

# Postoje študentov gymnázií k počítačom

MILAN KUBIATKO, SOŇA NAGYOVÁ, TIBOR NAGY

## High school students' attitudes toward computers

### Abstrakt

Vplyv informačných a komunikačných technológií a počítačov na každodenný život sa neustále zvyšuje. Táto situácia pôsobí aj na zmenu postojov k počítačom. V našom výskume sme sa zamerali na zisťovanie rozdielov v postojoch k počítačom medzi chlapcami a dievčatami a medzi ročníkmi, ktoré študenti navštevujú. Dotazník obsahoval 34 položiek Likertovho typu. Výroky v dotazníku boli prebraté od autorov Steva Kennewella a Alex Morganovej. Výrok sme upravili do vhodnej podoby použiteľnej v podmienkach slovenských gymnázií. Výskumu sa zúčastnilo 659 študentov zo 14 gymnázií. Boli zastúpené všetky 4 ročníky, pričom vek študentov sa pohyboval v rozmedzí 15 – 19 rokov. Pre vyhodnotenie údajov sme použili faktorovú analýzu a analýzu rozptylu (ANOVA). Výsledky boli rozdelené do dvoch dimenzií, prvou dimenziou bola radosť z používania počítačov a druhou bola obava z používania počítačov. V prvej dimenzii dosahoval vyššie skóre mladší študenti a dievčatá. V druhej dimenzii dosahovali vyššie skóre chlapci a najmladší študenti. Celkovo môžeme povedať, že dievčatá mali pozitívnejší postoj k počítačom ako chlapci

### Abstract

*The impact of information and communication technologies and computers on our daily lives has been steadily increasing. This state influences the change of attitudes toward computers. We focused on finding the differences between gender and age according to computer attitudes. A questionnaire with 34 Likert type items was used in our research. Items were taken over from Steve Kennewell and Alex Morgan. Items were modified on conditions of Slovak high schools. The sample consists of 659 students of 14 high schools. Students attended the first, the second, the third and the fourth grades of study. They were ages 15 – 19 years old. For the data evaluation we used the factor analysis and the ANOVA. The results of the questionnaire were divided into two dimensions, first was computer enjoyment and second was computer anxiety. In first dimension younger students and girls have positive attitudes. In the second dimension younger students and boys achieved higher score. Totally, girls have more positive attitudes than boys.*

**Kľúčové slová:** postoje k počítačom, študenti, dotazník, radosť z používania počítačov, obava z používania počítačov

*Key words:* attitudes toward computer, students, questionnaire, computer enjoyment, computer anxiety

## Úvod

Rozmach informačných a komunikačných technológií (IKT) zasahuje do života každého jednotlivca vo všetkých oblastiach jeho pôsobenia. Jednou z týchto oblastí je aj prostredie školy, kde sa postupne menia metódy aj formy vyučovania pod vplyvom IKT. Počítače sa stávajú súčasťou každodenného života študentov. Počítače už neslúžia len ako technika na písanie domácich úloh, prípadne referátov, ale študenti už musia pracovať s počítačmi takmer na každej hodine. Spolu s vývojom používania počítačov sa postupne vytvárali a následne aj pretvárali postoje študentov k počítačom. Najprv boli počítače brané len ako prostriedok na zlepšenie prístupu študentov k informáciám. Až neskôr dochádza k javu, keď sa počítače stávajú súčasťou vyučovania a učenia (Brewer 2003). Všadeprítomný vplyv počítačov má významný vplyv na študentov a aj na samotné školy. S pomocou počítačov sú študenti schopnejší lepšie plniť na nich kladené podmienky. Aplikácia počítačov do vyučovania musí brať ohľad aj na samotný vyučovací predmet, vyučovaciu formu a pri integrácii počítačov do vyučovacieho treba aj citlivo zvažovať použitie vyučovacej metódy, aby vplyv počítačov na študentov bol naozaj pozitívny.

Postoje študentov k počítačovej technológii sú dôležité, ale často je prehliadaná úspešná integrácia počítačov do kurikula základných aj stredných škôl. Práve výskum v oblasti integrácie počítačov do tried, skúmanie postojov učiteľov, žiakov, študentov, ale aj rodičov môže výrazne pomôcť k zmene školského kurikula v prospech počítačovej technológie tak, aby sa počítače stali trvalou súčasťou vyučovacieho procesu (Alexiou-Ray, Wilson, Wright & Pedrano 2003).

Bennett (2002) vo svojej práci navrhuje zmeny v úlohách študentov, učiteľov a ich postoja k počítačom. Podľa vyššie uvedeného autora by študenti mohli spolupracovať s učiteľmi interaktívnejšie. Pomocou počítačov by prebiehalo celé vyučovanie, študenti by doručovali zadania a učelia by vystupovali v pozícii pomocníkov a mentorov. Vízia naráža na prekážku v podobe tzv. digitálnej nerovnosti v prístupe k počítačom. Nerovnosť je výsledkom sociálno-ekonomickej, regionálnej alebo kultúrnej vyspelosti danej spoločnosti. V mnohých krajinách sa väčšia dôležitosť kladie na počítače v oblasti obchodu a služieb ako v školstve. Treba brať

ohľad na dostupnosť študentov k počítačom, aj k edukačnému softvéru, k prístupu na internet a dôležité je zohľadniť aj to, či študenti majú možnosť pracovať na počítačoch doma.

Počítače sa často objavujú v prírodovedných vedách, teda v oblastiach, kde sa vytvárali rozdiely medzi mužmi a ženami. Rozdiely vo vnímaní počítačových zariadení boli zisťované veľkým množstvom výskumov. Preto nie je prekvapujúce nájsť podobné tendencie aj v počítačovej oblasti. Veľa výskumov týkajúcich sa vnímania počítačov sa zameriava na zisťovanie rozdielov medzi pohlaviami, či už je to medzi študentmi, alebo medzi výskumníkmi, kde je nutnosťou používať počítač. Literatúra, ktorá sa zameriava na využitie počítačov vo vzdelávaní, venuje sa zisťovaniu rozdielov medzi pohlaviami pri postojoch k počítačom od začiatku 80-tych rokov (Young 2000).

Výskum v oblasti postojov k počítačom predstavuje významný subjekt v pochopení rozdielov v úlohe počítačových zariadení, či už v škole, alebo v práci (Van Braak & Goeman 2003). S postupným rozvojom počítačov vznikajú aj rôzne druhy výskumných prác, ktoré majú vzťah k používaniu počítačov. Vzťah medzi postojmi k počítačom a skúsenosťami s počítačmi skúmalo mnoho autorov (Potosky & Bobko 2001; Schumacher & Morahan-Martin 2001).

Veľké množstvo výskumných prác sa venovalo skúmaniu vzťahu medzi postojmi k počítačom a premennými, ako sú vek a pohlavie. Na základe výsledkov nie je možné povedať jasný záver. Niektoré štúdie porovnávajúce postoje k počítačom medzi chlapcami a dievčatami nezistili žiadny signifikantný výsledok (King, Bond & Blandford 2002; Mizrachi & Shoham 2004; Teo 2006). Horne (2007) nezistil žiaden výrazný rozdiel vo výsledkoch medzi pohlaviami pri testovaní pomocou počítačov. Niektoré práce uvádzali väčšie obavy z používania počítačov u chlapcov (Reed, Erwin & Oughton 1995; Siann, Macleod, Glissov & Durndell 1990). Väčšina výskumných prác však dospela k záveru, že chlapci majú pozitívnejší postoj k počítačom, radšej pracujú na počítači v porovnaní s dievčatami, chlapci majú lepšie schopnosti pri používaní počítačov, trávajú viac voľného času pri počítači, používajú počítač viac na hry a dôležité je aj to, že vidia v počítačoch zariadenie, ktoré im uľahčí učebný proces a že dievčatá majú väčšie obavy z ich používania (Colley, Gale & Harris 1994; Hakkarainen et al., 2000; Papastergiou & Solomonidou 2005; Shashaani 1997). Vo svete vládne trend, ktorý tvrdí spájanie technologických vecí s chlapcami a mužmi viac ako s dievčatami a ženami (Clegg 2001; Facer et al., 2001). Z výskumov je zrejmé, že rozdiely medzi pohlaviami sa znižujú tréningom a možnosťou prístupu k počítačom. Práve školy môžu znižovať tento rozdiel medzi chlapcami a dievčatami, tým že umožnia všetkým rovnako používať moderné technológie v škole v kombinácii s vyučovaním. Keby dievčatá

využívali vo väčšej miere možnosti pracovať s počítačmi, prípadne častejšie využívali možnosti počítačových kurzov, tak by rozdiely v schopnosti používať počítače, aj v postojoch k počítačom sa zmenšili, prípadne úplne vymizli (Ilomäki & Rantanen 2007; Sølvsberg 2002). Interakcia medzi výsledkami pohlaví a postojmi k počítačom závisí od sociálneho postavenia študenta, samotnej osobnosti študenta atď. (Joiner et al 2006). Niektoré štúdie ukazujú pozitívny vzťah medzi prácou na počítači a postojmi k počítačom (Gaudron & Vignoli 2002; Ropp 1999). Ďalšie výskumné práce uvádzajú pozitívny vplyv osobného vlastníctva počítača na postoje k počítačom (Selwyn 1998; Sexton et al., 1999). Litchfield et al. (2002)) uvádzajú dĺžku stráveného času pri počítači ako vplyv na utváranie pozitívnych postojov k počítačom. Ďalšie práce sa zaoberajú už aj vekovými rozdielmi v postoji k počítačom. Podľa niektorých autorov majú mladší študenti pozitívnejšie postoje k počítačom ako ich starší spolužiaci (Comber, Colley, Hargreaves & Dorn 1997; Laguna & Babcock 1997). Ďalší zas uvádzajú opak, teda pozitívnejší postoj k počítačom bol zistený u starších študentov (Bozionelos 2001; Dyck, Smither 1994). Garland a Noyes (2005) skúmali postoje študentov k počítačom a ku knihám ako k učebným materiálom a nezistili žiaden signifikantný rozdiel. Čiže starší aj mladší študenti, chlapci aj dievčatá vnímajú rovnako počítač a knihu ako učebný materiál, oba sú pre nich rovnako hodnoverné zdroje informácií.

### **Cieľ výskumu**

Slovensko je zaradované medzi rozvíjajúce sa krajiny v používaní počítačov na vyučovaní. Nachádza sa tu veľa ľudí, ktorí by radi zavádzali počítače do vyučovania v čo najväčšej miere, ale tiež je tu aj veľa kritikov, ktorí nepovažujú za dôležité zavádzanie počítačovej technológie do škôl. V posledných rokoch môžeme pozorovať veľké úsilie niektorých inštitúcií a ľudí za pomoci vlády o zavádzanie počítačovej technológie do učebného procesu. Práve vytváranie postojov študentov k počítačom je spojené s týmto procesom.

Náš výskum sledoval odpovede na nasledujúce otázky:

1. Aké sú postoje študentov stredných škôl k počítačom v závislosti od pohlavia?
2. Menia sa postoje k počítačom v závislosti od veku študentov stredných škôl?

Vo výskume boli overované tieto hypotézy:

1. Chlapci majú pozitívnejší postoj k počítačom ako dievčatá.
2. Starší študenti majú pozitívnejší postoj k počítačom ako ich mladší spolužiaci.

### **Metóda**

V našom výskume sme použili anonymný dotazník zameraný na zistenie postojov študentov stredných škôl k počítačom. Dotazník bol prebratý od autorov Steva Kennewella a Alex Morganovej. Dotazník sme upravili do vhodnej podoby použiteľnej v podmienkach slovenských gymnázií. Samotný dotazník bol rozdelený do dvoch častí. V prvej časti bol úvodný text, za ním nasledovali údaje, ako pohlavie, vek a rok štúdia. Druhá časť pozostávala z výrokov zameraných na zistenie postojov respondentov k počítačom. Výroky v dotazníku boli podľa Likertovho škálovania (Likert 1932), respondent mal možnosť vybrať si z 5 možností, od úplne nesúhlasím po úplne súhlasím. Pre následné štatistické spracovanie sme odpovede prekódovali do číselného poradia. Niektoré výroky v dotazníku boli formulované negatívne, tie sme prekódovali do číselnej podoby v opačnom poradí. Na zistenie dimenzií sme použili faktorovú analýzu a jej použitím boli zistené dve dimenzie: „*radosť z používania počítačov*“, pozostávala zo 16 výrokov a „*obava z používania počítačov*“, tá pozostávala z 11 výrokov. Do ďalších analýz sme nezahrnuli 7 položiek z dotazníka, pretože ich faktorové skóre bolo menšie ako 0,30 (Anastasi 1996). Ďalej sme zisťovali spoľahlivosť jednotlivých dimenzií použitím Cronbachovho alfa. Pre prvú dimenziu sme zistili hodnotu 0,84 a pre druhú 0,77. V ďalšom spracovaní sme použili analýzu rozptylu (ANOVA). Touto analýzou sme sa snažili zistiť štatisticky významné rozdiely vo výsledkoch medzi chlapcami a dievčatami a medzi jednotlivými ročníkmi štúdia.

### **Popis skúmaného súboru**

Výskumu sa zúčastnilo 659 študentov zo 14 gymnázií. Veľkosť miest, kde bol uskutočnený výskum sa pohybovala v rozmedzí od 30 000 do 450 000 obyvateľov. Snažili sme sa vybrať školy, kde sú, podľa informácií webového portálu Infovek ([www.infovek.sk](http://www.infovek.sk)), počítače ako vyučovacie prostriedok. Dotazníky boli zadávané študentom navštevujúcim 1. až 4. ročník gymnázia. Boli nám doručené dotazníky od 149 (22,61 %) študentov prvého ročníka, od 145 (22,00 %) študentov druhého ročníka, od 220 (33,38 %) študentov tretieho ročníka a od 145 (22,00 %) študentov štvrtého ročníka. Vek študentov sa pohyboval v rozmedzí 14 až 19 rokov. Priemerný vek študenta bol 16,88 ( $n = 659$ ,  $SD = 1,26$ ). Počet dievčat bol 393 (59,64 %). Študenti vyplňovali dotazník počas vyučovacej hodiny za prítomnosti učiteľa. Čas na vyplnenie dotazníka nezabral viac ako 20 minút.

### **Výsledky**

Na rozdelenie výrokov v dotazníku bola použitá faktorová analýza. Z ďalšieho spracovania sme vylúčili výroky, ktoré nedosahovali hodnotu faktorového skóre 0,30 (Anastasi 1996) ani výroky so skóre vyšším ako 0,30 vo viac ako jednej dimenzii.

Tabuľka 1 Výsledky faktorová analýzy postojového dotazníka k počítačom.

Výroky v dotazníku	radosť z používania počítačov	obava z používania počítačov
1. Učenie pomocou počítača je zábava.	<b>0,54</b>	0,21
3. Rád používam počítač.	<b>0,49</b>	0,26
5. Počítače mi pomáhajú pri učení.	<b>0,52</b>	0,22
7. Počítače sú užitočné na získavanie informácií.	<b>0,43</b>	0,14
9. Počítače sú nudné.	<b>0,48</b>	0,26
10. Keď skončím školu, rád by som používal vo svojej práci počítač.	<b>0,51</b>	0,24
15. Nenávidím používanie počítačov.	<b>0,49</b>	0,28
19. Moja práca je vďaka používaniu textového editora (napr. WORDu) úhladná.	<b>0,34</b>	0,14
22. Rád by som navštevoval počítačový kurz.	<b>0,42</b>	-0,03
23. Počítače nie sú také užitočné, ako sa o nich tvrdí.	<b>0,41</b>	0,27
24. Počítače by sa mali využívať vo všetkých vyučovacích predmetoch.	<b>0,71</b>	0,07
25. Pozeranie sa na obrazovku počítača pokladám za nudné.	<b>0,42</b>	0,30
28. Každá domácnosť by mala mať počítač.	<b>0,55</b>	0,06
29. Rád by som používal počítač častejšie na všetkých vyučovacích hodinách.	<b>0,74</b>	0,08
31. V ďalšom storočí budú musieť všetci používať počítače.	<b>0,42</b>	0,03
33. Počítač je naozaj užitočný prostriedok pre prácu v škole.	<b>0,60</b>	0,14
4. Práca mi s použitím počítača trvá príliš dlho.	0,20	<b>0,59</b>
11. Niektoré slová používané pri práci s počítačom ma znervózňujú.	0,04	<b>0,58</b>
12. Počítače nikdy neurobia to, čo od nich očakávam.	0,18	<b>0,58</b>
13. Počítače mi neumožňujú rozvíjať vlastné myslenie.	0,20	<b>0,32</b>
16. Cítim sa sebaisto pri práci s počítačom.	0,28	<b>0,52</b>
17. Niekedy sa obávam, že celá moja práca zmizne z obrazovky počítača.	0,10	<b>0,52</b>
18. Počítače zaberajú príliš veľa času.	0,05	<b>0,43</b>
20. Počítače ma znervózňujú.	0,24	<b>0,63</b>
26. Uprednostňujem prácu na počítači vo dvojici.	0,07	<b>0,35</b>
27. Používať počítač je pre mňa náročné.	0,23	<b>0,56</b>
34. Keď pracujem na počítači, môžem urobiť svoju prácu oveľa rýchlejšie.	0,29	<b>0,43</b>
<b>Vymazané položky</b>		
2. Nerád si zadávam prácu na počítači sám.	0,08	0,29
6. Vyhýbam sa počítačom vždy, keď môžem.	0,40	0,46

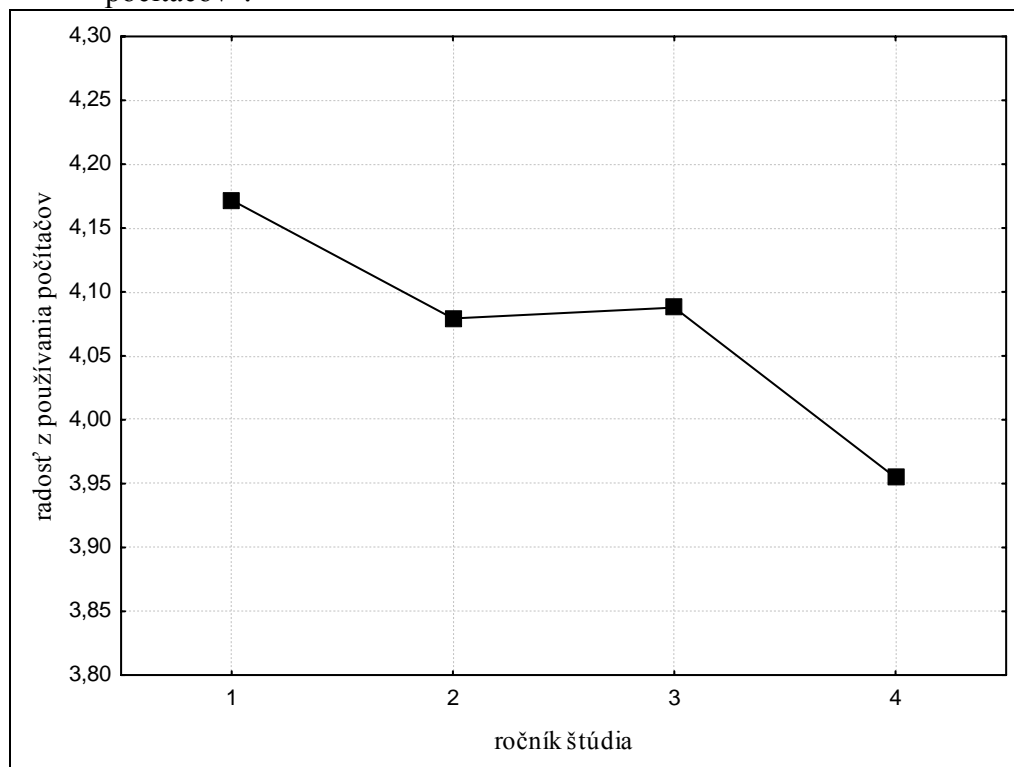
8. Chlapci vedia pracovať lepšie s počítačom ako dievčatá	0,20	-0,04
14. Rád by som učil viac o počítačoch.	0,21	0,04
21. Keď raz začnem pracovať na počítači, nedokážem rýchlo skončiť svoju prácu.	0,14	-0,42
30. Obávam sa, že pri práci na počítači sa dopúšťam mnohých chýb.	0,00	0,22
32. Dievčatá vedia pracovať lepšie s počítačmi ako chlapci.	0,11	-0,08

Číslovanie položiek znamená ich poradie v pôvodnom dotazníku

Ako môžeme vidieť v tabuľke 1, boli zistené dve dimenzie. Prvá obsahoval 16 položiek a bola nazvaná „*radosť z používania počítačov*“, jej hodnota Cronbachovho alfa bola 0,84 a druhá „*obava z používania počítačov*“ obsahoval 11 položiek s hodnotou Cronbachovho alfa 0,77. Sedem položiek bolo vymazaných.

V prvej dimenzii sme zistili štatisticky významný rozdiel vo výsledkoch medzi chlapcami a dievčatami ( $F_{1,653} = 33,80$ ,  $p < 0,001$ ). Dievčatá dosahovali priemernú hodnotu skóre v tejto dimenzii 4,20 a chlapci 3,95. Z toho vyplýva, že dievčatá majú väčšie potešenie z používania počítačov ako chlapci. Tiež sme zistili štatisticky významný rozdiel vo výsledkoch medzi jednotlivými ročníkmi ( $F_{3,650} = 4,05$ ,  $p < 0,01$ ). Najvyššie skóre v tejto dimenzii dosahovali študenti prvého ročníka a najnižšie študenti štvrtého ročníka (graf 1). Viac ako 3/4 respondentov si myslí, že počítače môžu urobiť vyučovanie viac zábavným. Viac ako 90 % opýtaných študentov rado používa počítač. Pre 75 % študentov je počítač veľmi dobrým „pomocníkom“ pri vyučovaní. Podobne potešujúca bola informácia, keď sme zistili takmer 100 %-tné pozitívne vyjadrenie o vyhľadávaní informácií pomocou počítača. S tým súvisí aj tvrdenie 90 % respondentov, že počítače nie sú pre nich nudné. Približne 70 % opýtaných by rado používalo počítač vo svojej budúcej práci. Aj ďalšie odpovede študentov vypovedajú o pozitívnom vnímaní počítačov. Len 10 % opýtaných neznáša používanie počítačov. Približne 85 % študentov sa stotožňuje s tvrdením, že vďaka používaniu textového editora vyzerá ich práca úhľadná. Ako vidieť z predošlých odpovedí, značné množstvo respondentov využíva počítač na zábavu, prípadne prácu, ale sú aj študenti, ktorí by si radi zlepšili svoje schopnosti pracovať s počítačom. Takmer 40 opýtaných by rado navštevovalo nejaký počítačový kurz. Veľmi potešujúce je zistenie, že takmer 80 % respondentov by rado využívalo počítač na všetkých predmetoch. Na Slovensku je taká situácia, aspoň podľa mojich predošlých výskumov, že používanie počítačov sa viaže len na hodiny informatiky. Viac ako 85 % opýtaných považuje počítač za veľmi užitočnú pomôcku, pretože uľahčuje prácu a je to motivujúci prostriedok. Približne 80 % oslovených si myslí, že každá domácnosť by mala mať počítač a 2/3 oslovených považuje za normálne, že každý človek bude v tomto storočí používať počítač.

Graf 1 Priemerné skóre študentov jednotlivých ročníkov v dimenzii „radosť z používania počítačov“.

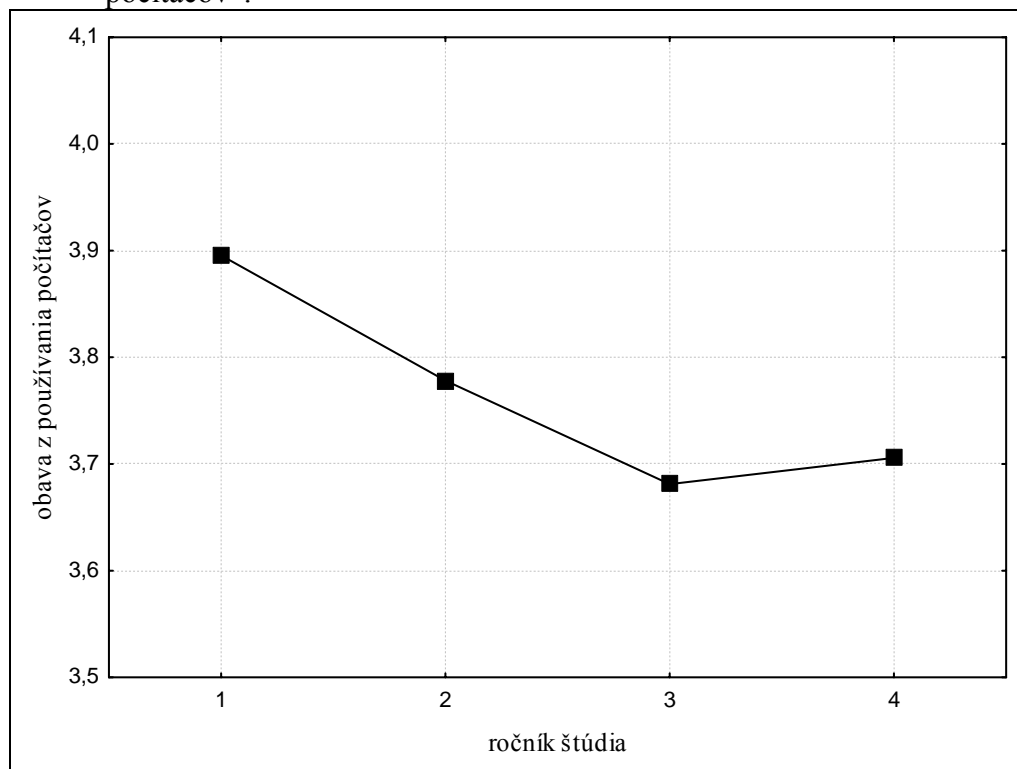


V druhej dimenzii, pomenovanej „obava z používania počítačov“, sme zistili štatisticky významný rozdiel vo výsledkoch medzi chlapcami a dievčatami ( $F_{1,653} = 45,14$ ,  $p < 0,001$ ). Dievčatá dosahovali priemerné skóre 3,61 a chlapci 3,93, z čoho vyplýva, že dievčatá majú väčší strach z používania počítačov. Tiež sme zistili štatisticky významný rozdiel vo výsledkoch medzi ročníkmi ( $F_{3,650} = 4,29$ ,  $p < 0,01$ ). Ako je možné vidieť na grafe 2, tak študenti prvého ročníka dosiahli najvyššie skóre, čo indikuje najmenší strach z používania a najnižšie skóre dosiahli študenti tretieho ročníka.

Takmer 75 % oslovených študentov si nemyslí, že im práca s počítačom trvá príliš dlho. Približne 20 % opýtaných súhlasilo s tvrdením, že niektoré slovíčka pri práci s počítačom ich znervózňujú. A takmer všetci študenti uviedli, že počítače urobia, to čo sa od nich vyžaduje. Polovica študentov nepovažuje počítače za vhodné nástroje na rozvíjanie vlastného myslenia. Len polovica študentov sa cíti sebaisto pri práci s počítačom. Viac ako polovica respondentov nemá obavy zo zmiznutia ich práce z obrazovky monitoru, ale tretina má túto neistotu. Približne 40 % opýtaných považuje počítač za nástroj, ktorý zaberá príliš veľa času. Takmer 85 % študentov nepovažuje počítače za nástroj, ktorý by mal ľudí znervózňovať. Viac ako polovica nami oslovených respondentov preferuje individuálnu prácu na počítači, ale približne štvrtina radšej pracuje s niekým ďalším. Takmer 85 % oslovených študentov

nepovažuje používanie počítačov za náročnú činnosť, iba pre malú skupinu študentov sú počítače náročné na používanie.

Graf 2 Priemerné skóre študentov jednotlivých ročníkov v dimenzii „obava z používania počítačov“.



## Diskusia

Výskum bol zameraný na zisťovanie postojov študentov gymnázií k počítačom. Naše zistenia poukazujú na pozitívny postoj k počítačom a k ich používaniu. Podobné zistenie uvádzajú aj Garland & Noyes (2005) a Teo (2006). Steele, Palensky, Lynch, Lacy & Duffy (2002) zistili pozitívny postoj študentov k počítačom, ale ich vzorka študentov mala negatívny postoj k počítačom pri ich úlohe vo vzdelávaní. Celkovo môžeme povedať, že dievčatá dosahovali pozitívnejší postoj k počítačom ako chlapci. Podobné zistenie uvádzajú Mizrachi & Shoham (2004), dievčatá v ich výskume mali pozitívnejší postoj k počítačom ako chlapci. Ale toto naše tvrdenie je v protirečení s väčšinou výskumných prác venujúcich sa tejto problematike. Jedným z vysvetlení môže byť, že na uvedených gymnáziách majú učitelia vhodné pôsobenie na dievčatá, viac sa im venujú pri práci s počítačovými zariadeniami, z toho môže vyplývať aj ich pozitívny postoj k počítačom. Ďalším dôvodom môže byť, že počítače sú pre dievčatá veľmi dobrým pomocným nástrojom a vďaka nim plnia svoje úlohy oveľa lepšie. Cooper (2006) uvádza, že verejnosť považuje mužov a chlapcov za viac kompetentných v používaní

počítačov v porovnaní so ženským pohlavím. Poznanie, že dievčatá a ženy majú negatívny postoj k počítačom a neochotne ich používajú, len upevňuje vnímanie verejnosti, že počítače sú pre chlapcov, nie pre dievčatá. Preto by mali byť podporované aktivity, aby odlišnosti v používaní a postojoch k počítačom medzi chlapcami a dievčatami boli čo najmenšie. Napomôcť môže tomu zvyšujúca sa integrácia počítačových zariadení do škôl a ich aplikácia do vyučovania (North & Noyes 2002). Podobne uvádza Varank (2007), ktorý tvrdí, že pozitívnejšie postoje k počítačom a lepšie schopnosti pracovať s nimi majú muži. Zvýšenie používania počítačov na školách, v práci, doma môže postupne zlepšovať počítačové schopnosti jednotlivcov. Tiež to môže zlepšiť postoje k počítačom a zmenšiť rozdiel v postojoch a schopnostiach medzi mužmi a ženami.

Zistili sme, že dievčatá a najmladší respondenti, teda študenti prvého ročníka gymnázií majú väčšiu radosť z používania počítačov, či už vo svojom voľnom čase alebo v škole. Comber, Colley, Hargreaves & Dorn (1997) uvádzajú podobné tvrdenie u najmladších respondentov, ale majú odlišné zistenie pri výsledkoch medzi pohlaviami. V ich výskumnej práci majú väčšiu radosť z používania počítačov chlapci. Aj ďalšie výskumné práce uvádzajú, že chlapci majú pozitívnejšie postoje k počítačom a dosahujú vyššie skóre v otázkach týkajúcich sa radosti resp. potešenia z používania počítačov (Busch 1995; Colley, Gale & Harris 1994; Whitely 1997).

V druhej sledovanej dimenzii sme dospeli k záveru, že dievčatá na rozdiel od chlapcov majú väčší strach z používania počítačov. Najmenšie obavy z používania počítačov majú najmladší respondenti v porovnaní s ich staršími spolužiakmi. Vo viacerých prácach autori došli k záveru, že dievčatá majú okrem negatívnejšieho postoja k počítačom aj väčšie obavy ku všetkým technologickým prostriedkom (Durndel & Haag 2002; Rees & Noyes 2007). Shashaani & Khalili (2001) vo svojom výskume zistili bezradnosť dievčat pri práci s počítačom.

## **Záver**

V našom výskume sme zistili, že dievčatá a mladší študenti majú väčšiu radosť z používania počítačov. Tiež skupina mladších študentov má menší strach z používania počítačov oproti ich starším spolužiakom. Treba ale povedať, že pre Slovensko je dôležité, aby výrazne prebiehala integrácia počítačov do škôl a do vyučovania. Táto integrácia môže byť motivujúcim činiteľom, ktorý zvýši záujem študentov o prácu s počítačmi a zlepší ich postoje k počítačom. Na Slovensku je slabá kooperácia medzi učiteľmi a študentmi. Učители by mohli

zadávať viac úloh, ktorých riešenie si vyžaduje asistenciu počítača a internetu, pričom by študenti posielali riešenie prostredníctvom e-mailu.

### **Pod'akovanie**

Pod'akovanie autorov patrí dvom anonymným recenzentom, ktorí výraznou mierou zvýšili odbornú aj štylistickú úroveň článku.

### **Použitá literatúra**

1. Alexiou-Ray, J. A., Wilson, E. K., Wright, W. H. & Peirano, A. M. (2003). Changing Instructional Practice: The Impact on Technology Integration on Students, Parents, and School Personnel. *Electronic Journal for the Integration Technology in Education*, 2(2) 58-80.
2. Anastasi, A.(1996). *Psychological testing* (7<sup>th</sup> ed.). New York, Macmillan.
3. Bennett, F. (2002). The future of computer technology in K-12 education. *Phi Delta Kappan*, 83(8), 621-626.
4. Bozionelos, N. (2001). Computer anxiety: Relationship with computer experience and prevalence. *Computers in Human Behavior*, 17(2), 213-224.
5. Brewer, C. (2003). Computers in the Classroom: How information technology can improve conservation education. *Conservation Biology*, 17(3), 657-660.
6. Busch, T. (1995). Gender differences in self-efficacy and attitudes toward computers. *Journal of Educational Computing Research*, 12(2), 147-158.
7. Clegg, S. (2001). Theorising the machine: gender, education and computing. *Gender and Education*, 13(3), 307-324.
8. Colley, A. M., Gale, M. T. & Harris, T. A. (1994). Effects of gender role identity and experience on computer attitude components. *Journal of Educational Computing Research*, 10(2), 129-137.
9. Comber, C., Colley, A., Hargreaves, D. J. & Dorn, L. (1997). The effects of age, gender computer experience upon computer attitudes. *Educational Research*, 39(2), 123-133.
10. Cooper, J. (2006) The digital divide: the special case of gender. *Journal of Computer Assisted Learning*, 22(5), 320-334.
11. Durndell, A. & Haag, Z. (2002). Computer self-efficacy, computer anxiety, attitudes towards the Internet and reported experience with the Internet, by gender, in an East European sample. *Computers in Human Behavior*, 18(5), 521-535.

12. Dyck, J. L. & Smither, J. A. (1994). Age differences in computer anxiety: The role of computer experience, gender and education. *Journal of Educational Computing Research*, 10(3), 239-248.
13. Facer, K., Sutherland, R., Furlong, R. & Furlong, J. (2001). What is the point of using computers? The development of computer expertise in the home. *New Media & Society*, 3(2), 199-219.
14. Garland, K. & Noyes, J. (2005). Attitudes and confidence towards computers and books as learning tools: a cross-sectional study of student cohorts. *British Journal of Educational Technology*, 36(1), 85-91.
15. Gaudron, J. P. & Vignoli, E. (2002). Assessing computer anxiety with the interaction model of anxiety: Development and validation of the computer anxiety trait subscale. *Computers in Human Behavior*, 18(3), 315-325.
16. Hakkarainen, K., Ilomäki, L., Lipponen, L., Muukkonen, H., Rahikainen, M. & Tuominen, T. (2000). Students skills and practices of using ICT: results of a national assessment in Finland. *Computers & Education*, 34(2), 103-117.
17. Horne, J. (2007). Gender differences in computerised and conventional educational tests. *Journal of Computer assisted Learning*, 23(1), 47-55.
18. Ilomäki, L. & Rantanen, P. (2007). Intensive use of ICT in school: Developing differences in students ICT expertise. *Computers & Education*, 48(1), 119-136.
19. Joiner, R., Littleton, K., Chou, C. & Morahan-Martin, J. (2006). Gender and information and communication technology. *Journal of Computer assisted Learning*, 22(5), 317-319.
20. King, J., Bond, T., & Blandford, S. (2002). An investigation of computer anxiety by gender and grade. *Computers in Human Behavior*, 18(1), 69-84.
21. Laguna, K., & Babcock, R. L. (1997). Computer anxiety in young and older adults: Implications for human-computer interactions in older populations. *Computers in Human Behavior*, 13(3), 317-326.
22. Likert, R. (1932). A technique for the measurement of attitudes. *Archives of Psychology*, 27(140), 44-55.
23. Litchfield, R. E., Oakland, M. J. & Anderson, J. A. (2002). Relationships between Intern Characteristics, Computer Attitudes, and Use of Online Instruction in a Dietetic Training Program. *The American Journal of Distance Education*, 16(1), 23-36.
24. Mizrachi, D. & Shoham, D. (2004). Computer attitudes and library anxiety among undergraduates: a study of Israeli B.Ed students. *The International Information & Library Review*, 36(1), 29-38.

25. North, A. S. & Noyes, J. M. (2002). Gender influences on children computer attitudes and cognitions. *Computers in Human Behavior*, 18(2), 135-150.
26. Papastergiou, M. & Solomonidou, C. (2005). Gender issues in Internet access and favourite Internet activities among Greek high school pupils inside and outside school. *Computers & Education*, 44(4), 377-393.
27. Potosky, D. & Bobko, P. (2001). A model for predicting: Computer experience from attitudes toward computers. *Journal of Business and Psychology*, 15(3), 391-404.
28. Reed, W. M., Ervin Jr., J. R. & Oughton, J. M. (1995). Computers and elementary education students: A ten year analysis. *Journal of Computing in Childhood Education*, 6(1), 5-24.
29. Rees, H. & Noyes, J. M. (2007). Mobile telephones, computers, and the Internet: Sex differences in Adolescents' use and attitudes. *Cyberpsychology & Behavior*, 10(3), 482-484.
30. Ropp, M. M. (1999). Exploring individual characteristics associated with learning to use computers in pre-service teacher preparation. *Journal of Research on Computing in Education*, 31(4), 402-425.
31. Schumacher, P. & Morahan-Martin, J. (2001). Gender, Internet and computer attitudes and experiences. *Computers in Human Behavior*, 17(1), 95-110.
32. Selwyn, N. (1998). The effect of using a home computer on students' educational use of IT. *Computers & Education*, 31(2), 211-227.
33. Sexton, D., King, N., Aldridge, J. & Goodstadt-Killoran, I. (1999). Measuring and evaluating early childhood prospective practitioners' attitudes toward computers. *Family Relations*, 48(3), 277-285.
34. Shashaani, L. (1997). Gender differences in computer attitudes and use among college students. *Journal of Educational Computing Research*, 16(1), 37-51.
35. Shashaani, L. & Khalili, A. (2001). Gender and computers: similarities and differences in Iranian college students' attitudes toward computers. *Computers & Education*, 37(3), 363-375.
36. Siann, G., Macleod, J., Glissov, P. & Durndell, A. (1990). The effect of computer use on gender differences in attitudes to computers. *Computers & Education*, 14(2), 183-191.
37. Sølvsberg, A. (2002). Gender differences in computer-related control beliefs and home computer use. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 46(4), 408-426.

38. Steele, J. D., Palensky, J. E. J., Lynch, G. T., Lacy, N. L. & Duffy, S. W. (2002) Learning preferences, computer attitudes, and student evaluation of computerised instruction. *Medical Education*, 36(3), 225-232.
39. Teo, T. (2006). Attitudes toward computers: A study of post-secondary students in Singapore. *Interactive Learning Environments*, 14(1), 17-24.
40. Varank, I. (2007). Effectiveness of Quantitative Skills, Qualitative Skills, and Gender in Determining Computer Skills and Attitudes: A Causal Analysis. *Clearing House: A Journal of Educational Strategies*, 81(2), 71-80.
41. Van Braak, J. P. & Goeman, K. (2003). Differences Between General Computer Attitudes and perceived Computer Attributes: Development and Validation of a Scale. *Psychological Reports*, 92(2), 655-660.
42. Whitely, B. (1997). Gender differences in computer related attitudes and behavior: A meta-analysis. *Computers in Human Behavior*, 13(1), 1-22.
43. Young, B. (2000) Gender differences in student attitudes toward computers. *Journal of Research in Computing in Education*, 33(2), 204-217.

PaedDr. Milan Kubiátko, PhD.  
Pedagogická fakulta Masarykovej univerzity  
Centrum pedagogického výzkumu  
Poříčí 31  
603 00 Brno  
Česká republika  
mkubiátko@gmail.com

RNDr. Soňa Nagyová, PhD.  
PaedDr. Tibor Nagy, PhD.  
Prírodovedecká fakulta UK  
Katedra didaktiky prírodných vied, psychológie a pedagogiky  
Mlynská dolina  
842 15 Bratislava 4  
Slovensko  
nagyova@fns.uniba.sk  
tnagy@fns.uniba.sk