



GAMTAMOKSLINIS IR TECHNOLOGINIS UGDYMAS: VERTYBIŲ SVARBA

Vincentas Lamanuskas
Šiaulių universitetas, Lietuva

Gamtamokslinio ir technologinio ugdymo svarba abejoti netenka. Pastaruosius du tris dešimtmečius įvairiose šalyse dėmesys gamtamoksliniam ir technologiniam ugdymui ženkliai didėja. Iš vienos pusės, tai skatino mokslo ir technologijų plėtra, kita vertus, stebimas menkėjantis jaunosios kartos domėjimasis gamtos mokslais ir technologijomis. Paradoksali priešprieša – šalyse, kuriose išsivysčiusios technologijos, jaunimo interesas gamtos mokslams gerokai sumenkęs. Visiškai kita situacija vadinamosiose besivystančiose šalyse. Apie tokią situaciją nemažai rašyta, diskutuota, atlikta gausybė mokslinių tyrimų ir t. t. Akivaizdu, kad tokią situaciją lemia daugybė veiksnių. Tačiau nepaisant to, švietimo sistema turi keistis, ieškoti efektyvių gamtamokslinio ir technologinio ugdymo formų ir metodų. Esminis siekis yra tinkamas ir adekvatus jaunosios kartos gamtamokslinis ir technologinis išsilavinimas. Tačiau ką reiškia tinkamas ir adekvatus? Koks tinkamumo ir adekvatumo turinys? Ar tai tik kiekybiškai ir kokybiškai naujos žinios ir gebėjimai? Į pragmatiką (tik žinias, kvalifikacijas ir / ar kompetencijas) orientuota samprata tam tikra prasme yra ydinga. Pagaliau vyksta savotiškas lenktyniavimas kuriant įvairias ugdymo strategijas ir technologijas. Kitaip tariant, esame tarsi „paklydę“ įvairių teorijų, priegų, pozicijų, požiūrių ir t. t. labirintuose (Lamanuskas, 2015). Neišvengiamai būtinas tam tikras „perkrovimas“, esamos būklės auditas, perspektyvinių ugdymo raidos kryptių nusakymas.

Pastaraisiais metais tiek Lietuvoje, tiek kitose šalyse itin akcentuojama gamtos mokslų ir technologijų plėtra. Susirūpinta mažėjančiu jaunimo domėjimusi gamtos ir / ar technologijų mokslais. Viena vertus, toks susirūpinimas pagrįstas, nes jaunimo motyvacija renkantis studijas universitetuose dažnai nukreipta į socialinius ir humanitarinius mokslus. Pvz., Lietuvoje beveik 50 proc. studentų renkasi socialinių, humanitarinių mokslų srities studijas. Tokią situaciją sąlygoja daugybė priežasčių. Studijuoti gamtos ir technologijų mokslus yra pakankamai sudėtinga, studijos imlios laiko sąnaudų požiūriu, reikalauja didelių pastangų ir t. t. Galima pastebėti, kaip daugelyje pasaulio šalių siekiama populiarinti gamtos mokslus akademinėje visuomenėje, mokyklose bei gimnazijose, skatinti mokinius rinktis gamtos ir technologijų mokslų studijas. Vakarietiškas požiūris akivaizdžiai praktinis. Akcentuojama, kad svarbūs tik techniniai mokslai, kaip fizika, chemija, kibernetika, biologija, nanotechnologijos ir t. t. Socialinė ir humanitarinė sfera neretai „stumiamą“ į šalį. Anksčiau žmogus jautėsi neatsiejamas nuo gamtos. Tokia priklausomybė atsispindėjo per jo gyvenimo būdą, papročius, tradicijas, ritualus, kūrybą ir t. t. Taip vadinamas šiandieninis (civilizuotas) žmogus iš esmės atprato sieti save su visa kas gyva, neretai tokiam žmogui svetimas darnos, vienybės su gamta bei jį supančia aplinka jausmas. Nuolat girdime informaciją ir / ar skaitome naujienas apie nykstančią natūralią gamtą, niokojamą aplinką, globalinę klimato kaitą ir t. t. Visuomenė vis labiau ir labiau tampa pragmatiška. Viskas turi duoti naudą, pelną ir t. t. Juolab, kad anot prognozių, po 2030–2040 m. pereisime į biotechnologijų amžių. Tradiciškai mokslas buvo laikomas laisvu nuo vertybių (angl. value-free). Tačiau, kaip pastebi tyrėjai, bendras mokslo apibūdinimas, kaip kažko laisvo

nuo vertybių arba neutralaus vertybių atžvilgiu, gali būti klaidinantis, pvz., mokslininkai griežtai atmets sukčiavimą, klaidas, neobjektyvumą (Alchin, 1999). Be to, vertybinės nuostatos tiesiogiai sąlygoja ir lemia mūsų elgesį. Anksčiau minėtas menkas (sumažėjęs) jaunimo domėjimasis gamtos ir technologijų mokslais taip pat susijęs su vertybinėmis nuostatomis. Anot A. Bishop (2008), matematikos ir gamtos mokslų mokyme vertybės yra esminis komponentas, vertybės gali turėti lemiamą įtaką moksleiviams pasirenkant (arba ne) matematikos ir gamtos mokslų studijas. Tačiau, gana dažnai vertybinių formavimas lieka pamirštas, arba iš esmės antraeilis dalykas (Lamauskas, 2011).

Peržvelgus įvairius politinius dokumentus ar sekant viešąjį diskursą galima pastebėti, kad nuolat skatinamas būtinumas ugdyti ne tik mokinių, bet pirmiausia mokytojų iniciatyvumą, verslumą ir gebėjimus generuoti naujas idėjas gamtos mokslų, technologijų, inžinerijos ir matematikos srityje. Atkreipti dėmesį norėčiau į tai, kad visiškai nekalbama (arba itin menkai) apie vertybinį gamtamokslinio ir technologinio ugdymo komponentą. Neretai ugdymas nukreiptas tipiško vartotojo ugdymo linkme, žmogaus, kuris ne itin geba dirbti, yra įpratęs ir toliau pratinamas viską gauti greitai, čia ir dabar, su minimaliomis pastangomis, tačiau išmokytą bet kokią tiesą (ar aksiomą), ar net pasaulio dėsni paversti eiline asmenine nuomone. Tarsi viskas priklausytų tik nuo žmogaus požiūrio, nuomonės, pozicijos. Galima sakyti, grįžta tipiškas XX-ojo amžiaus gamtamokslinis pozityvizmas, kurio centre viską galintis žmogus. Tačiau ką mes stebime? Stebime planetą Žemę vis dažniau draskomą gamtinių stichijų ir didėjančio užterštumo.

Taigi, vertybinis gamtamokslinio ir technologinio ugdymo komponentas turėtų tapti prioritetais visoje švietimo sistemoje, visuose jos lygiuose. Sistemiskai turėtų būti skiepijamos vertybinės nuostatos, kreipiančios jaunos žmones tapti brandžiomis asmenybėmis. Tai reiškia, gebėti taikyti įgytas žinias ir mokėjimą praktiškai, spręsti kasdienio gyvenimo problemas, ugdyti pasitikėjimą savimi, jausti atsakomybę bei gebėti prisitaikyti prie kintančios aplinkos ir siekti išsaugoti aplinką tinkamą žmogaus egzistencijai. Vertybinės nuostatos formuojamos ne prisitaikant prie situacijos „čia ir dabar“, o orientuojantis į ateities perspektyvą „ten ir tuomet“. Vertybinis gamtamokslinio ir technologinio ugdymo komponentas turėtų užimti deramą vietą edukacinėje praktikoje, o taip pat kur kas išsamiau nagrinėjamas mokslinė prasmė. Esminė tokios pozicijos vertybinė nuostata – žmogus nėra ir negali būti vien gamtos vartotojas. Jis yra atsakingas už aplinkos kaitą ir jos išsaugojimą. Suprantama, kad egzistuoja įvairios vertybių sistemos, kurios grindžiamos skirtingais kriterijais. Pagaliau vertybės taip pat nuolat kinta. Tačiau naujos vertybės kartais gana paradoksaliai persipina su jau tapusiomis tradicinėmis, o toje nepaliaujamoje vertybių kaitoje regimas ir tam tikras jų pastovumas, tam tikras vertybių „branduolys“, kuris konsoliduoja visas kitas vertybes, suteikia joms prasmę (Kanišauskas, 2014). Taigi, vertybinis gamtamokslinio ir technologinio ugdymo komponentas yra ir išliks vienas svarbiausių mokslu ir technologijomis grįstame mūsų pasaulyje.

References

- Alchin, D. (1999). Values in science: An educational perspective. *Science & Education*, 8, 1–12.
- Bishop, A. (2008). Values in mathematics and science education: Similarities and differences. *The Montana Mathematics Enthusiast*, 5 (1), 47–58.
- Kanišauskas, S. (2014). Vertybių erdvėlaikis: kaitos ir pastovumo problema [Values space-time: The problem of changing and stability]. *Filosofija. Sociologija / Philosophy. Sociology*, 25 (3), 164–173.

Lamanauskas, V. (2011). Fostering respect for life in primary school. *Problems of Education in the 21st Century*, 29, 5-6.

Lamanauskas, V. (2015). Natural science and technology education: „Resetting“ meaning. In.: Lamanauskas V., Šlekienė V., Ragulienė L. (Eds.), *State-of-the-art and future perspectives. Proceedings of the 1st International Baltic Symposium on Science and Technology Education (BalticSTE2015)*. Šiauliai: Scientia Socialis Press, p. 7–10.

Summary

NATURAL SCIENCE AND TECHNOLOGY EDUCATION: IMPORTANCE OF VALUES

Vincentas Lamanauskas

Siauliai University, Lithuania

In recent years, both in Lithuania and in other countries, natural science and technology development is given emphasis to. Decreasing youth interest in natural sciences and/or technology has become a big concern. On the one hand, such concern is reasonable, because youth motivation choosing the studies at universities is usually directed to social and humanitarian sciences. Such a situation is determined by a number of reasons. Anyway the choice of a further way is closely connected with the values of the younger generation. Progress in science and technology is very high. Progress in the sphere of formation of values of society sharply lags behind.

So, value component of natural science and technology education should become a priority in all education system, at all its levels. Values should be systematically inoculated, directing young people to become mature personalities. This means the ability to apply the acquired knowledge and abilities practically, to solve everyday life problems, to educate self-confidence, feel responsibility and be able to adapt to the changing environment and seek to save the environment, suitable for the man's existence. Values are formed not adapting to the situation "here and now", but orienting to future perspective "there and then". Value component of natural science and technology education should occupy a proper place in educational practice, and should be more exhaustively examined in a scientific sense.

Key words: science education, technology education, values formation.

Received 25 November 2015; Accepted 18 December 2015



Vincentas Lamanauskas

PhD., Professor, Department of Education & Psychology, University of Šiauliai, Lithuania.

E-mail: v.lamanauskas@ef.su.lt

Website: <https://projektas.academia.edu/VincentasLamanauskas>