

# Grįžęs mokslininkas: Lietuvoje norisi laisvės panaudoti laimėtus pinigus

Publikuota: 2017-08-08 06:00



Darius Verseckas

„Verslo žinios“

(<http://www.vz.lt/autorius/darius-verseckas>)

**Nepriekaištaukime fundamentiniams mokslams ir grožėkimės lietuviais, darančiais tai, ko niekas pasaulyje dar nežino. Tokios nuomonės laikosi fizikas Jogundas Armaitis, į Lietuvą grįžęs trisdešimtmetis mokslininkas, kuriam suteiktas prestižinis Marie Skłodowskos-Curie programos 130.000 Eur finansavimas.**

Mokslininkas Lietuvoje tiria šaltuosius atomus ir sukinius. Šioje srityje dar reikalinga išsami analizė, tačiau manoma, kad ji tolimoje ateityje prisidėtų prie gerokai greitesnių kompiuterių kūrimo. Dabartiniuose kompiuteriuose informacija apdorojama judinant elektronus, dėl to jie kaista, o apdorojimo greitis yra apribojamas. Tikimasi, kad ateityje pavyks judinti tik elektronų sukinius.

**Esate fizikas teoretikas ir jūsų moksliniai darbai visuomenei apčiuopiamos ir plačiai suprantamos naudos galbūt duos tik po kelių dešimtmečių. Ar tikite žydrojo dangaus tyrimais Lietuvoje? Didžiausios pasaulio ekonomikos tam turi gerokai daugiau pajėgumų ir finansų.**

Absoliučiai tikiu tokiais tyrimais Lietuvoje. Pradėkime nuo to, kaip man atrodo, kad pasaulyje atsiranda pridėtinė vertė. Žmogus daro ką nors absoliučiai nenaudingo, bet ilguoju laikotarpiu pasirodo, kad kas nors vertingo atsitiktinai išlenda. Galima sakyti, kad tokie procesai vyksta pasauliniu mastu, nes mokslininkai yra mobilūs, žinios universalios. Bet tikriausiai taip visgi nėra. Ten, kur susirinkę geriausi mokslininkai, jie daug žino apie tam tikrą specialią sritį, ir kai joje kas nors atsitinka, jie iš karto gali imti ir taikyti tas žinias.

**Taigi, jeigu esame stiprūs vykdydami fundamentinius tyrimus, tai leidžia sustiprinti ir taikomuosius bei atradimų pritaikymą visuomenės pažangai.**

Man atrodo, kad kartais pervertinami taikomieji tyrimai ir nuvertinami fundamentiniai. Labai sunku paaiškinti, kokio velnio reikia užsiimti šaltaisiais atomais ar pelių klonavimu. Kažkoks vyras (Luigi Galvani – VŽ) XVIII a. varlių kojas prijungė prie akumulatoriaus, ir žmonės manė, kad jis absoliučiai išprotėjęs. Bet pasirodė, kad ta elektra, kuri pirmiausia buvo siejama su gyvūnais, yra universaliai naudingas dalykas. Aišku, prireikė šimtų metų, kad nuo fundamentinių varlių čirškinimo tyrimų pereitume iki elektros lemputės.

Iš komunikacijos viešojoje erdvėje galima padaryti klaidingą išvadą, kad Lietuvoje reikia tik taikomųjų tyrimų, kurie naudingi tik šiandieniam Lietuvoje jau esančiam verslui. Man atrodo, kad tai labai neteisinga išvada ir tai apribotų tai, ką mes galime daryti. Galima tiesiog sakyti, kad tai gražu. Pavyzdžiui, grynoji matematika yra absoliučiai netaikomas mokslas, tai tiesiog gražu, žmonės tai kartais lygina su muzika. Svarbu akcentuoti ne tik tai, kad bus koks nors pritaikymas, bet tai, kad mes darome tuos dalykus, apie kuriuos niekas pasaulyje nieko nežino. Mes atskleidžiame tas žinias, tai kiečiausias darbas, kurį galime įsivaizduoti.

**Magistro ir mokslų daktaro laipsnius apsigynėte Nyderlanduose. Valstybė pagal plotą ir gyventojų skaičių taip pat nedidelė, bet keli jos universitetai tarptautiniuose reitinguose vertinami itin gerai. Kokių aukštojo mokslo problemų matote remdamasis savo tarptautine patirtimi?**

Manau, Lietuvos moksle yra dvi esminės problemos. Viena ta, kad finansavimas paskirstytas per daug plačiai: yra labai daug mokslininkų ir jie gauna itin mažas algas. Tikriausiai turėtų būti gerokai mažiau mokslininkų ir jų atlyginimai atitinkamai didesni. Aišku, kai kurie žmonės su manimi nesutinka ir sako, kad tiesiog reikia didinti finansavimą mokslui, prieš juos sunku būtų apginti tokį požiūrį.

Antras dalykas yra popierizmas. Ilgą laiką buvau Italijoje, Olandijoje ir Lietuvoje. Man atrodo, čia žmonės nepalyginamai daugiau laiko skiria administraciniams reikalams nei Olandijoje. Radikalus pavyzdys – Olandijoje yra tokių „grantų“, kuriems parašai pasiūlymą, ir jeigu gauni pinigų, su jais gali daryti ką nori. Gali namą pasistatyti. Bet jei mokslininkas iš tų pinigų pasistatys namą, jis susigadins savo reputaciją, daugiau negaus projektinių pinigų ir užbaigs savo karjerą. Man regis, laisvė žmonėms panaudoti jų pačių laimėtus pinigus yra itin svarbi. Tai neįtikėtinos svarbos dalykas, kurį valstybinės institucijos ne visada įvertina.

**Turbūt pats su tuo susiduriate dėl laimėto projekcinio finansavimo?**

Dažnai nueinu pas kokią nors administracijos darbuotoją paklausti, kaip man ką nors daryti, man paaiškina daug žingsnelių, tada aš pasakau, kad mano projektas finansuojamas ne Lietuvos mokslų tarybos (LMT), o ES. Tada pasako, kaip padaryti viską daug paprasčiau. Pasirodo, lietuviški pinigai ne tik maži, juos pasiimti yra dar sunkiau nei europines lėšas. Dėl savo projektinių lėšų aš čia visiškai nesiskundžiu, aš jas panaudojau ir konferencijoms organizuoti, kai pasikvietėme žymių fizikų. Įsivaizduoju, kad LMT „postdokų“ (neseniai daktaro laipsnį apsigynusių mokslininkų – VŽ) finansuojamuose projektuose apie tai net nėra kalbos.

**Eikime prie jūsų 2015 m. laimėto finansavimo pagal Marie Skłodowskos-Curie programą. Veikla, susijusi su tuo finansavimu, greitai baigsis, ką pavyko pasiekti?**

Mokslininkų rezultatai vertinami straipsniais. Aš galiu pasigirti tuo, kad pavyko publikuoti straipsnį, kurį JAV garsiausias pasaulyje atomų fizikos žurnalas „Physical Review A“ išskyrė kaip redaktoriaus rekomendaciją. Tai yra išskirtinis dėmesys, man niekada taip nėra buvę. Įdomu dar tai, kad mūsų grupė jau turi du tokius straipsnius vien šiais metais.

O kalbant apie šaltuosius atomus, reikia suprasti, kad esu teoretikas, nieko nekonstruoju. Bet kiti žmonės konstruoja aparatus ir bando tyrinėti tas sistemas, galbūt bando tai, ką mes siūlome išmatuoti. Mano sritis yra susijusi su sukiniais, tai yra į rodykles panaši kvantinių dalelių savybė. Jeigu dalelės turi sukinius, galima sakyti, kad prie kiekvienos dalelės yra prikabinta maža rodyklėlė ir ja galima manipuluoti.

**Ir dalelės sukasi pagal tuos sukinius?**

Žodis „sukinys“ yra šiek tiek klaidinantis. Iš pradžių buvo manyta, kad dalelės tiesiog sukasi. Paskui pasirodė, kad mūsų didelių daiktų pasaulyje tiesiog nėra tokio termino, kuris atitiktų tokį mažą dalyką kaip sukinys. Tai šiek tiek susiję su sukimusi, bet negalima sakyti, kad, pavyzdžiui, elektronas sukasi aplink savo ašį.

Tuos sukinius galima panaudoti informacijai koduoti. Jeigu turite kokią nors rodyklėlę ir mokate atskirti tų rodyklių judėjimą kokiame nors bandinyje, tai reiškia, kad galite perduoti informaciją iš vieno bandinio galo į kitą. Tai galima padaryti transformuojant elektronus arba – tai yra svajonė – nejudinti elektronų, o judinti tik rodyklėles. Su elektronų judėjimu susijęs kaitimas ir kiti nuostoliai.

O šaltieji atomai į visą šį paveikslą patenka dėl to, kad jie vadinami fizikų teoretikų žaidimų aikštele. Tai taip gerai kontroliuojamos sistemos, kad tiksliai žinai, kas yra toje sistemoje, gali tiksliai žinoti, kokias manipuliacijas darai. Galutinis matavimas irgi yra toks švarus, kad dažnai jį galima aprašyti tiesiog popieriaus lape. Gamtoje tokių sistemų beveik nėra, nes visos jos komplikotos, jas veikia kokia nors aplinka. Šioje aplinkoje tiriamo sukinius.

**Ar vizija yra, kad iš visų šių tyrimų mes galiausiai sukursime kvantinį kompiuterį, kuris galės daug greičiau spręsti įvairius uždavinius?**

Tai yra vienas galimų taikymų. Dabar jis itin akcentuojamas. ES dabar skelbia vadinamąjį „flagshipą“ (siekiu lyderiauti programą – VŽ), į kurį investuojamas 1 mlrd. Eur. Būtų tikrai labai liūdna, jeigu Lietuva negalėtų prisidėti prie šio proveržio vykdymo.

Ši programa reiškia, kad Europa supranta, jog kvantinių kompiuterių industrijos srityje ji atsilieka nuo Kinijos ir JAV. Ji nori pagerinti šias kompetencijas ir siekia, kad būtų vykdomi ne tik tyrimai, bet ir industrinė dalis. Dabar jos jau yra šiek tiek, ji daugiausia susijusi su metrologija, bet galiausiai bus ir kokie nors kvantiniai kompiuteriai. Aš nedirbu konkrečiai šioje srityje, bet šaltieji atomai su tuo labai susiję.

- Jaunieji Lietuvos biotechnologai gina geriausių pasaulyje vardą ([http://www.vz.lt/informacines-technologijos-telekomunikacijos/inovacijos/2017/07/25/jaunieji-lietuvos-biotechnologai-gina-geriausiu-pasaulyje-varda?utm\\_content=connected](http://www.vz.lt/informacines-technologijos-telekomunikacijos/inovacijos/2017/07/25/jaunieji-lietuvos-biotechnologai-gina-geriausiu-pasaulyje-varda?utm_content=connected))
- Ministerija pildo lazerininkų norą ([http://www.vz.lt/informacines-technologijos-telekomunikacijos/2017/06/14/ministerija-pildo-lazerininku-nora?utm\\_content=connected](http://www.vz.lt/informacines-technologijos-telekomunikacijos/2017/06/14/ministerija-pildo-lazerininku-nora?utm_content=connected))
- 25-erių mokslininkė žino, kaip griauti stereotipus ([http://www.vz.lt/laisvalaikis/akiraciai/2017/05/27/25-eriu-mokslininke-zino-kaip-griauti-stereotipus?utm\\_content=connected](http://www.vz.lt/laisvalaikis/akiraciai/2017/05/27/25-eriu-mokslininke-zino-kaip-griauti-stereotipus?utm_content=connected))

**Kokią reikšmę kvantiniai kompiuteriai galėtų turėti, pavyzdžiui, pramonei ar apskritai visuomenei?**

Čia prasideda futurologija. Tikriausiai, jei 1940 m. kokio nors mokslininko būtumėte paklausęs, kaip kompiuteris pakeis visuomenę, jis būtų sakęs, kad radarai geriau matys vokiečių naikintuvus ir t. t. Bet paaiškėjo, kad kompiuteriai gerai daro ir visai kitus dalykus. Taip yra ir su kvantiniais kompiuteriais.

**Kiek daug metų jūsų tyrimai yra nutolę nuo galimo jų pritaikymo praktikoje? Ar tai 50–100 metų?**

Kažkas tokio. Mano subjektyvi nuomonė – kad atomų debesėliai, atšaldyti iki nanokelvinų, niekada savaime nebus naudingi. Mes kalbame apie eksperimentą, kuris minimaliai kainuoja 1 mln. Eur. Bet šių sistemų įdomumas yra tas, kad galima daryti fundamentinius atradimus ir juos patikrinti laboratorijoje. Be to, tam tikrus uždavinius, kurių dabartiniai kompiuteriai negali atlikti, galima perkelti į šaltųjų atomų debesėlius ir gauti atsakymus. Tai praplečia supratimą apie sudėtingas sistemas.