis tinkamumas</i>	Modulinė sistema profesiniame mokyme yra efektyvi, jeigu moduliai tinkami kelioms profesijos sritims.
Programos lygmuo	<i>Programos struktūrinis vienetas</i>	Tam tikros profesinės kvalifikacijos įgijimo programos struktūrinis vienetas, kuriam būdingi savarankiški tikslai, turinys, didaktiniai ir metodiniai būdai bei įvertinimas. Dažniausiai moduliai sudaromi specifinėms kvalifikacijoms įgyti. Moduliai integruoja įvairių sričių mokomųjų dalykų žinias.
	<i>Savarankiškas, mažiausias, trumpas mokymosi komponentas, skyrius, dalis, vienetas</i>	Modulis yra mažiausias savarankiško ugdymo(si) komponentas, kuris gali būti siūlomas kiekvienam mokiniui skirtingomis formomis ir dydžiais, orientuota į dalyką arba į temą. Moduliai – tai trumpas švietimo/mokymo skyrius, blokas, studijų skyrius, dalis ar vienetas.
	<i>Tikslinis funkcionuojantis komponentas</i>	Mokymo modulis yra būtina ir pakankama mokymo(si) medžiaga, integruojanti skirtingus mokymo(si) metodus. Modulis – tai kryptingai veikianti sudedamoji dalis, sujungianti mokymo(si) programą; tai modulinio mokymo programos priemonė. Pats modulis gali būti bet kokio informacijos šaltinio formos.

Kompeten- cinis lygmuo	<i>Formaliai struktūruota mokymosi patirtis</i>	Savarankiška, formaliai struktūruota mokymosi patirtis. Jis turėtų pasižymėti nuoseklumu ir mokymosi rezultatų nustatyto aiškumu, išreikštu kompetencijomis pasiekama sąvoka. [ECTS]
	<i>Informacijos skyrius nukreiptas į pageidaujama(as) įgyti kompetenciją (as)</i>	Modulis yra gerai struktūruotas, koncentruotas instrukcijų kursas, nukreiptas į kompetencijų ugdymą/lavinimą. Modulis turi logiškai užbaigtus informacijos blokus (mokymosi medžiaga), taip pat apima tikslinę veiklos programą ir metodišką vadovavimą siekiant nustatytų didaktinių tikslų.

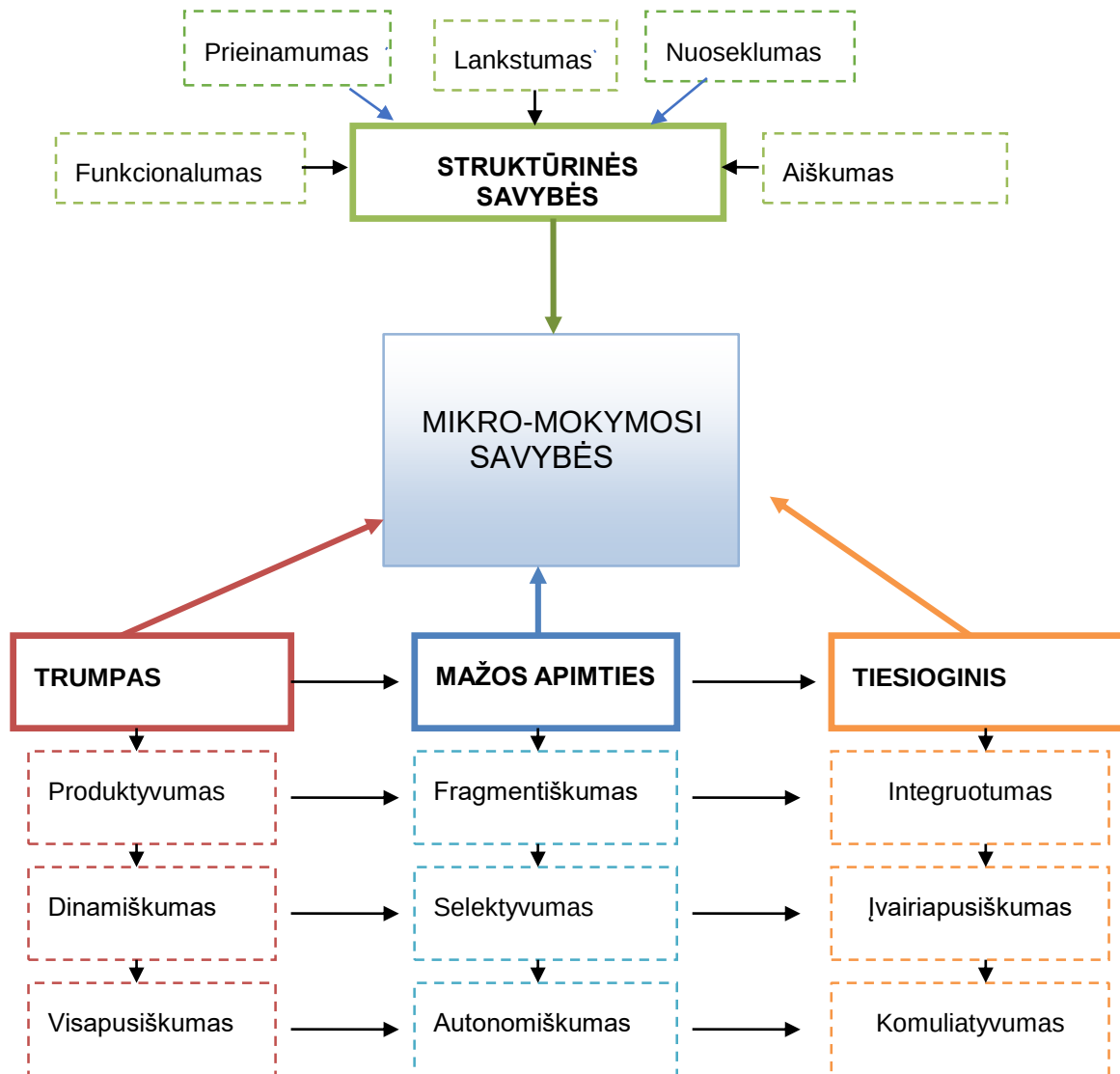
Mikro-mokymasis gali būti orientuotas į kvalifikacinį, programos ar kompetencinį lygmenį. Daugeliui besimokančiųjų įdomu mokytis, pagal kompetencinio lygmens modulius ir skyrius, nes kompetencijos įgyjamos greitai ir moduliai atrodo patrauklesni nei visa kvalifikacijos programa. Programos modulio požymių lygmenyje modulis suprantamas kaip komponentas, suvienijantis mokymo(si) turinį ir parodantis kompetencijas, reikalingas profesinės kvalifikacijos įgijimui. Mikro-mokymosi turinys gali būti pagrįstas konkrečiomis programos kompetencijomis, kurios svarbios kvalifikacijai įgyti. Tačiau neformaliojo švietimo tiekėjai pabrėžia savarankiškų, trumpų mokymosi komponentų, skyrių ir dalių nesuteikiančių kvalifikacijos svarbą. Moduliai pagrįsti mikro-mokymosi metodika gali būti rengiami rinkos poreikiams tenkinti.

Išanalizavus Navikienės (2010) išskirtų modulių apibrėžimų ir požymių sampratą, galima rasti mikro-mokymosi ir modulinio mokymosi panašumų ir sąsajų. Modulio požymiai apibrėžia jį kaip sudėtinį daugiafunkcinį mokymo(si) elementą arba bloką, susidarantį iš šių komponentų: mokymo tikslo, mokymosi medžiagos sudarymo, praktinių užsiėmimų ir žinių įsisavinimo kontrolės. Modulis – tai tikslinis funkcionalus junginys, kuris jungia mokymo turinį bei jo pritaikomumą. Mikro-mokymosi metodika gali būti naudojama moduliniam mokyme, kadangi jis sudarytas iš tikslinio veiksmų plano, mokymosi medžiagos ir didaktinių tikslų metodinių rekomendacijų. Mikro-mokymasis gali būti sudarytas iš modulių ir jų skyrių. Moduliai yra apibrėžtos trukmės uždari ir autonomiški mokymo(si) skyriai su veikimo taisyklėmis ir įvertinimu. Modulus galima mokyti(s) skirtinga eilės tvarka ir forma. Kiekvienas kognityvinis modulis turi skirtingos srities įtaką ir procesą. Kognityvinis modulis turi specialią informacijos srities prieigą. Atskiri moduliai gali būti modifikuojami ir pritaikomi nekeičiant visos kvalifikacijos.

Į mikro-mokymąsi orientuoto formaliojo ir neformaliojo ugdymo patrauklumas ir prieinamumas, gali padėti lengviau ir lanksčiau įgyti naujas kompetencijas, pavyzdžiui naudojant atvirus nemokamus išteklius. Mikro-mokymasis formaliajam ugdymui gali būti suprantamas kaip modulio skyrius. Neformaliajame ugdyme jis galėtų būti naudojamas kaip savarankiško mokymosi elementas.

Mikro-mokymosi metodika orientuota į pripažinimą ir įgytų kompetencijų ugdymą gali įtakoti modulį, o vėliau ir visą profesinio mokymo programą. Naudojant mikro-mokymo procesą profesinėms mokykloms, sistemiško žinių ir supratimo principo realizavimas (ankstinių žinių įvertinimas), individualus mokymosi proceso perėjimas turi būti kruopščiai įvertintas ir pripažįstamas. Modulis suvokiamas kaip sudėtinis elementas, daugiafunkcinis blokas, kurį galima prilyginti mikro-mokymosi metodui. Jis yra patogus ir aiškus sudėties mokymosi programos struktūrinis vienetas. Moduliais grįsta mokymo programa leidžia lanksčiai įgyti norimą kvalifikaciją ar jos dalį, nes sukomponuota architektūriškai aiškiai, funkcionaliai bei logiškai. Navikienė (2010) pabrėžia, kad modulis - tai patogus ir visiems prieinamas struktūrinis mokymosi vienetas, kurio pagalba kvalifikacija yra padalinama į aiškius mokymosi komponentus. Modulis apibrėžiamas kaip savarankiškas, mažiausias, trumpas mokymosi komponentas, skyrius, dalis, kurį galima mokytis lanksčiu mokymosi būdu. Dėl šios priežasties mikro-mokymosi metodika turėtų būti grindžiama moduliniais mokymo principais ir idėjomis.

Mikro-mokymosi požymiai ir struktūrinės savybės (1 pav.) apibrėžia pagrindinius mikro-mokymosi proceso ir struktūros elementus. Mikro-mokymosi požymiai orientuoti į mokymosi medžiagos prieinamumą, lankstumą, funkcionalumą, aiškumą ir koncentruotą mokymosi medžiagą. Prieinamumas galėtų būti užtikrinamas įvairiais laisvai, visiems pasiekiamais socialiniais kanalais. Funkcinė savybė rodo mikro-mokymosi svarbą patogiu būdu pateikti besimokančiajam naudingą, koncentruotą medžiagą, kuri būtų aiški ir prieinama bet kada.



1 pav. Mikro-mokymosi požymiai ir struktūrinės savybės (pagal Modulio savybės, Navikienė ir kt. 2011 m.)

Mikro-mokymosi turinio savybės yra šios: trumpos, mažos apimtys ir tiesioginis. Trumpas mikro-mokymosi turinys turi atitikti šias pagrindines savybes: produktyvumą (įgyti kompetencijas), dinamiškumą (mokomosios medžiagos patrauklumą) ir universalumą (mikro-mokymasis gali būti naudojamas visų tipų mokymuisi ir visiems).

Mikro-mokymasis yra dinamiškas, specifinis, kompleksinis ugdymo komponentas, priklausantis nuo asmeninių/individualių mokymosi tikslų/modifikacijų. Modulis yra mokymo programos sudedamoji dalis, leidžianti lanksčiai įgyti norimą kvalifikaciją. Nors mikro-mokymasis nesuteikia kvalifikacijos, bet gilina specifines profesines kompetencijas. Modulis paprastai apibrėžiamas programos lygmenyje, kadangi jo

tikslas ir vieta yra mokymo programos struktūrinis vienetas, pvz. struktūrinis vienetas, skirtas įgyti tam tikras profesines kvalifikacijas.

Mikro-mokymasi yra susijęs su nedidelėmis mokymosi medžiagos ir turinio dalimis, kurios teikiamos fragmentiškai, selektyviai ir autonomiškai. Tiesioginės mikro-mokymosi savybės yra integruotumas, įvairiapusiškumas ir kumuliatyvumas.

2. MIKRO-MOKYMOSI PRINCIPAI

Mikro-mokymosi pagrindiniai principai: prieinamumo, lankstumo ir funkcionalumo (utilitaristinis), motyvacinis bei mokymo(si) technologijos. Mikro-mokymosi funkcinis (utilitaristinis) principas parodo praktines, funkcines, naudingas ir efektyvias mokymosi formas, metodus ir būdus. Mikro-mokymasis ypač demonstruojamas motyvaciniu požiūriu ir mokymo(si) technologijos principais, sudomindamas besimokantįjį trumpomis ir aktualiomis specifinėmis žiniomis ir įgūdžiais. Mokymo(si) technologijos principai orientuoti į naujoviškų platformų ir kanalų naudojimą, siekiant įtraukti ir motyvuoti besimokančiuosius rinktis mikro-mokymosi metodą.

Formalusis ir neformalusis mokymasis susidaryti iš mikro-mokymosi elementų ir principų. Mikro-mokymasis gali būti apibrėžtas kaip modulinio mokymo dalis. Autorės (Navikienė, 2010) teigimu, pagrindinis modulinio mokymo principas akcentuoja lankstumo sąlygą. Vienas iš pagrindinių mikro-mokymosi principų taip pat yra lankstumas. Viena iš svarbių mikro-mokymosi patrauklumo savybių yra lankstumas pasirenkant mokymosi medžiagą, laiką ir įgyvendinimo būdą (mokymosi aplinką, kanalą).

Analizuodama modulinio mokymo profesiniame mokyme teorinius aspektus, Navikienė (2008) akcentavo teorijos ir praktikos integravimo į mokymo procesą būtinybę. Autoriaus nuomone, tik teorinio, ir praktinio mokymo pusiausvyra gali užtikrinti mokymo(si) ir darbo sistemų adekvatumą. Aukščiau aprašyti keturi mikro-mokymosi principai leidžia suvokti šios mokymo sistemos lygius ir apibrėžti, kaip turėtų jis turėtų būti kuriamas.

Mikro-mokymosi trukmė priklauso nuo daugelio veiksnių (tikslų, požiūrio ir pan.), tačiau ji turi būti trumpa, nedidelės apimties ir kryptinga.

3. MIKRO-MOKYMOSI METODAI

Mikro-mokymosi turinys priklauso nuo tikslo, metodų, pasirinktų priemonių ir kanalų (2 lentelė). Svarbu tai, kad neformaliojo švietimo mikro-mokymosi elementas galėtų būti pripažintas formaliojo švietimo sistemoje. Mikro-mokymosi metodo paskirtis - tenkinti tikslinės grupės/asmens poreikius. Mokymosi

metodas ir turinys priklauso nuo pagrindinių įgūdžių, kuriuos besimokantysis nori išsiugdyti. Kad mikro-mokymasis būtų patrauklus besimokančiajam, naudojami skaitmeniniai įrankiai ir kanalai, įvairios skaitmeninės platformos ir programėlės. Konkrečių mikro-mokymosi metodų, įrankių ir mokymosi šaltinių taikymas priklauso nuo mokymosi turinio.

Vienas iš tikslų galėtų būti profesinių aspektų integravimas su ŠTV. Tam gali būti pasirenkami skirtingi metodai - vizualizacija, interaktyvios priemonės, siejančio profesines kompetencijas su ŠTV. Turinys priklauso nuo mokymo programos kūrėjo, gali būti naudojamos įvairios apklausos, klausimynai, infografika ir kita informacinė medžiaga.

2 lentelė. Mikro-mokymosi metodai (Navikienė Z., 2022)

Tikslas	Metodai	Įrankiai	Šaltiniai
- kurti turinį, tenkinantį tikslinės grupės poreikius/interesus - skatinti domėjimąsi - plėtoti internetinį mokymąsi	- Mokymosi metodas - Kaip ugdyti pagrindinius įgūdžius - Besimokančiųjų įtraukimas - Įsivertinimas - Sąveika naudojant skaitmenines priemones	- Aiškinamieji vaizdo įrašai - Trumpi ir interaktyvūs vaizdo įrašai - Mikro paskaitos - Interaktyvios lentos naudojimas - Kinetinė teksto animacija - Pristatymai	- Skaitmeninės platformos - Masiniai atvirieji internetiniai kursai (MAIK)
-profesinių aspektų integravimas su ŠTV	- Vizualizacija - Interaktyvūs įrankiai - Profesinių kompetencijų sąsaja su ŠTV	- Klausimaisu galimais atsakymų variantais - Apklausos, kortelės - Klausimas ir atsakymai - Simuliacijos - Atviro tipo klausimai - Statistinė infografika	- Mikro mokymosi programėlės: - Google - Youtube - Headspace, - Lasting - Word of the day

		Informacinė infografika	TED Žaidimai Skaitmeniniai ženkleliai
- skatinti domėtis profesinėmis naujovėmis	Sukurta palanki mokymosi aplinka	Laiko juostos infografika Proceso infografika Geografinė infografika Palyginimo infografika Hierarchinė infografika Sąrašo infografikos	Mikro-mokymosi socialinės platformos Tiktok, Youtube, Facebook, Instagram, Twitter, TED diskusijos, LinkedIn
-pasiekti tikslinę grupę tinkamais įrankiais ir kanalais	Bendravimas naudojant inovatyvius metodus	Individualus mokymasis	Populiarių informacinių kanalų naudojimas

Kad mikro-mokymasis būtų patrauklus besimokančiajam, pabrėžiama vizualizacijos svarba (video, infografika, pristatymai). Kuriant metodiką tam naudojamos patraukliausios ir populiariausios platformos ir informaciniai šaltiniai. Mikro-mokymasis sėkmingai galėtų ne tik papildyti ŠTV įgūdžių integraciją, ugdant žaliuosius įgūdžius kaip profesinę būtinybę, bet ir ugdyti bendrąsias kompetencijas.

Mikro-mokymasis gali būti įvairių formų. Taip pat yra daug įvairių galimybių dalyvauti kursuose, moduluose ar trumpuose, įkvepiančiuose pokalbiuose, kurie papildytų esamas kompetencijas būsimomis. Mikro-mokymosi struktūra turėtų suteikti besimokančiajam galimybę vėliau atpažinti ir pritaikyti įgytą patirtį. Galimi daugelis variantų, būsimam mokiniui ir toliau dalyvauti platesniame mokymosi procese. Mikro-mokymosi kūrėjai turėtų pagalvoti, kaip padaryti jį patraukliu besimokančiajam, patarti rinkti internetinio kurso ženklukus bei atpažinti kvalifikacijos dalį (modulį) pagal valandas ar atliktas užduotis.

4. MIKRO-MOKYMAS(IS): DVŠ PAVYZDŽIAI

Neformalus mokymasis tęsiasi kasdien ir visur, tačiau sisteminis neformalusis mokymasis, orientuotas į tvarumo kompetencijas, žengia tik pirmuosius žingsnius. Internete galima rasti kursų, trumpų pamokų, vaizdo medžiagos, pokalbių ir paaiškinimų. Siekiant bendrų tvarumo tikslų, profesinės mokyklos, verslo įmonės ir nevyriausybinės organizacijos turėtų bendradarbiauti su įvairiomis suinteresuotosiomis šalimis. Kyla klausimas, kaip siekti, kad profesinių mokyklų mokiniai, mokytojai, darbdaviai, darbuotojai ir kiti bendruomenės nariai veikloje įgyvendintų tvarumo principus bei apsvarstytų prieš naudojant ir gaminant. Žaliųjų įgūdžių ugdymas gali būti vykdomas naudojant mikro-mokymosi metodą. Mikro-mokymasis – tai lengviausias būdas verslo įmonėms, mokykloms, NVO greičiau ir tvariau įsitraukti į kompetencijų ugdymą. Mikro-mokymosi formos galėtų tiesiogiai nukreipti mus į paaiškinamuosius vaizdo įrašus ir infografiką, kurie padeda taupyti laiką susikoncentruojant tik į trūkstantią informaciją.

Skirtingame kontekste tvarumo integravimas tapo kiekvienos organizacijos poreikiu, todėl pasirenkant mikro-mokymosi formą, metodus ir priemones, mokymosi tikslai bus greičiau pasiekiami ir orientuojami į reikalingą temą.

Neformaliojo švietimo teikėjai siūlo daugybę mokymosi kursų verslo organizacijoms ir jau pradėjo atkreipti dėmesį į darnaus vystymosi tikslų integravimą įgyvendinant verslo strategiją ir darbo procese. Wals ir kt. (2017) teigė, kad „Darniaus vystymo neformalusis ir bendruomeninis mokymasis pristato ir analizuoja plačią įvairių pasaulio šalių neformaliojo ŠTV praktiką“. Internete galima rasti nemokamų mikro-mokymosi metodu parengtų ŠTV kursų (3 lentelė). Švietimas tvarima vystymuisi orientuotas į praktinių klausimų sprendimą.

3 lentelė. ŠTV mikro-mokymosi metodu parengti kursai (Navikienė Z., 2022)

Mikro-mokymosi kursai, orientuoti į ŠTV	
1.	Visiems, kurie domisi žiedine ekonomika https://circular-skills.org/online-course/ Patikrinta ir aktyvi (2022 m. birželio mėn.)
2.	https://circulab.academy/courses/activate-circular-economy/ Patikrinta ir aktyvi (2022 m. birželio mėn.)

3.	https://mooc.saxion.nl/courses/course-v1:SAXION+OfS1+2122q1/about?utm_source=MOOC+Organizing+for+Sustainability Patikrinta ir aktyvi (2022 m. birželio mėn.)
----	---

Profesinio mokymo mokyklos aktyviai dirba su tvarių temų integravimu mokymo programose. Jos sukūrė tvaraus įgyvendinimo strategijas, kurios padeda ne tik ugdyti mokinių įgūdžius, bet ir įgalina mokytojus integruoti tvarumą į kasdienį mokyklos gyvenimą. Parengtos *gairės ir rekomendacijos mokytojų rengimo perorientavimui link tvarumo* (Koichiro Matsuura, 2005) apibrėžė pagrindinius įvairių disciplinų mokomosios medžiagos kūrimo aspektus. Šios gairės gali būti naudojamos kaip atspirties taškas rengiant tvaraus vystymosi projektų gaires.

Mikro-mokymasis grindžiamas suinteresuotų šalių (mokytojų, neformaliųjų pedagogų ir organizacijose dirbančių specialistų) tarpusavio ryšiais, ŠTV tinklais, kurie papildo vienas kitą savo žiniomis ir požiūriais. Socialiniai, aplinkos ir verslo klausimai galėtų būti susieti per TVT ir ŠTV.

IŠVADOS

Mikro-mokymosi metodas yra patrauklus visų tipų mokymuisi taip pat ir naujų mokymosi temų, skirtų tvaraus vystymosi ir ekologiškų įgūdžių ugdymui, pristatymui.

Mikro-mokymosi metodika mokymosi turinį besimokantiejiems pateikia trumpais, sutelktais ir lengvai įsisavinamais mokymosi segmentais. Tai pasiekama trumpų pamokų metu, kurios suteikia mokiniams reikalingą informaciją. Mikro-mokymosi veiklos skatina aktyvų besimokančiųjų dalyvavimą, turinio tyrinėjimą, naudojimą ir kūrimą. Šiandien mikroturinis yra perspektyvus sprendimas greitai, į kelias užduotis orientuotam mokymuisi ir darbui, leidžiantis mokytis mažais žingsneliais bei turinio dalimis socialinės sąveikos kontekste.

Įvairių tyrimų duomenimis, mikro-mokymosi metodas puikai tinka internetiniam mokymuisi. Jį galime naudoti ne tik klasėje, bet ir kurdami internetinius išteklius bei mokymo kursus. Suderintas su formaliojo ir pritaikytas internetinėse bendruomenėse, mikro-mokymasis gali padėti nuolatiniam profesiniam tobulėjimui.

NUORODOS

1. Navikienė Ž., Jocienė J., Anušienė I. (2011) Modulinės profesinio mokymo programos kūrimo principai ir raiška//Profesinis rengimas : tyrimai ir realijos = Vocational education: research and reality. Kaunas : Vytauto Didžiojo universitetas, 2011, nr. 20 [ISSN2029-8447 2011 N 20.PG 90-100.pdf](#)
2. Navikienė, Ž. (2010) Modulinio mokymo modeliavimas profesinio mokymo sistemoje. Daktaro disertacija. Kaunas: Vytauto Didžiojo universitetas.
3. Koïchiro Matsuura. Training Guideline on incorporating Education for Sustainable Development (ESD) into the curriculum
http://www.ibe.unesco.org/sites/default/files/ESD_training_guidelines_-3.pdf
4. UNESCO, Guidelines and Recommendations for Reorienting Teacher Education to Address Sustainability, Education for Sustainable Development in Action, Technical Paper No. 2, October 2005 <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000143370>
5. Wals, A.E.J., Mochizuki, Y. & Leicht, A. Critical case-studies of non-formal and community learning for sustainable development. Int Rev Educ 63, 783–792 (2017).
<https://doi.org/10.1007/s11159-017-9691-9>



8

IŠVADOS

AŠTUNTASIS SKYRIUS

IŠVADOS

Šioje metodinėje medžiagoje nagrinėjamos tvaraus vystymosi švietimo, žiedinės ekonomikos, žaliųjų įgūdžių, projektais grįsto ir mikro-mokymosi temos. Siekdami išsiaiškinti būsimus švietimo ir darbo rinkos poreikius ir jų pritaikymo galimybes profesinėse mokyklose, visi konsorciumo partneriai atliko išsamų tyrimą.

Švietimas tvariam vystymuisi (ŠTV) – tai švietimo sistemos atsakas į neatidėliotinus ir dramatiškus iššūkius, su kuriais mūsų planeta susiduria jau daugelį metų. Šios sąvokos prasmė nuolat keitėsi. Dabar dažniausiai naudojamas UNESCO apibrėžimas. Pasak organizacijos, ŠTV - „tai pagrindinių tvaraus vystymosi klausimų, tokių kaip klimato kaita, gaivalinių nelaimių rizikos mažinimas, biologinė įvairovė, skurdo mažinimas ir tvarus vartojimas įtraukimas į mokymo/si procesą. Švietimo procesui reikalingi mokymo/si metodai, kurie motyvuotų ir skatintų besimokančiuosius keisti savo elgseną ir prisidėti prie tvaraus vystymosi tikslų įgyvendinimo. ŠTV skatina tokius įgūdžius kaip kritinis mąstymas, problemų sprendimas, ateities scenarijų kūrimas, bendravimas ir bendradarbiavimas“ (UNESCO, 2014). Tvarus vystymasis apima tris sritis: aplinkos apsaugą, socialinę gerovę ir ekonominį vystymąsi. Sudėtingi tvaraus vystymosi iššūkiai turi platų poveikį daugeliui sričių, todėl ŠTV turi būti orientuotas į daugelį sričių, o gal net į jas visas. Šalys sukūrė daugybę nacionalinių tvaraus vystymosi strategijų. Šioje metodinėje medžiagoje didesnis dėmesys buvo skirtas partnerių šalių reglamentui. Pavyzdžiui, Nyderlandai parengė nacionalinį ŠTV planą pavadintą „DuurzaamDoor“, kuris apima formalųjį, neformalųjį ir savarankišką mokymąsi. Lietuva įsipareigojo pasaulinius ŠTV principus integruoti nacionalinėse švietimo programose įvairių strategijų pagalba. Bulgarijoje priimta Strateginė švietimo, mokymo ir mokymosi plėtros programa iki 2030 m., o Estijoje – nacionalinė strategija „Tvari Estija 21“. Tarptautinis susidomėjimas tvarumu ir įtraukiu augimu įgavo postūmį, nes buvo pripažinta, kad „rudosios“ ekonomikos modelis nespėdžia globalių problemų, tokių kaip auganti nelygybė ir socialinė atskirtis, aplinkos būklės blogėjimas bei išteklių išekvojimas. Įrodymai parodė, kad žalioji ekonomika yra potencialus užimtumo didinimo šaltinis, galintis sustabdyti tolesnį našumo mažėjimą ir kovoti su klimato kaita bei aplinkos būklės blogėjimu. Žiedinė ekonomika tampa viena iš ateities plėtros varomųjų jėgų. Visa tai akivaizdžiai lemia ekologiškų įgūdžių poreikį, kuris atitiktų ateities poreikius. Anketavimo ir interviu su profesijos mokytojais bei įmonių atstovais rezultatai ne tik patvirtino šią tezę, bet ir parodė susidomėjimą ir ŠTV poreikį integracijai būsimos darbo jėgos paruošimo procese. Europoje priimtose veiksmų gairėse - Europos žaliasis kursas, kuris numato pokyčius daugelyje ekonomikos sektorių, taip pat dar labiau įtakos ŠTV plėtrą.

Manome, kad projektinis mokymosi metodas yra aktualus ir skatinantis ŠTV kompetencijų įgijimą. Jis sutelkia galimybę mokytojams ir mokiniams pagerinti įgūdžius ir kelti kompetencijas, susijusias su aplinkos ir tvarumo veiksmais skirtinguose kultūriniuose kontekstuose. Šiame projekte projektinis naudojamas kartu su mikro-mokymosi metodu, kuris gali būti naudojamas visų tipų ugdymo procese,



taip pat pristatant naujas tvaraus vystymosi ir žaliųjų įgūdžių ugdymui skirtas temas. Metodinės medžiagos turinys besimokantiejiems pateikiamas trumpais, apibendrintais ir lengvai suprantamais mokymosi skyriais. Trumpų pamokų struktūra mokiniams suteikiama reikalinga informacija. Tyrimo metu nustatyta, kad šie du metodai gali suteikti reikiamų žinių ir įgūdžių profesinių mokyklų mokiniams, kurie bus darbo rinkos dalis ir sieks tvarios plėtros.