

# Rimantas Barauskas: „Linkiu nepamiršti tikrųjų vertybių“

Giedrius ŽIDONIS

Vasario 10 d. Lietuvos mokslo premijų posėdyje buvo paskelbti 2008 m. Lietuvos mokslo premijų laureatai, tarp kurių ir du KTU mokslininkai – Cheminės technologijos fakulteto Organinės technologijos katedros profesorius Juozas Vidas Gražulevičius bei Informatikos fakulteto Sisteminių analizės katedros vedėjas prof. Rimantas Barauskas.

Nacionalinės premijos laureatu prof. R. Barauskas tapo kartu su Vilniaus Gedimino technikos universiteto kolegoms profesoriams Rimantu Belevičiumi ir Rimantu Kačianausku. Šiems trim mokslininkams premija skirta už parengtą vadovėlių „Baigtinių elementų metodo pagrindai“ (2004 m.) ir mokslo darbų ciklą „Baigtinių elementų metodas: modeliai ir taikymai (1988–2007 m.)“.

Rimantas Barauskas tuometinį Kauno politechnikos institutą baigė 1976 m. 1981 m. apgynė mokslų daktaro disertaciją, 1993 m. – habilituoto daktaro. Visą laiką dirbo Kauno politechnikos institute (vėliau – Kauno technologijos universitete): mokslo centre „Vibrotechnika“, Teorinės mechanikos, Inžinerinės mechanikos, Sisteminių analizės katedrose. Tyrimų rezultatai paskelbti 6 monografijose, 4 vadovėliuose, per 150 mokslinių straipsnių. Už darbų ciklą „Vibrosmūginės sistemos: tyrimas, optimizavimas ir taikymas“ 1996 m. kartu su prof. Vytautu Ostaševičiumi skirta Nacionalinė mokslo premija. Nuo 1995 m. yra KTU Skaičiuojamųjų technologijų centro (ankščiau – Konstrukcijų patikimumo centras) direktorius. Stažavosi Vokietijoje (Acheno aukštojoje technikos mokykloje), Japonijoje (JEPIC), Švedijoje (Linčopingo universitete ir „Scanscott“ firmoje Lunde), Anglijoje („AEA Research“) ir kitur.

**Profesoriau, Jums 2008 m. Lietuvos mokslo premija skirta už vadovėlių „Baigtinių elementų metodo pagrindai“. Gal galėtumėte trumpai papasakoti apie ką ši knyga?**

„Šiuolaikinė baigtinių elementų metodo (BEM) samprata labai plati ir daugialypė. Siaurąja prasme BEM galima suvokti kaip universalų skaitinį metodą, leidžiantį aprašyti objektus algebrinių arba paprastųjų diferencialinių lygčių sistema. Skaičiuotojai praktikai suvokia BEM terminą platesne prasme. Tai fizikinių objektų ir sistemų kompiuterinė modeliavimo technologija, leidžianti pavaizduoti šių objektų būseną esant įvairiems išorės poveikiams. Populiariai kalbant, grafiškai pavaizduojama, kaip vyks vienas ar kitas fizikinis procesas (pavyzdžiui, kaip veikiant jėgoms deformuosis kūnas, kaip tekės skystis, kaip kūne pasiskirstys elektros krūviai, kokios elektros srovės tekės laidininku ir pan.). Įdomu tai, kad gauname atsakymą, kaip tas procesas vyksta konkrečiame mus dominančioje geometrinės formos kūne arba erdvės dalyje. Kūnai gali būti pavaizduoti labai tikroviškai, iki smulkesnių detalių, todėl ir gaunami sprendiniai yra vaizdūs ir vertingi. Gauti paveikslai ir animacijos vaizdžiai bei suprantamai pademonstruoja tiriamų reiškinių ypatybes, turi mokomąją-pažintinę vertę.“

Lietuvoje jau yra išleistas kelios mokomosios knygos, kuriose pateikiami įvairūs BEM klausimai, tačiau šis vadovėlis yra pirmasis tokio pobūdžio sisteminis kūrinys. Grynai matematinės pakraipos vadovėliuose dažniausiai pateikiami tik baigtinių elementų metodo idėja ir principai, o šiame vadovėlyje paaiškinta, kaip praktiškai užprogramuoti metodą, kaip pasinaudoti šiuolaikine profesionalia matematinė skaičiavimų programine įranga.“

**Knygą sudaro per 500 puslapių, čia programinės įrangos fragmentai ir taikymo pavyzdžiai grindžiami autorių atliktų tyrimų rezultatais. Kokioje konkrečiame skyriuje Jūs įdėjote daugiausia praktinio darbo?**

„Rašydami vadovėlį pasidalijome darbą maždaug po lygiai. Aš rašiau tris skyrius – 1, 4 ir 5. Pirmajame skaitytojai supažindinami su pirminiais BEM principais ir taikymu skirtingiems fizikiniams reiškiniams aprašyti. Ketvirtasis skyrius skirtas dinamikos uždaviniam spręsti, o penktajame išdėstyta sudėtingesnių baigtinių elementų teorija ir jų praktinio panaudojimo aspektai.“

**O greta vadovėlio minėtas mokslo darbų ciklas?**

„Minėtas mokslo darbų ciklas „Baigtinių elementų metodas: modeliai ir taikymas“ apima statybinės mechanikos, konstrukcijų dinamikos, mechanikos inžinerijos ir mechatronikos uždavinių matematinis modelius ir jais paremtas optimizavimo uždavinių formulutes. Jis buvo sukurtas vadovaujant doktorantų tiriamiesiems darbams, bendradarbiaujant su Lietuvos ir užsienio šalių partneriais bei vykdamas mokslo projektus.“



**Vadovėlis, už kurį buvo skirta Lietuvos mokslo premija**

**Kokiais moksliniais tiriamaisiais darbais buvote ir esate užsiėmęs pastaruosiu metu?**

„Galima sakyti, beveik viso gyvenimo mokslinė veikla buvo



**Prof. Rimantas Barauskas (viduryje) ir Lietuvos tekstilės instituto direktorė dr. Aušra Abraitienė su kolegomis iš užsienio Paryžiuje, kur NATO koordinuotame projekte buvo pristatyti skaičiavimai tekstilinių balistinės apsaugos paketų tyrimui (2007 m.)**

skirta fizikinių ir inžinerinių sistemų kompiuterinio modeliavimo metodams ir technologijoms įsisavinti, tobulinti ir praktiškai panau-

doti įvairiausių inžineriniuose projektuose. Manysčiau, gana nemažai prisidėjome prie šių technologijų populiarinimo Lietuvoje.

Vienas iš paskutinių mūsų projektų – neperšaukiamos liemenės tyrimas, kai į ją pataiko kulka. Atlikome skaičiavimus, suvedėme duomenis į programą, sumodeliavome ir kompiuterio ekrane jau galime peržiūrėti susidūrimo momentą. Modeliuodami galime pasirinkti kulkos rūšį ir greitį, stebėti jos deformavimosi procesą (tekstiliniai drabužiai apsaugo tik tuomet, jeigu pajėgia sukelti kulkos deformavimąsi susidūrimo metu). Paprastos švininės kulkos, pataikiusios į kliūtį, bliūšksta, mes ir parodome, koks bus to bliūškimo ir kliūties pažeidimo santykis. Teko stebėti tikrus balistinius bandymus. Įdomu, kad neperšaukiamos liemenės medžiagai leidžiama išlinkti (t. y. „išpausti“ žmogaus kūną) net 4 cm. Įsivaizduokite, koks tai stiprus smūgis ir traumas dydis. Taip pat mode-

Paskutinį projektą vykdėme su medikais – tyrėme, kaip paveikiamas žmogaus organizmas išdeginus vėžinį auglį kepenyse, neatliekant jo išplovimo operacijos. Į auglį įduriama adata ir leidžiama aukšto dažnio elektros srovė. Mes tyrėme, per kiek laiko dėl elektros srovės išsiskyrusi šiluma išdegins auglio pažeistą zoną ir kaip bus paveikti sveiki audiniai. Tai sudėtingas tyrimas, nes reikia atkreipti dėmesį į elektros srovę, kuri sukuria šilumą. Atsiradus šilumai kinta elektros srovės laidumas, tekėdamas fiziologinis tirpalas vėl perneša šilumą. Taigi viskas sąveikauja tarpusavyje ir reikia visa tai teisingai matematiškai aprašyti, remiantis fizikos dėsniais.“

**Nesate statybų specialistai, tai greičiausiai su statybomis susijusių užsakymų negaunate?**

Taip, bet kartais pasitaiko iš dalies statybinio pobūdžio tiriamųjų

kokią matome ir įsivaizduojame šiandien. Atliekdamas tyrimus viską turėjai daryti „nuo nulio“, pats išmokyti metodą, jį užprogramuoti, derinti, skaičiuoti, vaizduoti ir interpretuoti rezultatus, pateikti įtikinamą inžinerinės problemos ir jos sprendimo būdo išaiškinimą. Aš baigęs tuometinį KPI Automatikos fakultetą tapau taikomios matematikos specialistu. Su kolegomis emėmės mokslinės veiklos naujoje srityje. Iš pradžių skaitėme teorines knygas, vėliau jau programavome, atlikinėjome praktinius tyrimus. Pradėjau dirbti mokslo centre „Vibrotechnika“, čia buvo atliekama nemažai užsakomųjų tyrimų pagal tuometinės SSRS karinės pramonės užsakymus. Lietuvai atgavus nepriklausomybę, šių užsakymų nebeliko, daugelis mokslininkų perėjo į fakultetus, kai kurie į verslą. Aš likau KTU, dirbau Mechanikos fakultete, vėliau perėjau į Informatikos fakultetą.“



**Vasario 11 d. KTU auloje vykusiame posėdyje iškilmingai pasveikinti prof. Juozas Vidas Gražulevičius ir prof. Rimantas Barauskas**

darbų. Pavyzdžiui, atliekant Ignalinos atominės elektrinės saugos analizę mums buvo pavesta ištirti, kas nutiktų svarbioms įrangos sistemoms esant seisminiam poveikiui (jeigu kiltų nestiprus žemės drebėjimas). Aptikome taisytinių dalykų, į daugelį mūsų rekomendacijų buvo atsižvelgta.“

**Ar dabar rekonstruojamas Kauno tunelis taip pat gali būti tiriamas tokiu metodu?**

„Gali, tik klausimas, ar tai yra taip aktualu. Tai yra standartinis objektas, o standartiniams statiniams tiek dėmesio ir lėšų skirti nebūtina. Gal dažniau kompiuterinio modeliavimo būdu tiriami naujai statomų bažnyčių projektai. Tai atliekama dėl jų geometrinė formų originalumo. Dažnai architektai siūlo labai įdomių formų konstrukcijas.“

**Sakykite, kaip prasidėjo Jūsų mokslinis kelias šioje srityje?**

„Pradėjome tada, kai dar nebuvo tobulo kompiuterinės įrangos,

**Kokias savo parengtas knygas – vadovėlius ir monografijas – įvardytumėte kaip svarbesnes?**

„Ir tu, ir tu esu išleidęs po keletą, išskirti kurią nors būtų sunkoka. Pačią pirmąją – „Vibrovariklių skaičiavimas ir projektavimas“, parengtą kandidatines disertacijos pagrindu, 1984 m. rusų kalba su bendraautoriais išleidome tuometiniame Leningrade. Žinoma, svarbūs darbai, kurie buvo įvertinti nacionalinėmis premijomis.“

**Kokias problemas įžvelgiate šiandieninėje mokslo sistemoje?**

„Mokslas ir mokymas universitete neatsiejami. Be pinigų, žinoma, nieko nepadarysi – taigi finansavimo trūkumas yra viena iš svarbesnių problemų. Pavyzdžiui, visu etatu dirbantis dėstytojas per metus turi išaiškinti kursą 300–500 studentų – perskaityti paskaitas, atlikti praktines užduotis, ištaisyti skirtingus darbus, parengti egzaminus... Kur tai matyta, ir apie kokią studijų kokybę galima kalbėti? Tačiau yra dalykų, kuriuos galima būtų patobulinti ir be investicijų. Pavyzdžiui, dėstytojų ir mokslininkų darbo vertinimas, jų moralinis ir materialinis skatinimas. Kad ir nedideliais pinigais – jis turėtų būti teisingas, tikslingas, paremtas suvokiamais principais ir racionalumu. Pavyzdžiui, suteikiant dėstytojui-mokslininkui aukštesnį atlyginimo koeficientą šiuo metu pernelyg akcentuojamas jo publikuotų straipsnių skaičius ir per projektus į universitetą „atneštų“ pinigų suma. Beveik užmirštas pedagoginis indėlis, metodinis

# Darbas – mokslui, laisvalaikis – fantastikai

Praėjusiam „Studijų aid“ numeryje skaitytojus supažindinome su KTU Ekonomikos ir vadybos fakulteto Marketingo katedros profesoriumi Rimantu Gataučiu, kuris pelnė apdovanojimą kaip vienas aktyviausių jaunųjų mokslininkų. Šį kartą pristatome dar vieną Marketingo katedros dėstytoją Elena Vitkauskaitę, kuri pripažinta viena iš aktyviausių 2008 m. doktorančių.

Mergina ne tik dėsto, studijuoja, bet ir yra KTU elektroninio verslo mokslinių tyrinėjimų bendradarbė. Doktorantė gilinasi į elektroninio verslo, e. vyriausybės, e. paslaugų kokybės vertinimo, e. verslo procesų modeliavimo sritis ir e. verslo kultūrinius aspektus. Ji dirba įvairiuose tarptautiniuose projektuose ir skaito paskaitas užsienio universitetuose.

Aktyviausios 2008 m. doktorantės premijos laureatė teigė, jog studijų kryptį pasirinko visai atsitiktinai, tačiau dėl to nė kiek nesigaili, nes veikla nuolat teikia naujų tobulėjimo galimybių ir iššūkių. Jauna moteris džiaugiasi, kad jos gyvenimo nėra užvaldžiusi rutina. Ji daug keliauja darbo reikalais: dalyvavo tarptautinėse konferencijose Čekijoje, Vokietijoje, Prancūzijoje ir JAV, stažavosi Suomijoje, Airijoje ir Graikijoje, atstovavo Universitetui tarptautinių projektų susitikimuose Slovėnijoje, Belgijoje, Turkijoje ir Italijoje.

**Elena, gal galite papasakoti, kas Jus labiausiai žavi dirbant mokslinį darbą?**

„Mokslinis darbas man labiausiai patinka dėl to, kad nėra rutinos, nuolat reikia imtis ko nors naujo, susidurti su naujais iššūkiais ir nuolatos mokytis. Mano plėtojama mokslinė veikla – galimybė bendrauti su įvairių sričių specialistais, skirtingų šalių atstovais dirbant tarptautiniuose projektuose ir dalyvaujant tarptautiniuose renginiuose.“

**Kaip vertinate elektroninio verslo padėtį Lietuvoje?**

„Teigiamai. Kai pradėjau domėtis elektroniniu verslu, Lietuvoje gyventojų, perkančių internetu, tebuvo vos 1 proc., o remiantis Statistikos departamento duomenimis, per 2007 metus prekių ar paslaugų internetu įsigijo jau 6 proc. Lietuvos gyventojų. Informacines technologijas vis



Kauno fantastikos mėgėjų klubo „Feniksas“ 21-ajame gimtadienyje (2005 m.)

plačiau savo veikloje naudoja ir Lietuvos įmonės. Tačiau palyginus su kitomis Europos šalimis, elektroninio verslo sklaida Lie-

tuvoje vis dar yra maža, o smulkios ir vidutinės įmonės trūksta žinių bei įgūdžių, kaip taikyti elektroninio verslo spren-



Projekto e-NVISION susitikimo metu Bilbao, Ispanijoje (2007 m.)

## Rimantas Barauskas: „Linkiu nepamiršti tikrųjų vertybių“

Atkelta iš 4 p.

darbas, vadovėlių rengimas. Iš tikrųjų ne itin objektyviai nustatoma ir straipsnių kokybė – kuo daugiau, tuo geriau.

Antra problema – iš universitetų stengiamasi atimti savarankiškumą. Visais laikais universitetai būdavo gana savarankiškos institucijos, turėdavo savivaldą. Šiandien to pasigendama. Trūkumų yra ir reguliavimo piramidėje universiteto viduje. Pasitaiko, kad teisė dėstyti tam tikrą studijų modulį KTU Senato nutarimu suteikiama išimtinai vienam fakultetui, konkrečiai katedrai. Tai pažeidžia bet kokius konkurencingumo principus ir sveiką logiką. Akademinė laisvė ir progreso sparta buvo pirmus 5–8 metus po Lie-

vos nepriklausomybės atkūrimo, nesvarbu, kad pinigų buvo mažai, kad kompiuteriai buvo tikrai ne tokie geri. Šiandien skęstame formalizme, biurokratijoje, perdėtame kontroliavime tiek iš išorės, tiek ir viduje. Manau, tai yra pagrindiniai šiandienės sistemos trūkumai.“

**Kaip patartumėte motyvuoti studentus rinktis mūsų Universitetą?**

„Labiausiai traukia studijų kokybė. Paprasta reklama veiksminga tik trumpą laiką, bet būsimas studentas vis tiek galiausiai rinksis studijų kokybę. O jei prakalbome apie reklamą, tai didžiausią dėmesį reikėtų skirti internetiniams puslapiams tobulinti ir Universitetui juose viešinti.“

**Papasakokite, kuo mėgstate užsiimti laisvalaikiu, kokių turite pomėgių?**

„Mokslininkas laisvalaikiu mėgsta užsiimti moksliniu darbu... Juokauju, bet dalis tiesos yra. Kaip ir visi normalūs žmonės šiek tiek sportuoja, domiuosi teatru, muzika, slidinėjimu. Esu baigęs muzikos mokyklą, tai ir dabar kartais paskambinu pianinu.“

**Ko palinkėtumėte Universitetui akademinei bendruomenei?**

„Mes jau beveik patys esame įtikėję į tą kiekybinį formalizmą, kuris mums yra primestas valdininkų. Tad visiems linkiu nepamiršti tikrųjų vertybių ir į jas orientuotis.“

Dėkojame už pokalbį.

dimus veikloje, nors ir supranta jų teikiamą naudą.“

**Kokias e. verslo teigiamas ir neigiamas puses išvelgiate?**

„Tiek teigiamų, tiek neigiamų pusių galima surasti daug, tačiau e. verslo trūkumai nenusveria privalumų. E. verslo teikiama didžiulė nauda pripažįstama tiek įmonėse, tiek gyventojų ir net valdžios institucijose.“

**Skaitote paskaitas studentams apie e. verslą. Kuo šis modulis, Jūsų nuomone, yra reikalingas ir tikslingas? Kaip per Jūsų darbo laiką šioje srityje pasikeitė studentų ir visuomenės suvokimas apie e. verslą?**

„Rinkos tyrimų kompanija „Jupiter Research“ prognozuoja, kad interneto vartotojų skaičius 2007–2012 m. padidės 44 proc. ir pasieks 1,8 mlrd. Žinios elektroninio verslo srityje turėtų padėti verslininkams pasiekti bent dalį šių potencialių vartotojų. Be to, jau sakoma, kad jei tavęs nėra internete, tavęs nėra išvis. Taigi studentams būtina įgyti žinių, kokias galimybes internetas atveria įmonėms ir kaip jis keičia vartotojus.“

Kai pradėjau dėstyti, vos keli studentai apie e. verslą žinojo šiek tiek daugiau negu apie elektroninę bankininkystę. Dabar retas jų bent bilietų į renginį ar skrydžiui nėra įsigiję internetu. Tačiau tai, ką galėtų reikšti terminas „elektroninis verslas“, žino dar labai mažai žmonių.“

**Kuo Jus patraukė vadybos administravimo studijos?**

„Renkantis, kur stoti baigus mokyklą, bedžiau pirštu į programų sąrašą ir pataikiau į verslo administravimą. Tuo metu nelabai žinojau, kas tai yra, tačiau studijuoti patiko nuo pat pradžių, supratau, kad esu ten, kur geriausiai galiu panaudoti savo galimybes.“

**Dvejus metus iš eilės vykote studijuoti pagal „Erasmus“ studentų mainų programą į Vokietiją ir Suomiją. Kuo ši patirtis Jums buvo naudinga, įdomi ir reikalinga?**

„Studijuoti pagal „Erasmus“ programą vykau vieną kartą į Virrat miestą Suomijoje. Šių studijų metu turėjau galimybę pamatyti, kaip dėstoma Suomijoje, ir susipažinti su Suomijos švietimo sistema bei Suomijos kultūra. Su bendramoksliais „Erasmus“ studentais iš Austrijos, Italijos, Graikijos, Lenkijos, Prancūzijos ir Vengrijos praleistas laikas Virrat mieste paliko neišdildomų įspūdžių, kuriuos visada smagu prisiminti.“

Šių studijų Suomijoje metu institucijos tarptautinių ryšių koordinatore Pirkko Varis pasiūlė man dalyvauti intensyvioje „Erasmus“ programoje apie elektroninį verslą ir marketingą internete, kuri vyko Berlyne, Vokietijoje. Ten aš pirmą kartą išgirdau daugiau apie elektroninį verslą ir su juo susijusius dalykus. Nuo to laiko domiuosi elektroniniu verslu ir kasmet

vykstu į šią intensyvią programą, kuri du kartus vyko Vokietijoje, o kitus kartus Suomijoje. Anksčiau dalyvavau kaip studentė, dabar jau vykstu dėstyti. Šiomet taip pat dalyvausiu šioje programoje, kuri vėl vyks Suomijoje.“

**Šiuo metu studijuojate doktorantūroje vadybą ir administravimą. Kaip manote, ar gilinsitės į šią sritį toliau?**

„Mano mokslo sritis yra elektroninis verslas, elektroninė komercija, kultūriniai skirtumai virtualioje aplinkoje, elektroninės paslaugos ir jų kokybės vertinimas, elektroninė valdžia. Tai sritys, kuriose vyksta spartūs pokyčiai ir mokytis reikia nuolatos, taigi, manau, kad žinių sieksiu dar ilgai.“



Laisvalaikis intensyvioje programoje Virrat, Suomijoje (2006 m.)

**Su kokiomis problemomis susiduriate dirbdama mokslinį darbą?**

„Kaip doktorantė susiduriu su nedidele stipendija. Kaip dėstytoja – su studentų nemotyvuotumu ir kontrastuojančiais norais, pavyzdžiui, vieni nori daugiau užduočių iš praktikos, kiti to nori kuo mažiau.“

**Gal galite atskleisti savo planus, kai baigsite doktorantūros studijas?**

„Pirmaisia planuoju švesti, o paskui... judėti toliau.“

**Ką labiausiai mėgstate veikti, kai „pabėgate“ nuo darbų ir mokslų?**

„Laisvalaikiu domiuosi fantastika. Daugiausia skaitau fantastinę literatūrą, taip pat esu Kauno fantastikos mėgėjų klubo „Feniksas“ narė. Klube diskutuojame įvairiais su fantastika susijusiais klausimais, žaidžiam fantastinius kortų, vaidmenų žaidimus. Gaila, laisvo laiko trūksta, tad ir progų pabėgti į kieno nors sugalvotus fantastinius pasaulius bei pabūti juose barde, mage ar kuo kitu vis mažiau galimybių.“

**Ką patartumėte studentui, svajojančiam apie mokslo aukštumas šiais laikais?**

„Patarčiau skirti laiko apmąstymams, kad įsitikintų, ar tai tikrai yra jo gyvenimo svajonė. Na, o apsisprendus reikia tos svajonės siekti ryžtingai ir tikslingai.“

Dėkojame už atsakymus.

Kalbėjosi  
Evelina Sinkevičiūtė