

Antros kartos saityno technologijos ir mokymas(is)

Anita Juškevičienė

Vilniaus universitetas, Matematikos ir informatikos institutas

Akademijos 4, LT-08663 Vilnius

E. paštas: anita.juskeviciene@mii.vu.lt

Santrauka. Informacinės technologijos tampa būtinybe kiekvienoje veikloje, todėl taikant technologijas ugdyme, tikimasi mokymo ir mokymosi kokybės bei besimokančiųjų motyvacijos gerinimo, praktinių ir teorinių žinių apjungimo. Viena iš tokių technologijų rūšių yra antrosios kartos saityno (angl. *web 2.0*) technologijos, kurios pasaulyje yra plačiai taikomos mokymo(si) procese.

Straipsnyje nagrinėjamas technologijų poveikis mokymo(si) procesui, pateikiama įvairių internetinių technologijų panaudojimo ugdyme pavyzdžių. Straipsnyje naudojami lyginamosios analizės, mokslinių ir kitų darbų sintezės metodai.

Raktiniai žodžiai: echnologijos, web 2.0, mokymasis, saitynas.

Įvadas

Technologijomis grįstas mokymas(is) egzistuoja jau daugiau nei tūkstantį metų, nuo tų laikų kai tik mokymui(si) panaudojome priemones, pvz.: pieštuką ir popierių. Atsiradus asmeniniams mikrokompiuteriams (apie 1970) prasidėjo naujoji kompiuterinė era, kur mokymas(is) tapo grįstas kompiuteriais. Po kelių dešimčių metų atsirado kita naujovė, turėjusi įtakos mokymo(si) procesui – internetas. Interneto atsiradimas įtakojo naujų internetinių technologijų kūrimą, jų taikymą ugdyme (tiek pamokose, tiek nuotoliniame mokyme(si)). Taigi, pamažu imtas naudoti terminas elektroninis mokymasis. Enciklopediniame kompiuterijos žodyne elektroninis mokymasis apibrėžiamas kaip mokymasis, kai jo efektyvumui didinti naudojamos IKT, t. y. informacinės technologijos, papildytos ryšio priemonėmis.

Atsiradęs saitynas yra vadinamas pirmosios kartos (angl. *web 1.0*) saitynu, kurio naudotojai, neturintys tam tikrų programavimo ir tinklapių kūrimo žinių, galėjo tik skaityti internete patalpintą turinį. Tačiau su laiku, saitynas ir jo technologijos ėmė smarkiai kisti ir jis tapo skirtas ne tik informacijos skaitymui, o jo turinį tvarkė jau patys naudotojai neturintys programavimo žinių ir įgūdžių. Atsirado terminas antrosios kartos saitynas. Jis išpopuliarėjo 2004 metais, įvykus pirmajai *web 2.0* konferencijai, kurioje vyko „brainstorming“ sesija tarp *O'Reilly Media* and *MediaLive*. Tim O'Reillis *web 2.0* pristato kaip procesą, kurio metu dauguma paslaugų, anksčiau veikusių kompiuteryje, perkeliamos į internetą, o paslaugų ir kompiuterinės įrangos kontrolė perleidžiama naudotojams. Jiems leidžiama laisvai naudotis visa sistemos informacija, ją keisti, manipuliuoti, pritaikyti ir pan.

Tim O'Reillis išskyrė septynias saityno savybes, kuriomis remiasi ir kiti autoriai. Yra išskiriamos tokios *web 2.0* saityno savybes:

- saitynas kaip platforma,
- kolektyvinio intelekto panaudojimas,
- duomenų bazių valdymo aktualumas,
- naujų programinės įrangos versijų nebuvimas,
- paprastesnis/lengvesnis programavimas,
- įvairių įrenginių panaudojimas,
- semantinis Moore dėsnis.

Atsižvelgiant į šias savybes galima išsiaiškinti kokios technologijas priskiriamos antrosios kartos technologijoms. Literatūroje vyrauja skirtinga šių technologijų klasifikacija

Pavyzdžiui, darbe [2] autoriai išskiria tokias web 2.0 priemonių grupes: priemonės skirtos socialinių tinklų kūrimui, bendro rašymo priemonės, tinklaraščiai, Viki sistemos, tinklalaidės, bendravimo priemonės, priemonės skirtos prieigai prie vaizdo įrašų, socialinio žymėjimo sistemos.

Antonio Bartolomé pateikia dešimt el. mokymesi naudojamų technologijų grupių: Viki sistemos, tinklaraščiai, RSS skaitytuvai, internetinis raštinės programų paketas, socialinis žymėjimas, vaizdo įrašų saugykla, bendro naudojimo dokumentai ir tinklalaidės, vaizdo įrašų internete sistemos, socialiniai tinklai, erdvės skirtos grupiniam darbui [1].

Mark van Harmelen aprašo aštuonias technologijų rūšis: tinklaraščiai, viki sistemos, socialinio žymėjimo sistemos, medijų dalijimosi paslaugos, socialinės tinklaveikos sistemos, bendro redagavimo sistemos, RSS sistemos [8]. Tačiau straipsnyje minima, kad technologijos tarpusavyje yra jungiamos ir kasdien atsiranda vis naujesnių rūšių, taip vadinamų hibridų (angl. *mashups*). Matyt dėl šio nuolatinio vystymosi ir neįmanoma galutinai suklasifikuoti esamų internetinių technologijų.

Pastaruoju metu jau yra minimas trečiosios kartos saitynas (web 3.0), kitaip dar vadinamas semantiniu saitynu, turinčiu dirbtinio intelekto bruožų, grįsto agentų panaudojimu.

1 Web 2.0 technologijų panaudojimas mokymo procese

Siekiant išnagrinėti technologijų įtaką mokymo(si) procese, pateikiama trumpa web 2.0 technologijų panaudojimo šiame procese literatūros apžvalga.

Publikacijoje [6] autorius pateikia *Wordpress* tinklaraščių kūrimo sistemos panaudojimo pavyzdį tarptautiniam projektui „*Dragonja*“ įgyvendinti. Dvi pradinės mokyklos iš Slovėnijos (SE Vincenzo e Diego de Castro) ir Kroatijos (SEI Buie) pasinaudoję šia tinklaraščių kūrimo sistema aštuonis mėnesius kūrė internetinį leidinį/žurnalą. Autoriai nustatė, kad tinklaraščiai, įvairios *web* 2.0 priemonės (vaizdo, garso bei nuotraukų dalijimosi ir kt.) puikiai tinka projekto proceso stebėjimui ir nagrinėjimui bei padaro sukurtą leidinį patrauklesnį. Nagrinėjant tinklaraščių ir kitų *web* 2.0 priemonių įtaką mokinių susidomėjimui dalyvauti projekte, bendravimo ir bendradarbiavimo skatinimui, buvo nustatyta jog tinklaraštis yra priemonė mažiausiai reikalaujanti technologinių žinių iš mokytojo. Šios priemonės yra tinkamos ne tik motyvavimui ar bendradarbiavimo skatinimui, bet ir yra tinkamos visuomenės informavimui apie vykstantį projektą.

Straipsnyje [7], aprašomas *Second Life* virtualaus pasaulio panaudojimo pavyzdys apmokant vaistinių žolių medicinos studijų programos studentus. Studentai šiame virtualiame pasaulyje dalyvaudavo seminaruose ir apmokymuose. Kadangi studentų

tiesioginis bendravimas su pacientais buvo ribotas, tai virtualus pasaulis buvo panaudotas bendravimui su virtualiais ligoniais ir tokiu būdu buvo konstruojamos studentų žinios. Tyrimas parodė, kad *Second Life* yra tinkamas medicinos studentų apmokymams, tačiau buvo išskirtą ir keletas trūkumų: realaus bendravimo su pacientais stoka, bendradarbiavimo su kitomis institucijomis poreikis. Taip pat sunkumų kilo dėl kompiuterio techninių savybių reikalingų tinkamam virtualaus pasaulio veikimui: daugelio studentų kompiuteriuose ši priemonė neveikė.

Virtualių pasaulių panaudojimo mokymui tyrimai dažniausiai nagrinėja koku būdu yra sudaromos galimybės skatinti mokymą(sį) bendradarbiaujant, kuriant, kartu dalyvaujant ir tiriant. [11] darbe autoriai atliko tyrimą kaip mokymo(si) procesą įtakoja technologijos ir virtuali mokymosi aplinka (VMA) *Moodle*. Jie nustatė, jog panaudojant *Moodle* ir kitas priemones besimokantieji galėjo susisteminti savo mokymąsi, rasti reikiamą mokymosi medžiagą ir sulaukti reikiamos pagalbos bei patarimų.

Lund, nagrinėjo virtualios mokymosi aplinkos *WebCT* panaudojimą gaunant grįžtamąjį ryšį tarp mokytojo ir besimokančiojo [10]. Buvo nustatyta jog grįžtamasis ryšys buvo produktyvus, veiksmingas, patrauklus, aiškus ir suprantamas. Be to, naudojant šią priemonę, vadovaujančiam mokytojui reikėjo įdėti pakankamai mažai pastangų.

Virtualios mokymosi sistemos panaudojimas gauti grįžtamajam ryšiui, taip pat nagrinėtas [4] darbe. Sukurta elektroninė grįžtamojo ryšio sistema, pasiekama per VMA, buvo įvardyta kaip veiksminga ir patraukli priemonė gauti grįžtamąjį ryšį.

2 Technologijų įtaka mokymo(si) teorijoms, būdams, metodikai

Informacinės technologijos tampa būtinybe kiekvienoje veikloje, todėl taikant technologijas ugdyme, tikimasi mokymo ir mokymosi kokybės bei besimokančiųjų motyvacijos gerinimo, praktinių ir teorinių žinių apjungimo. Nors literatūroje yra daug ir prieštaringai vertinamų, kompiuterių ir technologijų poveikio studijoms tyrimų, tačiau neįmanoma įsivaizduoti studijų proceso be technologijų, kad ir koku tikslu jos būtų naudojamos.

Technologijos keičia patį ugdymo procesą. Pagrindinės biheviorizmo, kognityvizmo ir konstruktyvizmo mokymo teorijos buvo sukurtos tas laikais kai mokymą neįtakojo technologijos. Šiuo metu, technologijos pertvarko mūsų gyvenimus, bendravimu būdus bei mokymo(si) metodus. Darbe [9] autorius nagrinėja konektyvizmo teoriją - modernią teoriją nagrinėjančią technologijų įtaką ugdymo procese. Šios teorijos pradininku yra laikomas G. Siemens, kuris konektyvizmą įvardija kaip chaoso, tinklo, sudėtingumo ir saviorganizacijos teorijų principų visumą. Remiantis J. Lipeikiene, G. Siemens ir S. Downes galima išskirti tokius esminius konektyvizmo principus:

- mokymasis ir žinios yra nuomonių įvairovė,
- mokymosi procesas tai ryšių sudarymas tarp informacijos šaltinių,
- mokymasis yra ir už žmogaus ribų (informacija gali būti saugoma diske, o galimybė ją pasiekti yra mokymasis),
- dėl žinių senėjimo greičio, galimybė, žinoti daugiau yra svarbesnė už tai, kas yra žinoma,
- svarbu palaikyti ryšį ir gauti naujausią informaciją,
- svarbu matyti ryšius tarp sričių, idėjų ir jų supratimo,
- sprendimų priėmimas taip pat yra mokymasis.

Pagal šią teoriją svarbiau yra ne faktinės žinios ar žinojimas kaip veikti, bet žinojimas kur rasti reikiamų žinių, nes žinios senėja ir auga dideliu greičiu. Tad mokytojas tampa tik patarėju ir vedliu sudarant asmeninį tinklą. Tačiau nėra aišku kaip šiuos principus taikyti formaliajame švietime, nes čia daug kas paremta besimokančiojo žinių ir gebėjimų vertinimu, o konektyvizmui tai nėra aktualu.

Tačiau konstruktyvizmo teorija irgi yra minima literatūroje nagrinėjant technologijų poveikį mokymo teorijai. Galima išskirti tokias konstrukcionizmo idėjas [6]:

- mokytojas – ne scenoje esantis išminčius, o pagalbininkas, skatinantis tyrinėti, išreikšti dalintis,
- žinios yra konstruojamos ir interpretuojamos naudojant tam tikras priemones,
- vaikas turi mokėti organizuoti, planuoti ir kontroliuoti savo mokymosi procesą, kuris turi tikslą ir yra susijęs su kontekstu bei aplinkybėmis.

Technologijų įtaka mokymo(si) procesui yra nagrinėjama ir daugelio kitų autorių. Coutinho and Bottentuit Junior el. mokymą(sį) apibūdina kaip pažangių technologijų naudojimą ugdymo procese [2]. Autoriai teigia, jog dėl to ir antrosios kartos technologijos neišvengiamai įsiliejo į el. mokymosi sritį. Mokymasis įgavo bendradarbiavimo aspektų. Taigi, atsirado naujas mokymosi metodas – el. mokymasis panaudojant socialinio tinklo priemones. Socialiniai tinklai atitinka mokymosi bendradarbiaujant formą. O *web 2.0* technologijos šiuose tinkluose suteikia puikių galimybių gerinant mokymosi procesą.

Pasak [5] straipsnio autorių: internetas palengvina bendravimą ugdymo procese. Tad atsiranda naujas mokymosi metodas: tinklinis-bendravimas (angl. *web-communication*). Yra skiriami tokie tinklinio-bendravimo modeliai:

- nuotolinis stebėjimas – moksleiviai, norėdami gauti pagalbos, bendrauja su mokytoju ar ekspertu tiesiogiai internetu,
- el. paskaitos – saitynas naudojamas kaip masinės komunikacijos priemonė. Ekspertas yra prieinamas per komunikacines priemones (pokalbiai internetu, vaizdo konferencijos, forumai) skirtas didelei žmonių grupei,
- besimokančiųjų tinklai – besimokantieji iš skirtingų vietų naudoja internetą bendravimui, informacijos mainams ir bendradarbiavimui,
- internetinė mokymo(si) sąveika – internetinės technologijos (diskusijų forumai) panaudojamos skatinti bendravimą tarp bendraamžių, dalyvaujančių tam tikrame kurse,
- virtuali mokymosi bendruomenė – nauja švietimo sistema, grindžiama trijų sudedamųjų dalių deriniu: virtualios bendruomenės, virtualios aplinkos ir išplėtinių/pažangių pedagoginių idėjų.

Tyrinėjimai atlikti Jungtinėje karalystėje bei JAV rodo, kad technologijos keičia mokymosi procesą – jis tampa personalizuotu, keičia mokytojo vaidmenį – jis tampa ne žinių perdavėju, o vadovu, mokančiu mokinius bendradarbiaujant įgyti žinių [3]. Mokytojo vaidmuo iš žinių perduotojo pasikeičia į mokytoją, kuris pažymį klausimų svarbą. Taip pat dingsta ir tradicinė hierarchija tarp mokytojų ir mokinių. Jie tampa lygiaverčiais.

Technologijos pakeitė ir nuotolinį mokymąsį. Skiriamos trys nuotolinio mokymosi kartos:

I karta. Korespondentinė mokomoji medžiaga, mokymai per televiziją ir radiją,

II karta. Specialios besimokančiajam skirtos mokomosios medžiagos pateikimas per įvairialypes laidas, su besimokančiaisiais bendrauja tarpininkai,

III karta. Besimokantieji ir mokytojai bendrauja internetu, pasinaudojus bendravimo technologijomis.

Taigi, internetinės technologijos įtakojo trečiosios kartos nuotolinio mokymosi atsiradimą. Vaden ir kt. teigia, jog formalaus mokymo institucijos turėtų skatinti atvirą bendradarbiavimą, o ne tapti uždaromis bendruomenėmis. Formaliojo mokymo sistemą reiktų keisti į mišrią, remiantis bendradarbiavimo ir žinių mainų principais.

Kai kurie autoriai teigia, jog *web 2.0* technologijos padeda besimokančiajam mokytis jam priimtinausiu tempu.

Nikolov teigia jog dominuojanti mokymo teorija yra – konstruktyvizmas. Konstruktyvistinę mokyklą apibrėžia kaip vietą, kurioje besimokantieji dirba kartu ir padeda vieni kitiems naudodami įvairias priemones ir informacijos šaltinius, siekdami mokymosi tikslų bei iškeltų uždavinių išsprendimo.

Punie & Cabrera, teigia jog ateities mokymasis bus nukreiptas į besimokantįjį, o besimokantysis bus laikomas tiek mokymosi turinio naudotoju tiek kūrėju.

Dėl technologijų integravimo mokyme(si), mokytojams būtina įgyti naujų žinių ir gebėjimų reikalingų mokymo būdams, individualaus ir kolektyvinio mokymosi procesams modernizuoti. Nikolov pateikia sąrašą naujų pedagoginių gebėjimų reikalingų šiems tikslam pasiekti: technologijomis grįstas mokymasis, naujos mokymo(si) strategijos, mokymo pamokose tobulinimas, kvalifikacijos kėlimas, informacinis raštingumas, pasidalijimas geriausia patirtimi. Technologijos suteikia galimybę žinių konstravimui bei savianalizei.

Randama ir literatūros nagrinėjančios žaidimu grįstą mokymą(si). Pavyzdžiui, Meyer nagrinėja užsienio kalbos mokymą(si) panaudojant Mingoville internetinę erdvę žaidimams. Prensky kalba apie „vaizdo žaidimų kartą“, taip pat nagrinėja žaidimu grįstą mokymąsi panaudojant „imersyvių“ pasaulius. Vis daugiau ugdymo institucijų taiko el. mokymąsi. Tad atsiranda poreikis išmokyti mokytojus naudotis technologijomis, naudoti naujas metodikas taikant šias technologijas arba tradicines priemones ir metodikas pritaikyti taip, kad mokymasis taptų efektyvesniu.

3 Išvados

Apibendrinant galima daryti išvadą, jog technologijos visokeriopai daro įtaka mokymosi procesui. Pasikeičia mokytojo vaidmuo, jis tampa lygiaverčiu su mokiniais, skatina juos bendradarbiauti ir ne tik kaupti žinias bet ir kurti mokymo(s) turinį bendradarbiaujant. Pamokos struktūra keičiasi, nes joje vis dažniau yra integruojamos technologijos. Keičiasi tradicinės mokymo metodikos, nuotolinis mokymasis, atsiranda mokymasis bendradarbiaujant, žaidimu grįstas mokymasis, taikomos konektyvizmo ir konstrukcionizmo mokymo teorijos, formalus mokymas tampa mišriu.

Literatūroje randami technologijų panaudojimo mokyme(si) pavyzdžiai rodo jog jų integravimas mokymo(si) procese veikia jį teigiamai: daro jį įdomesnį, veiksmingesnį ir patrauklesnį nors yra susiduriama ir su įvairiais sunkumais. Naujų technologijų kūrimas ar derinimas byloja jog jų poreikis mokymui sparčiai auga.

Literatūra

- [1] A. Bartolomé. Web 2.0 and new learning paradigms. *eLearningPapers*, April 2008, ISSN 1887-1542.

- [2] C.P. Coutinho and J. Bottentuit. Blog and wiki: future teachers and the tools of web 2.0. In *Proceedings of the 9th Simpósio Internacional de Informática Educativa*, November 2007, Porto, Portugal. Available from Internet: <http://hdl.handle.net/1822/7358>.
- [3] J. Cullen. Facebook in the classroom: can web 2.0 work policy miracles? Mokymosi bendruomenė ir antrosios kartos saityno (Web 2.0) technologijos. *Tarptautinės konferencijos pranešimai*, pp. 47–51, 2010.
- [4] P. Denton, J. Madden, M. Roberts and P. Rowe. Students' response to traditional and computer assisted formative feedback: a comparative case study. *British J. Educ. Tech.*, **39**:486–500, 2008.
- [5] M.C. Duica, N. Florea, A. Duica and D. Florea. Elearning: A solution for human resources development. In *Proceedings of the 9th European Conference on e-Learning, vol. 1*, pp. 195–200, 2010.
- [6] M. Filipčič. Weblog as a school project journal. In *Proceedings of the 9th European Conference on e-Learning, vol. 1*, pp. 201–209, 2010.
- [7] R. Heaney, V.-S. Timmins, P. Booth and J. Dawes. Student perceptions of a second life virtual patient to complement more traditional forms of clinical education. In *Proceedings of the 9th European Conference on e-Learning, vol. 1*, pp. 235–242, 2010.
- [8] M. van Harmelen. *Briefing paper on Web 2.0 technologies for content sharing: Web 2.0 – An Introduction* (version 2.0). Manchester, 2008. Available from Internet: <http://franklin-consulting.co.uk/LinkedDocuments/Introduction%%20to%20Web%202.doc>.
- [9] A. Jancarik. Connectivist approaches to student evaluation. In *Proceedings of the 9th European Conference on e-Learning, vol. 1*, pp. 258–264, 2010.
- [10] N. Lund. Using a VLE for efficient and effective feedback. In *Proceedings of the 9th European Conference on e-Learning, vol. 1*, pp. 316–320, 2010.
- [11] J. Secker, A. Chatzigavriil and J. Leape. The impact of technologies in a first year undergraduate course for social scientists. In *Proceedings of the 9th European Conference on e-Learning, vol. 1*, pp. 537–546, 2010.

SUMMARY

Web 2.0 technologies in education

A. Juškevičienė

Information technology is a necessity in every activity, so the application of technology in education is expected to improve teaching and learning quality, student motivation and practical and theoretical knowledge aggregation. One of these types of technology are web 2.0 technologies, which are widely used in the world of teaching and learning process. The article analyzes the impact of technology to educational process, gives the various uses of online technologies for education examples. The paper uses comparative analysis, research and other work synthesis, methods.

Keywords: technologies, web 2.0, education, www.