

# Shrnutí

Sektor nových technologií je jednou z nejrychleji rostoucích sektorů světové ekonomiky. Proto je nesmírně důležité, aby Evropská unie získala pozici globálního vůdce v této oblasti. Ale je zde předpokladem kvalifikovaná pracovní síla. V současné době jen velmi málo žen se rozhoduje pro kariéru v oblasti nových technologií. Působí to dvěma důležitými důsledky: ztráta obrovské množství talentovaných lidí, kteří by mohli být zaměstnaní v tomto sektoru ekonomiky. Navíc ženy, které převážně nemají přístup k dobře placeným pracovním místům, trpí přímé hospodářské důsledky vyplývající z jejich absence v tomto sektoru.

Projekt PREDIL se zaměřuje především na harmonizaci sociálních potřeb s pedagogickou praxí.

Tento projekt byl založen na předpokladu, že pedagogické metody s ohledem na kulturní definice rolí žen a mužů mohou přispět ke zlepšení kvality vzdělávání a motivace studentů v oblasti předmětů STEM (věda, technologie, inženýrství, matematika). Proto cílem projektu bylo zvýšit povědomí o příčinách obrovských rozdílů mezi počtem kluků a dívek, kteří se rozhodli pro technické fakulty vysokoškolského vzdělávání. Na tomto základě se rozhodli vytvořit učební způsoby s ohledem na kulturní definice rolí žen a mužů, které byly podpořeny metodickými pokyny pro učitele, jako provádět sebezpozorování, a tím, jako se přiměřeně vyrovnat s problémem nerovnosti mezi ženami a muži.

Vedené činnosti přinesly měřitelné výsledky, které mohou představovat doplnění pokynů (dostupné na <http://predil.iacm.forth.gr/>):

- Národní zprávy týkající se nových technologií, oblasti STEM a problematiky kulturního pohlaví
- Národní analýzy zdrojů
- Interaktivní nástroje užitečné na snímcích ze sportovních orientací
- Knihovna zdrojů PREDIL.
- Národní oddělení: dokumenty a soubory přeloženy na regionální jazyky a přizpůsobené specifikům dané země.

**Jednu s nejdůležitější událostí byla závěrečná konference PREDIL a workshop “Vývoj interakce mezi teorií a praxí ve výuce asistované výpočetní techniku, s přihlédnutím na pohlavní rozdíly”.**

7- 9 září, 2010 (Spišská Kapitula, Catholic University in Ružomberok, Slovensko) <http://predil.ku.sk/>.

# Nástroje PREDIL

Jedním z klíčových výsledků projektu PREDIL bylo vytvořit mnoho užitečných nástrojů tak, aby byly užitečné v kontextu různých evropských zemí, ne jen zapojených do projektu.

Pravidla platné pro vytvoření nástrojů:

- Nejsou žádné univerzální pravdy – ale jsou určité univerzální otázky týkající se rovnosti šancí, vzdělávání a dosažení. Předpokladem projektu bylo vytvoření nástrojů na podporu pro REFLEXE.
- Vytvořené nástroje mohou být základem pro vznik nových proto, že všechny možnosti nebyly zde použité.
- Při použití nástrojů poprvé, je potřeba použít jednoduchých příkladů.
- Nástroje by se měly rozšířit na kompletní výzkumné nástroje.
- Vzdělávací systémy jsou vícedimenzionální a nástroje by měly být použity v různých rozměrech vzdělávacího systému.

# Diagnostické nástroje sloužící pro sebezpozorování/ reflexí učitelů

## Mapování pojmů

Mapování pojmů je metoda určená na ilustraci a pochopení nových vznikajících problémů během vyučování. Při použití této metody studenti jsou schopni lépe porozumět a prezentovat složité otázky. Znalosti jsou často prezentovány lineárním způsobem ve formě textu, což může prohloubit složitost vztahů. Proto metoda mapování pojmů způsobí, že učení probíhá ve strukturované podobě. Metoda ta zlehčuje prezentaci pojmů a jejich spojení vizuálním způsobem, což způsobí, že určité vztahy mezi otázkami stávají se více viditelné a jasné. Pomocí této metody lze zvětšit zapojení studentů, a tím jim pomáháme v učení a pochopení složitých vztahů dané věci.

Výsledkem mapování pojmů mohou být odlišné u obou pohlaví odpovědi na následující otázky:

- Co je to nové technologie?
- Zeptejte se studentů: “Prosím, vytvořit mapu pojmů, se všemi svými názory na téma nové technologie”
- Byly názory studentů překvapivé?
- Co, podle vašich studentů, jsou nové technologie?
- Co je překvapivé?
- Jaké jsou podobnosti a rozdíly v názorech studentů kluků a dívek?
- Umožňují mapy pojmů spojit oblasti nových technologií s ostatními předměty ve škole nebo aktivit mimo školy?

## Metoda 3R

Metoda 3R je vhodná pro analýzu a implementaci otázek spojených s kulturní rozmanitostí rolí mužů a žen. Tato metoda je použitelná v každodenním životě, jako v různých projektech i programech, a to jako ve veřejném sektoru, a také iv školách.

Výsledkem metody 3R jsou odpovědi (s ohledem na kulturní rozmanitost rolí žen a mužů) na otázky "kdo, dostane co? A za jakých podmínek?". Proč také metoda ta zaměřuje na různé aspekty reprezentace, zdrojů a skutečnosti (ang. representation, resources and reality).

Reprezentace – Kdo?

### **Jako jsou ženy/ dívky a muži/ kluci představováni ve vzdělávacích materiálech?**

- Například. Jaké je procento mužů a žen ve vizuálních materiálech/ na snímcích?
- Například. Kolik žen nebo mužů je prezentováno jako postavy aktivní, dominantní, činící rozhodnutí?

Zdroje – Co?

### **Jako zdroje (čas, prostor, peníze) jsou rozdělovány mezi žáky (kluci a dívky) během lekce/ ve škole?**

- Například. Čas, který učitelé věnují studentům (klukům a dívkám) na diskuse o jejich výsledcích ve výuce?
- Například. Je prostor ve škole/ třídě navrhnutý tak, aby studenti různých pohlaví pracovali společně, nebo pracovali v oddělených skupinách?
- Například. Jako je poskytována podpora (například finanční) pro zájmy studentů, kteří se spojují ze sociálně definovaných rolí společenskými?

Realita – Podmínky?

### **Jaké jsou příčiny současného stavu?**

- Například. Zda jsou normy, hodnoty a stereotypy příčinou stávající reprezentace a rozdílů zdrojů?

**Například. Zda pro obě pohlaví se věnuje stejnou pozornost?**

## Metody sloužící sebepozorování učitelův nebo podporující učitelů v době poskytnutí podpory studentům mimo lekci

Sebepozorování je proces myšlení o sobě, svém chování, svých myšlenkách, hodnotách a přesvědčeních. Reflexe je blízko spojená s učením a změnami, protože se týká pojmu "já": osoba, která se vzdává sebepozorování, zaměřuje svou pozornost na sebe a své činnosti i se motivuje k provádění změn tam, kde je potřeba.

Studenti by měli být povzbuzováni k sebepozorování prostřednictvím „workshopu“. Během trvání „workshopu“ je potřeba nejprve vybrat ty situace, které budou užitečné pro studenty v procesu učení, nebo ty, které budou užitečné při řešení typických problémů, jako akademické výsledky, motivace a osobní konflikty.

Během „workshopu“ je potřeba zadat vědecký základ sebepozorování, s ohledem na terapeutické mechanismy a účinky sebepozorování. Metody stimulující studenty k sebepozorování přicházejí s behaviorální psychoterapie, systematického trénování, a intervence na základě kompetencí – všechny tyto metody mají na cílu podporu individuálního rozvoje.

Populární techniky používané na stimulaci sebepozorování, například monitoring (deníky) nebo sebehodnocení (kontrastní vnímání sebe samého a dalších). Další intervence, které mohou být prováděny prostřednictvím učitelů nebo odborníků zabývajících se výukou budou představeny a cvičené (trénování sebeuvědomění prostřednictvím například hraní rolí). Důsledky řízené sebepozorování jsou diskutovány spolu s výhodami, jaké přináší zároveň studentům i učitelům.

## Tvorba povídek

Tvorba povídek, která je zaměřena na vyprávění, je metodou, která vychází z techniky managementu znalosti a jejím cílem je propagace výměny zkušenosti mezi účastníky. Často se ji používá v rámci organizací pro rozšíření znalosti (také o hodnotách a normách) a schopnosti ve vztahu ke konkrétní situaci. Získané vědomosti a schopnosti jsou pak využívány, jako východisko pro reflexi a zahájení diskusí. Obrovskou výhodou tohoto přístupu je jeho velmi grafický charakter. Pomocí barevných vyprávění snadno lze navodit u posluchače konkrétní sdružení, které se objevují zároveň na úrovni racionální a emocionální.

## Použití inovativních a interaktivních materiálů vizuálních vyvolává reflexi v oblasti vztahu mezi počítači a kariéru

Vytvořili jsme vizuální materiály v elektronické podobě, které představují úspěchy studentů (žen a mužů) v různých oblastech, výběr volitelných předmětů mezi žáky (kluci a dívky), jejich volbu povolání a výši platu. Materiály obsahují spoustu informací, které mohou být aktivně používány. Provokujeme uživateli materiálů k zapojení kladení studentům otázek týkajících se prezentovaných informací, a žádat účastníky o poradenství pro dívky s určitými výsledky ve škole, jaké kariéry by měli zvolit. Cílem je, aby aktivně o tom diskutovat a povzbudit účastníky k jejich samostatnému použití. Příklady interaktivních vizuálních materiálů lze nalézt na adrese <http://www.dur.ac.uk/smart.centre/freeware/>

## Kreativní úlohy, které mohou být pomocné při pochopení toho, jako studenti vnímají kariéru v sektoru nových technologií.

Jak lze získat autentický náhled do toho, jak studenti vnímají kariéru v sektoru nových technologií? Žáci ve věku 15 let byli požádáni přes svého učitele výpočetní techniky o vytvoření krátkých filmů v servisu *xtranormal*, s tématem "lidé pracující v sektoru nových technologií se vrací pozdě doma". Software dostupný na stránce umožňuje studentům zvolit si vnější vzhled postav, jejich gesta, prostředí, ve kterém se nacházejí a dialogů. Během trvání filmu kreační hraje role a říkají slova, která jsou jim přidělena přes studenty. Studenti, kteří měli poprvé zabývat se s tímto softwarem, vytvořili několik filmů během jedné 55-minutové lekce. Filmy ukazují zajímavé názory žáků, které by bylo obtížné poznat použitím více konvenčních metod, jako jsou dotazníky nebo interview. Budeme prezentovat několik filmů, které vytvořili studenti, jako základ pro diskusi o jejich názory. Tento software umožňuje vytvářet prohlášení v několika jazycích.

[http://www.xtranormal.com/about\\_state](http://www.xtranormal.com/about_state)

# Shrnutí zpráv zemí EU

V rámci projektu PREDIL byly provedené průzkumy on-line mezi více než 3300 studentů středních škol v osmi evropských zemích. Studenti byli požádáni o své zkušenosti s počítačovými zručnostmi ve škole a doma, použití výpočetní techniky ve třídě. Postavené jim byly také otevřeny otázky o poradu pro učitele, jak pomoci studentům rozšířit znalosti o počítačích. Byli také požádáni o to, jak vnímají rozdíly v profesionálních volbách žen a muži, jak vnímají rozdíly úrovni počítačových zručností mezi ženami a muži, a jako rodina ovlivňuje volbu povolání. Použito metod kvalitativní a kvantitativní analýzy (také v souladu s trendy wordcloud). Předběžné výsledky ukazují, že navzdory vynaloženému úsilí v Evropě, aby studenti vybrali předměty výpočetní techniky během středoškolského vzdělání, studenti se zdráhají této volbě, a rozdíly mezi pohlavími nejsou významné na středoškolské úrovni.

## ŘECKO

Řecka Ústava stanoví, že odpovědnost za vzdělání spočívá na vládě. V Řecku vládu provádí orgán ústřední vlády, ačkoli v poslední době byla přijata opatření na decentralizaci vlády.

Hlavním cílem základního vzdělávání je komplexní, vyvážený a harmonický rozvoj intelektuálních a psychomotorických schopností studentů tak, aby bez ohledu na pohlaví nebo původu, měly stejné šance rozvoji a rovné možnosti přežití tvůrčího života.

Informační technologie byly začleněny do programu výuky v Řecku v polovině 90. let. To je vnímáno, jako nástroj učení, vědy a komunikace, ale je vyučován jako samostatný předmět a není používán jako nástroj. Učitelé jsou povzbuzeni k používání vzdělávacích programů, ale protože se jedná o samostatný předmět, který se koná v oddělených místnostech, nepřispívá integraci tohoto předmětu k jiným. Učitelé v Řecku mírně zapojují informační technologie k jiným předmětům, také kvůli existujícím omezením institucionálním a programovým. Berte si to v úvahu zejména v kontextu systému přijímacích zkoušek, ve kterém znalosti informační technologií si vyžaduje na úrovni znalosti programování.

Jedním z hlavních cílů Ministerstva Školstva je zlepšení schopnosti počítačových mezi studenty, rovnost v přístupu a vývoj technologií podporujících výuku on-line. Poslední iniciativy ministerstva to program určený na zásobování všech studentů začínajících výuku na úrovni středoškolské v notebooky zdarma na začátku školního roku 2009/2010.

Rozhodnutí studentů spojené s kariérou v sektoru nových technologií jsou mnohem více vyvážené v Řecku než v jiných evropských zemích. Avšak rozdíly jsou viditelné v okamžiku ukončení školy a startu v práci. Účinky provádění nezávislého využití nových technologií v oblasti odborného výběru studentů jsou mírné. Avšak rostoucí zapojení nových technologií ve výuce v řeckých školách způsobilo změny v přístupu k rozdílům mezi ženskými a mužskými rolemi ve společnosti. Je to viditelné při výběru tématu během setkání učitelů informačních technologií a při analýzách učebnic.

Změny viditelné mezi učiteli nezačaly ještě konkrétních pokynů podporujících výuku s ohledem na rozdíly mezi sociálními rolemi žen a mužů.

Každoroční výzkumy na téma využívání nových technologií v řeckých domácnostech ukazují zvyšující se využívání počítačů a internetu zároveň mezi muži i ženami. Okrem toho, že procento žen užívajících

počítače a internet roste rychleji než mužů, stále existuje významný rozdíl mezi oběma pohlavími, který se postupně snižuje. Je potřeba zdůraznit, že rozdíly mezi mladými lidmi v používání nových technologií jsou poměrně malé. Avšak, v tomto ohledu ženy v Řecku zůstávají stále daleko za ženami v jiných evropských zemích.

Reprezentace obou pohlaví na vysokých školách může být popsána jako většina muži na technických fakultách a většina žen na humanistických fakultách. Více méně procento studujících žen roste každým rokem, a jejich přítomnost na technických školách zůstává na nejvyšší úrovni v Evropě. Pokud jde o postgraduální studia, jsou především mužskou doménou a nejvíc je to vidět na úrovni PhD. Rozdíl je ještě výraznější, pokud zvažíme studia z řady nových technologií.

Pokud jde o učební materiály používané během informačních technologií, udělaný byl malý postup, aby snížil množství technických informací a přesměrovat nové technologie na ženy. Ženy v kontextu nových technologií jsou méně než muži reprezentovány v učebních materiálech. Nízká reprezentace žen v těchto materiálech pomáhá udržovat sociální nerovnost.

Vnímání rozdílů mezi pohlavími přes učitele se zdá probíhat ve dvou osách: os společenských stereotypů a nezávislé nátury nových technologií v programu výuky a během lekce.

Ženy neochotně využívají nových technologií a raději spojují nové technologie s dalšími předměty (co učitelé popisují jako „kombinovaný přístup“).

Zkušenosti učitele ukazují, že zaměření na programování zvyšuje rozdíly mezi pohlavími, které se snižují během lekci zaměřených na použití konkrétních aplikací. Proto učitelé věnují pozornost, že je třeba vypracovat nový plán výuky, který kromě uznání rozdílů mezi sociálně definovanými úlohami muži a žen povzbudí k integraci nových technologií do výuky jiných předmětů.

## ŠPANĚLSKO

Ve Španělsku jsou viditelné následující trendy v souvislosti s rozdíly mezi počtem žen a muži, souvisejících se sektorem nových technologií: a) Středoškolská výuka ve svých hlavních předpokladech bere do úvahy rovnost žen a mužů, a jedním s předpokladů je „vnímání a respektování rozdílů mezi sociálně definovanými úlohami muži a žen, rovnosti šanci a možnosti i odmítání stereotypů, které vedou k nerovnému zacházení s muži a ženami“. Politika rovnosti pohlaví je přítomna na všech úrovních vzdělávání pro žáky a v procesu dalšího vzdělávání učitelů, ale v praxi tyto předpoklady nejsou vždy vykonávány; b) Totéž platí pro nové technologie, které jsou považovány spíše jako nástroj než předmět pro výuku a jsou ve výuce všech předmětů. Učitelé jsou zaměřeni na zvýšení kompetencí při posuzování spolehlivosti informací mezi žáky, počítačových zručnosti a na využívání technologií jako zdroj učebních pomůcek; c) však realita může být jiná, zejména pokud vezmeme v úvahu počet technických předmětů, které jsou vybírány pro závěrečné zkoušky na vysoké škole. Ukazuje se, že ženy představují mnohem menší procento osob, které opouštějí technické fakulty na studiích (pouze 22% studentek ukončilo technické fakulty, oproti 55%, které dokončují experimentální a lékařské fakulty v roce 2005; d) na univerzitní úrovni je vidět disproporce mezi počtem mužů a žen v oblastech STEM. Tato situace je znepokojivá, protože počet studentů obou pohlaví v těchto oblastech za posledních pět let se snížil o 30%, a na některých univerzitách až o 50%; e) Je také vidět nedostatek rovnosti pohlaví v přístupu ke službám a informacím, ale disproporce mezi ženami a muži klesají. Podobná situace je v přístupu ke vzdělání a odborným přípravám; f) ženy jsou menšinu v sektorech ekonomiky spojených s novými technologiemi, což působí v nejlepším případě 22% zaměstnanců v tomto sektoru. Situace žen je zhoršená také s důvodu, že jejich platy jsou nižší než mužů.

Během zkoumání učebních materiálů pro problém sociálně definovaných rolí žen a mužů bylo analyzovaných více než 25 druhů materiálů, včetně: učebnice v středních školách (zároveň v papírové verze, jak on-line – nové interaktivní zdroje pro studenty) v oblasti technologií, matematiky a informačních technologií, vzdělávací portály a manuály pro učitele. Výsledky výzkumu ukazují, že počet odkazů na ženy v učebnicích a zdrojích on-line je mnohem menší než počet odkazů na muže. Počet vizuálních reprezentací je stejný v učebnicích, a on-line zdrojích a ženy tvoří menšinu v tomto aspektu (na 3 odkazy pouze jeden se týká žen). Rovnováha mezi pohlavími se zvýšila v materiálech on-line, kde se často používá neutrální odkazy, aby se vyhnout upřednostňování jakéhokoli pohlaví. Zjištěné zlepšení on-line materiálů pro učitele, v porovnání k textovým materiálům. Přestože odkazy na muže jsou většinou, je vidět určité zlepšení v on-line materiálech, což může naznačovat změnu v společenském vnímání ženské a mužské rolí. Autoři, vydavatele, osoby vyznačující trendy v politice a školy by měly více se zapojit k aktivnímu hledání způsobů, jak zajistit rovnost v oblasti vzdělávacích materiálů

Provedena v Španělsku kvantitativní analýza odhalila mnoho podobnosti mezi žáky, kluci a děvčata, ale ukázala hodně přesvědčení pro sex mezi mužskými žáky. Prokázáno bylo také, že více dívek než kluků věří, že počítačové zručnosti se netýká pohlaví. Rozdíly v sociálně definovaných úlohách žen a mužů z hlediska školy, přístupu učitelů, rodinných vplyvu a názorů na kariéru v sektoru nových technologií se zdají být méně důležité, než se dříve předpokládalo

V španělském vzdělávacím systému, v kterém informační technologie a oblasti nových technologií jsou volitelné (dle jejich názoru, je nejlepší začlenit do jiných předmětů), nové technologie současné jsou jen na několika předmětech okrem technických a přírodovědných. Studenti chtějí používat počítače a nové technologie častěji, zároveň během lekce, a také mimo. Studenti také naznačují větší potřebu dokonalých znalostí počítačových mezi učiteli, a potřebu věnování pozornosti k osobním potřebám a jejich pocitům. Existují dobré způsoby, jako se uspořádat s nedostatkem rovnosti pohlaví, a účinné způsoby jako zaujmout dívky na nové technologie. Studenti jsou přesvědčeni, že učitelé zároveň muži a ženy, stejně se zacházejí s nimi v oblasti počítačových zručností. Na druhou stranu, rodina, sociálně-ekonomické a sociálně-kulturní faktory hrají velkou roli v rozhodovacím procesu studentů. Je třeba zdůraznit, že dva krát více žen než muži se domnívá, že mají volbu ruku při volbě budoucího povolání, ale lidé s tímto názorem jsou menšinou.

Je potřeba ještě hodně, aby nové technologie a informační technologie udělat atraktivnější zároveň pro ženy jako muži. Proto vzácné používání počítačových nástrojů, jejichž používání je považováno za nejlepší způsob ovládnání nerovnosti pohlaví v oblasti nových technologií, může přispět k tomu, že menší procento žen bude využívat počítače.

## FRANCIE

Během kvantitativního zkoumání provedeného ve Francii byly analyzovány odpovědi 285 studentů středních škol, kteří vyplňovali dotazníky on-line během pobytu ve škole. Vezměte prosím na vědomí, že zkouška, na niž byl proveden výzkum, byla mála, proto by nemělo být považováno získané odpovědi, jako reprezentativní celkové pro žáky středních škol. Avšak zkouška žáků byla odlišná a získané výsledky se zdávají být zajímavé, protože vrhají světlo na problém, který dosud nebyl dobře poznán.

Nebyly zjištěny žádné významné rozdíly mezi ženami a muži v oblasti používání počítačových nástrojů, ale můžete vyspecifikovat několik malých rozdílů:

- Při určování frekvencí používání nástrojů pro zpracování textu, ženy používají většinou slovo "často", zatímco muži "čas od času". Co se týče kalkulačních tabulí, ženy používají většinou slovo "nikdy", zatímco muži odpovídali, že oni používají slovo "často".
- Ženy častěji jako muži používají grafické programy a hledají informace na webu (ženy tvoří 71% z těch, kteří odpovídali, že dělají to "často")
- Je vidět velký rozdíl, pokud jde o použití tohoto fóra doma. Mezi 109 lidí, které deklarovalo, že nikdy ne používalo fórum, 83 bylo žen, zatímco jen 39 bylo mužů. 64 respondentů odpovídalo, že často používají fórum. Videohry jsou doménou spíše mužských, stejně jako programování.
- Nebyly zjištěny významné rozdíly mezi žáky mužského a ženského pohlaví ve vnímání kariéry v sektoru nových technologií, kromě troch výjimek:
- Vnímání osob kvalifikovaných v počítačové zručnosti: jsou viditelné rozdíly mezi ženami a muži. Studentky hodnotí pozitivně stejně muži jako ženy, kteří dosáhli úspěch v nových technologiích, zatímco studenti snižují hodnotu úspěchu, pokud si jedna o ženy.
- Stereotyp kluků s lepší znalostí práce na počítači, než dívky. Dívky nesouhlasí s tímto názorem, zatímco kluci to potvrzují.
- Rovnost zacházení studentů obou pohlaví na technických předmětech: dívky často mají názor, že kluci se zachází lépe, a naopak.

Další překvapivý výsledek přinesla otázka o radu, kterou žáci by dali učitelům: většina žáků by chtěla získat vzdělání umožňující lepší využití technických zručností počítačových.

Výsledky zdá se, že potvrzují odpovědnost vzdělávacího systému za poskytnuté studentům potřebných technických a teoretických znalostí. V tomto procesu učitelé hrají hlavní roli.

## NĚMECKO

Výsledky studií provedených v Německu pocházejí z kvalitativního výzkumu s učiteli, studenty a profesionály s oblasti nových technologií, a z kvantitativního výzkumu se studenty a kvantitativního výzkumu učebnic.

Rozhovory s částí kvalitativního výzkumu, odhalily mnoho vlivu na důležité aspekty:

- Podle učitelů, dívky potřebují důvod, aby používat počítač, zatímco studenti mužského pohlaví používají počítače na základě pokusů a omylů. Studenti muži mají větší zájem o počítače, a o kariéru v sektoru nových technologií.
- Studenti říkají, že výběr oblasti během univerzitního vzdělávání závisí především na jejich zájmech a znalosti. V menší míře, záleží na rodičích a učitelích, a osobní motivace klíčovou rolou. Osoby podílející se na studii nepozorovali žádné obtíže spojené s různým vnímáním úloh žen a mužů na univerzitě, ale očekávají, že se setkají s takovými problémy během jejich kariéry.
- Profesionálové v sektoru nových technologií projevují velký zájem touto oblastí. Fakt být ženou nezpůsobil žádné problémy na univerzitě, ale se objevily v průběhu práce.

Výsledky kvantitativní studie naznačují, že nejsou téměř žádné rozdíly mezi ženami a muži v oblasti použití počítačového hardwaru a softwaru či zručnosti využívání internetu. Očekává se, že studenti budou využívat počítače efektivněji, protože často se zajímají také o technologie a často mají z ní kontakt. Většina respondentů se domnívá, že s ženami se zachází lépe než s muži během technických odborů.

Vytvořený byl souhrn analýzy výukových materiálů. V této analýze je vidět jasné rozdíly mezi mužským a ženským pohlavím: v materiálech, zároveň textových jako vizuálních, je viditelná významná převaha mužů. Můžeme konstatovat, že pohlavní rozdíly vyskytující se v rámci nových technologií jsou velmi viditelné v kontextu školní výuky a doma. Rozmanité způsoby podpory zároveň žen jako muži v sektoru nových technologií by měly být zlepšené

## VELKÁ BRITÁNIE

Za posledních 100 let ve Velké Británii byl obrovsky pokrok v rovnosti pohlaví, ale stále zůstává hodně k tomu v této oblasti. Ve Velké Británii jsou největší rozdíly v Evropě mezi platy žen a mužů. Vláda schválila určitý počet institucí, které převzaly iniciativu za účelem podpory rovnosti mužů a žen, včetně ustanovení minimálního platu a národní program péče o děti, aby zvětšit přístup ke kvalitní péči o děti, kterou si může dovolit co největší počet žen.

Průmysl IT ve Velké Británii zaměstnává asi 1,2 milionu lidí. Avšak mezi zaměstnanými v tomto sektoru muži tvoří většinu od mnoho let: na jednu zaměstnanou ženu padá čtyři zaměstnanci mužského pohlaví, a to navzdory skutečnosti, že dívky mají lepší výsledky než kluci na maturitních zkouškách na středoškolské úrovni. Na maturitní úrovni dívky mají lepší výsledky než kluci zároveň v oblastech IT, ve kterých procento dívek je velmi velký, jako rovněž v počítačových zručnostech (na takových oborech podíl dívek je zase mnohem nižší než kluku).

Navzdory velmi dobrých dosažení dívek ve škole, podíl žen zaměstnaných v tomto sektore nových technologií je velmi nízký. Počet studentů a studentek, kteří zvolí na zkoušky ve střední škole informační technologie je velmi podobný (45% dívek), ale už na maturitní úrovni IT není ochotně zvoleno přes dívky, které představují 40% všech, kteří vybrali nové technologie a 10% s těch, kteří vybrali počítačovou vědu na maturitní úrovni. Stejný trend se odehrává na úrovni univerzitního vzdělání, kde pouze 15% osob, kteří vybírají počítačovou vědu nebo nové technologie, jsou to studentky. Tato situace vyvolává otázku, zda navzdory programové / systémové rovnosti pohlaví studentky na konec školy mají negativní zkušenosti s novými technologiemi, nebo upřednostňují jiné oblasti než vzdělání a cestu pro kariéru

Byl pozorovaný všeobecný pokles studentů, mužů a žen, pokračujících ve výuce v oblastech počítačových a nových technologií. Počet studentek pokračujících vzdělání v těchto oblastech je trochu narušený výrazným poklesem studentů obou pohlaví, kteří vybírají tento směr.

Malý rozsah studie (290 studentů z 3 škol), které se týkají způsobů použití počítače a zájmu oblastí nových technologií způsobí, že je těžko formulovat konečné závěry, ale je několik návrhů pro další výzkum. Použití nových technologií během lekce ve škole ukazuje, že na humanitních předmětech učitelé používají jejich častěji než v průběhu přírodovědných předmětů.

Jak bylo možné předvídat, vzdělávací software byl používán přes studenty častěji ve škole jako doma, ale doma studenti častěji používají počítače pro kontakt s vrstevníky. Zjistilo se, že studentky častěji než studenti používají počítače: lze předpokládat, že doma jsou mnohem nezávislejší než ve škole, kde byl pozorovaný stejný diagram. Některé školy jsou koedukované, jiné ne, ale je nedostatek údajů k určení, zda různé typy škol mají vliv na rozdíly v používání počítačů přes studentů mužského a ženského pohlaví. Shromážděné informace mohou být falešné: pokud studentky by měly stejné zkušenosti, by byly ochotny prohlásit, že používají počítače častěji než studenti mužského pohlaví.

Viditelný je jasný rozdíl mezi pohlavími v deklarovaném použití počítačů pro kontakty se svými vrstevníky. Výměna zpráv a chatování jsou nejčastěji deklarovanými zájmy, a pak počítačové hry. Hraní je jediným zájmem, které bylo častěji deklarované přes kluky než dívky.

Neexistují žádné jasné rozdíly mezi ženami a muži, mezi studenty ve vnímání toho, jako se zachází s žáky, dívkami a kluky, v průběhu předmětu s počítačem nebo hodnocení jejich schopnosti na těchto předmětech, a vlivu rodiny na výsledky obou pohlaví

## POLSKO

Období politické transformace započaté v 1989 roce mělo následek legislativních změn, které iniciovali změny ve vzdělávacím systému. Právo na vzdělání a svoboda výuky jsou v Polsku zaručené Ústavou Polské Republiky. To vyžaduje, aby vláda zajistila všem občanům rovný přístup ke vzdělání. Dva články Ústavy jsou přímo spojeny s rovností žen a mužů ve vzdělávání. Navzdory tomu, že jsou platné mezinárodní smlouvy a akty Ústavy, předchozí vláda je kritizovaná za svoje činnosti při zajišťování rovnosti žen a mužů ve vzdělávání. Kritici varují, že nebylo učiněné nic k prosazení ústavních a mezinárodních ustanovení o rovnosti ve vzdělávání. Na druhou stranu, obě parlamentní komory stanovily právní předpisy a ustanovily všeobecné zásady, které posilují stereotypy, pěstují tradiční model rodiny a diskriminují ženy ve všech oblastech společenského života, včetně vzdělávání. Ministerstvo Školstva nevytvořila žádné pokyny či školení pro učitele, které podporují rovnost pohlaví ve škole, rodině nebo veřejném prostoru.

Výsledky výzkumu prováděného v rámci projektu zdá se, že tyto pozorování potvrzují. Během rozhovorů se studenty a učiteli často se objevují následující tvrzení:

- Práce v sektoru IT vyžaduje dostupnost, a proto není vhodná pro ženy, pro které rodinný život je nejdůležitější.
- Zaměstnavatelé raději zaměstnávají mužů.
- Dívky, na rozdíl od kluků, nechtějí experimentovat, ale postupují podle pokynů.
- Společenské a humanitní předměty jsou více vhodné pro výuku pro dívky.

Výsledky rozhovorů se studenty potvrzují, že změna stereotypů, zejména mezi učiteli, kteří nevědomě předávají je svým studentům, vyžaduje mnoho úsilí.

Průzkum on-line ukazuje, že neexistují žádné významné rozdíly mezi pohlavími, ohledně používání počítače v práci a škole. Avšak bylo tam několik zajímavých postřehů:

- Standardní software – jediný pozorovatelný rozdíl, je minimální převaha chlapců ve využívání databází, programů pro zpracování textu a kalkulačních tabulek.
- Internet a software pro kontakty v síti – bez ohledu na pohlaví, přibližně 90% studentů používá internet doma, a asi 60% využívá síť ve škole (tento výsledek je překvapivý)
- Komunikace prostřednictvím počítače, hry a výukové programy – kluci více než dívky podílejí na vytváření webových stránek doma (dívky obvykle tvoří stránky ve škole). Méně než 25% studentů měli kontakt s vzdělávacím softwarem ve škole.
- Programování, kontakty v síti a vyhledávání informací na internetu – ve škole programování převážně se zabývají kluci (doma nebyly zjištěny žádné rozdíly: kluci a dívky tráví stejný čas na programování doma). Téměř 75% dívek používá software pro kontakty v síti doma (oproti 42% kluku)
- Informační technologie a další předměty / aktivity ve třídě – ve škole jsou počítače používané hlavně během informatiky. Méně než 20% studentů využívá počítače při jiných předmětech.

Závěry týkající se univerzitních předmětů

V každé oblasti, to dívky uvažují o dalším vzdělávání. Dívky upřednostňují výtvarné umění a designu, výuka, humanitní vědy, lingvistiku a lékařské studii. Kluci raději pokračují v učení v oblastech STEM.

Zůstala vytvořena stručná analýza zdrojů a učebních pomůcek k dispozici pro učitele. Je třeba zdůraznit, že materiály pro studenty a učitele, jakož i postupy na hodnocení jejich kvality by se měly více zaměřit na aspekty rovnosti pohlaví. Vzhledem k všeobecné přístupnosti materiálů, zejména on-line, školení učitelů a jejich další vzdělání by se měly zaměřit na zvýšení povědomí týkajícího se otázek souvisejících s kulturně určenými úlohy muži a žen, a na zvyšování kompetence kladení těchto problémů během vyučování ve škole.

## SLOVENSKO

Krátce před hospodářskou krizí Slovensko, s nejrychlejším tempem ekonomického růstu v regioně a podporou více zahraničních investic, byla jmenována přes média jako tygr Evropy. Některé mezinárodní korporace jsou přítomny v sektoru nových technologií a vytvořili na Slovensku svoje servisní centra a továrny. Pokud budeme analyzovat sektor nových technologií na Slovensku, lze pozorovat poměrně velký počet žen přítomných na pozicích nevyžadujících speciálních zručností, jako jsou pozice v kanceláři, práce v call centrech a přímo ve výrobě. Platy v těchto oblastech jsou obvykle nízké ve srovnání se ziskovým povoláním s oblasti IT. V tom ohledu, pozice v sektoru IT, vyžadující kvalifikaci, jsou dominované přes muže. Důvodem tohoto stavu jsou stereotypní názory, že muži jsou odborníky v IT. Mezi lidmi, kteří získávají titul BA v oboru IT, ženy tvoří pouze 7%. Podobně v případě titulu doktora, podíl žen je pouze 10%, podle údajů poskytnutých přes UIPS (2009).

Studie provedené na Slovensku v rámci projektu PREDIL ukazují, že nejsou žádné podstatné rozdíly podle pohlaví v oblasti užívání výpočetní techniky přes studenty středních škol. Přesto jsou viditelné rozdíly ve výběru povolání, které vyplývají ze stereotypního vnímání mužské a ženské profese. Byl provedený kvalitativní výzkum v téměř 100 středních školách na Slovensku. Shromážděné bylo více než 1100 kompletních dotazníků on-line v 18 školách, ve kterých k výzkumu přistoupilo co nejméně 20 žáků. Předměty IT mají malou významnou roli ve vzdělávacím programu na Slovensku. Během výuky předmětů IT se zaměřují především na základě informační vědy a obsluhu MS Office. Studenti mají možnost pokračovat výuku v této oblasti výběrem volitelných tříd v programování. Shromážděné informace nenaznačují jasné, že existují významné rozdíly mezi kluky a dívkami v používání nových technologií, okrem toho, že kluci časté než dívky hrají v hry doma. Byly zjištěny nějaké rozdíly (asi 10%) v způsobech využívání nových technologií doma: dívky časté podílejí na přípravě prezentace nebo shromáždění informací do školy, zatímco kluci časté používají kalkulační tabulky, se zúčastnili na fórech, se zapojili do programování, vytváření a správy webových stránek, a také stahování zdrojů ze sítě. Pokud jde o využívání počítačů ve škole, byly pozorovány drobné rozdíly (přibližně 10%) mezi oběma pohlavími: dívky časté používají elektronickou poštu a komunikují s vrstevníky, zatímco kluci jsou více zapojení do programování nebo používají kalkulační tabulky. Zajímavé jsou výsledky pozorování týkajících se důvodů pro připojení k internetu. Přibližně 50% dívek a 30% kluků, jako hlavní důvod hlásili udržování kontaktu s vrstevníky, a další důvody, které poskytují kluci a dívky, byly rozhovory na chatách a diskusních fórech. V dalším kroku kluci, jako důvod pro připojení k internetu, hlásili hledání informací spojených s hobby, a dívky hledání užitečných informací do školy. Obě pohlaví strávili tolik času denně na internetu – 1 až 3 hod



Větší rozdíly byly pozorovány mezi kluky a dívkami, pokud si jedna o volbu povolání. 30% s kluků si vybrali strojírenství a technologii, matematiku a informatiku, až pak podnikatelské studia. Mezi dívkami, ve volbách povolání na prvních místech se objevily medicína, lingvistika a filologie, umění a design, podnikatelské studia, sociální vědy, biologie a humanitní vědy. Ukazuje to, že kluci mají více specifické plány kariéry, protože respondenti mohli zvolit více odpovědi a prezentované volby jsou ty označené přes nejméně 20% respondentů. Problém, jako povzbudit dívky do polí STEM, a do kariéry ve vědě o počítačích, je velmi složitý a je potřeba se na něj podívat z mnoha pohledů. To by mělo začít s analýzou rané dětských let: od hraček z druhé ruky, přes zábavy, v které děti se bavili, aktivity a hobby ve volném čase, po nudný život kariéry informatika. Je potřeba ukázat dívkám profese pomocí příkladů na základě sociálních aspektů.

## ŠVÝCARSKO

Dosažení vedení v oblasti nových technologií, která je jedním z nejrychleji rostoucích sektorů světové ekonomiky vyžaduje kvalifikovaných pracovníků. V současné době podíl žen v Evropě, které dělají kariéru v oblasti nových technologií, je velmi nízký. Tato situace, nastane i ve Švýcarsku. Údaje z Národního Statistického Úřadu z 2009 roku ukazují na postupné klesání počtu žen rozhodujících se pro akademickou kariéru na poli STEM, včetně v oblastech spojených s novými technologiemi (hlavně informatiky a inženýrství). Studie provedená ve Švýcarsku, a to zejména v Kantonu Ticino, bylo zaměřené na rozdíly mezi kluky a dívkami v kontextu nových technologií, zejména s ohledem na vědu nebo uplatnění v tomto sektoru. Byly vyšetřeny učitele a ženy, které se uplatňují v sektoru nových technologií, a 539 žáci středených škol. Studie byla provedena pomocí průzkumu a shromážděné byly zároveň kvantitativní i kvalitativní údaje. Výsledky ukazují, že neexistují žádné významné rozdíly mezi kluky a dívkami, pokud jde o vnímání a použití nových technologií. Byly pozorované mírné rozdíly v tom, jako obě pohlaví vnímají svou budoucí kariéru. Studie prokázala, že kluci a dívky v kantonu Ticino, stejným způsobem využívají nové technologie zároveň doma i v škole. Malé rozdíly se vyskytují pouze v použití grafických programů a programů pro editaci textu a her. Lze předpokládat, že nejsou významné rozdíly mezi ani kluky a dívkami týkajících se počítačových zručností. Co více, studie prokázala, že neexistují žádné významné rozdíly ve vnímání disproporcí mezi ženami a muži, pokud jde o stupeň znalosti a používání počítače, moderních elektronických zařízení a příslušného softwaru (GDD – ang. Gender Digital Divide). Viditelné jsou ale rozdíly ve vnímání sebe v kontextu potenciální kariéry v sektoru nových technologií. Obě pohlaví liší především očekávání. Kluků zajímají dobré pracovní podmínky, a dívky očekávají více v sociální a interpersonální oblasti. Tyto rozdíly se však vztahují pouze na potenciální kariéru (vzdálené budoucnosti), a ne skutečných možnosti volby ve vzdělávání na vyšší úrovni (blízké budoucnosti). Studie přinesla dva zajímavé výsledky z hlediska vnímané příčiny gender digital divide (disproporcí mezi ženami a muži pokud jde o úroveň znalosti a používání výpočetní techniky, moderních elektronických zařízení a příslušného softwaru). První z nich naznačuje, že výzkumníci a praktici (učitele, lektori) by neměly hledat příčin gender digital divide počítačových zručnostech studentů mužského a ženského pohlaví (ani učitele, ani žáci, ani studenti nevedly takej příčiny), ani v sebehodnocení svých zručností v této oblasti žáků, ani ve virtuální osobnosti žáků. Druhý výsledek umožňuje formulovat hypotézu o klíčovém rozdílu mezi žáky mužského a ženského pohlaví, která leží v očekáváních týkajících se kariéry. Představené výsledky poskytují návod, jako plánovat ve školách intervence mající na cílu snížení gender digital divide. Zaprvé,

výsledky zkoumaní potvrzují, že vzdělávací programy zaměřené na rozvoj počítačových zručností jsou důležitý, ale nehrají nejdůležitější roli. Intervence zaměřené na snížení gender digital divide by měly spíše zaměřit na změnu postojů nebo vytváření lepšího vnímání budoucnosti související s práce v sektoru nových technologií a ukazování, že tato kariéra, není v rozporu s hodnotami a očekáváními studentek. Je potřeba prezentovat příklady žen, které byly úspěšné v tomto sektoru a co je to práce v nových technologiích. Lze například ukázat, jako práce v sektoru nových technologií je spojená s médii nebo vytvořením webových stránek pro mimovládni organizace, místo ukazování což je tvorba webových stránek nebo jaký je rozdíl mezi formáty digitálních obrazů

# Kontaktní informace

## Koordinátor projektu:

**Foundation for Research and Technology-Hellas, Institute of Applied and Computational Mathematics - FORTH / IACM (GR)**

Dr Kathy Kikis-Papadakis,  
e-mail: katerina@iacm.forth.gr  
[www.iacm.forth.gr](http://www.iacm.forth.gr)

## Konsorcium:

**Universitat de Barcelona, DOE (E)**

Dr. Mario Barajas Frutos,  
e-mail: mbarajas@ub.edu  
[www.ub.es](http://www.ub.es)

**Universite Paris Descartes – Paris 5, Education & Apprentissages -EDA research team (F)**

Prof. George-Louis Baron,  
e-mail: Georges-louis.baron@paris5.Sorbonne.fr  
[labo.eda.free.fr](http://labo.eda.free.fr)

**Universität der Bundeswehr München – UniBw (D)**

Dr. Bernhard Ertl,  
e-mail: Bernhard.ertl@unibw.de  
[www.unibw.de](http://www.unibw.de)

**Durham University, School of Education (GB)**

Prof. Jim Ridgway,  
e-mail: jim.ridgway@durham.ac.uk  
[www.dur.ac.uk](http://www.dur.ac.uk)

**Wyższa Szkoła Informatyki i Zarządzania z siedziba w Rzeszowie - WSiIZ (PL)**  
**University of Information Technology and Management in Rzeszow (UITM), Department of Mathematical Economics and e-Business**

Dr. Maciej Piotrowski,  
e-mail: mpiotrowski@wsiz.rzeszow.pl  
[www.wsiz.rzeszow.pl](http://www.wsiz.rzeszow.pl)

**Katolícka Univerzita v Ružomberku – Pedagogická fakulta**  
**Catholic University in Ružomberok - Faculty of Education (SK)**

Assoc. Prof. Ján Gunčaga  
e-mail: guncaga@ku.sk  
[www.pf.ku.sk](http://www.pf.ku.sk)

**Newmine lab, University of Lugano – USI (CH)**

Dr. Luca Botturi  
e-mail: luca.botturi@lu.unisi.ch  
[www.newmine.org](http://www.newmine.org)