

Zounek, Jiří; Sebera, Martin

## **Budoucí učitelé a inovace v oblasti informačních a komunikačních technologií**

*Sborník prací Filozofické fakulty brněnské univerzity. U, Řada pedagogická.* 2005, vol. 53, iss. U10, pp. [95]-108

ISBN 80-210-3891-8

ISSN 1211-6971

Stable URL (handle): <https://hdl.handle.net/11222.digilib/104584>

Access Date: 17. 02. 2024

Version: 20220831

Terms of use: Digital Library of the Faculty of Arts, Masaryk University provides access to digitized documents strictly for personal use, unless otherwise specified.

JIŘÍ ZOUNEK, MARTIN SEBERA\*

## **BUDOUCÍ UČITELÉ A INOVACE V OBLASTI INFORMAČNÍCH A KOMUNIKAČNÍCH TECHNOLOGIÍ** TEACHER TRAINEES AND INNOVATION IN INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES

### **Úvod**

Moderní informační a komunikační technologie se stávají součástí všech sfér života společnosti a výrazně ovlivňují život doslova každého jedince, mění postupně charakter práce, komunikace, ale mají vliv i na využívání volného času. Informační a komunikační technologie (ICT)<sup>1</sup> pronikly rovněž do škol všech stupňů a stávají se jejich nedílnou součástí. S rozvojem moderních informačních a komunikačních technologií jsou spojovány mnohé změny a inovace jak v organizaci a řízení škol, tak ve vlastním vyučování a učení (srov. např. Brdička, 2003a, Learning, 2001, Shive, 1999, Skalková, 2002, Venezky, Davis, 2002). Implementace ICT se tedy týká všech aktérů vzdělávání a to nejen uvnitř škol.

Dynamický rozvoj ICT byl jedním z důvodů vzniku dokumentu Koncepce státní informační politiky ve vzdělávání (2000), který vytvořil rámec pro zavádění moderních informačních a komunikačních technologií do vzdělávání. Ke strategickým cílům státní informační politiky ve vzdělávání patřilo „zabezpečit adekvátní informační gramotnost vzdělávajících (pedagogové, knihovníci, lektori dalšího vzdělávání), vytvořit odpovídající informační infrastrukturu vzdělávání, v jejímž rámci potřebné změny mohou probíhat, a zajistit integraci ICT do všech složek vzdělávacího procesu“ (Koncepce, 2000, s. 15). Z Koncepce státní informační politiky ve vzdělávání vycházel Plán I. etapy realizace (usnesení vlády ČR č. 244/2001), který byl rozdělen do tří základních programů, z nichž jeden

---

\* Mgr. Martin Sebera je asistentem na Fakultě sportovních studií Masarykovy univerzity v Brně.

<sup>1</sup> Pod prostředky ICT zahrnujeme zejména počítače, internet, elektronickou poštu, multimediaální výukové programy, videokonference. V článku užíváme pojem informační a komunikační technologie (dále ICT) a pojem moderní informační a komunikační technologie jako synonyma.

se konkrétně zaměřil na vzdělávání učitelů a jeho základním cílem bylo vybavit učitele uživatelskými dovednostmi a znalostmi v oblasti využívání ICT a také aktivovat a motivovat školy k využívání ICT.<sup>2</sup>

Problematice moderních informačních a komunikačních technologií ve vzdělávání věnoval pozornost rovněž strategický dokument Národní program rozvoje vzdělávání v České republice z roku 2001 (známý jako Bílá kniha), kde se mino jiné uvádí: „Školám budou vytvořeny podmínky, aby mohly využívat ICT k modernizaci metod a forem výuky, včetně podpory rozvoje kompetencí učitelů v této oblasti“ (Národní, s. 91). „Rozvoj výuky informační gramotnosti a využívání informačních a komunikačních technologií při výuce je jednou z klíčových oblastí změn cílů a obsahu vzdělávání na všech stupních škol“ – takovým způsobem vnímá ICT dokument Dlouhodobý záměr vzdělávání a rozvoje výchovně vzdělávací soustavy ČR (2002, s. 28), který vychází z Bílé knihy, ale i z jiných dokumentů týkajících se vzdělávání a školství. V Dlouhodobém záměru se rovněž uvádí, co lze vnímat jako překážky implementace ICT do vzdělávání. K těmto překážkám je řazena nízká počítačová gramotnost učitelů, ale také „malá vůle či omezené podmínky k překonávání tohoto nedostatku ze strany učitelů i škol; tím je limitována rovněž efektivnost využití informačních technologií i na těch školách, které příslušnými technologiemi disponují“ (Dlouhodobý, 2002, s. 28). Uvedené strategické dokumenty předpokládají, že učitelé jsou aktéři, kteří uvádějí a realizují změny a inovace v učení a vyučování související s moderními informačními a komunikačními technologiemi.

Mají-li se realizovat myšlenky zmíněné v dokumentech, nelze v této souvislosti opomenout ani pregraduální studenty učitelství, kteří vstoupí do škol teprve za několik let a měli by disponovat nejen odbornými, sociálními, komunikačními kompetencemi, ale také kompetencemi v oblasti moderních informačních a komunikačních technologií. V učitelské přípravě se proto hledají metody a formy, jak studenty nejenom co nejefektivněji a nejlépe vzdělávat, ale také jaké prostředky ICT by měli ovládat, aby se mohli dále sami rozvíjet a především připravovat svoje žáky na život v informační společnosti. Očekává se, že právě mladí učitelé jsou progresivní a budou těmi, kteří napomohou lepší integraci ICT do života škol.

V těchto souvislostech se nabízí celá řada otázek: Jaké postoje zaujímají dnešní adepti učitelství k ICT? Jak nahlíží na roli moderních informačních a komunikačních technologií v dnešním světě? Budou ve své budoucí praxi těmi, kteří budou využívat ICT k tomu, aby proměnili a inovovali vyučování a učení? Stanou se inspirátory a podněcovateli změn ve využívání ICT ve školách?

Právě takové otázky nás motivovaly k výzkumnému šetření, v němž jsme zjišťovali postoje studentů učitelství dvou fakult Masarykovy univerzity k ICT ve

<sup>2</sup> Druhý program si kladl za cíl pomoci začlenit ICT do výuky, vzdělávání a také do života škol. Poslední program, mediálně zřejmě nejnámější, se soustředil na vybavení škol moderními informačními a komunikačními technologiemi, čímž měl umožnit učitelům a žákům přístup k internetu, informačním technologiím a vybraným službám informační a komunikační infrastruktury.

vzdělávání. V první části článku vysvětlíme teoretické pozadí našeho výzkumu a ve druhé části se budeme věnovat podrobněji vlastnímu výzkumnému šetření.

### **Teorie difuze inovací**

Implementace ICT do vzdělávání je složitý proces, který ovlivňuje celá řada faktorů. Máme na mysli zejména samotné technologie a jejich možnosti, připravenost lidí, záměry školské politiky, ekonomické nebo sociální faktory a jistě i mnohé další. Proces začleňování moderních informačních a komunikačních technologií do vzdělávání přináší mnoho proměn a inovací způsobujících více či méně úspěšné změny dosavadního modelu vzdělávání. Zároveň tento proces vyvolává celou řadu otázek. K těm stěžejním bezesporu patří to, jak vlastně zavádění ICT do vzdělávání probíhá či jak inovace přijímají jednotliví aktéři.

Procesy osvojování inovací ve společnosti se snaží vysvětlit teorie difuze inovací. V roce 1962<sup>3</sup> vydal Everett M. Rogers, v současnosti jeden z nejvýznamnějších teoretiků a představitelů „difuzionismu“, rozsáhlou vědeckou publikaci nazvanou *Diffusion of Innovations*, ve které komplexně představil teorii difuze inovací. Difuzi charakterizuje Rogers jako „proces, kterým je inovace komunikována různými kanály mezi jednotlivými členy společnosti v čase“ (Rogers, 1995, s. 5) Hlavními elementy difuze jsou tedy podle Rogerse:

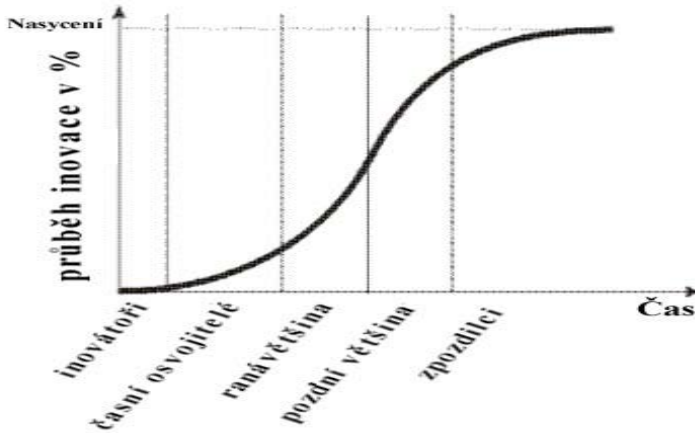
1. inovace (jakýkoli předmět, myšlenka nebo proces, který je jednotlivcem vnímán jako nový);
2. komunikace (proces, kterým se nová myšlenka dostává od jedné osoby k druhé nebo z jednoho kanálu k druhému);
3. lidé či skupina lidí (skupina jednotlivců, kteří společně vyhodnocují osvojení inovace);
4. čas (jak dlouho trvá skupině osvojení adaptace, doba osvojení inovace jednotlivcem).

Jedná se o zvláštní druh komunikačního procesu, který se týká zvláště nových myšlenek, postupů, technologických řešení nebo výrobků. Komunikace je v této teorii chápána jako proces vytváření a sdílení informací mezi subjekty k dosažení vzájemného porozumění. Difuze je zároveň chápána jako určitý druh sociální změny, proces, díky kterému dochází ke změně struktury a funkce sociálního systému. Změna v sociálním systému nastává pokaždé v případě vzniku, rozšíření (difuze) a přijetí či zamítnutí inovace. Osvojení nové myšlenky či inovace, i v případě jasných a racionálních výhod, je často velmi obtížné a vyžaduje relativně dlouhou dobu. Rogers ve své studii uvádí inovace, které se týkají technologií. Většina technologií se skládá ze dvou základních komponent, hardwaru a softwaru, tedy nástroje a způsobu použití nástroje. Protože inovace v sobě nese element novosti, je spojena také s nejistotou. Způsob užití inovace, slouží spolu se způsobem užití nástroje také ke snížení míry nejistoty.

<sup>3</sup> Šlo o první vydání této knihy.

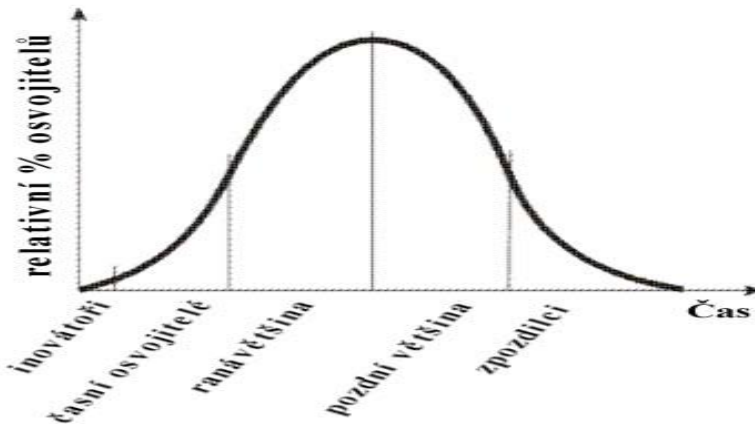
Klíčovou a nejvíce inspirativní kapitolou Rogersovy studie pro koncepci našeho výzkumu je kapitola sedmá, ve které se zabývá typologií osvojitelů inovací a mírou inovace jako inherentní vlastnosti jednotlivce. Rogers (1995) tvrdí, že členové určitého sociálního systému si neosvojují inovace ve stejný moment. Přesnější je tvrdit, že se tak děje v určitém časovém rozmezí nebo období.

**Obr. č. 1 S křivka** (zdroj: Brdička, 2003a)



Každý jedinec by mohl být zařazen na časovou osu osvojení inovace, ale je možné určit skupiny jedinců s podobnou mírou přijímání inovace. Časový faktor v difuzi inovací umožňuje výzkumníkům klasifikovat jednotlivé kategorie osvojitelů. Kumulativní počet jedinců osvojujících si inovaci obvykle odpovídá standardní S křivce (viz obr. č. 1), zatímco počet nových osvojitelů lze znázornit pomocí Bellovy křivky (obr. č. 2).

**Obr. č. 2 Bellova křivka** (zdroj: Brdička, 2003a)



## Kategorie osvojitelů inovací a jejich obecná charakteristika

Rogers (1995) rozčlenil pět kategorií osvojitelů podle toho, v jaké fázi inovace si ji jednotliví členové sociálního systému osvojují.<sup>4</sup> Na obr. č. 2 je znázorněno zastoupení skupin osvojitelů inovace v populaci. Osa x představuje průběh inovace v čase, osa y relativní procento osvojitelů. Křivka je asymetricky rozdělena, v levé části se nacházejí 3 skupiny osvojitelů, v pravé dvě. V následující části textu představíme dominantní charakteristiky jednotlivých skupin osvojitelů inovací.

Obr. č. 2 Rogersova křivka<sup>5</sup>



### *Inovátoři – nadšenci*

Inovátoři své nadšení pro novinky sdílejí zejména s lidmi stejného zaměření po celém světě a jejich doménou je komunikace. Nebojí se rizik spojených s osvojováním inovací. Disponují rovněž značnými prostředky, které mohou pokrýt případné ztráty z osvojení nerentabilní inovace. Rádi zkoušejí nové věci, nebojí se případného neúspěchu. Často nejsou přijímáni okolím, a proto vytvářejí vztahy s dalšími inovátory, přesto ve svém okolí mohou sehrávat důležitou roli v šíření inovací. Tvoří nejmenší kategorii, která má, podle Rogerse, relativní zastoupení 2,5 % v populaci.

### *Časní osvojitelé – vizionáři*

Tato kategorie sdílí některé společné charakteristiky s inovátory. Od inovátorů je odlišuje větší rezervovanost k okamžitému přijímání inovací. Narozdíl od inovátorů, jež lze charakterizovat jako kosmopolitně zaměřené, jsou vizionáři orientováni na svou sociální skupinu. V komunitě často figurují v roli názorových

<sup>4</sup> Rogers při vymezování charakteristik jednotlivých kategorií osvojitelů analyzoval mnohé výzkumy zabývající se inovacemi. Při zkoumání zastoupení kategorií osvojitelů v populaci vyšel z normálního rozdělení, kdy byl vypočítáván průměrný čas osvojení inovace a standardní odchylka. Na základě těchto dvou charakteristik byli osvojitelé rozčleněni do kategorií (Rogers, 1995, s. 261–263).

<sup>5</sup> Převzato (upraveno) z ROGERS, Everett, M. *Diffusion of Innovations*. New York: The Free Press, 1995 s. 262.

vůdců, lidí, u kterých je hledána rada v oblasti inovace. Tato skupina je klíčovou pro startovní fázi procesu difuze. Dalším rozdílem mezi vizionáři a nadšenci je míra přijetí v sociálním systému. Ta je u vizionářů mnohem vyšší pro opatrnější přístup k inovacím. Vizionáři často vytvářejí vzor pro ty členy sociálního systému, kteří si ještě inovaci neosvojili. Podle Rogersových výzkumů představují 13,5% skupinu v populaci.

### ***Raná většina – pragmatici***

Raná většina přijímá inovace dříve než lidé s průměrnou mírou inovace<sup>6</sup>. Lidé, kteří patří do této kategorie, jsou často v kontaktu se svými vrstevníky, ale jen zřídka zastávají pozici myšlenkových vůdců. Oproti předchozím dvěma skupinám je doba rozhodování o úplném osvojení inovace podstatně delší. Jejich dosažené vzdělání je nad průměrem, ale ve společnosti neplní vůdčí roli. Podle Rogersových výpočtů tvoří 34% v populaci.

### ***Pozdní většina – konzervativci***

Pozdní většina osvojuje nové myšlenky až po lidech s průměrnou mírou inovace. Stejně jako raná většina, tvoří v Rogersově teorii Pozdní většina zhruba jednu třetinu všech členů sociálního systému (34%). Osvojení inovace pro ně často znamená ekonomickou nutnost (pocit nezůstat pozadu) a přichází až po tlaku členů systému, kteří již inovaci přijali. K inovacím konzervativci přistupují s obavami, opatrností a skepsí, osvojení přichází až po tom, co tak učiní většina. Motivaci tvoří tlak vrstevníků a systému ve formě norem a nařízení. Pokud není odstraněna nejistota z přínosů inovace, konzervativci ji nepřijmou.

### ***Zpozdilci – skeptici***

Rogers uvádí, že tato skupina tvoří šestnáctiprocentní skupinu v populaci. Jsou poslední, kteří přijímají inovace a osvojují je. Jsou zaměřeni do minulosti, upřednostňují tradiční hodnoty a řešení. Často jsou izolováni od svých vrstevníků, tvoří protipól kosmopolitního zaměření nadšenců. Zpozdilci jsou nedůvěřiví k inovacím, často přijímají inovaci až v době, kdy je na světě již nějaká nová myšlenka či inovace ve stejné oblasti. Nezřídka jsou obklopeni dalšími zpozdilci a tvoří tak specifickou sociální skupinu. Jejich společenské postavení, dosažené vzdělání a limitované finance jsou faktorem pro odpor k inovacím.

## **Kategorie osvojitelů inovací ve vztahu k ICT**

Rogers ve své studii uvažuje o charakteristikách jednotlivých skupin osvojitelů v obecné rovině. Jaké jsou však charakteristiky uvedených skupin vztažené k moderním informačním a komunikačním technologiím? Kankaanrinta (2000,

<sup>6</sup> Tzv. průměrná míra inovace je Rogersův konstrukt, nejedná se o žádnou specifickou skupinu ani kategorii.

in Černochová, 2001) uvádí následující klíčové charakteristiky. Inovátoři dosahují vynikajících dovedností s hardware a software, efektivně pracují s lokálními a globálními sítěmi, neomezují se prostorem a časem. Jsou označováni jako homo ludens electronicus. Vizionáři spolupracují prostřednictvím elektronických sítí s inovátory, používají přitom národních sítí, zdrojů a center souvisejících s ICT. Pragmatici mají potíže s porozuměním a akceptování nového hardwaru nebo softwaru<sup>7</sup>, který jim umožňuje provádět takové úkony, které dosud nedělali nebo dělat nemohli. Konzervativci jsou závislí na technické a mentální podpoře a bývají znechuceni absencí standardů. Skeptici jsou frustrováni rychlostí a nezastavitelným vývojem moderních informačních a komunikačních technologií, nemají žádnou nebo takřka žádnou představu o ICT.

### Cíle výzkumu

Teorie difuze inovací ovlivnila i zkoumání změn ve vzdělávání. V naší literatuře najdeme obecnou zmínku o teoriích vzdělávací změny např. v knize Walterové Úloha školy v rozvoji vzdělanosti (2004). O teorii difuzionismu a její aplikaci na otázky implementace ICT ve vzdělávání pojednává také Brdička v knize Role internetu ve vzdělávání (2003). Výzkumně tuto problematiku uchopil v našem prostředí mezinárodní tým odborníků z Pedagogické fakulty Univerzity Karlovy v Praze a z univerzity v Helsinkách (Černochová, Siñor, Kankaarinta), který zkoumal postoje studentů učitelství na Pedagogické fakultě UK k ICT. Postup tohoto výzkumu včetně použitého dotazníku byl v základních parametrech použit i v našem výzkumném šetření.<sup>8</sup>

Základním cílem našeho výzkumu bylo zjistit, jaké postoje zaujímají k ICT studenti učitelství na Masarykově univerzitě, konkrétně studenti učitelství z Přírodovědecké a Filozofické fakulty. Dále nás zajímalo, do jaké míry jsou v našem vzorku zastoupeni jednotlivé kategorie osvojitelů. Domníváme se, že zjištěné postoje studentů budou mít významný vliv na to, jakým způsobem budou studenti později v praxi (na různých typech škol, v různých formách vzdělávání) uvažovat o využití různých prostředků ICT a jak je budou reálně používat.

### Výzkumný vzorek

Dotazník byl distribuován studentům tzv. Učitelské způsobilosti (Doplňujícího pedagogického studia) na Filozofické fakultě Masarykovy univerzity, kteří v akademickém roce 2003–2004 absolvovali v jarním semestru kurz Obecná

<sup>7</sup> Hardware = monitory, základní desky počítačů, optické mechaniky aj. Software = počítačové programy, multimediální výukové programy apod.

<sup>8</sup> Dotazník byl použit se souhlasem autorky dotazníku I.-K. Kankaarinty i autorky českého překladu doc. M. Černochové.



a alternativní didaktika organizovaný Ústavem pedagogických věd pro studenty Filozofické a Přírodovědecké fakulty. Studium Učitelství způsobilosti je určeno pro studenty, kteří mají zájem o povolání učitele na různých typech středních škol.<sup>9</sup> Dotazník byl předložen studentům v jednotlivých seminárních skupinách<sup>10</sup> v období od 29. března do konce května 2004. Z 93 studentů, zapsaných do studia Učitelství způsobilosti na Filozofické fakultě, jich vrátilo dotazník 70 (tj. 75 % návratnost), z 76 studentů zapsaných do studia na Přírodovědecké fakultě jich dotazník vrátilo 41 (tj. 54 % návratnost). Data<sup>11</sup> byla získána pomocí dotazníku, v němž studenti vyjadřovali míru souhlasu či nesouhlasu s tvrzeními na škále od 5 do 1.<sup>12</sup> Ten byl připraven na základě dotazníku<sup>13</sup>, který pro svůj výzkum použila Kankaanrinta (2000) a v české verzi pak Černochová (2001). Dotazník se skládá ze 3 částí a celkově obsahuje 55 otázek.<sup>14</sup> Pro potřeby tohoto článku jsme pracovali zejména s daty z první části dotazníku (obsahující 25 otázek), která se zaměřuje na zjištění kategorií osvojitelů inovace. Otázky byly seřazeny do trsů, kdy každá z pěti otázek v rámci jednoho trsu vycházela z Rogersových charakteristik jednotlivých typů osvojitelů. Data byla kvantitativně zpracována pomocí programu Statistica 7.0, při analýze dat byly využity metody popisné statistiky (aritmetický průměr, medián, směrodatná odchylka) a analýza rozptylu (ANOVA)<sup>15</sup>. Míra inovace a přiřazení každého jedince do příslušné kategorie osvojitelů bylo provedeno pomocí indexu míry inovace. Index tvořil průměr odpovědí respondenta na výroky v každé kategorii (bloku otázek), kdy minimální hodnota byla 1, maximální 5. Pro platné zařazení musel být index vyšší než 3,8. Pokud byl index v rozmezí 2,3 až 3,7, považovali jsme takové respondenty za osoby s tzv. nevyhraněným názorem. Průměr pod 2,3 znamenal, že respondent svými postoji nenáleží do dané kategorie osvojitelů.

### Vybrané výsledky

Tabulka č. 1 ukazuje procentuální zastoupení respondentů v jednotlivých kategoriích osvojitelů inovací v našem vzorku. Výsledky naznačují, že takřka většinu studentů můžeme zařadit do skupiny „Pragmatiků“ (rané většiny). Ve srovná-

<sup>9</sup> Studium tvoří relativně samostatný celek a je určeno pro studenty magisterského cyklu studia. Po vykonání závěrečné zkoušky získá absolvent osvědčení o učitelské způsobilosti.

<sup>10</sup> Studenti reprezentovali širokou paletu oborů a jejich kombinací a to jak na Filozofické, tak na Přírodovědecké fakultě.

<sup>11</sup> Při sběru dat pomáhal autorům článku významnou měrou student Martin Kostka.

<sup>12</sup> Volba 5 znamenala souhlasím s tvrzením, 4 znamenala spíše souhlasím, 3 – nemám vyhraněný názor, 2 – spíše nesouhlasím, 1 – nesouhlasím; volba 6 pak znamenala nevím.

<sup>13</sup> V dotazníku byly provedeny úpravy ve směru větší přehlednosti a jasnosti, dále byla provedena jazyková korektura a zpřesnění škál. Před vlastním šetřením byla provedena pilotáž s účelem zjistit, zda je dotazník studentům srozumitelný a bez chyb.

<sup>14</sup> Vyplnění dotazníku nevyžadovalo žádné specifické znalosti z oblasti ICT.

<sup>15</sup> Použili jsme Kruskal-Waliovu ANOVU, což je neparametrická obdoba ANOVY.

ní s Rogersovou teorií jsou poměry zastoupení ve skupinách osvojitelů v našem vzorku odlišné. Za pozornost jistě stojí to, že relativně velké procento studentů lze charakterizovat jako inovátory a naopak velmi malé procento studentů lze označit jako „Vizionáře“ (časné osvojitele) a „Skeptiky“ (Zpozdilce).

**Tabulka č. 1 Rozložení respondentů v jednotlivých kategoriích**

Kategorie osvojitelů	n	%
Inovátoři – nadšenci	11	10
Časní osvojitelé – vizionáři	4	3
Raná většina – pragmatici	73	66
Pozdní většina – konzervativci	22	20
Zpozdilci – skeptici	1	1
Celkem	111	100

Podíváme-li se detailněji na analýzu rozptylu, zjistíme zajímavou skutečnost, která může částečně nabourat vžitou představu, že ICT jsou doménou mužů, kteří mají k ICT jednoznačně pozitivní vztah, jsou kreativní a lídry v této oblasti, zpravidla také stojí u zrodu mnoha inovací v oblasti ICT. Muži v našem vzorku totiž souhlasili více než ženy s následujícími výroky:<sup>16</sup>

*Svět existoval bez ICT po tisíciletí, a tak bez nich můžeme přežít i nadále.  
S používáním ICT není nutno spěchat.*

Obecně ale můžeme říci, že muži i ženy odpovídali v zásadě stejným způsobem. Počty respondentů rozdělené do kategorií podle pohlaví vidíme v tabulce č. 2.

**Tabulka č. 2 Rozdíly v odpovědích mezi muži a ženami**

Kategorie osvojitelů	muži	%	ženy	%
Inovátoři – nadšenci	2	8	9	10
Časní osvojitelé – vizionáři	1	4	3	4
Raná většina – pragmatici	16	64	57	66
Pozdní většina – konzervativci	5	20	17	20
Zpozdilci – skeptici	1	4	0	0

Stejná situace nastala, rozdělíme-li respondenty podle fakult. V našem výzkumu jsme nenašli takřka žádné rozdíly v odpovědích respondentů mezi fakultami – až na jeden výrok. Míra souhlasu s ním naznačuje, že studenti Přírodovědecké

<sup>16</sup> Rozdíly byly signifikantní na hladině významnosti 0,00.

fakulty mají silnější tendenci být pro ostatní vzorem v používání ICT ve vzdělávání.<sup>17</sup> Výsledky ukazuje tabulka č. 3.

### Tabulka č. 3 Rozdíly v odpovědích mezi studenty Filozofické fakulty a Přírodovědecké fakulty

Kategorie osvojitelů	FF	%	PřF	%
Inovátoři – nadšenci	6	9	5	13
Časní osvojitelé – vizionáři	3	4	1	3
Raná většina – pragmatici	47	65	26	66
Pozdní většina – konzervativci	16	22	6	15
Zpozdilci – skeptici	0	0	1	3

Zajímavé je rovněž podívat se, se kterými výroky v dotazníku se respondenti nejvíce ztotožnili. Jedná se následující:

*Doufám, že budu moci časem používat alespoň ty nejužitečnější a nejvíce ověřené ICT aplikace.*

*Pečlivě zvažuji, které ICT aplikace budu používat.*

*Pokud mne můj vedoucí či učitel povzbuzuje k užívání ICT, používám je.*

*Dávám přednost postupnému, ne revolučnímu, vývoji ve využívání ICT.*

Je vidět, že studenti učitelství ve svých postojích tendují k pragmatickému pohledu na využívání moderních informačních a komunikačních technologií. Můžeme tedy předpokládat, že rozhodování o využití ICT bude založeno na důkladné úvaze o tom, jaké prostředky ICT jsou účelně využitelné ve vzdělávání. Svoji úlohu zde zřejmě sehrává individuální pojetí či představy o roli ICT ve vlastním vyučování a učení. Poslední výrok by mohl naznačovat, že faktor času a „postupný vývoj“ je v představách studentů poměrně významný a měl by být na něho brán ohled při úvahách o zavádění nových technologií do škol a vzdělávání. Lze se rovněž domnívat, že respondenti očekávají také vnější motivaci k používání ICT a to zejména od svých nadřízených.

Lze rovněž sledovat, se kterými výroky respondenti nesouhlasí. Pro názornost zde uvádíme čtyři výroky, s nimiž respondenti vyjádřili největší nesouhlas:

*Zkouším nové aplikace ICT pouze v případě, kdy si myslím, že mě budou ostatní následovat.*

*Budu používat ICT aplikace pouze tehdy, když k tomu budu donucen(a).*

*Přeji si, abych nikdy nemusel(a) použít ICT aplikace.*

*Budu mezi posledními, kteří se rozhodnout používat ICT.*

Výsledky naznačují, že respondenti budou ochotni vyzkoušet či pracovat s novými technologiemi i v případě, že např. spolupracovníci budou zastávat k určité

<sup>17</sup> Konkrétně šlo o výrok: Chci být vzorem ostatním v používání aplikací ICT. Hladina významnosti 0,003.

aplikaci rezervovaný postoj, byť třeba dočasně. Respondenti budou ICT využívat spíše z vlastní vůle a na základě svého rozhodnutí, než na základě tlaku zvenčí. Poslední dva výroky a nesouhlas s nimi ukazují, že respondenti vnímají moderní informační a komunikační technologie jako součást života a nejsou vůči těmto technologiím skeptičtí.

### Závěrem

V našem výzkumném šetření jsme zjišťovali postoje studentů učitelství dvou fakult Masarykovy univerzity k ICT ve vzdělávání s cílem zjistit individuální míru inovativnosti. Zjišťovali jsme rovněž, zda a v čem jsou rozdíly mezi fakultami či mezi pohlavími. Naš výzkum byl založen na Rogersově teorii difuze inovací, zejména pak na jeho kategorizaci osvojitelů inovací. Vycházíme z předpokladu, že postoje studentů učitelství (kteří studují magisterský stupeň studia) k ICT a jejich tendence k inovativnosti budou významně ovlivňovat jejich obecný přístup k moderním informačním a komunikačním technologiím v praxi i ke konkrétnímu využití ICT ve vyučování a učení.

Výsledky výzkumného šetření ukázaly, že studenti v našem vzorku náležejí zejména do skupiny „pragmatiků“ a „konzervativců“. Naše výsledky se tedy odlišují od Rogersova schématu rozčlenění jednotlivých kategorií osvojitelů inovací v sociálním systému. Potvrzení tohoto schématu však nebylo účelem tohoto článku. Co výsledky mohou znamenat pro přístup studentů k ICT? Pragmatici jsou spíše uvážliví, pokrokoví, ale ne revoluční, zdokonalují již existující postupy, nebývají rovněž vůdčí typy. Mají problémy s porozuměním a akceptováním nového hardware nebo software, který jim otevírá bránu k činnostem, které doposud nedělali. Lze se domnívat, že tato skupina budoucích učitelů bude moderní informační a komunikační technologie používat vždy po zralé úvaze, bude se snažit postupně pomocí ICT vylepšovat stávající výukové postupy. Úsilí pragmatiků bude vyžadovat i vnější podporu (např. ICT koordinátora ve škole) ve využívání nového hardware i software (např. výukových programů), aby mohli efektivně využívat všech jejich možností. Budoucí učitelé – konzervativci budou muset být zcela přesvědčení o výhodě a přínosu novinek souvisejících s implementací ICT do vzdělávání, což předpokládá jejich důkladné seznámení s novinkami, ale také vysvětlování nebo prezentaci dobrých příkladů odborníky nebo autoritami v oboru moderních informačních a komunikačních technologií či zkušenými učiteli, případně vedením školy. Z velké části budou odkázáni na technickou podporu odborníků na ICT, ale i kolegů. Negativně na ně může působit různorodost a šíře nabídky nástrojů a aplikací existujících v oblasti počítačů a počítačových sítí.

Vzhledem k zaměření studia na obou fakultách bylo možné očekávat, že studenti nebudou patřit do kategorie „inovátorů“. O to překvapující je, že poměrně velké procento respondentů se řadí právě do této skupiny lidí, kteří se jako první ujímají myšlenky něco změnit, inovovat a jsou ochotni i v tomto směru riskovat. Tato skupina studentů by mohla být ve své budoucí praxi těmi, kteří budou

hledat či zkoušet novinky v oblasti ICT související jak s oborem, tak s obecným nasazením moderních informačních a komunikačních technologií ve škole, resp. ve vzdělávání. Mohou se tak stát iniciátory změn spojených s ICT ve škole. Mohou být těmi, kdo bude zkoušet novinky a informovat o nich své kolegy, případně je instruovat v jejich používání. Zřejmě budou mít tendenci spolupracovat i s podobně zaměřenými lidmi ve škole a také vně školy.

Posluchači Masarykovy univerzity se setkávají s ICT na každém kroku a to hned od počátku studia. Moderní informační a komunikační technologie, zejména elektronický Informační systém MU, přinesl studentům možnost mít kdykoliv přehled o svém studiu, o počtech kreditů, o vypsáních termínech a o mnoha jiných záležitostech týkajících se života studentů i celé univerzity. Posluchači tak vidí jednu z možností využití ICT ve vzdělávání. Reálné nasazení moderních informačních a komunikačních technologií ve výuce mohou vidět a „zažít na vlastní kůži“ při studiu svých oborů. Bylo tedy možné předpokládat, že bude velmi málo studentů, které bychom mohli zařadit mezi „skeptiky“. Výzkumné šetření tento předpoklad potvrdilo. Překvapením do jisté míry je velmi malé procento „vizionářů“, kteří jsou lidry ve svém okolí a mnohdy pomáhají prosadit nové myšlenky v oblasti ICT, když spolupracují s „inovátory“. Nepotvrdily se rovněž žádné statisticky významné změny v kategoriích podle pohlaví a příslušnosti k fakultě.

V našem článku jsme se pokusili analyzovat postoje studentů k ICT ve vzdělávání. Rogersova teorie difuze inovací nabízí zajímavý pohled na proces šíření inovací ve společnosti, který se opírá o mnohaletý výzkum. Přesto je třeba si uvědomit, že i tato teorie má své limity, s nimiž jsme se setkávali i my v průběhu našeho výzkumu. Obecné omezení použité kategorizace představuje skutečnost, že skupiny osvojitelů nejsou vyčerpávající, a tak ti, kteří si inovaci vůbec neosvojí stojí mimo uvedené kategorie. V našem výzkumu však vycházíme z faktu, že práci s ICT si musí osvojit všichni studenti, protože bez této kompetence nemohou úspěšně absolvovat studium. Další limitu uvádí Brdička když píše: „Teorii difuzionismu je možno zcela bez problémů použít pouze na technickou stránku zavádění technologií do výuky. Na vývoj výukových postupů ji tak snadno aplikovat nelze“ (2003a, s. 111). S touto poznámkou lze souhlasit, navíc vezmeme-li v úvahu velmi rychlý a takřka nepředvídatelný vývoj ICT a také to, že nelze obecně odhadnout, jaké budou podmínky na jednotlivých školách v době, kdy budou studenti začínat svoji pedagogickou dráhu. Nicméně postoje studentů mohou přinejmenším naznačit jejich vztah k technologickým novinkám či inovacím, což může představovat velmi důležitou zprávu nejen pro pedagogický výzkum, ale také pro školskou politiku, ředitele škol nebo školitele v oblasti ICT. Konec konců vývoj všech oborů (tedy i didaktiky) v současné době úzce souvisí s rozvojem ICT a postoje budoucích učitelů k nim tak mohou mít vliv na pojetí předmětu i jeho vyučování.

## LITERATURA

- BRDIČKA, Bořivoj. *Role internetu ve vzdělávání*. Kladno: AISIS, 2003. 122 s. ISBN 80–239–0106–0 (Dostupné rovněž z: <http://omicron.felk.cvut.cz/~bobr/role/ccont.htm>) (a)
- BRDIČKA, Bořivoj. SITES M2: Jaké využití moderních technologií ve výuce je přínosné? [on-line] Praha, 2003. [cit. 27. 8. 2005] Dostupné z: <URL: [http://www.ceskaskola.cz/Article/Show\\_Article\\_Print.asp?PRN=true&ARI=101317&CAI=>](http://www.ceskaskola.cz/Article/Show_Article_Print.asp?PRN=true&ARI=101317&CAI=>) (b)
- ČERNOCHOVÁ, Miroslava, SIŇOR, Stanislav, KANKAANRINTA, Ilta-Kanerva. Jak budoucí učitelé přijímají novinky ze světa informačních a komunikačních technologií. In LUKÁŠOVÁ, Hana, KVĚTOŇ, Pavel (ed.). *Nové možnosti vzdělávání a pedagogický výzkum*. Ostrava: Ostravská universita, Pedagogická fakulta, 2001, s. 330–336.
- Dlouhodobý záměr vzdělávání a rozvoje výchovně vzdělávací soustavy České Republiky (pro oblast předškolního, základního, středního, vyššího odborného a dalšího vzdělávání)*. [on-line] Praha, 2002. [cit. 14. 11. 2003] Dostupné z: <URL: <http://www.msmt.cz>>
- ERTMER, A. Peggy a kol. Examining Teachers' Beliefs About the Role of Technology in the Elementary Classroom. *Journal of Research on Computing in Education*, 1999, č. 1, s 54–71.
- CHRÁSKA, Miroslav. Učitelé a jejich vztah k informačním technologiím. In *Pedagogický software*. [CD-ROM]. České Budějovice: Scientific Pedagogical Publishing, České Budějovice, 2004.
- Koncepce státní informační politiky ve vzdělávání*. [on-line]. Praha, 2000. [cit. 13. 9. 2003] Dostupné z: <URL: <http://www.msmt.cz>>
- KANKAANRINTA, Ilta-Kanerva. Finnish Kindergarten Student Teachers Attitudes Towards Modern Information and Communication Technologies. In TELLA, Seppo (ed.). *Media, Mediation, Time and Communication*. Helsinky: University of Helsinky, 2000, s. 147–169.
- Learning to Change: ICT in Schools*. [on-line]. OECD, 2001. [cit. 2. 8. 2002] Dostupné z: <URL: <http://www.oecd.org>>
- MUMTAZ, Shazia. Factors Affecting Teachers' Use of Information and Communications Technology: a review of the literature. *Journal of Information Technology for Teacher Education*, 2000, č. 3, s. 319–342.
- Národní program rozvoje vzdělávání v České republice*. Bílá kniha. Praha: Ústav pro informace ve vzdělávání – nakladatelství Tauris, 2001. 98 s. ISBN 80–211–0372–8
- ROGERS, Everett, M. *Diffusion of Innovations*. New York: The Free Press, 1995. 519 s. ISBN 0–02–926671–8
- SELWYN, Neil. Why the Computer is not Dominating Schools: a failure of policy or a failure of practice? *Cambridge Journal of Education*, 1999, č. 1, s. 77–91.
- SHIVE, Glenn. Information Technology, School Change, and the Teacher's Role. *Canadian and International Education*, 1999, č. 1, s. 61–74.
- SKALKOVÁ, Jarmila. Využívání médií jako didaktického prostředku v procesu školního vyučování. *Pedagogika*, 2002, roč. 52, č. 4, s. 455–462.
- Státní informační politika – Cesta k informační společnosti*. [on-line] Praha, 1999. [cit. 27. 11. 2003] Dostupné z: <URL: <http://www.vlada.cz/1250/vrk/rady/sip/dokumenty/sipcesta/sipobsah.il2.htm> >
- VEenezky, Richard L., DAVIS, Cassandra. *Quo Vademus? The Transformation of Schooling in Networked World*. [on-line] OECD/CERI, 2002. [cit. 2. 8. 2002]. Dostupné z: <URL: <http://www.oecd.org> >
- WALTEROVÁ, Eliška, aj. *Úloha školy v rozvoji vzdělanosti*. I. a II. díl. Brno: Paido, 2004. 502 s. ISBN 80–7315–083–2

## SUMMARY

The text presents a research project focused on identifying the attitudes of teacher trainees at two faculties of Masaryk University towards education, the goal being to determine the individual level of motivation. Differences between faculties and genders were studied, too. The research was based on Rogers' theory of innovation diffusion, particularly his categorization of innovation acquirers. It is assumed that attitudes of teacher trainees towards ICT and their commitment to innovation are likely to significantly inform their general attitude towards modern information and communication technologies in their future teaching practice as well as towards their specific use of ICT in teaching and learning.