



IKT TAIKYMAS GAMTAMOKSLINIAME UGDYME ATLIEKANT PEDAGOGINĘ PRAKTIKĄ: SITUACIJA IR JĄ LEMIANTYS VEIKSNIAI

Palmira Pečiuliauskienė

Vilniaus pedagoginis universitetas, Edukologijos katedra, Lietuva

Anotacija

Informacinėje visuomenėje mokykloms bus reikalingi mokytojai, turintys gerus technologinius gebėjimus ir gebantys efektyviai juos pritaikyti pamokose. Pastebima, kad dauguma universitetų rengia mokytojus naudoti IKT, tačiau nesidomi, kaip mokytojams pavyksta integruoti IKT edukacinėje praktikoje. Šiame straipsnyje nagrinėjama, kaip IKT mokyme atlikdami pedagoginę praktiką taiko VPU gamtamokslinių dalykų studentai. IKT taikymas nagrinėjamas atsižvelgiant į subjektyvius veiksnius: lytį, informatikos mokymosi patirtį vidurinėje mokykloje, įstojimo į universitetą pobūdį, tolimesnio mokymosi perspektyvas, motyvaciją dirbti pedagoginį darbą.

Pagrindiniai žodžiai: *pedagoginė praktika, gamtamokslinis ugdymas.*

Įvadas

Informacinės technologijos vis labiau įsilieja į įvairias veiklos sritis. Sparti technologijų plėtra ir įvairovė verčia neatsilikti ir naujai pažvelgti į mokymą ir mokymo priemones. Valstybės švietimo strategijos 2003–2012 metų nuostatuose akcentuojama informacinės kultūros svarba švietimo plėtotės kokybei užtikrinti, keliami nauji uždaviniai visuose švietimo lygiuose: stiprinti informacinės kultūros ugdymą, diegti kompiuterinio raštingumo programas, ypatingą dėmesį skirti originalioms mokomosioms kompiuterinėms programoms kurti ir pritaikyti, garso ir vaizdo priemonėms kurti, naudoti internetą mokant ir mokantis.

Tačiau panašu, kad mokytojams ir mokiniams nepavyks sėkmingai jų pritaikyti, jeigu mokytojai nebus tam ruošiami. Technologijų taikymo edukacinėje praktikoje sėkmė priklauso nuo abiejų dalykų – techninių prielaidų ir būsimųjų mokytojų mokymo (Coughlin, 1999; Pelgrum, 2001; Mooij, Smeets, 2001; Jucevičienė, Brazdeikis, 2003; Wong, Li, 2006).

Informacinėje visuomenėje mokykloms bus reikalingi mokytojai, turintys gerus technologinius gebėjimus ir gebantys efektyviai juos pritaikyti pamokose (Dexter, Anderson, Becker, 2000; Cuban, 2001; Lamanauskas, Vilkonis, 2006). Tinkamai integruotos informacinės komunikacinės technologijos (toliau – IKT) veikia kiekvieną mokomojo dalyko mokymo aspektą – koks dalykas mokomas, kaip jo yra mokoma ir mokomasi, kaip dalykas yra vertinamas. Taigi, yra logiška reikalauti, kad būsimieji mokytojai mokytoji naudoti IKT tų dalykų pamokose, kurias jie ruošiasi dėstyti (Rautopuro, Pontinen, Kukkonen, 2006). Vadinasi, svarbu ne tik pakankamai skirti dėmesio mokymo priemonėms, bet ir planuoti, kaip jas panaudoti mokant, bei ugdyti būsimųjų mokytojų IKT taikymo edukacinėje praktikoje gebėjimus.

Būsimiesiems mokytojams nepakanka vien tik technologinių žinių apie informacines technologijas, jiems būtina suteikti žinių apie jų taikymą (Becker, Anderson, 1998; Becker, Ravitz, 2001; Fuchs, Woessmann, 2004). Kita vertus, ne mažiau svarbus grįžtamasis ryšys taikant IKT. Pastebima, kad dauguma universitetų rengia mokytojus naudoti IKT, tačiau nesidomi, kaip mokytojams pavyksta IKT integruoti edukacinėje praktikoje (Stuhlmann, Taylor, 1999; Hattler, 1999; Eunjoo, Russell, 2002). Pedagoginė praktika yra tas laikotarpis, kuriame atsiskleidžia IKT taikymo gebėjimai, susiformavę universitetinėse studijose. Tačiau IKT taikymo tyrimų pedagoginėje praktikoje mokant gamtamokslinių dalykų (kaip ir kitų mokomųjų dalykų) pasigendama. Tiriant IKT taikymo edukacinėje praktikoje situaciją būtina atsižvelgti į ją lemiančius subjektyvius (motyvacija dirbti pedagoginį darbą, testinio mokymosi

poreikis, skirtinga IKT taikymo patirtis ir kt.) ir objektyvius (IKT taikymo techninės prielaidos) veiksnius. IKT taikymo techninės prielaidos šalyje yra tirtos atliekant tarptautinius (Markauskaitė, 2000) ir nacionalinius („Atvirasis kodas“, 2004; Mokomųjų kompiuterinių priemonių naudojimo..., 2003) tyrimus. Tačiau subjektyvių veiksnių įtakos taikant IKT gamtamokslinių dalykų edukacinėje praktikoje pasigendama. Tai lėmė mūsų tyrimo problemą: kokia yra IKT taikymo situacija pedagoginėje praktikoje mokant gamtamokslinių dalykų, kokie subjektyvūs veiksniai lemia šį edukacinį reiškinį. **Tyrimo objektas** – IKT taikymas gamtamoksliniame ugdyme. **Tyrimo tikslas** – ištirti IKT taikymą gamtamoksliniame ugdyme atliekant pedagoginę praktiką, atsižvelgiant į subjektyvius IKT taikymo veiksnius.

Tyrimo metodologija

Pedagoginės-psichologinės prielaidos

Tyrimo metodologija grindžiama prasmingo mokymosi koncepcija. D. H. Jonassen (1999) teigimu, prasmingas mokymas gali būti apibūdinamas konstruktyvumu ir reflektyvumu, bendradarbiavimu, aktyvumu, intencionalumu ir kontekstualumu. Šiame straipsnyje aprašomo tyrimo metodologinė prieiga yra konstruktyvumas ir reflektyvumas. Atsižvelgdamas į šią prieigą, besimokantysis turėtų konstruoti naujas žinias senų žinių pagrindu. Šiame procese svarbi refleksija. Mokymosi aplinka turėtų studentams padėti įsivertinti savo mokymąsi ir anksčiau įgytas žinias, siekiant prisiderinti prie naujų mokymosi situacijų (Jonassen, 1996; Jonassen, 1999). **Tyrimo metodai:** mokslinės literatūros analizė, anketinė apklausa, matematinė statistika.

Tyrimo instrumentarijus

IKT taikymui ištirti gamtamoksliniame ugdyme taikytas kiekybinis tyrimas. Tirta, kaip dažnai IKT gamtamoksliniame ugdyme taiko pedagoginę praktiką atliekantys studentai. Tyrimo atsižvelgta tik į subjektyvius veiksnius – pedagoginę praktiką atliekančių gamtamokslinių dalykų studentų požymius: lytį, informatikos mokymąsi XI–XII klasėse (išplėstinis kursas, bendrasis kursas, nesimokė), įstojimo į VPU pobūdį (įstojo į pasirinktą specialybę, pagal praeinamą balą), tolimesnio mokymosi planus (studijos magistrantūroje, doktorantūroje, saviugda), motyvaciją dirbti pedagoginį darbą (patinka, nepatinka mokytojo darbas), planus dirbti pedagoginį darbą (planuoja dirbti mokytoju, neplanuoja dirbti mokytoju).

Šio tyrimo instrumentas – anketa. Vertinant IKT taikymą atliekant pedagoginę praktiką naudota ranginė matavimo skalė, naudoti trys veiklos vertinimo rangai – labai gerai pavyko, pavyko, nepavyko. Tie respondentai, kurie IKT edukacinėje praktikoje netaikė, galėjo pasirinkti atsakymo variantą „neteko“. Akivaizdu, kad šį atsakymo variantą galėjo rinktis ne tik tie gamtamokslinių dalykų studentai, kurie neturėjo techninių galimybių taikyti IKT pedagoginėje praktikoje, bet ir tie, kurie ir esant techninėms galimybėms jomis nesinaudojo.

Tyrimo dalyvavo visi VPU gamtamokslinių studijų studentai: fizikos, chemijos, biologijos, gamtos. Iš viso apklausta 300 pirmos studijų pakopos (bakaluro) dienes ir neakivaizdines studijas pasirinkusių studentų.

Tyrimo rezultatai

Anketinės apklausos rezultatai atskleidžia IKT naudojimo situaciją. Pedagoginę praktiką atliekantys studentai gamtamoksliniame ugdyme IKT naudoja retai, nes net 56,7% respondentų nurodė, kad jie gamtamokslinių dalykų pamokose IKT nenaudoja. Vadinasi, daugiau nei puse praktiką atliekančių studentų dalykų edukacinėje praktikoje nenaudoja IKT.

Tirta, kaip IKT taikymą gamtamokslinių dalykų edukacinėje praktikoje lemia subjektyvūs veiksniai (lentelė). Požiūrių skirtumo statistiniam reikšmingumui įvertinti taikytas statistinis

homogeniškumo chi kvadratu χ^2 kriterijus. Beveik visais tyrimo atvejais, išskyrus vieną atvejį – motyvaciją tapti mokytoju, nustatytas statistiškai reikšmingas skirtumas (žr. lentelę) tarp konkretaus požymio detalesnių charakteristikų, kurios detalizuotos tyrimo instrumentarijais skyrelyje.

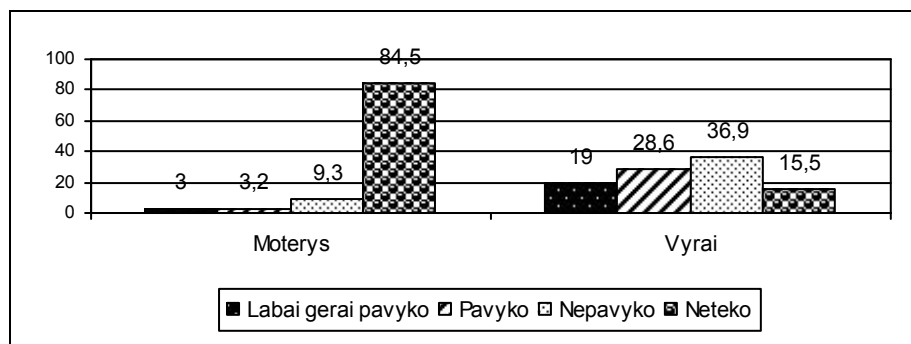
Lentelė

Naudojimosi elektroninėmis duomenų bazėmis skirtumo statistinis reikšmingumas pagal atskirus požymius

<i>Požymiai</i>	χ^2	<i>df</i>	<i>p</i>
Lytis	9,431	3	0,013
Informatikos mokymasis mokykloje	29,501	6	0,000
Istojo į norimą specialybę	35,309	3	0,000
Tolimesnio mokymosi planai	21,219	6	0,005
Motyvacija tapti mokytoju	8,784	6	0,260
Motyvacija dirbti pedagoginį darbą	17,521	6	0,004

Kiekvienam statistiškai reikšmingam skirtumui kokybiškai interpretuoti apskaičiuoti procentiniai dažniai, sudaryti paveikslai (1–5 pav.).

Tirta, kodėl nustatytas statistiškai reikšmingas skirtumas pagal lyties požymį. Procentiniai dažniai rodo, kad studentams (vyrams) geriau pavyko taikyti kompiuterį pamokose nei studentėms (1 pav.). Be to, studentės rečiau naudoja kompiuterius pamokose nei studentai vyrai. Tai, kad neteko kompiuterių naudoti pamokose, nurodė 84,5% studentų ir 15,5% studentų. Vadinasi, procentiniai dažniai skiriasi beveik šešis kartus. Paaiškinti šį skirtumą yra sudėtinga. Tikimybė, kad skirtingų lyčių studentai turėjo vienodas technines naudojimosi kompiuteriu sąlygas, buvo vienoda. Norint išsamiau paaiškinti šį dėsningumą, būtini papildomi tyrimai.

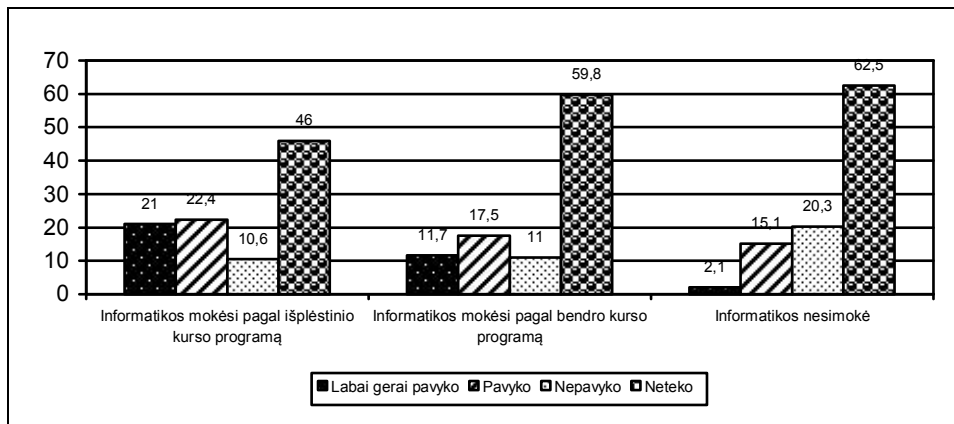


1 pav. Kompiuterių naudojimo pamokose procentiniai dažniai pagal lytį

Tyrimas parodė, kad anksčiau įgytas informacinių technologijų taikymo mokėjimas bei įgūdžiai turi įtakos tolimesnei veiklai – informacinių ir komunikacinių technologijų taikymui profesinėje veikloje. Tie gamtamokslinių dalykų studentai, kurie informatikos XI–XII klasėse nesimokė, atlikdami pedagoginę praktiką rečiau naudojo kompiuterius nei tie studentai, kurie vidurinėje mokykloje mokėsi informatikos (2 pav.).

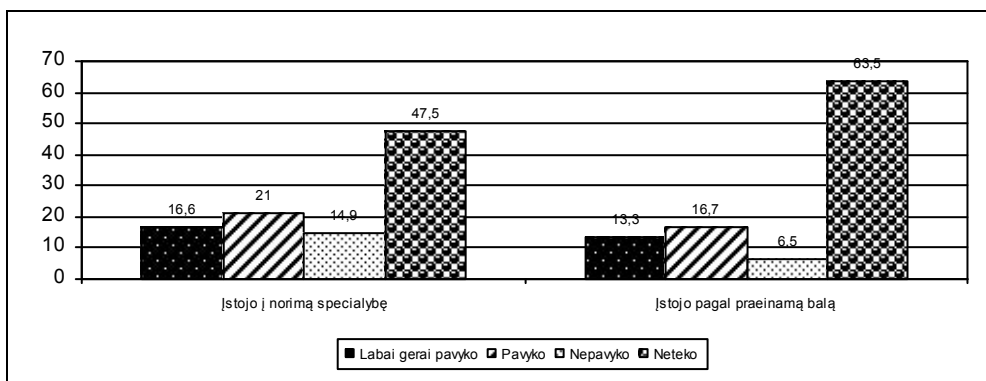
Kompiuterių nenaudojimo pamokose dažniai ekvivalentūs informatikos mokymosi pobūdžiui vidurinėje mokykloje (žr. 2 pav.). Pagrįskime šį dėsningumą tyrime nustatytais procentiniais dažniais. Pavyzdžiui, 21% studentų, kurie vidurinėje mokykloje informatikos mokėsi išplėstiniu kursu, nurodė, kad jiems pavyko kompiuterius sėkmingai taikyti pamokose. Tačiau tai padaryti pavyko mažesniajam procentiniam dažniui studentų (11,7%), kurie vidurinėje mokykloje informatikos mokėsi pagal bendrojo kurso programą. Ir tik labai mažas procentas

respondentų (2,1%), kurie vidurinėje mokykloje iš viso nesimokė informatikos, nurodė, kad jiems sėkmingai pavyko edukacinėje praktikoje taikyti kompiuterius.



2 pav. Kompiuterių naudojimo pamokose procentiniai dažniai pagal informatikos mokymosi vidurinėje mokykloje pobūdį

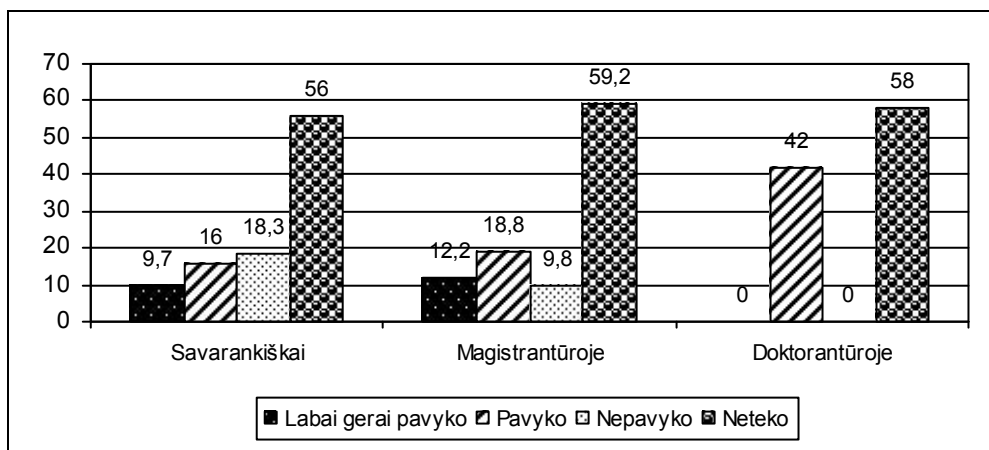
Profesinės motyvacijos problema šiuo metu yra aktuali. Ją užtikrina esama priėmimo į aukštąsias mokyklas sistema. Stojant į aukštąją mokyklą, galima nurodyti net iki 20 pasirinkimo variantų. Akivaizdu, kad toks platus profesinės motyvacijos spektras yra negalimas. Daugeliu atvejų susidaro situacija, kai studentai rengiasi ne profesinės motyvacijos apsispręstai specialybei. Kokia situacija Vilniaus pedagoginiame universitete? Iš 300 apklaustų studentų 200 įstojo į norimą specialybę, 100 – įstojo pagal praeinamąjį balą. Tyrimas parodė, kad profesinė motyvacija yra susijusi su kompiuterių taikymu dalykų edukacinėje praktikoje (žr. lentelę). Atlikta procentinių dažnių analizė rodo, kad rečiau kompiuterius pamokose naudoja tie respondentai, kurie į VPU įstojo pagal praeinamąjį balą, nei tie, kurie įstojo pagal pasirinktą specialybę (3 pav.).



3 pav. Kompiuterių naudojimo pamokose procentiniai dažniai pagal profesinę motyvaciją

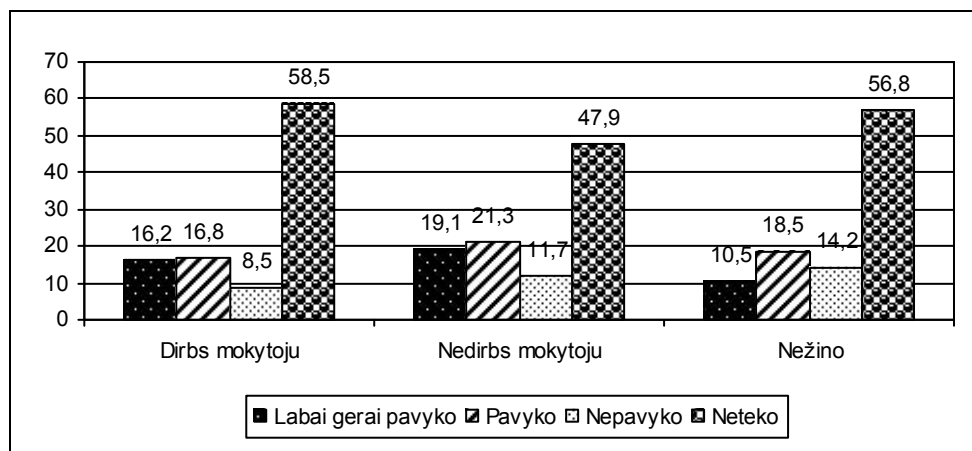
Besikeičiančioje žinių ir informacijos visuomenėje svarbu padėti asmeniui pasinaudoti atsiveriančiomis naujomis galimybėmis. Šios realijos suformuoja dar vieną tyrimo prieigą – kaip būsimoji mokytojai pasiruošę kaitai, ką jie numato toliau studijuoti. Tyrimas parodė, kad tęsti studijas ketina dauguma respondentų. Iš 300 apklaustųjų 208 planuoja toliau studijuoti magistrantūroje, 3 – doktorantūroje, 89 ketina mokytis saviugdos būdu. Tiriant IKT taikymą pamokose pagal tolimesnių studijų perspektyvas nustatytas statistiškai reikšmingas skirtumas (žr. lentelę).

Procentinių dažnių analizė (4 pav.) parodė, kad dažniau kompiuterius pamokose pavyksta naudoti tiems gamtamokslinių dalykų studentams, kurie ketina toliau tęsti studijas magistrantūroje arba doktorantūroje, rečiau – studentams, kurie ketina toliau tobulintis saviugdos būdu. Dar labiau detalizuojant procentinių dažnių pasiskirstymą pagal atskiras numatomų studijų formas, pastebima, kad didžiausias procentinis dažnis (40%) ketinančių studijuoti doktorantūroje studentų nurodė, jog jiems pasisekė kompiuterius pritaikyti pamokose, panašus procentinis dažnis magistrantūroje – 40,8%, mažiausias ketinančių studijuoti savarankiškai – 25,7%. Pastebėtą dėsninę sąsają galima aiškinti tuo, kad numatomų studijų pobūdis yra susijęs su esamu asmens profesiniu, informaciniu raštingumu.



4 pav. Kompiuterių naudojimo pamokose procentiniai dažniai pagal tolimesnių studijų formas

Nustatyta, kad kompiuterio naudojimas pamokose susijęs su nuostatomis apie tolimesnę profesinę veiklą (žr. lentelę). Procentiniai dažniai rodo, kad rečiausiai kompiuterius pamokose naudojo dėl tolimesnių profesinių perspektyvų neapsisprendę studentai (5 pav.), dažniau tie, kurie planuoja dirbti mokytojais, ir dažniausiai tie, kurie neketina dirbti mokytojais.



5 pav. Kompiuterių naudojimo pamokose procentiniai dažniai pagal tolimesnius profesinės veiklos planus

Reikia konstatuoti, kad kompiuterių naudojimo edukacinėje praktikoje dažnių skirtumas tarp ketinančių dirbti mokykloje ir neketinančių dirbti mokykloje studentų yra labai mažas.

Išvados

VPU gamtamokslines studijų programas pasirinkusių studentų apklausa apie IKT taikymą atliekant pedagoginę praktiką parodė, kad:

- Kai kurie subjektyvūs veiksniai lemia IKT taikymą gamtamokslinių dalykų edukacinėje praktikoje. Statistiškai reikšmingas skirtumas nustatytas įvertinus respondentų, besiskiriančių lyties, informatikos mokymosi patirties, įstojimo į universitetą sąlygų, tolimesnio mokymosi perspektyvų, motyvacijos dirbti pedagoginį darbą požymiais, atsakymus.
- Studentai, kurie informatikos vidurinėje mokykloje nesimokė, atlikdami pedagoginę praktiką rečiau naudoja IKT nei tie studentai, kurie vidurinėje mokykloje mokėsi informatikos. Vadinas, IKT naudojimas edukacinėje praktikoje yra susijęs su informatikos mokymosi pobūdžiu vidurinėje mokykloje.
- IKT taikymo edukacinėje praktikoje dažnis susijęs su informatikos mokymosi kursu (bendrasis kursas, išplėstinis kursas) vidurinėje mokykloje. Studentai, kurie vidurinėje mokykloje informatikos mokėsi išplėstiniu kursu, kompiuterius pamokose naudoja dažniau nei tie, kurie informatikos mokėsi bendroju kursu.
- Profesinė motyvacija dirbti pedagoginį darbą nėra susijusi su kompiuterių taikymu dalykų edukacinėje praktikoje. Atlikta procentinių dažnių analizė rodo, kad rečiau kompiuterius pamokose naudoja tie respondentai, kurie į VPU įstojo pagal praeinamąjį balą, nei tie, kurie įstojo į pasirinktą specialybę.
- Dažniau IKT edukacinėje praktikoje naudoja tie studentai, kurie ketina toliau tęsti studijas magistrantūroje arba doktorantūroje, rečiau – studentai, kurie ketina toliau tobulintis saviugdos būdu.

Literatūra

Ashworth P., Saxton. J. (1991) On competence // *Journal of Further and Higher Education*, (14), p. 1–15.

„Atvirasis kodas švietime“ ataskaita (2004) [žiūrėta 2005-12-16]. Prieiga per internetą: <http://www.ipc.lt/21z/duomenys/tyrimai/atviras%20kodas/ataskaita.pdf>.

Becker H. J., Anderson R. E. (1998). *Teaching, learning and computing 1998: Teacher's survey*. [žiūrėta 2006-05-17]. Prieiga per internetą: <http://www.crito.uci.edu/tlc/html/questionnaires.html>.

Becker H. J., Ravitz J. L. (2001). *Computer use by teachers: Are Cuban's predictions correct?* 2001. [žiūrėta 2006-05-17]. Prieiga per internetą: http://www.crito.uci.edu/tlc/findings/conferences-pdf/aera_2001.pdf.

Coughlin E. (1999). *Professional Competencies for the Digital Age Classroom* [žiūrėta 2006-03-03]. Prieiga per internetą: <http://www.iste.org/L&L/archive/vol27/no3/features/coughlin/index.html>.

Cuban L. (2001). *Oversold and underused: Computers in the classroom*. Cambridge, MA: Harvard University Press [žiūrėta 2005-12-20]. Prieiga per internetą: <http://www.hup.harvard.edu/pdf/CUBOVE.pdf>.

Dėl valstybinės švietimo strategijos 2003–2012 metų nuostatų. Vilnius: Lietuvos Respublikos Seimas, 2003 [žiūrėta 2006-06-30]. Prieiga per internetą: http://www3.lrs.lt/pls/inter3/dokpaieska.showdoc_l?p_id=215471.

Dexter S. L., Anderson R. E., Becker H. J. (2000). Teachers' views of computers as catalysts for changes in their teaching practice // *Journal of research on Computing in education*, Vol. 3, Nr. 31, p. 221–239.

Eunjoo O., Russell F. (2002). Preservice teachers perceptions of an introductory instructional technology course. *Electronic Journal for the Integration of Technology in Education* [žiūrėta 2006-09-30]. Prieiga per internetą: <http://ejite.isu.edu/Volume3No1/Oh.htm>.

Fuchs T., Woessmann L. (2004). *Computers and Student Learning: Bivariate and Multivariate Evidence on the Availability and Use of Computers at Home and at School* [žiūrėta 2005-12-20]. Prieiga per internetą: <http://www.res.org.uk/econometrics/504.pdf>.

Fullan M. (1998). *Pokyčių jėgos: skverbimasis į ugdymo reformas gelmes*. Vilnius: Tyto alba.

- Hargreaves A. (1999). *Keičiasi mokytojai, keičiasi laikai: mokytojų darbas ir kultūra postmodernistiniame amžiuje*. Vilnius: Tyto alba.
- Hattler J. A. (1999). *Technology for Preservice Teachers: "Driver Education" for the Information Superhighway* [žiūrėta 2006-09-30]. Prieiga per internetą: http://eric.ed.gov/ERICWebPortal/Home.portal?nfpb=true&pageLabel=RecordDetails&ERICExtSearch_SearchValue_0=EJ610113&ERICExtSearch_SearchType_0=eric_accno&objectId=0900000b800076f1.
- Jonassen D. H. (1999). Designing constructivist learning environments. In C. M. Reigeluth (Ed.) // *Instructional – Design Theories and Models. A New Paradigm of Instructional Theory*. Vol. II, p. 215–240.
- Jonassen D. H. (1996). *Computers in the Classroom: Mindtools for Critical Thinking*. New Jersey: Prentice Hall Inc.
- Jucevičienė P., Brazdeikis V. (2003). Pedagoogo IKT kompetencijos dinamiškos struktūros pagrindimas // *Socialiniai mokslai*. Vol. 39, Nr. 2, p. 70–81.
- Lamanauskas V., Vilkonis R. (2006). Fizikos mokymas panaudojant internetą: situacijos analizė ir prognozės // *Gamtamokslinis ugdymas*, Nr. 1(15), p. 6–15.
- Markauskaitė L. (2000). *Informacijos technologijos diegimas Lietuvos mokyklose: lūkesčiai ir rezultatai (SITES.MI rezultatų apžvalga)* [žiūrėta 2006-02-13]. Prieiga per internetą: [http://www.ipc.lt/21z/duomenys/tyrimai/sitesm-1/reviu%20\(apie%20sites%20m-1%20mokyklai\).pdf](http://www.ipc.lt/21z/duomenys/tyrimai/sitesm-1/reviu%20(apie%20sites%20m-1%20mokyklai).pdf).
- Mokomųjų kompiuterinių priemonių naudojimo ir diegimo tyrimas*. Ataskaita (2003). LR švietimo ir mokslo ministerija. Informacinių technologijų centras. Vilniaus pedagoginis universitetas [žiūrėta 2005-01-08]. Prieiga per internetą: http://www.smm.lt/svietimo_bukle/docs/MK_tyrimas.pdf.
- Mooij T., Smeets E. (2001). Modeling and supporting ICT implementation in secondary schools // *Computers and Education*. Nr. 36, p. 265–281.
- Ozmon H. A., Craver S. M. (1996). *Filosofiniai ugdymo pagrindai*. Vilnius: Leidybos centras.
- Pelgrum W. J. (2001). Obstacles to the integration of ICT in education: results from a worldwide educational assessment // *Computers and Education*, Nr. 37, p. 163–178.
- Rautopuro J., Pontinen S., Kukkonen J. (2006). Towards the Information Society – the Case of Finnish Teacher Education // *Informatics in Education*, Vol. 5, No. 2, p. 285–300.
- Stuhmann J. M., Taylor H. G. (1999). *Preparing Technically Competent Student Teachers: A Three Year Study of Interventions and Experiences* [žiūrėta 2006-09-20]. Prieiga per internetą: http://www.editlib.org/index.cfm?fuseaction=Reader.ViewAbstract&paper_id=8983.
- Wong E. M. L., Li S. C. (2006). Is ICT a lever for educational change? A study of impact of ICT implementation on teaching and learning in Hong Kong // *Informatics in Education*, Vol. 5, No. 2, p. 317–336.
- Želvys R. (1998). Švietimo kaitos samprata // *Švietimo reformos. Švietimo studijos*, 4. Vilnius, p. 11–20.

Summary

APPLYING ICT IN NATURAL SCIENCE EDUCATION WITHIN TEACHING PRACTICE: THE PRESENT SITUATION AND DETERMINING FACTORS

Palmira Pečiuliauskienė

Department of Education, Vilnius Pedagogical University, Lithuania

Applying ICT in teaching practice is little researched. The studies focusing on the subjective factors of ICT application in educational practice of natural sciences are very rare. The investigation may include motivation for pedagogical work, the need for continuing studies, different experiences of applying ICT etc. The problem of research has been determined by such preconditions as the present situation of applying ICT teaching natural sciences during pedagogical practice and subjective factors determining the latter educational phenomenon. The goal of research is to analyse the use of ICT in natural science education concerning the subjective factors defining this educational phenomenon. The object of research is ICT application in natural science education. The techniques of literature analysis, questioning and mathematical statistics have been applied to conduct research. 300 students carrying on

teaching practice in natural sciences have been surveyed. The following subjective factors marking ICT application in educational practice of natural sciences have been established: the sex, learning experience gained in secondary school, the character of entering the university, the outlooks for future studies and motivation for pedagogical job. The number of male rather than female students using ICT in educational practice in natural sciences is gradually increasing. The students having previous experience gained in the last two years of studies in upper secondary school more frequently and efficiently apply ICT in practice. Professional motivation for pedagogical job has no relations with applying computers in educational practice.

Key words: educational practice, natural science.

Received 21 February 2007; accepted 9 September 2007



Dr. Palmira Pečiuliauskienė
Department of Education, Vilnius Pedagogical University
Studentu Street 39, LT-2004 Vilnius, Lithuania
E-mail: palmira.p@post.skynet.lt