

Mokslo Lietuva

Leidžiamas nuo 1989 m., du kartus per mėnesį

Nr. 18 (550)

NAUJOJO NACIONALINIO CENTRO SIEKIS – SKATINTI AUKŠTŲJŲ TECHNOLOGIJŲ PLĖTRĄ LIETUVOJE



Naujasis Nacionalinis fizinių ir technologijos mokslų centras

Per 2007–2013 metus Europos Sąjungos struktūrinių fondų ir valstybės biudžeto lėšomis sukurta mokslo tyrimams ir eksperimentinei plėtrai (MTEP) reikalinga infrastruktūra. Lietuvoje įsteigti 5 mokslo slėniai (Vilniuje, Kaune ir Kauno rajone bei Klaipėdoje) ir 10 veiklą vykdančių mokslo ir technologijų parkų. Apie tai, kaip sekasi įgyvendinti suplanuotus darbus ir su kokiais iššūkiais tenka susidurti, kalbamės su Fizinių ir technologijos mokslų centro (FTMC) direktoriumi ir projekto „Nacionalinio fizinių ir technologijos mokslų centro sukūrimas“ moksliniu vadovu prof. habil. dr. **Gintaru Valušiu** bei Vilniaus universiteto rektoriumi, akademiku prof. **Artūru Žukausku**. Šie mokslininkai aktyviai dalyvavo kuriant Saulėtekio slėnio programinius principus, o abi institucijos – Vilniaus universitetas ir Fizinių ir technologijos mokslų centras – bendrai kuria greitai duris atversiantį Nacionalinį fizinių ir technologijos mokslų centrą (NFTMC) Saulėtekyje.

Ko reikėtų, kad mokslo slėniai ir parkai imtų veikti dar efektyviau ir padėtų verslui gaminti inovatyvius produktus?

Gintaras Valušis: Mokslo slėniai ir technologijų parkai yra nauji mokslinės infrastruktūros dariniai Lietuvoje. Jų tikslas – technologinės infrastruktūros sukūrimas. Be jos, mes neturėtume nei paieškos galimybių moksliniuose projektuose, nei aukšto lygio paslaugų verslui, nei technologinių pagrindų naujoms įmonėms atsirasti. Lietuva jau turi gerą įdirbį kuriant nanotechnologijas, chemines ir lazerines technologijas. Tai, kas sukurta, yra daugelio metų intensyvaus mokslinio darbo rezultatai.

Artūras Žukauskas: Pirmiausia bū-

tina, kad mokslo slėniuose dirbtų kuo daugiau jaunimo – visų pakopų universitetų studentų ir podoktorantūros stažuotojų, tarp jų ir iš užsienio šalių. Verslo inovatyvumas yra kultūrinė problema, kuri nėra išsprendžiama per labai trumpą laiką. Svarbu, kad jauni žmonės, susipažinę su naujausiomis idėjomis ir moderniomis technologijomis bei dalyvavę kuriant naujus produktus, tęstų karjerą Lietuvos įmonėse ir patys jas kurtų. Antra vertus, verslo inovatyvumą lemia ir netechnologinės inovacijos atprenerystėje, investavimo kultūroje, t. y. srityse, kurių raidą lemia pažanga socialiniuose moksluose.

Greitai Vilniuje, Saulėtekio slėnyje duris ketina atverti Nacionalinis fizinių ir technologijos mokslų centras. Ar visos numatytos mokslo slėnio veiklos perspektyvos yra įgyvendinamos?

Gintaras Valušis: Kol kas dar negalime daryti apibendrinamų išvadų, nes integruotoji sistema tik pradeda įsibėgėti. Tačiau jau yra sričių, kurios ne tik atsipirko finansiškai, bet jose jau yra gauta pasaulinio lygmens mokslinių rezultatų, turime sugeneruotas veiklas studentams ir doktorantams. Taigi, jau

turime gražių pavyzdžių, kurie įgyvendinti, naudojant slėnių aparatūrą. Tai ir lazerių taikymas medžiagoms apdoroti, nauji puslaidininkine nanotechnologija pagrįsti optoelektroniniai prietaisai, besiplečiančios nitridų technologijos Vilniaus universitete ir industrinių laboratorijų atsiradimas Fizinių ir technologijos mokslų centre. Visa tai – ryškus pavyzdys, kad slėnių sistema išties veikia. Dabar visi – ir mokslininkai, ir valstybės institucijos – turime pasistengti, kad visa veikla būtų gerai suderinta, nes konkuruoti tenka globaliu mastu, o mūsų turimi išteklių yra gana nedideli ir dažnai išskaidomi.

Artūras Žukauskas: Slėnių veiklos perspektyvoms įgyvendinti būtina aiški strategija ir labai konkretus jos įgyvendinimo planas, pirmiausia koordinuojantis veiklą valstybės mastu. Deja, lėšų įsisavinimo „strategija“, kuri šiuo metu vyrauja valstybinėse institucijose, lemia tai, kad strateginiams projektams lėšų stinga. Situacija turėtų iš esmės pasikeisti po 2020 m., kai pasibaigs „dosnus“ finansavimas iš Europos struktūrinių fondų.

Naujasis centras sujungs Vilniaus universiteto Fizikos fakultetą,

■ Nukelta į 2 p.



Kunigaikštis Mykolas Kleopas Oginskis. Dail. Fransua Grenjė (litografijos fragmentas). 2015-ieji - kultūros puoselėtojų Oginskių metai

ŠIAME NUMERYJE

Prasčiokų ugdymas ir universitetai. Kas nusvers? ● 3 p.

Lietuvos universitetuose: naujos programos, naujos laboratorijos, atviroji prieiga, sudėtingų problemų sprendimai ● 4–7 p.

Nepakartojamas matematiko Alberto Bakščio gyvenimo kelias ● 7 p.

Ekologiškų maisto produktų tiekimo grandinės tyrimai ● 8 p.

Jaunieji tyrėjai: kaip sumažinti energijos suvartojimą? ● 9 p.

Ar Lietuva vis dar gali vadintis lietaus šalimi? ● 10 p.

Seime prasidėjo naujojo socialinio modelio svarstymas ● 11 p.

Žinios iš Prahos: unikalus žodynų projektas ● 12 p.

Dr. Leono Bistro 125-osios gimimo metinės ● 12 p.

NAUJOJO NACIONALINIO CENTRO SIEKIS – SKATINTI AUKŠTŲJŲ TECHNOLOGIJŲ PLĖTRĄ LIETUVOJE

■ Atkelta iš 1 p.

Taikomųjų mokslų institutą, Teorinės fizikos ir astronomijos institutą, dalį Chemijos fakulteto, Fizinių ir technologijos mokslų centrą ir dalį Vilniaus Gedimino technikos universiteto. Kokias pagrindines veiklos kryptis jau esate numatę įgyvendinti ir kokios jų sinergijos sieksite?

Gintaras Valušis: Jau turime keletą labai gražių sinergijos pavyzdžių. VU ir FTMC šiuo metu turi tris bendras doktorantūras – fizikos, chemijos ir medžiagų inžinerijos. Kasmet disertacijas apgina maždaug 25 doktorantai. FTMC mokslinės laboratorijos yra labai patraukli vieta studentų mokslinei veiklai, ypač taikomuosiuose tyrimuose. Čia parengiama nemaža dalis bakalauro ir magistro studijų baigiamųjų darbų. Turime ir sėkmingų mokslinės veiklos sinergijos pavyzdžių. VU Taikomųjų mokslų institute plėtojama galio nitrido technologija, naudojama ne tik švietukų kūrimui, bet ir FTM centre kuriamiems THz dažnių ruožo plazminiams tranzistoriams. VU Chemijos fakulteto mokslininkai kartu su kolegomis iš FTMC sėkmingai pritaikė puslaidininkiams prietaisams skirtas metodikas tyrinėjant biologinius objektus. Panašių pavyzdžių galima rasti ir daugiau.

Artūras Žukauskas: Pagrindinės mūsų veiklos kryptys yra apibrėžtos Saulėtekio slėnio programoje. Tai lazeriai, puslaidininkų fizika ir elektronika, nanotechnologija ir civilinė inžinerija. Ypač didelės vertės tikimės būtent iš minėtų tarpdalykinių tyrimų, kurių galimybes sustiprins šalia NFTMC įkurtas Jungtinis gyvybės mokslų centras. Šiame centre bus atliekami pasaulinio lygio biochemijos, biotechnologijos ir biologijos krypties moksliniai tyrimai. Toks fizinių ir gyvybės mokslų „sprogstamasis mišinys“ turėtų tapti Lietuvos aukštųjų technologijų varomąja jėga.

Pastebėta, kad tik 7 proc. Lietuvos



Vilniaus universiteto rektorius prof. Artūras Žukauskas

verslo įmonių mokslo institucijas laiko svarbiausiomis savo partnerėmis. Kokių priemonių turi būti imtasi, kad ši tendencija pasikeistų?

Gintaras Valušis: Sieksime skatinti inovatyviosios pramonės plėtrą, nes tik tokiam verslui reikia aukštųjų technologijų, o ne įprastinių standartinių sprendimų. NFTMC veiklos prioritetai ir bus skiriami technologinei infrastruktūrai vystyti, kad verslas, turintis poreikį aukštosios technologijoms, galėtų jį patenkinti.

Artūras Žukauskas: Ši problema yra abipusė, nes ir verslas, ir mokslas šiuo metu gana lėtai bręsta tarpusavio bendradarbiavimui. Tačiau situacija gana greitai pasikeistų, jei universitetų išugdytos talentingos asmenybės turėtų daugiau galimybių ateiti į verslą. Tam pirmiausia būtina taip ugdyti talentus universitetuose, kad jų mąstymas galėtų užtikrinti pažangiausių technologijų integraciją į verslą, o pats verslas taptų atviresnis šiai integracijai. Tikiuosi, kad Saulėtekio slėnis paspartins šiuos procesus.

Kokių sąlygų reikia, kad Lietuvoje kurtųsi naujos, mokslui imlios įmonės?

Gintaras Valušis: Dažnai kartojama, kad mokslas ir verslas bendradarbiauja vangiai. Manau, kad reikia kalbėti tiks-

liau ir akcentuoti, kad iš esmės neturime mokslo ir verslo sąveikos problemos. Mes turime inovatyviosios pramonės nebuvimo problemą. Dar tiksliau kalbant, jos šalyje yra pernelyg mažai. Mokslas sunkiai pritaikomas, net nėra labai reikalingas tradicinėms pramonės šakoms. Visos didžiosios gamybos įmonės, kurioms reikia rimtų mokslinių tyrimų, šiuo metu yra užsienyje. Ten yra kitaip, nes pramonė ieško mokslo, kad galėtų būti konkurencinga, o ne atvirkščiai. Todėl turime siekti tapti aukštųjų technologijų valstybe, ir tai daryti ne fragmentiškai dėliodami veiklas ir programas, o veikdami metodiškai ir sistemingai. Visiems žinoma banali tiesa, kad išlieka stipriausi ir ambicingiausi. Tai – natūralios konkurencinės kovos išraiška. Esame per maža šalis, turime per mažai išteklių, kad kurtume tai nesistemin-

jau atrastus principus.

Artūras Žukauskas: Problema ta, kad jaunos, mokslui imlios įmonės susiduria su investicijų stoka, kadangi aukštosios technologijos yra labai rizikingos ir reikalauja visiškai kitokių finansavimo schemų nei įprastas verslas. Šioje srityje didelį postūmį duotų rizikos kapitalo fondų atsiradimas, kurių idėjos šiuo metu Lietuvoje jau brandinamos. Tokie fondai, kurių veikla remtųsi rizikos paskirstymu, galėtų būti formuojami tiek privačių, tiek valstybės lėšų pagrindu.

Kaip apibūdintumėte pagrindinius naujojo nacionalinio centro privalumus?

Gintaras Valušis: Pagrindinis privalumas – atsiradusi mokslo slėnių infrastuktūra. Tai svarbu visos šalies mastu. Slėniai – labai daugiaplanis darinys, reikšmingas ne tik mokslui ir studijoms, bet ir pačiam verslui. Tai – galimybė kelti visų mokslinių tyrimų lygį. Slėniai jau dabar tampa traukos centru į užsienį išvykusiems mokslininkams. Visa nauda ir grąža neateis greitai. Tai nėra startuolių atvejai, kai rezultatus jau galime matyti po kelerių metų. Mėgstu kartoti amerikiečių išmintį, kad greita sėkmė ateina po 15 intensyvių darbo metų.

Artūras Žukauskas: Pagrindiniai centro privalumai kyla iš bendradarbiavimo su universitetais, iš mokslo ir studijų vienovės. Naujasis centras atveria jauniems žmonėms galimybes įsitraukti į itin aukšto lygio mokslinius tyrimus ir naujų technologijų plėtrą. Tokioje aplinkoje išugdyti talentai turėtų užtikrinti sėkmingą Lietuvos valstybės raidą, garantuoti jos ateitį.

Kalbėjosi Milda Gaulienė, Strateginės komunikacijos bendrovės „OM-Consulting“ projektų vadybininkė

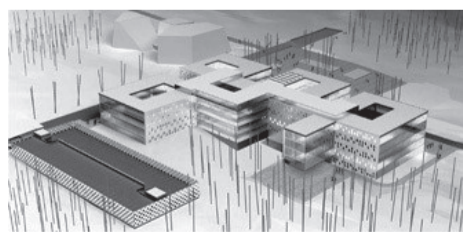
Projektas „Nacionalinio fizinių ir technologijos mokslų centro sukūrimas“ (Projekto kodas VP2-1.1-ŠMM-04-V-01-006).



Fizinių ir technologijos mokslų centro direktorius prof. Gintaras Valušis

gai ir nekoncentruodami mokslinių bei technologinių pajėgų. Norėdami pasiekti gerų rezultatų, turime ne kopijuoti kitų šalių pavyzdžių, tačiau, atsižvelgdami į savo šalies situaciją, kūrybiškai pritaikyti

Naujojo centro architektūrinė idėja ir jos įgyvendinimas



Nacionalinio fizinių ir technologijos mokslų centro projekto vizualizacija

Nacionalinio fizinių ir technologijos mokslų centro projekto idėja – pastatas, simbolizuojantis mokslo modernumą ir inovatyvumą, mikro ir makropasaulio harmoniją. Statinio funkcine

schemą ir vizualinę išraišką jungia bendra idėja – kristalinės struktūros įvairovė. Todėl anglies atmainos – grafeno, vienos iš moderniausių XXI amžiaus medžiagos, kristalinė gardelė padiktavo fasadų idėją, kuri ir domi-

nuoja fasado struktūroje.

Nacionalinis fizinių ir technologijos mokslų centras įsikurs keturių aukštų pastate su cokoline dalimi. Bendras pastato plotas yra apytiksliai 25 000 kv. m. Antžeminėje dalyje įsikurs trys mokslo įstaigos, įvairių profilių ir poreikių laboratorijos, ir pastato bei mokslo įstaigų administracija. Institutai bus jungiami grupėmis pagal laboratorijų ir institutų priklausomybes, ir planuojami viename lygyje aplink vidinius kiemelius. Cokoliniame aukšte – „švarių zonų“ laboratorijos (ISO5-ISO7), kuriomis galės naudotis visos institucijos.

Naujasis Nacionalinis fizinių ir technologijos mokslų centras iškilo greta statomo

Jungtinio Gyvybės mokslų centro ir jau sėkmingai pradėjusio veikti Mokslinės komunikacijos ir informacijos centro. Labai svarbiu urbanistiniu akcentu tampa reprezentacinė aikštė, jungianti planuojamus statyti ir jau veikiančius mokslinius centrus. Aikštė galės judėti pėsčiųjų srautai, ji bus naudojama kaip masinė universitetinės visuomenės susibūrimo vieta įvairių renginių po atviru dangumi metu. Iš šios erdvės planuojamas įėjimas į Nacionalinio fizinių ir technologijos mokslų centro pastatą. Centro architektai: R. Bimba, M. Gorpinič, G. Adlys, L. Dabrauskytė. Šaltinis: <http://ftmc.lt/lt/apie-mus/nftmc-projektas/architekturineideja>.



REDAKTORIAUS SKILTIS

Prasčiokų ugdymas ir universitetai. Kas nusvers?

Prof. dr. Jonas Jasaitis

Neįprastai gražus rudens rytas. Važiuojate į darbą. Radijas transliuoja žinias. Po to pasipila kažkokio renginio reklama: „Jee, pavarom, bliamba, chebra... Patinka?“ Išjungiate, nes tikrai nepatinka. Bet štai universiteto vestibulyje jus pasitinka keistos dekoracijos: visur išstamptos iš šiukšlių maišų ir kitokių juodo plastiko draiskanų sudurstytos užuolaidos ir pertvaros, aplink mėtosi purvini vaikų žaislai, aplūžęs klozetas, riogso kušėtė, ant kurios guli... „lavonas“ su nupjauta galva. Kiek toliau tyso kitas, su „amputuotomis“ kojomis, apvyniotomis kruvinais skudurais ir į pilvą įremtu diskiniu pjūklų. Kampe – greitkelio imitacija, o šalia jos dar vienas „lavonas“ su iki pat kriaunų į nugarą įsmiegtu peiliu.

Kas tai? Iliustracija apie košmarišku smurtu užlietus Artimuosius Rytus? Priminimas, kad tai, kas vyksta ten, netrukus gali pasikartoti ir Europoje? Juo labiau kad televizijos reportažuose kasdien matome nežaboto išūčio purtomas žmogystas, kurios, sunkėžimiu sutraikiusios stotelėje autobuso laukusius keleivius, iššoka iš kabinos ir peilių smūgiais juos pribaiigia. Matome milžiniškas minias plūstančių į senąjį žemyną, tarp kurių netrūksta ir anaipol neišbadėjusių, bet kažkodėl niekaip nenorinčių atskleisti savo tapatybės. Visa tai priverčia krūpčioti ir galvoti, kad taiki aplinka, kurioje užaugome, staiga gali per kelias akimirkas išnykti, o jos vietą užtvindyti kruvinas chaosas, kai jau nebeaišku, kas auka, o kas budelis, kas žudynių užsakovas, o kas vykdytojas. Nežinia, kas gali nutraukti pamišėlišką siautėjimą.

Ne, karinių avantiūrų draskomi Artimieji Rytai – dar ne Lietuvoje. Bent kol kas... Tai, ką matėte koridoriuje, yra tik... meninė studentiška „kūryba“ – savotiškai supраста „helovyno“ versija. Pavakary, kai visos paskaitos jau bus pasibaigusios, čia bus parodyta ir vokalinė instrumentinė programėlė, vėliau vyks... šokiai ir žaidimai, kur bernai tryps „repą“ ir karaokė stiliumi bliaus „bumčikus“. Lyg pirmą kartą bendruomenės ir šiuolaikinių modernių hipių ar pankų pasilinksminimų mišrainė.

Buities ir kūrybos kontrastai visada mus lydėjo. Ir dabar vienas portretą lipdo iš mėsos faršo, kitas prie Neries pakerplina surūdijusį vamzdį ir net apsiptodamas rėkia, kad tai – naujasis menas, o visi kiti, kuriems tai paprasčiausiai šlykštu, nieko neišmano apie kultūros inovacijas. (Matyt, kaip tik todėl to „vamzdžio“ jokia Vilniaus savivaldybės taryba ar kuri nors kita institucija vis nesiryžta pašalinti.)

Žinoma, galima palyginti, kad taip yra ir gamtoje: juk greta lakštingalos ir vieversio girdisi ir griežlė ar perkūno oželis, čia pat kranksi ir varna, kudakuoja višta. Kai Zubovams priklausiusiame Dabikinės dvare (Akmenės r.) buvo rengiami muzikos vakarai, į juos susirinkdavo ne tik vietos inteligentija, bet ir nedaug mokslų ragavę valstiečiai. Ne vieną šie vakarai paskatino susimąstyti ir nesitenkinti vien varganos kasdienybės rutina. Iš jų išaugo sekusieji Daukanto pėdomis. Bet, žinoma, buvo ir tų, kurie į tokius vakarus niekada neateidavo, kuriems pakako karčemos dūmų ir blevyzgų. Tegu, juk svarbiausia, kuris srautas nusvers visuomenės raidą – kultūros ar „chaltūros“, šviesos ar primityvizmo ir chamizmo.

Kai girdime „proletkultininkų“ stiliumi režiamus pamokymus apie tai, kad Lietuvoje „priviso“ per daug universitetų, kad pretenduoti į tokio lygio išsilavinimą gali tik tie, kurie jau vidurinėje bendrojo lavinimo mokykloje surinko aukščiausius balus, susimąstome ne tik apie tai, kodėl prie Vėlinių įsibrovė „helovynas“, o prie Vasario 16-osios – „valentinas“.

Nieko bloga, kad ne tik jaunimas nori pašėlioti. Bet purvynas nepasitenkina egzistavimu greta švaros. Chamizmui žūt būtina reikia pirmauti ir užgožti viską: buitį, verslą, politiką.

Kai svarstome apie tai, ko iš mūsų reikalauja besiformuojanti žinių ir kūrybos visuomenė, lemianti mokslo pažangą ir aukštesnę gyvenimo kokybę, visada atsigręžiame į švietimo ir kultūros institucijas. Dar praeito šimtmečio pabaigoje buvo aiškiai suprasta, kad aukštasis išsilavinimas tampa būtinu vis platesniems visuomenės sluoksniams. Nejaugi ir šiandien kažkam reikia įrodinėti, kad žmogaus ateities profesinė veikla neatsiejama nuo kūrybos, nuo gilaus išradybos, konstravimo ir panašių sričių pažinimo, kad ne tik vidurinėsios grandies specialistams, bet ir netolimos ateities darbininkams reikės daug gilesnio bendrojo ir specialiojo pasirengimo. Audringa robotizacijos plėtra rodo, kaip mechaninės funkcijas sparčiai perima automatinio režimu veikiantys įrenginiai.

Negalima spręsti apie žmogaus galimybes siekti aukštesnio išsilavinimo tik iš to, kaip jis mokėsi vidurinėje mokykloje. Žymiųjų asmenybių biografijos jau seniai paneigė mitą, kad jie išaugo tik iš absoliučių „dešimtukininkų“ (pagal dabartinę mokymosi rezultatų vertinimo metodiką). Daugybė faktų rodo, kad iš vienodai gerai („puikiai“) visus dalykus besimokančiųjų dažnai susiformuoja diletantiškos vidutinybės. Iš tokių atsiranda net labai pavojingų visuomenės raidai individų – apsišaukėlių „visažinių lyderių“, įtikėjusių, kad jų paskirtis – tik vadovauti, bet nesugebančių suprasti ir įvertinti to, ko nėra aprašyta vadovėliuose ir negalima rasti interneto šaltiniuose.

Daugybė pavyzdžių liudija apie asmenybės sudėtingumą, gyvenimo patirties įtaką pažiūroms ir sprendimams. Nuoširdžiausios pagarbos verti žmonės, kurie atėjo į magistrantūrą, jau įgiję didelę profesinės veiklos patirtį ir gerai žinantys, ko jie sieks universitete. Kai į Lietuvą prieš keletą metų atvyko Nebraskos universiteto magistrantų grupė, nemažai juos pasitikusių stebėjosi, kad tarp jų yra ir perkopusių keturiasdešimtmetį ar net penkiasdešimtmetį. Kai susiformuoja studentų grupės regionuose, labai dažnai pastebime jų stiprią motyvaciją, siekį giliai išanalizuoti naujausią informaciją ir stiprų atsakomybės jausmą. Ne kartą kalbant su jais išryškėjo, kad kažkada vidurinėje mokykloje jie anaipol nebuvo tarp „klasės pirmūnų“, tačiau dabar vadovauja savo įmonėms, sėkmingai įžengusioms į rinką.

Analizuojant į mokslo rangą pretenduojančių publikacijų srautą, galima pamatyti, kad vis labiau didėja kompiliacinių publikacijų skaičius ir apimtis. Gausybės citatų turinys liudija, kad autorius susipainiojo tarp esminių aspektų ir menkaverčių aplinkybių, o ne giliai literatūros šaltinių analizę. Formaliai sudurstyti, neva nauji ir originalūs terminai anaipol neliudija apie naujas idėjas. Ar neįvyksta jokių abejonių, išvydus tokias sąvokas, kaip „naujoji vadyba“, „naujasis viešasis valdymas“, „geras valdymas“ ir pan.? Ar tikrai čia yra mokslas, o ne žongliravimas modifikuotomis, bet jokia naujumu nepasižyminčiomis konstrukcijomis? Gal jau tikrai laikas prabilti ne apie kai kurių socialinių mokslų sričių blizgesį, bet apie tikrą skurdą? Vis labiau ryškėja atotrūkis tarp valdančiųjų ir visuomenės, o pastarųjų sričių autoritetai, deja, neturi ko pasiūlyti politikams. Todėl ir nereikia stebėtis, kad, formuojant sprendimus, nuolat painiojamos priežastys su pasekmėmis, kad imama kovoti su pasekmėmis, nesigilinant į jas nulėmusias priežastis, nors pastarosios – akivaizdžios ir reikalauja neatidėliotino dėmesio.

LIETUVOS MOKSLO TARYBOS PRANEŠIMAS

Kaip prailginti gyvenimo trukmę?

Lietuvos mokslininkų grupės pasirašė sutartis ir pradėjo vykdyti valstybės lėšomis finansuojamus plataus masto mokslinius tyrimus – nuo minkštųjų audinių inžinerijos iki efektyvesnių profilaktikos ir ankstyvos diagnostikos metodų diabetu, Alzheimerio liga ar širdies ir kraujagyslių ligomis sergantiems žmonėms paieškos bei plėtos. Būrys Lietuvos biochemikų, biologų, biofizikų, psichologų, taip pat medicinos, visuomenės sveikatos ir kitų mokslo krypčių tyrėjų susitelkė tam, kad atliktų mokslinius tyrimus pagal nacionalinės mokslo programos „Sveikas senėjimas“ uždavinius, kuriais siekiama gauti naujų mokslo žinių, reikalingų pailginti sveiko ir kokybiško gyvenimo trukmę Lietuvoje, ir keisti institucijų bei visuomenės požiūrį į senstančius žmones, skatinti sveiko senėjimo kultūrą. Lietuvos mokslo taryba apibendrintas tyrimų išvadas ir parengtas rekomendacijas teiks Seimui ir Vyriausybei.

„Eurostat“ duomenimis, Lietuvoje po penkiolikos metų – 2030 m. – trečdalis gyventojų sudarys pagyvenę žmonės. Tokie demografiniai visuomenės struktūros pokyčiai neabejotinai taps iššūkiu šalies ekonomikai, darbo rinkai, taip pat medicinos ir kitoms sistemoms. „Todėl, užuot tik žavėjęsi pagyvenusiu Vakarų europiečių energingumu, veiklumu ir sveikata, patys jau dabar turime ieškoti būdų, kaip užtikrinti Lietuvos žmonių gyvenimo kokybę senatvėje, išvengiant ligų ir neįgalumo, bei prailginti vidutinę gyvenimo trukmę, kuri dabar, deja, viena trumpiausių visoje Europos Sąjungoje“, – komentavo nacionalinės mokslo programos „Sveikas senėjimas“ vykdymo grupės vadovas prof. Juozas Kulys.

Pirmiesiems projektams per konkursą paskirstyti beveik 4 mln. eurų, o pasirašius sutartis su mokslininkais jau pradėti ir pirmieji tyrimai. „Naująja nacionaline mokslo programa „Sveikas senėjimas“ skatiname mokslininkus kompleksiskai analizuoti ir spręsti Lietuvos visuomenės sveiko senėjimo biomedicinos ir socialinės medicinos klausimus, pasitelkiant mokslo ir technologijų plėtrą, fundamentinių ir taikomųjų mokslinių tyrimų rezultatus“, – sakė prof. J. Kulys.

Pirmajam programos „Sveikas senėjimas“ konkursui iš viso buvo pateiktos 97 paraiškos, finansavimas skirtas 21 projektui. Dar 10 projektų atrinkti į rezervinį finansuojamų projektų sąrašą. Paraiškas, kaip vykdančiosios institucijos, pateikė 11 Lietuvos mokslo ir studijų institucijų, o konkursą laimėjusiems projektams atstovauja 4. Dešimt projektų vykdys Lietuvos sveikatos mokslų universiteto mokslininkai. Bendra šio universiteto numatomų vykdyti projektų vertė – beveik 1,8 mln. eurų. Vilniaus universitetas vykdys aštuonis projektus, kurių bendra vertė – beveik 1,6 mln. eurų, Valstybinis mokslinių tyrimų institutas „Inovatyvios medicinos centras“ – du beveik 400 tūkst. eurų vertės projektus ir Kauno technologijos universitetas – vieną beveik 200 tūkst. eurų vertės projektą. Moksliniai tyrimai pagal programą „Sveikas senėjimas“ vyks iki 2021 metų.

Lietuvos mokslo tarybos administruojamos nacionalinės mokslo programos yra viena iš konkursinio mokslinių tyrimų finansavimo priemonių, kurios paskirtis – inicijuoti valstybei būtinus mokslinius tyrimus sutelkiant Lietuvos mokslinį potencialą ir finansinius išteklius siekiant išspręsti visuomenei ir valstybei strategiškai svarbias problemas.

Daugiau informacijos: Mokslo programų skyriaus vedėja dr. Vaiva Priudokienė tel. (8 5) 261 8532 arba e. p. vaiva.priudokiene@lmt.lt.

VILNIAUS UNIVERSITETE

Programa „Ateities asmenybės“

Vilniaus universiteto Informacijos ir ryšių su visuomene skyrius pranešė, kad naujus mokslo metus pradėjo programa „Ateities asmenybės“ – 17 labiausiai motyvuotų ir savo galimybes demonstruojančių Teisės fakulteto studentų toliau gilinsis į filosofijos, ekonomikos ir ispanų kalbos subtilybes. Programos dalyviai studijų metu ne tik gaus naujausių praktinių žinių, kurios pateikiamos taikant pažangius dėstymo metodus, bet ir bus

skatinami teikti savo nuomones, išvalgas ir komentarus, inicijuoti diskusijas dalyviams aktualiais teisės, verslo ir kitais klausimais bei jose dalyvauti.

VU Teisės fakulteto prodekanas studijoms doc. Haroldas Šinkūnas pabrėžė, kad ši iniciatyva studentams suteikia puikių galimybių profesijos studijas papildyti naujomis ne tik teisininkui, bet ir kiekvienam kuo geresnio išsilavinimo siekiančiam asmeniui reikalingomis kitų sričių žiniomis ir įgūdžiais, juo labiau

kad šioje mokymų programoje dėsto aukščiausios kvalifikacijos specialistai. Planuojama, kad, be jau dėstomų dalykų, programos dalyviai gilinsis į tarptautinių ginčų, arbitražo, psichologijos, įmonių teisės, NT teisės, finansų, PPP, investicijų valdymo ir kovos menų subtilybes. Sėkmingai programą baigę asmenys gaus papildomą priedą prie diplomo apie išklaustytus dalykus (specialų VU TF programos sertifikatą) ir pagalbą ir (ar) rekomendaciją ieškant praktikos.

Papildoma mokymų programa sudaryta Vilniaus universiteto Teisės fakulteto vadovų ir privačios iniciatyvos – labdaros ir paramos fondo „Ateities asmenybės“ pastangomis. Programos misija – dar universitete ugdyti unikalius aukšto lygio teisės specialistus, kurių žinios būtų gilesnės, o mąstymas ir asmeninės savybės orientuotos į problemų sprendimą bei vertės kūrimą, kurie turėtų plačias profesines perspektyvas Baltijos ir ES šalių teisinėje sistemoje.

MYKOLO ROMERIO UNIVERSITETE

Atviroji prieiga – didesnės galimybės mokslininkams

Margarita Poškutė

2015 m. rugsėjo 25 d. Mykolo Romerio universiteto bibliotekoje įvyko projekto FOSTER renginys Lietuvos tyrėjams „Atvirasis mokslas jauniems tyrėjams: iššūkiai ir galimybės“. Tai trečiasis šio projekto seminaras, skirtas diskusijai apie atvirosios prieigos Lietuvoje politiką, siekinius ir kliūtis.

Diskusijos moderatorė profesorė habil. dr. Rūta Petrauskaitė pristatė Lietuvos mokslo tarybos kuriamos atvirosios prieigos politikos gaires, kurios turėtų skatinti mokslo kokybę ir pažangą bei mokslinių idėjų sklaidą. Atvirosios prieigos politika pirmiausiai būtų taikoma Lietuvos mokslo tarybos rengiamiems projektams, tačiau visos institucijos kviečiamos patvirtinti savą atvirosios prieigos politiką.

Atviros prieigos šalininkai išvelgia daug šios sistemos privalumų. Kaip pastebėjo prof. R. Petrauskaitė, leisdami laisvai ir nemokamai susipažinti su savo atliktais moksliniais tyrimais, mokslininkai darytų didesnę poveikį visuomenei, ypač humanitarinių ir socialinių mokslų tyrėjai, galėtų efektyviau formuoti jos savivoką, kritinį mąstymą ir t. t. Pritariama, kad tam tikri apribojimai turėtų būti taikomi fiziniams, technologiniams mokslams. Pripažįstama, kad mokslininkai dėl įvairių priežasčių – daugiausia dėl etinių ir teisinių aspektų – dažnai nenoriai atveria savo publikacijas, surinktus duomenis. Prof. R. Petrauskaitė pažymėjo, kad ima rasti atšauktų straipsnių, todėl atviroji prieiga padidintų mokslinių rezultatų patikimumą ir gautų duomenų skaidrumą.

Atviroji prieiga taip pat turėtų paskatinti didesnę mokslinį bendravimą, taip pat palengvinti bendradarbiavimą tarp mokslo ir verslo, mokslo ir valdžios institucijų – taip būtų ne tik parodomi



Doc. dr. Gintarė Tautkevičienė (kairėje) ir dr. Ieva Cesevičiūtė. Vidūno Gelumbausko nuotraukos

moksliniai rezultatai, bet ir sudarytos sąlygos mokslinėms inovacijoms. Prof. R. Petrauskaitė iškėlė diskusinį klausimą apie tai, kam reikėtų suteikti atvirąją prieigą: recenzuotoms publikacijoms, joms parengti panaudotiems duomenims ar duomenų saugyklų infrastruktūroms. Seminaro dalyviai buvo supažindinti su galimomis atviros prieigos formomis: „žaliuoju keliu“, kai mokslininkai savarankiškai skelbia jau publikuotus straipsnius institucinėse, teminėse talpyklose, asmeniniuose tinklalapiuose; „auksiniu keliu“, kai publikacijos tiesiogiai skelbiamos atviros prieigos leidiniuose; ir mišriuoju būdu. Seminaro metu buvo pristatyta galimybė skelbti publikacijas atvirojoje prieigoje taikant „auksinio kelio“ formą.

Doc. Gintarė Tautkevičienė pastebėjo, kad kai kurios Lietuvos institucijos padarė tam tikrus politinius žingsnius atverdamos publikacijas ir knygas, tačiau vėliau, nesulaukusios mokslininkų

pritarimo, atsitraukė. Docentė atkreipė dėmesį, kad Mykolo Romerio universitetas pirmasis ryžtingai ir nuosekliai įgyvendina atvirąją prieigą, patvirtindamas savąją politiką, atverdama knygas, mokslinius žurnalus ne tik akademinėi, bet ir plačiajai visuomenei.

Nuo 2013 metų MRU apskritai pirmasis Lietuvoje visa apimtimi realizuoja mokslinių tyrimų rezultatų atviros prieigos principus. Dabar visi šio universiteto moksliniai leidiniai (mokslo žurnalai, vadovėliai, monografijos, mokslo studijos ir pan.) yra prieinami plačiajai visuomenei atvirąją prieigą. Toliau intensyviai plėtojamas elektroninių knygų portalas MRU eBooks, kuriame jau daugiau kaip keli šimtai el. knygų. Svarbu paminėti, kad „MRU eBooks“ portale pateikiamas el. MRU knygas galima skaityti ir namuose, todėl gerokai išsiplėtė skaitytojų ratas įvairiose pasaulio šalyse.

MRU Mokslo kokybės ir analizės skyriaus vedėja Nomedė Gudeliėnė

kalbėjo apie 2013 metais universitete visiems periodiniams mokslo žurnalams įdiegtą plačiai paplitusią mokslo žurnalų elektroninio publikavimo sistemą „Open Journal System“. Ši sistema apima visą mokslo žurnalo leidybos procesą nuo rankraščio pateikimo iki sukomplektuoto viso teksto numerio skelbimo atvirąją prieigą. Siekdamas puoselėti mokslinę etiką, MRU vykdo mokslo žurnalų akademinio plagiato prevenciją – jau nu 2013 metų visi leidybai pateikiami rankraščiai tikrinami plagiato prevencijos sistema „CrossCheck“. Taip pat nuo tų pačių metų MRU mokslo straipsniams taikoma tarptautinė „Creative Commons“ licencija „Attribution – Non Commercial – No Derivatives 4.0 International (CC BY-NC-ND 4.0)“, kuri licencijuoto turinio naudotojams suteikia teises perkelti kūrinių į savo kompiuterį



Prof. dr. Rūta Petrauskaitė

ir platinti kitiems, būtinai nurodant kūrinių autorių, draudimą naudoti kūrinių komerciniais tikslais ir nelicencijuojant išvestinių darbų.

Autorė yra Mykolo Romerio universiteto bibliotekos Vartotojų aptarnavimo ir ugdymo skyriaus Informacijos paslaugų ir ugdymo grupės vyresnioji bibliotekininkė



KAUNO TECHNOLOGIJOS UNIVERSITETE

Cementas ne terš, o saugos gamtą

Agnė Garkauskienė

Kasmet iš cemento gamyklų į aplinką patenka apie 5 proc. šiltnamio efektą sukeliančių dujų, o paprasto gelžbetonio statiniai, veikiami korozijos, į aplinką išskiria nuodingas medžiagas. Pasak KTU Statybinių medžiagų ir konstrukcijų tyrimų centro (SMKTC) direktoriaus Ernesto Ivanausko, tokios problemos mokslininkus verčia ieškoti inovatyvių statybinių medžiagų. Senovės Egipte pradėtas naudoti cementas naudojamas ir šiandien, tačiau nedaug kas žino, kokia kenksminga Žemei yra jo gamyba. Per metus pagaminama apie 2,5 mlrd. tonų šios statybinės medžiagos. Remiantis Pasaulio išteklių instituto duomenimis, cemento gamyklos pasaulyje išmeta apie 4–5 proc. visų šiltnamio efektą sukeliančių dujų.

Sugers anglies dvideginį

Kauno technologijos universiteto (KTU) SMKTC direktorius E. Ivanauskas sako, kad šioje srityje pasaulio mokslininkų atliktas įdirbis gana nemažas, nuolatos ieškoma būdų, kuo ateityje galima būtų bent jau iš dalies pakeisti pačią populiariausią išsamią medžiagą. „Nemažai pasaulinių kompanijų šiuo metu siekia pritaikyti naujas gamybos technologijas cemento gamybos pramonėje ir taip sumažinti pastarosios sukeliamas anglies dvideginio emisijas bei sukurti konkuruojančius produktus, kurių pagrindas yra naujos medžiagos ir perdirbamos pramoninės atliekos“, – sako mokslininkas.

Laboratorijose jau yra sukurtas anglies dioksidą sugeriantis cementas, sprendžiantis taršos problemą, nes per jo gyvavimo ciklą medžiaga sugeria daugiau dujų nei jų išskiriama gamybos metu. Nauja yra tai, kad cementas gaminamas ne iš kalcio karbonato (klinčių), o iš magnio silikatų. Būtent ši žaliava, gaminant cementą, neišskiria CO₂, o kietėdama papildomai absorbuoja šiltnamio efektą sukeliančias dujas. Taip cemento pramonė iš aplinkos teršėjos taptų anglies dvideginį mažinančia pramonės šaka.

Dar geresnis mokslininkų pasiūlytas būdas yra gaminti išsamią medžiagą apskritai į aplinką neiš-

skiriant CO₂. Tai vadinamoji „pelenų rišamoji medžiaga/cementas“, kuri gaminama iš akmens anglies lakiųjų pelenų, juos surenkant specialiais filtrais. Įvykus cheminėms reakcijoms, gaunama itin tanki sukietėjusio gaminio struktūra, susidarant kalcio aliuminio silikato hidratui C.A.S.H., kuri yra tvirtesnė už gerai žinomą kalcio hidrosilikatų struktūrą C.S.H. naudojant įprastą cementą.

Vis dar nepakeičiamas

Dar viena alternatyva įprastiniam cementui yra geopolimerų rišamųjų, kaip įprasto portlandcemenčio pakaitalo, savybių panaudojimas, gaminant cementą. Geopolimerinis cementas yra ekologiškesnis už įprastą portlandcemenčių ne tik dėl to, kad jį gaminant į aplinką patenka mažiau CO₂ dujų. Jo gamyboje gali būti naudojamos įvairios pramoninės atliekos, kaip, pavyzdžiui, lakieji pelenai, kurių vien Europoje į aplinką patenka daugiau kaip 40 mln. tonų per metus.

Nepaisant įvairių tyrimų, šiuo metu statybos rinkoje nėra kito išsamosios medžiagos produkto, kuris galėtų visiškai pakeisti cementą ir būtų gaminamas masiniu būdu. Anot mokslininkų, planuojama, kad rinkoje toks naujas produktas, gaminamas masiniu būdu, turėtų pasirodyti maždaug apie 2018 metus.

Armatūrą keičia polimerai

Visiems labai gerai žinomas armatūrinis plienas, kuris, pagrindinė gelžbetoninių konstrukcijų armavimo medžiaga, naudojamas dešimtmečius, tačiau jo fizinės-mechaninės savybės, ypač korozijai agresyvioje ir elektromagnetinėje aplinkoje, neužtikrina visų jam keliamų reikalavimų. Dėl šios priežasties gelžbetoninių konstrukcijų ilgaamžiškumas korozijai agresyvioje aplinkoje nėra didelis. „Vienas problemos sprendimų būdų yra gelžbetoninių konstrukcijų armavimui naudoti naujos kartos inovatyvias medžiagas ir technologijas, t. y. betonines konstrukcijas armuoti neplienine polimerine kompozicine armatūra, kuri turi ne tik didelį mechaninį atsparumą, bet ir atsparumą korozijai“, – sako E. Ivanauskas. Tokia unikali kompozicinė armatūra yra pagaminta iš

stiklo arba bazalto pluošto kompozicinių medžiagų. Jos strypas sudarytas iš 10–16 mikronų stiklo pluošto skaidulų arba bazalto skaidulų, kurios surištos polimerais. Pluoštas sudaro medžiagą, kuri yra stipri ir standi išilgine kryptimi.

Tai užtikrina maksimalų ilgaamžiškumą betone nuo 80 iki 100 metų. Kompozicinė armatūra yra atspari šarminėms betono terpėms, nelaidi šilumos ir elektros laidumui, yra aukšto stiprumo tempiant, lengvai apdirbama, daug lengvesnė už armatūrinį plieną. Tokia armatūra yra ekologiška, nes neišskiria nuodingų ir toksiškų medžiagų.

Atlaiko bet kokį aplinkos poveikį

Kompozicinė polimerinė armatūra betoninėse konstrukcijose gali būti naudojama kaip strypinė armatūra, armatūros tinklai ir kaip erdviniai armatūros karkasai. Dėl didelio stiprio tempiant ji gali būti naudojama armuoti betonines konstrukcijas visuomeniniams ir pramoniniams pastatams (sveikos statybos namai, tyrimų centrai, medicinos paskirties pastatai) bei transporto statiniams (geležinkelių bėgių pagrindai, požeminiai garažai ir aikštelės, tiltų ir uostų statyba, specializuoti požeminiai darbai). Tokios konstrukcijos gali būti eksploatuojamos tiek įprastinėmis aplinkos sąlygomis, tiek ir veikiant agresyviai aplinkai. Dėl atitinkamų techninių ir ekonominių motyvų leidžiama konstrukcijose armatūrą maišyti – plieninę armatūrą su neplienine kompozicine polimerine armatūra.

Betoninės konstrukcijos, armuotos kompozicine armatūra iš stiklo arba bazalto pluošto kompozicinių medžiagų, turi atitikti bendrus statybos techninius reglamentus kaip ir gelžbetoninės konstrukcijos, armuotos armatūrinio plieniu. „Polimerinės konstrukcijos dėl savo mažo svorio ir sąlyginai paprasto apdirbimo bei ilgaamžiškumo yra didelis ateities potencialas, armuojant betoninius gaminius, todėl yra būtina nagrinėti tokių konstrukcijų skaičiavimą ir siekti jų platesnio panaudojimo galimybių“, – pabrėžia KTU mokslininkas.

Autorė yra Kauno technologijos universiteto viešųjų ryšių projektų vadovė

ALEKSANDRO STULGINSKIO UNIVERSITETE

Nauja studijų bazė – žuvininkystės specialistų rengimui

Laura Žemaitienė

Žuvininkystė ir akvakultūra – viena iš perspektyviausių ūkio sričių ne tik Europoje, bet ir pasaulyje. Dėl auginimo ir perdirbimo technologijų pažangos ši sritis turi labai didelę reikšmę žuvų ištekliams. Žuvininkystės srityje trūksta technologinių žinių turinčių specialistų. Problema yra aktuali ir tvenkininės žuvininkystės, ir modernių uždaru žuvų auginimo sistemų ūkiams, ir žuvų apdirbimo įmonėms.

Vidaus vandenų žuvininkystė – svar-

bus Lietuvos ūkio sektorius, turintis didelę ekonominę, ekologinę ir socialinę reikšmę. Nors Lietuvoje yra visos galimybės plėtoti šiuolaikinę akvakultūrą, ypač susijusią su uždaru sistemų įrengimu, šalies akvakultūros ūkiuose išauginama produkcija ir jos vertė sudaro tik apie 0,1 proc. visos ES produkcijos vertės. „Šie rodikliai jau netrukus turėtų kardinaliai pasikeisti į optimistinę pusę, mat žuvininkystės sektorius įgauna vis didesnę proveržį. Tam labiausiai įtakos turėjo 2007–2013 metų Europos Sąjungos investicinis laikotarpis, inspiravęs

Lietuvoje daugybę akvakultūros ir uždaru recirkuliacinių žuvininkystės ūkių. Jų šalyje yra apie 65. Šiuo metu didžiausios žuvininkystės ir akvakultūros uždaroje sistemoje vystymo ir plėtros problemos susijusios su mažu žuvininkystės įmonių pelningumu, sudėtinga ir jautria žuvų augimo aplinka ir technologijomis, specialistų, žinių ir kvalifikacijos stoka. Trumpai tariant – nebus specialistų, nebus žuvies“, – sako Baltijos jūros erškėtų asociacijos prezidentas Vytautas Mockus.

Įvertinus tai, kad sektoriui reikalingi

aukštos kvalifikacijos specialistai, gebantys savarankiškai spręsti teorinius ir praktinius žuvininkystės ir akvakultūros ūkių projektavimo, statybos, technologijų ir priežiūros klausimus, Aleksandro Stulginskio universiteto Vandens ūkio ir žemėtvarkos fakultete nuo 2014 m. pradėta vykdyti nauja bakalauro studijų programa „Žuvininkystės ir akvakultūros technologijos“. Programa ir jos dalykai tiesiogiai skirti akvakultūros specialistams rengti. Lietuvoje kol kas nėra išleista nė viena

ALEKSANDRO STULGINSKIO UNIVERSITETE

Nauja studijų bazė – žuvininkystės specialistų rengimui



Naujosios laboratorijos atidarymas Aleksandro Stulginskio universitete. Iš kairės: Vandens ūkio ir žemėtvarkos fakulteto studentai, žemės ūkio ministrė V. Baltraitienė ir ASU rektorius A. Maziliauskas. ASU fotoarchyvo nuotrauka

■ Atkelta iš 5 p.

kvalifikuotų žuvininkystės specialistų karta, pirmieji diplomuoti šios srities specialistai šalies ūkius pasieks 2017 metų vasarą.

Iki šiol „Žuvininkystės ir akvakultūros technologijos“ studijų programos studentai naudojami 16 fakulteto spe-

cializuotomis laboratorijomis, kuriose sumontuoti ir naudojami apie 100 laboratorinių stendų ir įrenginių. Siekiant kokybiškai vykdyti naują studijų programą ir patenkinti kvalifikuotų šios srities specialistų poreikį, nuspręsta dar plėtoti turimų studijų bazę, papildant ją specializuotu, technologiniu požiūriu moderniu

žuvims veisti ir auginti skirtų uždaru akvakultūros sistemų komplektu. Itin modernus ir vienintelis toks šalyje aukštosiose mokyklose esantis žuvims veisti ir auginti skirtų uždaru akvakultūros sistemų komplektas įdiegtas įgyvendinant ES projektą.

Tikimasi, kad žuvininkystės ir akvakultūros technologijų studijų bazės plėtra, į kurią investuota daugiau nei 500 000 eurų, leis užtikrinti aukštą rengiamų žuvininkystės ir akvakultūros specialistų, įgijusių aukštąjį universitetinį išsilavinimą, kokybę, prisidės didinant žuvininkystės sektoriaus konkurencingumą, skatins modernių žuvų auginimo uždaroje apytakinėse sistemose plėtrą, didins žuvininkystės produkcijos konkurencingumą. Taip pat, įgyvendinant projektą, sukurtos galimybės ugdyti naują žuvininkystės sektoriaus darbuotojų kartą, kurie susipažins su ekonomiškai efektyvia uždaru recirkuliacinių sistemų žuvininkystės ir akvakultūros sistema nuo žuvies veisimo iki prekinės žuvies užauginimo ir apdorojimo.

Visiškai įrengtoje studijų bazėje galima rengti galimybių studijas, spręsti dažnas pramoninės žuvininkystės problema: žuvų šėrimo ciklo nustatymo,



Naujosios laboratorijos įranga suteiks daugiau galimybių tyrėjams ir studentams

žuvų prieaugio priklausomybės nuo vandens kokybės parametru. Sukaupiti duomenys ir žinios padės esamuose ir būsimuose ūkiuose užauginti optimalų kiekį aukštos kokybės žuvų produkcijos, gerins Lietuvos žuvininkystės sektoriaus ekonominius rodiklius.

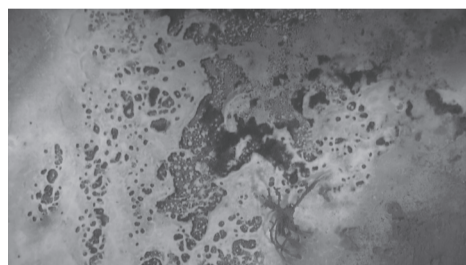
Autorė yra Aleksandro Stulginskio universiteto Viešųjų ryšių ir rinkodaros skyriaus vedėja

KLAIPĖDOS UNIVERSITETE

Žvejybos poveikis Baltijos jūros dugnui

Rasa Ramonaitė

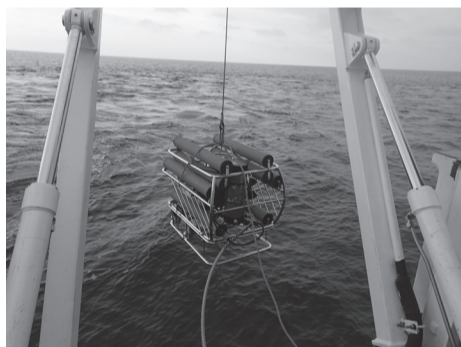
Klaipėdos universiteto Jūros mokslų ir technologijų centro mokslininkų grupė 2014–2016 metais vykdo Lietuvos mokslo tarybos remiamą projektą „Žvejybos dugniniais tralais intensyvumas ir poveikis Lietuvos Baltijos jūros dugno ekosistemai“. Šio



Beggiatoa genties bakterijos.
Klaipėdos universiteto archyvo nuotrauka

projekto tikslas – įvertinti dugno tralavimo intensyvumą Lietuvos Baltijos jūros akvatorijoje ir ištirti jų poveikį dugno bendrijoms, buveinėms bei žuvų mitybiniais ištekliams.

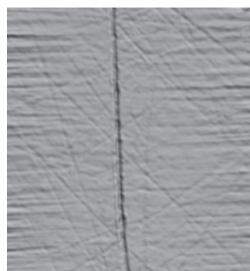
Žvejybos dugniniais tralais Lietuvos išskirtinėje ekonominėje zonoje (LIEZ) poveikio tyrimo tarpiniai rezultatai priverstė sunerinti ne tik jūros biologus, bet ir plačiąją visuomenę. Pastaruoju metu, taikant naujus metodus, siekiama įvertinti ir pagerinti Europos jūrų būklę. Klaipėdos universitete atliekamų moks-



Baltijos jūros dugno tyrimai: | Baltijos jūros dugną leidžiamas grunto traukis dugno pavyzdžiams surinkti.

linių tyrimų rezultatai turėtų suteikti naujų ir išsamesnių žinių apie Baltijos jūros dugno būklę.

Universiteto vyriausiasis mokslo darbuotojas dr. Darius Daunys teigia, kad šis projektas vykdomas keliais etapais. Pirmiausia atlikta palydovinių duomenų analizė, surinkti laivų stebėjimo sistemos (VMS) duomenys, sudaryta ArcGis duomenų bazė apie dugninius tralavimus vykdančių laivų judėjimą LIEZ 2005–2013 m. laikotarpiu, atlikta šių duomenų erdvinė analizė. Iš beveik ketvirčio milijonų įrašų išskirti 69 tūkstančiai įrašų laivų, kurie traluoja. Atlikus jų plaukimo trajektorijų analizę, paaiškėjo, kad bendras dugninių tralavimų rajono plotas užėmė apie 75 proc. viso LIEZ ploto. Intensyviausi tralavimai nuolat vykdyti pietvakarinėje LIEZ dalyje 30–70 m gylyje.



Dugninių tralų žymės (nuotrauka daryta daugiaspinduliniu echolotu)

Jau šią vasarą pradėtas vykdyti antrasis projekto etapas, kurio metu Klaipėdos universiteto mokslinių tyrimų laivu „Mintis“ atliekami lauko darbai: akustiniais prietaisais vertinami dugno reljefo pokyčiai, su grunto traukais renkami dugno pavyzdžiai gyvūnų bendrijų pažeidimams nustatyti. Nuotolinio valdymo povandeniniais robotais apžiūrėjus jūros dugną, paaiškėjo, kad, žvejybos tralą tempiant jūros dugnu ir gaudant plekšnes ar menkes, dugno paviršiuje paliekami ryškūs pėdsakai – giliausios tralo vagos siekia 0,35 m, o jų plotis – iki 4 m. Taip tralų vagose iškasami ir jų pakraščiuose nauju grunto sluoksniu užklojami visi jūros dugno gyventojai – vėžiagyviai, moliuskai, priapulidai ir kiti gyvūnai, kurie yra svarbus tų pačių dugninių žuvų maisto šaltinis.

Labiausiai mokslininkus nustebeino vaizdai, atskleidžiantys iki šiol nežinomą dugninio tralavimo poveikį – sieros vandeniliu prisotintų gilių nuosėdų ati-

dengimą jūros dugno paviršiuje. Šiose vietose, kaip ir giluminiuose Baltijos rajonuose, nėra deguonies, o jūros dugno gyvūnams nuodingu sieros vandeniliu čia maitinasi *Beggiatoa* genties bakterijos. Šių bakterijų kolonijos jūros dugne lengvai atpažįstamos dėl savo balkšvos spalvos, kurią įgauna kaupdamos sierą. Kiek ilgai šios tralų žymės išlieka jūros dugne ir kaip greitai atsikuria dugno gyvūnų bendrijos – tolesnis mokslininkų grupės darbas.

„Šis tyrimas suteikė visiškai naujų žinių apie jūros dugno būklę Lietuvos jūrinės akvatorijos dalyse, kurios ypač svarbios žvejybai. Remiantis šio tyrimo duomenimis, bus galima tiksliai planuoti ir atlikti šių teritorijų būklės stebėjimus, kad jūros dugno pažeidimai nepasiektų kritinio lygio. Tyrimas suteikė ir teigiamos informacijos – tik apie 10 proc. intensyvaus tralavimo teritorijų persidengia su rajonais, kurie svarbūs Lietuvos vandenyse žiemojančioms ir nykstančioms jūrinėms antims – nuodėgulėms. Šie jūriniai paukščiai retai matomi krante. Jie maitinasi dugno gyvūnais, panerdami į 30–40 m gylį, tad jūros dugno būklė jiems ypač svarbi“, – teigia tyrimą atliekantis mokslininkas doc. D. Daunys.

Parengta pagal Klaipėdos universiteto Rinkodaros ir tarptautinių ryšių skyriaus pranešimą

ŠIAULIŲ UNIVERSITETE

Jubiliejų proga pasveikinti buvę ilgamečiai universiteto dėstytojai



Matematikas Albertas Bakštys.

Šiaulių universiteto archyvo nuotrauka

Spalio 2 d. Šiaulių universiteto bibliotekos konferencijų salėje vyko Šiaulių universiteto dėstytojų doc. Alberto Bakščio 90-ies metų ir doc. Rimvydo Lukoševičiaus 80-ies metų jubiliejų šventė. Renginį organizavo Informatikos, matematikos ir e. studijų instituto bendruomenė. Muzikos pedagogikos katedros studentų atliktais vokaliniais kūriniais prasidėjo gražaus amžiaus sulaukusių ilgamečių Šiaulių universiteto docentų garbei skirta šventė. Poeto Justino Marcinkevičiaus posmais į jubiliatų prabilusi šventės vedėja docentė dr. Sigita Turskienė pasidžiaugė, kad institute yra tęsiama graži tradicija pagerbti savo kolegas reikšmingų sukakčių proga. Ji priminė jubiliatų gyvenimo faktus, teigdamą, kad abu ilgamečiai dėstytojai

paliko ryškų pėdsaką Šiaulių universiteto istorijoje, reikšmingai prisidėjo prie universiteto tobulėjimo, plėtros ir raidos.

Kreipdamasis į kolegas, doc. A. Bakštys gražiai palygino žmogaus gyvenimą su gijų pyne, kurioje viena gija visada yra ryškesnė. Jam svarbiausia gyvenimo gija buvo darbas, kuriam matematikas atidavė beveik 50 metų. Ilgametę pedagoginio darbo patirtį turintis A. Bakštys yra įsitikinęs, kad žinios atsiranda kartojant dalyko medžiagą, o ne naudojant imantrias žinių perteikimo metodikas ir priemones.

R. Lukoševičius – Šiaulių universiteto klubo „Emeritus” narys, buvęs Matematikos katedros vedėjas, turintis 44 metų darbo patirtį, gyvenime vadovaujasi filosofo A. Šopenhauerio mintimi: „Gyvenk neieškodamas prasmės,

gyvenk dabar.“ Ši nuostata jam padeda džiaugtis gyvenimu ir būnant pensijoje. Baigdamas savo kalbą, R. Lukoševičius palinkėjo, kad kolegų gyvenimai būtų lyg storos knygos, sudarytos iš daug lapų su reikšmingais įrašais.

Jubiliatų pasveikino Informatikos, matematikos ir e. studijų instituto direktorius prof. dr. Darius Šiaučiūnas, kuris perdavė ir Šiaulių universiteto rektoriaus prof. dr. Donato Jurgaičio sveikinimus. Buvusiems dėstytojams buvo įteiktos LR švietimo ir mokslo ministerijos padėkos už matematikos sklaidą visuomenėje ir ilgametį pedagoginį bei mokslinį darbą. Sveikatos ir dar ilgų gyvenimo metų taip pat palinkėjo buvę ir esami kolegos, studentai, Šiaulių miesto matematikų bendruomenės atstovai. ■

Matematikas Albertas Bakštys – mokslininkas ir mokytojas

Albertas Bakštys – pasaulinio garso profesoriaus Jono Kubiliaus mokinys, įnešęs svarų indėlį į mokytojo sukurtą tikimybinę skaičių teoriją ir tikimybių teoriją.

Kretingiškis, gimė 1925 m. rugpjūčio 1 d. Dirbo mokydamasis Kretingos gimnazijoje. Ją baigė 1946 m. ir nuo tų metų rudens tapo šios gimnazijos matematikos mokytoju. Netgi abiturientų klasėms buvo paskirta vadovauti ką tik baigusiam vidurinį mokslą A. Bakščiui. Susitvarkė. Parengė gimnazistus abiturientų egzaminui, jį išlaikė visi, kas mokėsi. Ir pats mokytojas vis mokėsi – ne tik to, ką reikės mokiniais pateikti, bet ir kaip tai daryti. Ypač atidžiai gilinosi į matematikos pagrindus, studijavo ne tik rengdamasis neakivaizdininko egzaminams Vilniaus pedagoginiame institute, bet ir sau: matematika jam tapo jos principų ir aparato suvokimo studija visam gyvenimui. Buvę jo mokiniai (tarp jų – fizikos ir matematikos mokslų daktaras, profesorius, pedagogas, Lietuvos politinis ir visuomenės veikėjas Vytautas Liutikas, Lietuvos gydytojas, diplomatas, politinis ir visuomenės veikėjas Antanas Vinkus) prisiminimuose labiau iškeldavo A. Bakštį ne tiek kaip mokyklos direktorių, kuriuo jis ilgainiui tapo, kiek kaip nuostabų žmogų – matematiką, mokytoją, auklėtoją.

1953 m. A. Bakštys baigė Vilniaus pedagoginį institutą. Nuo 1954 m. dirbo valandininku Klaipėdos mokytojų institute, o 1957 m. buvo priimtas į Šiaulių pedagoginio instituto Matematikos katedrą. Kai 1958 m. buvo įkurtas Kauno politechnikos instituto Šiaulių vakarinis skyrius, A. Bakštys ten, kaip antraeilininkas, dėstė aukštąją matematiką, o 1961 m. tapo etatiniu dėstytoju. Šiaulių pedagoginio instituto ir Kauno politechnikos instituto matematikos dėstytojams, kolegoms organizuodavo seminarus, pradėjo aktyvią mokslinę tiriamąją veiklą.

1968–1969 m., pritaikęs žinomo rusų matematiko V. Zolotariovo sukurtą charakteringą transformaciją, naudojamą nepriklausomų atsitiktinių dydžių sandaugoms tirti, jis įrodė gražias ribines teoremas realiosioms multiplikatyviosioms funkcijoms $g(m)$ apie dažnių



...ir jo parengti leidiniai. Šiaulių universiteto archyvo nuotrauka

$$\frac{1}{n} \# \{1 \leq m \leq n : |A_n g(m)|^{B_n} \operatorname{sgn} g(m) < x\}$$

su konstantomis A_n ir B_n konvergavimą, kai $n \rightarrow \infty$, į ribines pasiskirstymo funkcijas. Čia $\#$ reiškia aibės A elementų skaičių, o $\operatorname{sgn} g(m)$ rodo multiplikatyviosios funkcijos $g(m)$ ženklą.

1969 m. A. Bakštys apgynė matematikos krypties kandidatinę disertaciją tema „Multiplikatyviųjų funkcijų ribiniai skirstiniai“. Vėliau tęsė savo tyrimus tikimybių teorijoje, nagrinėdamas nepriklausomų atsitiktinių dydžių sandaugų ribinius dėsnius. Pagrindinį dėmesį skyrė logaritmiškai normaliajam dėsniui.

1973–1981 m. A. Bakštys buvo Kauno politechnikos instituto Šiaulių vakarinio skyriaus dekanas. Jo vadovavimo skyriui laikotarpiu buvo pastatyti nauji fakulteto rūmai, įrengtos naujos laboratorijos. 1973 m. A. Bakščiui suteiktas docento pedagoginis vardas. 1981 m. grįžo dirbti į Šiaulių pedagoginį institutą, kur toliau aktyviai tęsė mokslinį tiriamąjį darbą: paskelbė daugiau kaip 20 mokslinių ir metodinių publikacijų, skaitė pranešimus mokslinėse konferencijose. Docentas yra Lietuvos mokslininkų sąjungos ir Lietuvos matematikų draugijos narys.

Pastaruoju metu A. Bakštys daug dėmesio skyrė mokyklinės matematikos dėstytojų tobulinimui. Kartu su sūnumi doc. Gintaru Bakščiu parengė Matematikos pratybų sąsiuvinį 6 kl. moksleiviams ir sąsiuvinį mokytojams. Paskutinė metodinė knyga „Statistikos namų darbai su skaičiuokle MS EXCEL“, skirta universitetų ir kolegijų studentams, išleista 2015 m. vasarą. Doc. A. Bakščio iniciatyva nuo 2003 m. jo gimtinėje Kretingos Jurgio Pabrėžos gimnazijoje kasmet rengiama jaunųjų matematikų olimpiada.

Jaunesnius kolegas maloniai stebina A. Bakščio nuolatinė gera nuotaika ir ypač gili erudicija ne tik matematikos, bet ir kitais klausimais. Stebina docentas ir sugebėjimu paprastai, suprantamai, bet nesuprimityvintai perteikti savo žinias, gaunamus sprendimus. Ir darbingumu: beveik 70 metų trukęs pedagoginis darbas, lig šiol rašomi vadovėliai, sudaromi nauji kompiuteriniai matematiniai paketai sudėtingiems reiškiniams modeliuoti. Ir aistra šachmatams: jei suskaičiuotume valandas, praleistas prie šachmatų lentos, – skaičiai būtų įspūdingi.

Šiaulių universiteto Matematikos katedros kolektyvas

Ekologiškų maisto produktų tiekimo grandinės tobulinimas

Dr. Virgilijus Skulskis
Vilija Girgždienė

Lietuvos agrarinės ekonomikos institutas (LAEI) įgyvendina Europos Bendrijos mokslinių tyrimų, technologinės plėtros ir demonstracinės veiklos 7-osios bendrosios programos CORE ORGANIC II finansuojamą ERA-NET projektą, skirtą ekologiškų maisto produktų vidutinei tiekimo grandinei tobulinti. Projektas „Nuoseklus augimas: nuo nišinio produkto iki didelių apimčių su integralumu ir pasitikėjimu“ („HealthyGrowth“) administruojamas Lietuvos Respublikos žemės ūkio ministerijos kartu su kitų projekte dalyvaujančių valstybių atitinkamomis institucijomis ir įgyvendinamas kartu su 11 partnerių iš Austrijos, Danijos, Norvegijos, Prancūzijos, Slovėnijos, Suomijos, Švedijos, Turkijos ir Vokietijos. Koordinatorius – Orhuso universitetas (Danija).

Projekto tikslas – išanalizuoti įvairiose šalyse sėkmingai veikiančias vidutines ekologiškų maisto produktų tiekimo grandines, nustatyti pagrindines jų sėkmės priežastis, derinant gaminamų produktų apimtį ir vertę, skatinti rinkos dalyvius bendradarbiauti. Tyrimo objektas – vidutinės maisto tiekimo grandinės, apimančios ir smulkius ekologiškų produktų gamintojus, perdirbėjus, prekybininkus. Šiose grandinėse taikomos inovatyvios partnerystės ir bendradarbiavimo formos, iš dalies apimančios ir plataus masto rinkos grandines. Projekte dalyvaujančių šalių komanda tiria apie dvidešimt sėkmingai veikiančių ekologiškų maisto produktų tiekimo grandinių, susijusių su pieno produktų ir mėsos gamyba bei mažmenine prekyba, vartotojų aprūpinimu įvairiais ekologiškais maisto produktais, taikant „dėžučių“ tiekimo schemą, ir kitais ekologiškų maisto produktų gamybos sektoriais.

LAEI nagrinėja ekologiško pieno kooperatyvo „EKO Žemaitija“ veiklos pokyčius lemiančius valdymo sprendimus vidutinės pieno produktų tiekimo grandinės – nuo gamintojo iki vartotojo – kontekste. Pirmajame projekto įgyvendinimo etape atlikta šio kooperatyvo ūkininkų apklausa, kurios tikslas – išanalizavus narių vertinimus apie kooperatyvo veiklą, pateikti rekomendacijas, kokia linkme turėtų plėtotis jo veikla ir kaip turėtų vystytis tokios specializacijos kooperatyvai šalyje.

Anketinėje apklausoje dalyvavo 79 proc. minėto kooperatyvo narių. Tyrimo metu nustatyta, kad ekologiškai ūkininkaujančių ūkininkų motyvacijos jungtis į kooperatyvą pagrindinės priežastys – geresnės galimybės derėtis su



perdirbėjais dėl aukštesnių perkamo ekologiško pieno kainų bei galimybės naudotis įvairiomis kooperatyvo teikiama paslaugomis. Apibendrinti apklausos rezultatai rodo, kad respondentai teigiamai vertina kooperatyvo veiklą, o jo prestižas visiems nariams yra ypač svarbus. Investicijos ir finansinis kooperatyvo patikimumas laikomi svarbiais veiksniais sėkmingai ekologinės gamybos plėtotei.

Nemaža dalis respondentų pageidautų iš kooperatyvo platesnio spektro paslaugų, o ypač pagalbos apsirūpinant pigesniais išteklių. Kai kurie apklausos rezultatai apibendrinti V. Skulskio, V. Girgždienės, D. Mikelionytės straipsnyje „Ekologiško pieno gamybos kooperatyvo veiklos vertinimo rezultatai“, paskelbtame leidinyje „Vadybos mokslas ir studijos – kaimo verslų ir jų infrastruktūros plėtrai“ (2014; 36(2), 407–415 p.). Visi tyrimo rezultatai ir rekomendacijos pristatyti kooperatyvo „EKO Žemaitija“ 2014 m. metiniame narių susirinkime.

Siekiant surinkti visapusišką informaciją apie vidutinę maisto vertės grandinę, buvo nagrinėjami „EKO Žemaitijos“ produktų pardavimo kanalai, atlikta trumpa mažmeninių prekybos parduotuvių, prekiaujančių šio kooperatyvo ekologiškais pieno produktais Telšiuose ir Klaipėdoje, atstovų apklausa. Vykdyti stebėjimai didžiųjų mažmeninių tinklų prekybos centruose Vilniuje, kuriuose šio kooperatyvo pieno produktais pradėta prekiauti 2014 m. vasarą: „Maxima“ prekybos tinklo turgeliuose „Linkėjimai iš kaimo“ ir „Rimi“ prekybos tinklo ūkininkų krautuvėlėse „Vikis“.

Pagrindinis visus projekto partnerius vienijantis tikslas – konkretaus atvejo analizė, atlikta vadovaujantis darbo grupių vadovų parengtomis bendromis metodologinėmis projekte numatytais uždavinių įgyvendinimo gairėmis, taip siekiant kiek įmanoma tiksliau palyginti rezultatus. Lietuvos komanda apklausė ekologiško pieno kooperatyvo „Eko Žemaitija“ administracijos ir valdybos atstovus, naudodama struktūrinį klausimyną, kuris atitinka projekte numatytus uždavinius. Apklausoje naudotasi organizacinių konsteliacijų metodu, kuris

leidžia per trumpą laiką gauti patikimą informaciją apie esamą verslo situaciją tam tikru laikotarpiu, identifikuoti su nagrinėjamu verslu susijusias grandines dalyvius ir jų tarpusavio ryšius bei padeda rasti sudėtingų problemų sprendimus ar išvystyti naujas plėtros kryptis. Verslo grandinėje vykstantys procesai analizuojami atsižvelgiant nuo išankstinių nuomonių ar interpretacijų. Šis metodas grandinės dalyviams suteikia sisteminių požiūrių į joje vykstančius procesus, leidžia naujai suvokti tikslus ir problemas sritis bei patikrinti valdymo sprendimų efektyvumą. Nagrinėjamų atvejų analizės metodika leidžia gauti palyginamus rezultatus.

Remiantis visų projekto partnerių parengtomis nacionalinių atvejų studijomis, atliekama apibendrinta multiperspektyvinė ekologiškų maisto produktų vidutinių tiekimo grandinių analizė, nagrinėjant jas keliais pjūviais pagal projekte numatytus uždavinius: organizavimo ir valdymo; verslo ir valdymo logikos; kokybės ir apimtys suderinamumo ekonominėje veikloje; vertybių ir savybių komunikacijos; kokybės užtikrinimo; verslo atsparumo netikėtoms iššūkiams. Gauti rezultatai padės praktikai ir politikos sprendimų formuotojams parengti vietos sąlygoms pritaikytas rekomendacijas vidutinio dydžio ekologiško maisto tiekimo grandinės dalyviams, skatins smulkiųjų ekologiškų maisto produktų gamintojų, įskaitant pieno sektorių, kooperaciją ir bendradarbiavimą.

Įgyvendinant projektą, visų dalyvaujančių šalių komandos organizuoja įvairias priemones tyrimų rezultatams viešinti. Informacija skelbiama interneto svetainėje <http://www.coreorganic2.org>. Išleistas lankstinukas, rengiami mokslo ir mokslo populiarinimo straipsniai, o tarpiniai tyrimų rezultatai pristatomi įvairiose konferencijose, kongresuose ir seminaruose. Dalis jų paskelbta *Organic eprints* svetainėje (<http://orgprints.org/>) ir kt. Tyrimo rezultatų sklaida sudaro galimybę keistis idėjomis ir patirtimi tarp suinteresuotųjų dalyvių, rengiant seminarus ir mokymus tiek nacionaliniu, tiek tarptautiniu lygiu.

Tarptautiniu mastu tarpinių

„HealthyGrowth“ projekto rezultatų viešinimo ir sklaidos seminaras – diskusija, vykusį „Biofach 2015“ parodos metu, sulaukė nemažo jos dalyvių ir lankytojų dėmesio. Pagrindinė diskusijos tema – plėtros iššūkių valdymas: verslo strategijos ir priemonės, užtikrinančios svarbiausių ekologiškų vertybių išsaugojimą ir vartotojų pasitikėjimą. Seminare dalyvavo ir savo verslo sėkmės istorijomis bei patirtimi pasidalijo projekte nagrinėjamų atvejų atstovai iš Austrijos (BioAlpin Egen, Tirolio kooperatyvas „Bio von Berg“, įvairių ekologiškų maisto produktų augintojas, gamintojas, perdirbėjas ir pardavėjas), Vokietijos (EVG „Landwege eG“, vietinių gamintojų ir vartotojų kooperatyvas), Švedijos (Saltå Kvarn AB, ekologiškų malybos produktų gamintojas ir importuotojas bei grūdų produktų kepėjas). Ebersvaldo universiteto (Vokietija) atstovai pristatė apibendrintus tarpinius projekto nacionalinių atvejų analizės rezultatus.

LAEI kartu su Vokietijos mokslininkais apibendrino verslo ir valdymo logiką augant gamybos apimtims Vokietijos, Lietuvos, Slovėnijos ir Turkijos ekologiškų maisto produktų vidutinėse tiekimo grandinėse. Lyginamosios analizės rezultatai pristatyti 2015 m. birželio 17–18 d. vykusiame Jungtinių Tautų Maisto ir žemės ūkio organizacijos seminare AGRIMBA kongreso metu Kroatijoje, o straipsnis (K. Knickel, S. von Münchhausen, V. Girgždienė, V. Skulskis „The problem was just the organization of the daily business“ – *managing growth in higher value food chains*) publikuojamas *Organic eprints* svetainėje (<http://orgprints.org/28231/>).

Dalis projekto tarpinių rezultatų pristatyta 2015 m. rugpjūčio 18–21 d. XXVI Europos kaimo sociologijos kongrese, vykusiame Aberdyne (Škotija). Galutinius rezultatus planuojama pristatyti XIV Pasauliniame kaimo sociologijos kongrese, kuris įvyks 2016 m. rugpjūčio 10–14 d. Kanadoje. Tikimasi, kad projekto metu įgytos naujos žinios paskatins esamas ar besikuriančias organizacijas įgyvendinti naujas rinkodaros strategijas, kuriose atsižvelgiama į vartotojų lūkesčius ir smulkiųjų ūkininkų poreikius, bus palaikomas darnus ir nuoseklus ekologiškų produktų gamybos augimas.

Autoriai yra Lietuvos agrarinės ekonomikos instituto darbuotojai. Tyrimas finansuojama ES 7 BP CORE ORGANIC II projekto „Nuoseklus augimas: nuo nišinio produkto iki didelių apimčių su integralumu ir pasitikėjimu“ („HealthyGrowth“) lėšomis.

KTU STUDENTŲ TYRIMAI: kaip atpiginti komunalines paslaugas ir sumažinti energijos suvartojimą

Agnė Garkauskienė

Didėjant socialinei ir ekonominei gerovei, sparčiai didėja energijos suvartojimas, kyla naftos kainos, energijos išteklių tiekimas tampa nepastovus, o apie iškastinį kurą vis dažniau kalbama kaip apie laikiną energijos tiekimo šaltinį. Kauno technologijos universiteto (KTU) studentai pasiūlė savo sprendimus, kaip spręsti su tuo glaudžiai susijusias problemas. KTU Statybos ir architektūros fakulteto (KTU SAF) Pastatų inžinerinių sistemų programos studentai moksliniuose tyrimuose nagrinėja alternatyvius elektros energijos šaltinius, antrinių įrenginių darbo metu išskiriamos energijos panaudojimą ir lietaus vandens „įdarbinimą“.

Išeitis – lietaus vanduo

KTU magistrantas Artūras Rybinas teigia, kad, nors geriamojo vandens kokybė yra itin svarbi ir užtikrinama naudojant įvairius filtrus ir įrenginius, ne visoms mūsų reikmėms reikalingas aukščiausios kokybės geriamasis vanduo. „Norint užtikrinti reikiamą geriamojo vandens kokybę, reikia daug lėšų. Būtent dėl šių priežasčių vandens kaina yra gana aukšta. Tačiau atkreipkite dėmesį, kad šis brangus geriamasis vanduo yra naudojamas ne tik valgiui ruošti ar higienos reikmėms, bet ir tualetui ar skalbyklėms. Tačiau šiems įrenginiams nereikalingas ypač aukštos kokybės vanduo. Dėl šių priežasčių magistro baigiamajame darbe nusprendžiau tirti, kokiais būdais galima taupyti vandenį“, – pasakoja A. Rybinas. Vanduo, pasiekiantis mus vandentiekiais, nuolat brangsta. Norint to išvengti, galima pasitelkti lietaus vandenį, kuris padėtų pakeisti beveik 50 proc. vamzdiniais atkeliaujančio geriamojo vandens.

Siūlo įrengti požeminę talpyklą

Pasak magistranto, geriausias būdas tai padaryti – įrengti vandens surinkimo sistemą su požimine vandens talpykla. „Visus metus vandens temperatūra talpykloje išlieka tarp 6 ir 8 laipsnių temperatūros, vadinasi, užkertamas kelias vystytis mikroorganizmams ir dumbliams, taip galima užtikrinti stabiliai aukštą vandens kokybę“, – įsitikinęs studentas. Magistrantas atkreipia dėmesį į Jungtinėje Amerikos Valstijose mokslininkų R. Wango ir J. B. Zimmermano atliktus tyrimus, kurių metu tirti vidutiniai trijų aukštų daugiabučiai, kuriuose gyvena apie šimtas žmonių. Tyrimo duomenimis, įrengus lietaus surinkimo nuo

stogo sistemą ir ją naudojant tik tualetu bakelių vandeniui pakeisti, per metus galima sutaupyti nuo 230 iki 510 JAV dolerių, priklausomai nuo vietovės. Taip pat naudojant liety, surinktą nuo stogo, mažėtų lietaus nuotekų, apkraunančių miesto tinklus, ir su šiomis nuotekomis susijusių tvarkymo išlaidų.

Sukūrė lietaus surinkimo sistemą

Atlikdamas tyrimą, studentas net sukūrė fasado elementą iš plieninio profilio, kurį naudodamas tikrino lietaus rinkimo nuo vertikaliųjų fasadų galimybes. „Galinė elemento pusė uždengta faneros plokšte, o priekinė – presuoto metalo skardos danga, kurioje yra daug kiaurymių. Vanduo per kiaurymes surenkamas į lanksčias žarnas ir nukreipiamas į lietaus surinkimo talpas. Taip pat nuo elemento atsimušantis vanduo surenkamas papildomame latake ir nukreipiamas į atskirą indą, norint patikrinti, kuris būdas yra efektyvesnis“, – pasakojo A. Rybinas. Tiesa, magistrantas pripažino, kad kol kas įrenginėti tokias lietaus surinkimo sistemas yra per brangu. Geriausia, jei apie lietaus vandens surinkimą nuo fasadų yra pagalvojama projektuojant statinį ir sistemos integruojamos į fasadą iš karto, taip sutaupomos didelės sumos.

Karštam vandeniui – saulės energija

KTU pastatų inžinerinių sistemų studentas Martynas Raudžius siekia išsiaiškinti, ar pigiau yra naudoti centralizuotus miesto karšto vandens šildymo tinklus, ar saulės kolektorius ir šilumos siurblius. Siekiant įvertinti saulės kolektorių efektyvumą, reikia atlikti nemažai

skaičiavimų ir tyrimų: kolektorių optimalių pasyvimo kampą atitinkamomis sąlygomis, atskirų sistemų produktyvumą skirtingais mėnesiais, maksimalią kolektorių įkaitinimo temperatūrą. „Pagal atliktus tyrimus galima matyti, kad vasarą Lietuvoje saulės kolektorai gali beveik visiškai padengti paruošiamo karšto vandens kiekį. Žinoma, skaičiuojant bendrą išlaidų sumą, dar reikia įvertinti ir kolektorių įrengimo kainą bei techninio aptarnavimo sąnaudas. Taip pat privalu atsižvelgti į tai, kad saulės kolektoriams dažniausiai teikiama 10 metų garantija“, – sako M. Raudžius.

Šiluma iš mus supančios aplinkos

Kitas studento nagrinėjamas būdas – vandens šildymas šilumos siurbliu. Šilumos siurbliais galima išgauti sukauptą šiluminę energiją iš mus supančios aplinkos – oro, vandens, grunto ir perduoti į gyvenamąsias patalpas, tačiau taip pat juos galima naudoti ir karšto vandens paruošimui. Skaičiuojant karšto vandens gaminimo sąnaudas, kai naudojami šiluminiai siurbliai, būtina ne tik įvertinti jų montavimo kainą, sunaudojamą elektros energiją, bet ir atsižvelgti į tai, kad dažniausiai šiems siurbliams teikiama tik dvejų metų garantija. „Įvertinęs tiek saulės kolektorių, tiek šilumos siurblių panaudojimą karšto vandens ruošimui, įvertinau, kad jų atsiperkamumas yra 10 metų, o naudojant valstybės paramą – 6 metai. Tačiau visiškai atsijungti nuo centralizuotų šilumos tinklų Lietuvos klimato sąlygomis negalima, nes, esant žemesnei nei -10° C temperatūrai, šilumos siurblys neveiks. Apibendrinamas tyrimus, galiu rekomenduoti daugia-

bučiuose namuose montuoti tik saulės kolektorius, o likusią dalį šildyti centralizuotai. Atsiperkamumas siektų 11 metų, tačiau kiltų mažiau problemų dėl įrangos eksploatacijos, nei naudojant šiluminius siurblius“, – patarimus dalijo studentas.

Šaldytuvai, galintys šildyti

Savo tyrimo įvade KTU magistrantas Rimantas Stanys teigia, kad globalėjanti bendruomenė jau seniai išreiškė susirūpinimą dėl maisto prekių parduotuvėse nuolatos naudojamų šaldytuvų ir šaldiklių suvartojamo energijos kiekio bei šių įrenginių įtakos pasaulinio atšilimo efektui. „Produktų vėsinimas apima apie 50 proc. visų prekybos centro elektros energijos sąnaudų. Nors pagrindinį susirūpinimą dėl maisto produktų vėsinimo sistemų įtakos globaliniam atšilimui kelia jose naudojami šaltnešiai, tačiau šių sistemų sunaudojamas elektros kiekis taip pat yra labai didelė problema“, – teigia R. Stanys.

Studentas nagrinėjo du maisto vėsinimo sistemų šaltnešių ruošimo metu išskiriamos šilumos panaudojimo būdus – karšto vandens pašildymui ir vėdinimo įrenginių pirminės šildymo sekcijos šilumnešiu ruošti.

Patarimai prekybos centrams

„Tyrimo metu gauti energiniai ir ekonominiai rezultatai parodė, kad maisto technologinio proceso metu išskiriamos šilumos nuvedimo ir panaudojimo būdas leidžia sutaupyti didelius kiekius energijos, kuri, kitu atveju, būtų tiesiog išmetama į aplinką“, – gautais rezultatais dalijosi R. Stanys. Efektyviai naudojant vėsinimo technologinio proceso metu išskiriamą šilumą galima sumažinti tiek prekybos centrų eksploatacijos išlaidas, tiek šildymui sunaudojamos energijos kiekį, tiek globalinį atšilimą skatinančių dujų išsiskyrimą šilumnešių ruošimo katilinėse.

„Vienas didžiausių šių dienų iššūkių yra tvarus energijos panaudojimas, o mano nagrinėjama sistema ir yra skirta būtent šiam tikslui. Reikėtų atlikti papildomus tyrimus, siekiant ištirti visus technologinius nagrinėjamų sistemų niuansus ir įvairesnes šilumos panaudojimo galimybes, nes šiuo metu jos išskiriama 5–6 kartus daugiau, nei reikia anksčiau minėtiems procesams įgyvendinti“, – ateities tyrimų planais dalijosi jaunasis mokslininkas.

Autorė yra Kauno technologijos universiteto viešųjų ryšių projektų vadovė



Pirmojo Lietuvos Respublikos Prezidento Antano Smetonos ir jo žmonos Sofijos palaikų palaidojimo vieta Visų Sielų kapinėse, Chardon Rd., Ohajo valstijoje (JAV).

Lietaus šalies vardo nebepateisiname



Autoriaus nuotrauka

Prof. Petras Punys

Lietaus šalies vardo nebepateisiname. Nukenčia ir gamta, ir ekonomika. Tarsi iš inercijos vis dar esame įpratę Lietuvą vadinti lietaus šalimi, tačiau klimatologai perspėja, kad artimiausiu metu toks įprotis taps vis sunkiau suprantamas. Rekordinės sausras, nusekė ar visiškai išdžiūvę vandens telkiniai ir gamtai daroma žala mokslininkus skatina ieškoti naujų sprendimų.

Jau keletą metų dėl vasaros sausrų Lietuva susiduria ne tik su realiais masinių miško gaisrų pavojais, bet ir su labai stipriai nusekusiais vandens telkiniais, džiūstančiais gruntiniais vandenimis. Šių metų rugpjūčio viduryje buvo išdžiūvę daug mažesnių šalies upelių. Kritinė situacija vandens telkiniuose išliko ir rudens pradžioje. Gamtininkai perspėja dėl tokių sausrų poveikio ekosistemoms, atskiroms augalų ir gyvūnų rūšims. Teigiama, kad į prastą situaciją šiemet gali papulti ir

brakonierių taikiniu tapti lašišinės žuvis. Lietuvos ūkininkai teigia, kad dėl sausras daržovių derlius menkesnis, o vartotojams, perkantiems populiariausias daržoves, teks plačiau nei įprasta atverti pinigines.

Tačiau, kol klimatologai ir gamtininkai

gūžčioja pečiais, sakydami, kad lietaus neužsakysi, mokslininkų teigimu, egzistuoja reali alternatyva sausrų nustekentoms upėms. Žemos patvankos hidroelektrinės iš tiesų galėtų tapti vienu iš būdų užtikrinti minimalų būtinių vandens lygį Lietuvos upėse net ir ekstremalių sausrų laikotarpiu. Tai galioja ir potvynių daromai žalai, kurią būtų galima taip valdyti. Tačiau bet kokia su hidroelektrinėmis susijusi alternatyva Lietuvoje ne tik apipinta seniai atgyvenusiais mitais, bet ir nepagrįstai apribota įstatymais.

Įrengus ar atnaujinus žemos patvankos hidroelektrines, atsirastų galimybė ne tik užtikrinti minimalų vandentakio vandens debitą, reikalingą minimalioms ekosistemų gyvavimo sąlygoms, bet ir nuosekliau įgyvendinti Lietuvos išpaieigijimus atsinaujinančios energetikos srityje, didinti energetinę nepriklausomybę, gaminti pigią ir tvarią energiją.

Sklando daug mitų tiek dėl poveikio aplinkai, tiek dėl pačios technologijos. Esą hidroenergetika – neefektyvus, nykstantis energijos išgavimo būdas, kurio Vakaruose niekas nebepelėtoja. Lietuvai jis neva netinkamas, nes nėra

kalnų. Tačiau faktai rodo visai ką kitą. Kiekviena ES šalis privalėjo parengti atsinaujinančios energijos išteklių (AEI) plėtros veiksmų planą iki 2020 m. Pagal šiuos planus, kai kuriose valstybėse procentinis hidroelektrinių (HE) galios augimas ypač išpūdingas. Pavyzdžiui, Olandijoje, kuri yra daug lėkštesnis kraštas nei Lietuva, – beveik dvigubai (nuo 37 iki 68 MW), Portugalijoje – 100 proc. Kitose valstybėse (Austrijoje, Italijoje, Ispanijoje, Graikijoje, Prancūzijoje, Rumunijoje, Slovėnijoje, net Liuksemburge) jis siekia 12–50 proc.

Kai kuriose valstybėse, pvz., Suomijoje, Čekijoje, Belgijoje, Latvijoje, Vokietijoje, Švedijoje, augimas mažesnis – 2–6 proc. Tačiau daugelyje šalių hidroenergetika dominuoja atsinaujinančių energijos išteklių sektoriuje, todėl net ir kelių procentų padidėjimas absoliučiais dydžiais reiškia šimtus megavatų. O Lietuvoje užblokuota bet kokia šio sektoriaus plėtra. Todėl nukenčia ir laivyba Nemunu – per sekli upė kroviniams gabenti. Saikingo aukščio patvankos būtų optimalus sprendinys reikiamam vandens gyliui užtikrinti, kartu generuojant pajamas iš elektros gamybos. Ir svarbiausia – be mokesčių mokėtojų pinigų.

Kauno miesto gyventojų teigimu, upių tėvas Nemunas šiame mieste tapo bala. Sausmečiu jo vaga galima drąsiai važinėti keturračiais ar net plėtoti žemdirbystę. Dėl Nemuno vagos dugno išplovimo ir kartu vandens lygio pažemėjimo 1–2 m atsidengė miesto tiltų atramos. Tai kelia pavojų jų saugumui. Tik žemos, lengvos konstrukcijos patvankos padėtų atstatyti istorinį vandens lygį, pagerintų upės estetinį

vaizdą, sudarytų palankią infrastruktūrą pakrančių rekreacijai plėtoti, o miestas priartėtų prie upės.

Lietuva gražėja: atnaujinami apleisti istoriniai vandens malūnai, puoselėjamas paveldas, tvarkomos upės pakrantės. Deja, ne visiems leidžiama atvesti upės vandenį sukurti turbinoms, kurių gaminama elektra padengtų jų išlaikymą. Malūnas be užtvankos – ne malūnas. Bet keli oponentai akademikai aiškina, kad šios patvankos užlietų dešimtis tūkstančių hektarų svarbių Lietuvai teritorijų. Jie siūlo „draugiškesnius“ Nemuno upei būdus – dar labiau gilinti upės vagą arba laivybą derinti prie esamų hidrologinių sąlygų.

Svarbiausia, kad, statant mažas užtvankas, nauda būtų įvairialypė. Tai ne tik reguliuojamas vandens lygis, pigesnės ir tvaresnės energijos gamyba, bet ir naujos turistinės bei rekreacinės galimybės, laivybos atgaivinimas didžiosiose Lietuvos upėse. Tai ekonominis pagyvėjimas regionuose, kuriuose dabar labai trūksta darbo. Būtina matyti platesnį paveikslą, atsižvelgti į atsiveriančias galimybes, o ne inertiškai kartoti visagalius draudimus.

Bendro sprendimo, kaip, kokios ir kur užtvankos galėtų atsirasti Lietuvos upėse, dar nėra, tačiau, pasak ekspertų, pats tokio klausimo svarstymas, jo įtraukimas į savivaldybių darbotvarkes teiktų vilties, kad netrukus galima bus atverti naują, progresyvų atsinaujinančios energetikos ir upės daugiatislio naudojimo istorijos puslapį.

Autorius yra Aleksandro Stulginskio universiteto Vandens išteklių inžinerijos instituto profesorius

100 naujų reaktorių per artimiausius 35 metus



Autoriaus nuotrauka

Prof. habil. dr. Eugenijus Ušpuras

Europa turi bent išlaikyti esamą branduolinių elektrinių generuojamą galią iki ir po 2050 metų. Tam reikia daugiau nei 100 branduolinių reaktorių paleidimo per ateinančius 35 metus. Taip situaciją vertina Briuselyje įsikūrusi Europos branduolinės energetikos pramonės asociacija (FORATOM). Šimto naujų branduolinių elektrinių blokų eksploatacija užtikrintų 122 GW (gigavatų) galią nuo 2025 iki 2045 metų. FORATOM tikisi, kad 2050 metais bent 14 Europos Sąjungos valstybių narių eksploatuos branduolines elektrines.

Šiuo metu Europos Sąjungoje yra 130 komerciškai eksploatuojamų branduolinių reaktorių 14-oje ES valstybių narių. Finansų krizė, Fukušimos branduolinės elektrinės avarija, įtampa Ukrainoje ir kiti įvykiai padarė įtakos visam energetikos ir

branduoliniam sektoriams, labai stipriai paveikdami jų įvaizdį. Tačiau susidomėjimas branduoline energija auga: ir šiuo metu visame pasaulyje statomi 67 reaktoriai, t. y. daugiau, nei kada nors buvo statoma.

FORATOM taip pat ragina Europos Komisiją energetikos politikoje laikytis „neutralaus požiūrio į technologijas“, skatinti investicijas į visas mažų anglies dvideginio išmetimų technologijas, įskaitant ir branduolinę energiją, užtikrinti stabilų reguliavimo ir investavimo sistemą. „Turėtų nebūti jokios diskriminacijos tarp mažų anglies dvideginio išmetimų technologijų. Turi būti atsižvelgiama į visas sistemos sąnaudas, nes atsinaujinančių energetikos išteklių elektrinės dažnai diegiamos neskaičiuojant šių sąnaudų“, akcentuoja FORATOM specialistai.

Autorius yra Lietuvos branduolinės energetikos asociacijos prezidentas

Naujasis socialinis modelis

LR Seimas plenariniame posėdyje pradėjo svarstyti naująjį socialinį modelį, kuris apima 7 pagrindinius ir 27 lydimuosius teisės aktų projektus, susijusius su užimtumo didinimu, darbo santykių reglamentavimo tobulinimu ir socialinio draudimo tvarumu. Socialinės apsaugos ir darbo ministrė Algimanta Pabedinskienė parlamentui pristatė Darbo kodekso patvirtinimo, įsigaliojimo ir įgyvendinimo įstatymo projektą ir lydimųjų teisės aktų pakeitimus. Tai yra vienas iš septynių naujojo socialinio modelio sukūrimo paketų, kuriuo numatoma tobulinti darbo santykių reglamentavimą.

Teikiamais projektais, pasak iniciatorių, siekiama pakeisti darbo santykių reglamentavimą, juos liberalizuoti ir atsakyti perteklinių normų, kurios praktikoje arba nenaudojamos, arba jų naudojimas darbdaviams sukelia papildomų tiek laiko, tiek finansų sąnaudų. Naujomis nuostatomis būtų supaprastintas darbo sutarčių sudarymas, jų keitimas, nutraukimas, įtvirtinta daugiau darbo sutarčių rūšių. Atsirastų galimybė lanksčiai nustatyti darbo laiko režimą, nepažeidžiant darbo valandų normos, pasikeistų kasmetinių atostogų skaičiavimas, būtų patobulintas tikslinių atostogų institutas, įtvirtintas atleidimo iš darbo teisinio reguliavimo liberalizavimas, darbo ginčų instituto tobulinimas. Atsirastų kolektyvinių sutarčių taikymo tik profesinių sąjungų nariams galimybė, kuri paskatintų jungtis į profesines sąjungas, galimybės darbuotojų atstovams dalyvauti darbdaviui priimančioms sprendimams. Taip pat siekiama įtvirtinti galimybes geriau derinti darbo ir šeimos įsipareigojimus, kelti kvalifikaciją ir taip lanksčiai prisitaikyti prie besikeičiančių darbo rinkos sąlygų ir kt.

Projektu siūloma išplėsti darbo sutarčių rūšių sąrašą: būtų įtvirtintos laikinosios darbo sutartys, projektinio darbo sutartys, darbo vietos dalijimosi darbo sutartys, pameistrystės darbo sutartys, darbo keliems darbdaviams sutartys ir kt. „Toks siūlomas darbo sutarčių rūšių išplėtimas siejamas su šiandien pasikeitusiu darbo santykių poreikiu. Taip pat būtų mažinamas nelegalus darbas, kadangi darbdavys iš plataus darbo sutarčių rūšių sąrašo galėtų išsirinkti jo poreikius labiausiai atitinkančią darbo sutarties rūšį. Toks darbo sutarčių sąrašo išplėtimas būtų naudingas ne tik darbdaviams, bet ir patiems darbuotojams“, – teigiama dokumento aiškinamajame rašte. Trumpalaikės ir sezoninės darbo sutartys būtų panaikintos. Teikiamomis nuostatomis taip pat numatoma įteisinti darbo ne visą darbo dieną ir nuotolinio darbo, kaip laikino ar nuolatinio darbo, organizavimo būdą.

Pakeitimais numatomas terminuotų darbo sutarčių liberalizavimas, t. y. būtų leidžiama sudaryti sutartis ir nuolatinio pobūdžio darbams, tačiau ribojant jų trukmę. Maksimali terminuotos darbo sutarties trukmė, taip pat paeiliui einančių sutarčių, sudarytų su tuo pačiu darbuotoju tai pačiai darbo funkcijai atlikti, būtų dveji metai. Sutartis, sudaryta su tuo pačiu darbuotoju, tačiau skirtingoms darbo funkcijoms atlikti, negalėtų būti ilgesnė nei penkeri metai. Išimtis numatyta renkamiems darbuotojams, kolegialių renkamųjų organų skiriamiems darbuotojams, kūrybinių profesijų, pedagoginiams ir mokslo darbuotojams ar kitiems darbuotojams, nes darbo sutartys su jais galėtų būti pratęstos neribotą skaičių kartų įstatyme

nustatytu pagrindu.

Projekte numatyta, kad darbo sutartis taptų nereterminuota, jeigu darbo santykiai faktiškai tęstųsi ne mažiau kaip penkias darbo dienas po jos termino pasibaigimo. Projekte numatyta naujovė, kad darbdavys privalėtų įspėti darbuotoją apie terminuotos darbo sutarties pasibaigimą. Jeigu darbo santykiai tęstųsi ilgiau kaip vienerius metus, darbdavys turėtų pareigą darbuotoją įspėti prieš 5 darbo dienas, jeigu darbo santykiai tęstųsi ilgiau negu trejus metus – ne vėliau kaip prieš 10 darbo dienų. Jeigu darbdavys pažeistų šią pareigą, jis privalėtų sumokėti darbuotojui darbo užmokesį už kiekvieną termino pažeidimo dieną, bet ne daugiau kaip atitinkamai už 5 ar 10 darbo dienų.

Pataisomis siekiama įtvirtinti darbo laiko normos sąvoką, t. y. laiko trukmę, kurią darbuotojas vidutiniškai per tam tikrą laikotarpį turi dirbti darbdaviui, kad atliktų pareigas pagal darbo sutartį. Įtvirtinama įprastinė darbo laiko norma – 40 valandų per savaitę (nebent darbo teisės normos darbuotojui nustato sutrumpintą darbo laiką arba šalys yra susitarusios dėl ne viso darbo laiko).

Projektas numato dar vieną naujovę – darbo laiko režimo sampratą, t. y. darbo laiko normos faktinį pasiskirstymą per darbo dieną ar pamainą, savaitę, mėnesį ar kitą apskaitinį laikotarpį, kuris visais atvejais negalėtų būti ilgesnis nei trys paeiliui einantys mėnesiai. Įprastai darbo laiko režimą darbuotojams nustatytų darbdavys, kuris patvirtintų nekintančią darbo dienos (pamainos) trukmę, suminę darbo laiko apskaitą, lankstų darbo grafiką ar individualų darbo laiko režimą. Dėl kitokių atvejų būtų paliekama galimybė susitarti kolektyvinėje sutartyje ar darbdavio ir darbuotojų atstovų susitarime. Projektas įtvirtintų vidutinio darbo laiko sampratą, kuris, įskaitant viršvalandžius, tačiau neįskaitant darbo pagal susitarimą dėl papildomo darbo laiko, negalėtų būti ilgesnis negu 48 valandos per kiekvieną 7 dienų laikotarpį.

Naujomis Darbo kodekso nuostatomis siūloma atostogų trukmę skaičiuoti ne kalendorinėmis dienomis, kaip yra dabar, bet darbo dienomis. Projekte siekiama įtvirtinti, kad darbuotojams turėtų būti suteikiamos ne mažesnės kaip 20 darbo dienų (jei dirbama 5 darbo dienas per savaitę) arba ne mažesnės kaip 24 darbo dienų (jei dirbama 6 darbo dienas per savaitę) kasmetinės atostogos. Ilgesnė atostogų trukmė, kitokių atostogų rūšys ar kitos papildomos lengvatos galėtų būti numatytos kolektyvinėse sutartyse. „Taip siekiama skatinti aktyvesnę kolektyvinių sutarčių sudarymą, kad jose darbuotojai ir darbdaviai galėtų susitarti dėl geresnių darbo sąlygų ar didesnių lengvatų“, – tvirtinama aiškinamajame rašte.

Projekte siūloma trumpinti įspėjimo terminus ir sumažinti išeitines išmokas, kai darbuotojas atleidžiamas darbdavio iniciatyva, nesant jo kaltės, siekiant pritraukti užsienio investuotojus ir paskatinti darbdavius kurti naujas darbo vietas. Įspėjimo terminas būtų sutrumpintas iki vieno mėnesio, o jeigu darbo santykiai tęstųsi trumpiau negu vienerius metus – iki dviejų savaičių.

Numatoma garantija priešpensinio amžiaus darbuotojams – jeigu iki valstybinio socialinio draudimo senatvės pensinio amžiaus jiems būtų likę mažiau

kaip penkeri metai, ir darbuotojams, kurie augintų vaiką iki 6 metų amžiaus ar vieni augintų vaiką iki 12 metų amžiaus. Tokiu atveju įspėjimo terminai apie darbo sutarties nutraukimą būtų dvigubinami ir trigubinami darbuotojams, kuriems iki senatvės pensinio amžiaus būtų likę mažiau kaip dveji metai, ir neįgaliems darbuotojams.

Teisės aktų pakeitimais siūloma išeitines išmokos dydį suvienodinti visoms darbuotojų kategorijoms ir išmoką sumažinti iki 2 mėnesių darbuotojo vidutinio darbo užmokesčio dydžio, jei darbo santykiai tęsiasi ilgiau kaip vienerius metus, arba iki pusės darbuotojo mėnesinio vidutinio darbo užmokesčio, jeigu darbo santykiai tęsiasi trumpiau negu 12 mėnesių. Darbo kodekso projekte toks išeitines išmokos dydis numatytas nutraukiant darbo sutartį darbdavio iniciatyva be darbuotojo kaltės, nutraukiant darbo sutartį nesant sutarties šalių valios ar įmonės bankroto atveju.

Projekte įtvirtinama dar viena naujovė – kai terminuota darbo sutartis tęsiasi ilgiau kaip dvejus metus ir darbo sutartis pasibaigia suėjus jos terminui, tokiam darbuotojui išmokama jo vieno mėnesio vidutinio darbo užmokesčio dydžio išeitinė išmoka. „Įgyvendinus šiuos projekte numatytus pakeitimus, darbdavys nebijos ekonomiškai nukentėti dėl darbuotojo atleidimo ir išeitines išmokas sumokėjimo, o visa tai skatins darbdavius kurti naujas darbo vietas ir samdyti naujus darbuotojus“, – rašoma aiškinamajame rašte.

Pritarus projektams po pateikimo, toliau jie bus svarstomi Seimo komitetuose. Prie šio klausimo svarstymo Seimo posėdyje planuojama grįžti lapkričio 24 d.

Parengta pagal LR Seimo 2015 m. spalio 15 d. pranešimą

Degs žvakės

Leonas Milčius

*Degs ugnelės tą vakarą, tūkstančiais degs
Prie baltų chrizantemų kapeliuos.
Liūdesys lyg už rankos mus vėlei atves,
Ten, kur baigiasi žemiškas kelias.*

*Lūpos tars brangų vardą, širdis pakartos,
Jį nuneš ašarėlė per skruostą.
Gal pušis, gal berželis prie šono rymos,
Tik vargu ar galės mus paguosti.*

*Rankos glostys ne žemę, ne šaltą grumstelį,
Ne jiems nuoširdžiausia malda —
Priimk, Dieve, motulę, priimk žilą tėvelį
Ramybei Dangaus pas save.*

*Vėjas gali žvakelę, lempelę užpūsti,
Šalna žiedus nuberti šerkšnu,
Bet stovėsi ir jausi, kad reikia pabūti
Su išėjusių vėlėm kartu.*

*Degs ugnelės tą vakarą, tūkstančiais degs,
Neš mūs' meilę, mintis į anapus,
Kurioj tikim ir sau ten ramybę surast,
Mums skirtų metų žvakei sudegus.*

LINGEA ŽODYNAI

Markéta Škodová

Unikalus žodynų projektas „Dict.com“ tikriausiai yra vienintelis pasaulyje, kuris apima 30 kalbų ir apie 900 jų variacijų. Dažniausiai yra naudojami anglų, vokiečių, ispanų ar rusų kalbų junginiai, tačiau šiame projekte galima rasti ir mažiau žinomų kalbų bei jų junginių žodynų, pvz., lietuvių–serbų, slovėnų–norvegų, turkų–japonų ir daugybę kitų. Kiekviename savarankiškame žodyne yra dažniausiai vartojama leksika, taip pat pateikiama daug papildomos informacijos, kuri reikalinga, norint teisingai suprasti žodžių reikšmes.

Čekų bendrovės „Lingea“ portalas Dict.com pradėjo veikti 2013 metų pabaigoje, bet jo ištakos (tai yra kalbos duomenys) žingsnis po žingsnio ėmė rasti jau praėjusio amžiaus paskutiniame dešimtmetyje. Žodynus kūrė profesionalai kalbininkai, dirbantys akademine sferoje, ir vertėjai, kurie rėmėsi praktika bei gimtakalbiais vartotojais. Jie rinko žodynų leksiką, kūrė papildomą

informaciją, tikrino kokybę ir dalyvavo kuriant portalo sąsajas.

Bendrovės idėja – kokybiški kalbos duomenys turi būti prieinami plačiai visuomenei. Todėl žodynų projektas <http://dict.com> – prieinamas internete ir yra nemokamas. „Lingea“ vizija – sukurti kokybiškus įrankius ir toms kalboms, kurios nėra taip paplitusios kaip, pavyzdžiui, anglų, vokiečių arba rusų. „Internetė galima rasti daug anglų–vokiečių arba anglų–ispanų kalbų žodynų, bet kokybišką olandų–slovėnų kalbų žodyną – beveik neįmanoma“, – teigia įmonės įkūrėjas Pavel Ševeček. Taip pat akivaizdu, kad dauguma internete laisvai prieinamų žodynų – labai prastos kokybės. Iki šiol daug internetinių žodynų veikia principu, kad vienoje pusėje pateikiamas žodžių sąrašas, o kitoje – jų vertimai, be jokių kitų paaiškinimų. Nuo pat projekto įgyvendinimo pradžios tapo aišku, kad bendrovė „Lingea“ dirbs su daugybe kalbų, todėl reikėjo rasti būdą, kaip ir kuo efektyviau atlikti šį darbą.

Sukurti žodyną, kuris siūlo tiek daug

kalbų junginių, nelengva. Pirmiausia reikėjo techniškai išspręsti, kaip kiekvieną naują žodį susieti su visomis kalbomis. Kai tik bendrovei pavyko šią sistemą patobulinti, visų kalbų žodynų leksikos apimtis ėmė greitai augti. Žinoma, kiekvieną kalbą dar reikėjo patikrinti, papildyti svarbiais duomenimis, pritaikyti tartį konkrečiai kalbai, pašalinti nereikalingą informaciją. Negalima teigti, kad mažas žodžių skaičius reiškia, kad žodynas nepakankamai parengtas. Kai kuriose kalbose vartojama mažiau žodžių. Todėl, pavyzdžiui, vietnamiečių–lietuvių kalbų žodyno pirmojoje dalyje pateikiama apie 10 000 žodžių, o kitoje – 19 000 žodžių, tačiau abi žodyno dalys apima panašią abiejų kalbų leksikos dalį.

Kiekvienas savarankiškas žodynas apima viską, ko reikia, kad besimokantysis užsienio kalbos teisingai suprastų žodžio reikšmę, konteksto patikslinimą ir vartojimo pavyzdžius, prielinksnius konstrukcijas, žodžių junginius ir pan. Įprastai naudojami internetiniai ir spausdinti žodynai (veikiantys principu

žodis–vertimas) tokios papildomos informacijos nesiuo. Mūsų kai kurių kalbų žodynus papildė gimtakalbių įskaityti tarties įrašai ir teminės sritys, palengvinančios konkrečios temos mokymąsi.

Žodynų aplinka – vartotojui draugiška: pasitaikius korektūros klaidai, siūlomi artimiausi žodžiai; žodis randamas bet kokia forma; pateikiama virtuali klaviatūra, skirta ženklams, kurių nėra vartotojo klaviatūroje; taip pat rodoma paieškos istorija ir pateikiama tekstinė paieška (rodomi visi žodžio vartojimo atvejai tekste). Dar viena išskirtinė portalo savybė – vartotojui įjungus jį, automatiškai pasirenkama naršyklės arba operacinės sistemos kalba, įjungus kitą kartą nebūtina iš naujo pasirinkti kalbą, kadangi paskutinė pasirinkta kalba išsaugoma atmintyje. Bendrovės „Lingea“ portalo duomenys yra nuolat atnaujinami, kad kuo geriau atspindėtų gyvą kalbą. Taip pat stengiamasi reaguoti į pastabas ir prisitaikyti prie vartotojų poreikių.

LIETUVOS RESPUBLIKOS SEIME

Dr. Leono Bistro 125-osios gimimo metinės

Spalio 20-ąją sukako 125 metai, kai gimė Pirmojo ir Antrojo Seimų Pirmininkas, I, II ir III Seimų narys, Ministras Pirmininkas, krašto apsaugos, švietimo ir užsienio reikalų ministras, Lietuvos krikščionių demokratų partijos lyderis, leidėjas, publicistas,



MRU prof. dr. Gintaras Aleknonis ir LR Seimo Pirmininkė Loreta Graužinienė



Dr. Leono Bistro gimimo metinėms skirtos konferencijos dalyviai Seime

Vytauto Didžiojo universiteto docentas, filosofijos daktaras Leonas Bistras.

Žymaus visuomenės veikėjo gimimo metinės paminėtos Lietuvos Respublikos Seime surengtoje konferencijoje. „Jo stiprybė, išmintis ir vidinės įžvalgos padėjo jam tapti viena ryškiausių asmenybių mūsų šalies valstybingumo istorijoje.

Džiaugiuosi, kad vis dažniau čia, Seime, atsigrežiame į praeitį ir prisimename savo tautos ir valstybės didžiavyrius“, – minėjimo metu sakė Seimo Pirmininkė Loreta Graužinienė. Apie L. Bistro politinę veiklą ir gyvenimą Seimo nariams papasakojo Lietuvos istorijos instituto XX amžiaus istorijos skyriaus vyresnioji mokslo darbuotoja dr. Regina Laukaitytė.

Parengta pagal LR Seimo pranešimą

Mieli „Mokslo Lietuvos“ skaitytojai,

užsiprenumeruokite „Mokslo Lietuvą“ pašto skyriuose arba internetu 2015-iems metams ir paraginkite tai padaryti bičiulius!!! Lietuvos mokslo aktualijos, įdomūs ir vertingi interviu pasieks Jus greičiau ir operatyviau nei lauktumėte pasirodant internete.

Preneratos kaina: 1 mėn. - 2,7 euro, 3 mėn. - 8 eurais, 6 mėn. - 15,5 euro, metams - 30 eurų

Mums Jūsų parama reikalinga kaip niekad!

Lietuvos mokslininkų laikraščio „Mokslo Lietuva“ projektui „Pažinimo erdvė: mokslas visuomenei“ vykdyti Spaudos, radijo ir televizijos rėmimo fondas 2015 m. skyrė 15 tūkst. eurų. „Mokslo Lietuvos“ redakcija

Mokslo Lietuva

Vyriausiasis redaktorius Jonas Jasaitis
Stilistė-korektorė Jolanta Niaurienė
Dizainerė Jūratė Kemeklytė Bagdonienė

Redakcinės kolegijos pirmininkas Alfonsas Ramonas. Nariai: Valentinas Baltrūnas, Vygintas Gontis, Valentas Daniūnas, Raimundas Dužinskas, Rimas Norvaiša, Vilma Petrikaitė, Jelena Tamulienė, Emilis Urba, Janina Valančiūtė, Alvydas Baležentis, Nelė Jurkėnaitė, Dalia Shilas (PLB)
Redakcijos adresas: J. Basanavičiaus g. 6, LT-01118 Vilnius
El. paštas mokslolietuva@gmail.com (pagrindinis); mokslolietuva@takas.lt (papildomas)
Tel. (8 5) 212 1235, laikraštis internete: www.mokslolietuva.lt
Redakcija gerbia savo autorių nuomonę ir mintis, net jei ne visada joms pritaria. Perspausdinant ar naudojant laikraščio „Mokslo Lietuva“ ir jo internetinio puslapio <http://www.mokslolietuva.lt> paskelbtą medžiagą būtina nuoroda į „Mokslo Lietuvą“. Laikraštis platinamas tik prenumeratoriams ir redakcijai.

ISSN 1392-7191
Leidžia
UAB „Mokslininkų laikraštis“
SL Nr. 169
Spausdino
UAB „Petro ofsetas“
Savanorių pr. 174D, LT-03153, Vilnius
Tiražas 500 egz.