

## MIKROEKONÓMIA PRE ŠTUDENTOV ODBORU INFORMATIKA

Emese Tokarčíková, Alžbeta Kucharčíková, Mária Ďurišová

### ÚVOD

Univerzity ponúkajú obrovskú paletu vzdelávacích aktivít, nakoľko ich primárnym cieľom je tvorba poznania, ich replikácia, publikácia a aplikácia. Pridanú hodnotu každej vzdelávacej inštitúcie v procese vzdelávania určuje nielen počet, ale hlavne kvalita absolventov v podobe ich schopnosti ďalšieho rastu a vybavenia pre prax.

Neustály vývoj informačno-komunikačných technológií sa prejavuje aj v raste počtu uchádzačov o štúdium v odboroch Informatika, Počítačové inžinierstvo a v ďalších príbuzných informačno-komunikačných odboroch. Mnoho mladých ľudí dnes však prichádza študovať síce z predstavou čím chcú byť a koľko by chceli zarábať v budúcnosti, ale bez znalostí o tom, aké konkrétne požiadavky na nich budú kladené v budúcnosti v danom zamestnaní či v pracovnej pozícii. Rovnako i univerzity musia prispôsobiť aktuálnym požiadavkám trhu práce metódy a obsah výučby. Ich prvotnou úlohou je preto identifikácia a analýza súčasných vzdelávacích potrieb, čo zahrňuje sériu činností, ktoré vedú k vymedzeniu rozdielu medzi želaným stavom v budúcnosti a súčasnosťou a následnej voľbe vhodných vzdelávacích aktivít. Je nutné pritom skúmať nielen potreby konkrétneho podniku, trhu, ale i potreby spoločnosti či ekonomiky ako celku.

Ekonomická gramotnosť, ktorá je pretavená do efektívneho hospodárenia s obmedzenými zdrojmi a k dosiahnutiu individuálnej, ale i kolektívnej prosperity, umožňuje pochopiť aj to, ako vedomosti a znalosti formovali a formujú celý náš svet. Kvalitné ekonomické vzdelávanie umožňuje študentom pochopiť základné ekonomické princípy a vzťahy, odráža zdravé a rozumné dennodenné uvažovanie každého človeka a výrazným spôsobom ovplyvňuje ich budúce uplatnenie na trhu práce, bez ohľadu na to, aké bude ich budúce profesionálne zameranie. Obsah a rozsah ekonomických

predmetov preto musí študentovi poskytnúť vedomosti a zručnosti pre riešenie problémov i nástroje umožňujúce plne rozvinúť svoj potenciál a realizovať sa v tzv. znalostnej spoločnosti. Daný pohľad odráža aktuálne trendy vo vzdelávaní, ktoré sa sústreďujú nielen na samotný prevod obsahu, ale snažia sa poskytnúť mladej generácii zvládnuť zručností a vedomostí potrebných pre plnú účasť v meniacom sa svete, kde učenie musí byť celoživotné a budované na pevných základoch. Aj keď sa to na prvý pohľad nezdá, a u študentov informatického zamerania sa to často krát podceňuje, ale aj oni pre svoje uplatnenie na trhu práce potrebujú ekonomické znalosti. Vnímajú síce ekonómiu ako vedu skrz množstvo definícií, vzorcov a grafov ale ekonomická teória vo svojej podstate aplikuje značné množstvo konceptuálneho myslenia, t.j. okrem sociálneho myslenia vyžaduje hlavne logické a racionálne zmyšľanie. Práve preto u študentov informatického zamerania ich informatická zdatnosť môže výrazne pomáhať v pochopení ekonomických teorém.

Z hľadiska procesu ekonomického vzdelávania budúcich informatikov by mali byť preferované moderné aktivizujúce vyučovacie metódy, ktoré rozvíjajú pomocou interaktivity zručnosti a poznatky vzdelávaného jedinca. V prvom rade by mal študent pochopiť využiteľnosť ekonomických znalostí v praxi a prepojitelnosť získaných vedomostí a zručností s jeho budúcim profesionálnym zameraním. Ďalej by sa mal naučiť analyzovať a interpretovať ekonomické údaje a pochopiť ekonomické súvislosti na makro ako i na mikroekonomickej úrovni. Zameraním sa na identifikáciu a riešenie praktických ekonomických príkladov a úloh z každodenného života, by vyučujúci dokázal študentom vysvetliť zložité ekonomické pojmy a pomôcť im jednoduchšie absorbovať sofistikovanejšie ekonomicko–štatistické resp. i prognostické postupy a metódy, ekonomické princípy. Využitie informačno- komunikačných

technologií vo vzdelávacom procese by zároveň umožnilo prepojenie ekonomických a inforatických znalostí. V neposlednom rade využitie aktivizujúcich vzdelávacích metód v oblasti výučby ekonómie by študentom informatiky umožnilo naučiť sa, ako efektívne komunikovať v multidisciplinovanom tíme, úspešne riadiť projekty a zlepšiť verbálny prejav.

Cieľom príspevku je na základe analýzy súčasného stavu identifikovať a vymedziť oblasti mikroekonómie, s ktorými sa študenti odboru informatika môžu reálne stretnúť vo svojom budúcom povolání a následne navrhnúť výučbové metódy, ako čo najadresnejšie im priblížiť túto oblasť ekonómie.

## 1 LITERÁRNY PREHLAD

Existuje mnoho pohľadov a odporúčaní ako študentom priblížiť ekonomickú teóriu. Medzi referenčnú literatúru v danej oblasti patria napr. Becker & Watts, 1995; Davis & Erekson, 1998; Gardner, 1991; Walstad & Saunders, 1998; atď. Výsledky výskumu odborníkov poukazujú nato, že študenti vysokej školy majú málo ekonomických znalostí aj napriek tomu, že počas svojho štúdia absolvovali rôzne ekonomické predmety a kurzy. (Walstad-Allgood, 1999; Garner, 1991; Algood, 2001) Príčinou tohto problému podľa odborníkov na vzdelávanie v oblasti ekonómie neochota vyučujúcich uplatniť si nové a inovatívne vyučovacie metódy. Dôsledkom tohto prístupu môže dôjsť k zlyhaniu ako udržať pozornosť tých študentov, ktorí sú skôr technicky a nie filozoficky orientovaní a k poklesu ich výkonu. Mnoho odborníkov si myslí, že kľúčom k pochopeniu ekonómie je v prvom rade pochopenie každodenných aktivít ľudí.

Diskutabilné je aj fakt, že štandardne osnovy predmetov je prioritne zameraná len na výučbu ekonomickej teórie podľa neo-klasikov a nepripúšťa výučbu o nových ekonomických prístupov a paradigmat hoci na druhej strane mnohí sa zhodujú, že pochopenie hlavných otázok ekonómie tak ako sú definované v neo-klasicknej ekonómii je základom a nevyhnutnosťou pre študentov pre ich ďalšie ekonomického vzdelanie. Niektorí odborníci na

vzdelávanie v oblasti ekonómie vyzdvihujú netradičné výučbové stratégie alebo aj dôležitosť toho, aby osnova predmetu obsahoval nielen teoretické základy ale reflektoval aj aktuálny vývoj v ekonomike. (Sutcliffe, 2002; Holt & McDaniel, 1998).

Tiež využívanie informačno-komunikačných technológií (IKT) v procese vyučovania a učenia ekonómie je pozoruhodné a prospešné. (Hobbs & Judge, 1995; Brooksbank et al, 1998; Williams & Walker; 1993, Sosin 1998)

## 2 METODOLÓGIA

Ekonomické vzdelávanie v technicky orientovaných študentov nezaobíde bez znalostí požiadaviek praxe, t.j. praktických efektov, ako dané znalosti využiť v budúcej pracovnej pozícii informatika. Pri koncipovaní obsahu predmetu je preto dôležité poznať tieto prepojenia a ujasniť si, prečo a čo všetko by mali študenti informatiky vedieť po absolvovaní tohto predmetu.

IT odborník (informatik) je všeobecné označenie pracovnej pozície kde sa využívajú špeciálne inforaticko-technologické znalosti zahrňujúce vývoj, nasadenie, predaj a správu informačno –komunikačných systémov. Mnoho inforatickov nachádza v praxi uplatnenie ako vývojár a správca rôznych podnikových informačných systémov. Z tohto pohľadu sme identifikovali nasledujúce základné IT role vyžadujúce nielen inforatické, ale i ekonomické znalosti:

**IT business analytik.** V tejto role inforatick prepája obchod s IT. K jeho základným pracovným aktivitám patria:

- identifikácia, analýza a zdokumentovanie požiadaviek zúčastnených strán na začiatku IT projektu,
- komunikácia s kľúčovými užívateľmi a zadávateľmi z businessu,
- návrh architektúry, štandardizácia a optimalizácia vyvíjaných softvérových riešení,
- spolupráca s vývojovým oddelením pre zvýšenie kvality produktu a spokojnosti objednávateľa softvéru,
- analýza a návrh obchodných efektov dosiahnutých prostredníctvom IKT,

- koordinácia nasadenia a customizácia vytvoreného softvéru, aplikácie, atď.
- plánovanie budúceho rozvoja aplikácií,
- koordinácia nových požiadaviek a realizácia požiadaviek na zmenu.
- IT projektový manažér, zabezpečuje:
- zostavenie a koordináciu IT projektového tímu,
- tvorbu časového harmonogramu a rozpočtu IT projektu,
- stanovenie priorít pri riešení problému a reporting problémov,
- patch management, optimalizácia manuálnych operácií a návrh automatizácie,
- test management,
- zaistenie komunikácie s internými a externými partnermi.

**Obchodník s IT produktmi a službami**, má za úlohu:

- vyhľadávať potenciálnych zákazníkov a vypracovať optimálnu ponuku na základe ich požiadaviek,
- marketing (tvorba, evidencia a vyhodnotenie marketingových aktivít), predaj a nákup IT produktov a služieb,
- komunikácia s médiami, PR činnosť, správa obsahu internetových stránok.

Medzi ďalšie IT role patria: **Vývojár informačných systémov, Správca informačných systémov a aplikácií, atď.**

Uvedené role IT odborníka, aj keď ich základná náplň práce nevyžaduje, no takisto potrebujú základnú ekonomickú gramotnosť pre zvýšenie kvality softvéru a spokojnosti objednávateľa ekonomických softvérov. Okrem toho nemôžeme zabudnúť na skutočnosť, že mnoho študentov informatického štúdia v budúcnosti mieni rozbehnúť vlastné podnikateľské aktivity, pri ktorých je nevyhnutné pochopiť a poznať ekonomickú terminológiu, väzby a súvislosti.

### 3 VÝSLEDKY

Pri výučbe predmetu Mikroekonómia pre informatikov je potrebné zasiahnuť v oblasti:

- **Vedomosti**, intelektuálne zručnosti – študentom priblížiť základné informácie schematicky, algoritmami a inými vzdelávacími metódami, ktoré sú im blízke (

napr. pochopenie derivácie, hraničných veličín).

- **Zručnosti** – posilniť aplikácie poznatkov v praxi (napr. pomocou konkrétnych príkladov a demonštráciou existujúcich softvérových aplikácií).
- **Postoje** - zmeniť ich názor, presvedčenie a myšlienky o tom aká bude ich budúca pracovná náplň t. j., že okrem informatických znalostí budú potrebovať aj ekonomické znalosti. V tomto smere nemôžeme očakávať okamžitú zmenu, ale aspoň si tú zmenu chceme naštartovať.

Na základe hore uvedených zistení sme sa rozhodli identifikovať vybrané príklady z oblastí mikroekonómie a demonštrovať ich pomocou existujúcich softvérových aplikácií. Študenti tak môžu vidieť konkrétne zadania a softvérové riešenia a lepšie pochopiť, že nestačí byť len dobrým informatikom v zmysle mať vynikajúce informatické znalosti, ale je potrebné vedieť aj predať svoje IT produkty/služby. Nakoľko najviac IT produktov/ služieb sú dopytované pre oblasť obchodu, marketingu, podnikových procesov, bankovníctva, verejnej služby, je aj pre informatika nutnosťou ovládať „jazyk“ zákazníka. V jednotlivých oblastiach mikroekonomickej teórie prepojenosť poznatkov na ich možnú budúcu aplikáciu odporúčame demonštráciu nasledujúcim spôsobom:

#### • TEÓRIA SPOTREBITEĽA

Definícia základných pojmov z teórie spotrebiteľa (indiferenčná analýza, model racionálnej voľby spotrebiteľa, zmeny a elasticita dopytovej a ponukovej krivky). Následná ukážka softvérových produktov zameraných na zisťovanie a vyhodnocovanie rôznych:

- marketingových aktivít (uviedenie a adaptácia produktu, meranie spokojnosti spotrebiteľa)
- obchodných aktivít (životný cyklus produktu, prognóza predaja produktu, databáza klientov prepojenosť mikroekonomických znalostí na CRM systémy)
- softvérové aplikácie vyvinuté pre banky, prieskumné agentúry a marketingové agentúry.

Tabuľka 1 demonštruje jednoduchý príklad a jeho riešenie z oblasti teórie spotreby.

### Tab.1 Zadanie a jeho riešenie z oblasti teórie spotreby

Na trhu s tabletmi je daný dopyt v tvare  $P_d = 240 - 5Q_d$  a ponuka v tvare  $P_s = 11Q_s$ . Určite

- Aká je rovnovážna cena a množstvo na trhu?
- Koľko získa predávajúci v rovnováhe?
- Aká je cenová elasticita dopytu v rovnováhe?

#### Riešenie:

- Rovnováha na trhu nastáva vtedy, keď sa kupujúci dohodne s predávajúcim, takže platí, že obidvaja akceptujú tú istú cenu (rovnovážnu) aj množstvo (rovnovážne):

$$240 - 5 \cdot Q_E = 11 \cdot Q_E$$

$$Q_E = 15 \rightarrow$$

$$P_E = 240 - (5 \cdot 15) = 240 - 75 = 165$$

$$\text{resp. } P_E = 11 \cdot 15 = 165$$

- Predávajúci v rovnováhe predá 20 kusov kávovaru za cenu 220 €, z čoho vyplýva, že získa

$$P_E \cdot Q_E = 165 \cdot 15 = 2475 \text{ €}$$

- Cenovú elasticitu dopytu v rovnováhe vypočítame, ak dosadíme do vzorca:

$$|CED| = \frac{P}{Q} \cdot \frac{\Delta Q}{\Delta P} = \frac{220}{20} \cdot \frac{1}{5} = \frac{220}{100} = 2,2 > 1$$

**Odpoveď:** Na trhu s tabletmi nastáva rovnováha pri cene 165 € a 15ks, kedy predávajúci za predané tablety získa 2475 €. Absolútna hodnota cenovej elasticity v bode rovnováhy je 2,2, teda vyššia ako 1, čo znamená elastický (pružný) dopyt, t. j. percentuálne zníženie ceny vedie k vyššiemu než percentuálnemu zvýšeniu požadovaného množstva, čo v konečnom dôsledku prinesie predávajúcemu zvýšenie príjmov.

## • TEÓRIA FIRMY

Existujúce podnikové informačné systémy a ich konkrétne moduly umožňujú jednoducho prezentovať, tvorbu akých softvérových produktov a ich vylepšení sa od budúceho informatika bude vyžadovať v praxi. Každý podnikový informačný systém (PIS) totiž musí obsahovať sledovanie, vyhodnocovanie a prepojenie údajov získaných z výrobného procesu o nákladoch a výnosoch, určenie

efektívnej výroby a maximalizácie zisku, atď. ) V rámci PIS medzi klasické mikroekonomické analýzy patria BEA analýza a Analýza „vyrobiť alebo kúpiť.“ Výučbu danej oblasti mikroekonómie navrhujeme posilniť jednoduchými príkladmi ktoré riešia „problém“ z oblasti, s ktorou sa informatik môže stretnúť v praxi a ktorý v rámci zadania je popísaný „jazykom“ informatikov. Tabuľka 2 uvádza ukážku takéhoto zadania a jeho riešenia.

Tab. 2 Ukážka príkladu pre informatikov z teórie firmy

Firma vyvíjajúca ekonomický softvér potrebuje svojim zákazníkom v rámci balíčka produktov dodať i užívateľský manuál v tlačenej podobe.

a) Poradte firme, či dané manuály má vyrobiť vo vlastnej réžii alebo obstarat' od externého dodávateľa (miestna tlačiareň), ak viete, že:

- firma potrebuje 1 500 kusov užívateľského manuálu,
- nákup laserovej tlačiarne stojí 3 500 €,
- variabilné náklady (náklady na toner, papier atď.) sú 4,00 € / ks,
- cenová ponuka miestnej tlačiarne je 6,00 € / ks.

b) Od akého množstva  $Q^*$  sa oplatí firme manuály vyrábať vo vlastnej réžii? Riešenie ilustrujte aj graficky!

**Riešenie:**

a) Výroba 1500 kusov užívateľského manuálu vo vlastnej réžii prináša firme náklady vo výške:

$$TC_{IN} = FC + VC \cdot Q = 3\,500 + 4 \cdot 1\,500 = 9\,500 \text{ €}$$

Objednávka užívateľského manuálu v miestnej tlačiarne firme generuje náklady v výške:

$$TC_{OUT} = P \cdot Q = 6 \cdot 1\,500 = 9\,000 \text{ €}$$

Porovnaním, zistíme, že:  $TC_{IN} > TC_{OUT}$

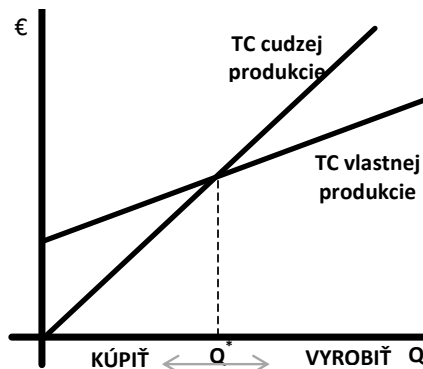
$$\Delta TC = TC_{IN} - TC_{OUT} = 9\,500 - 9\,000 = 500$$

Firme sa oplatí obstarat' užívateľské manuály od externého dodávateľa, nakoľko ich výroba vo vlastnej réžii generuje vyššie náklady.

b) Ak chceme zistiť, od akého množstva  $Q^*$  sa firme oplatí užívateľské manuály vyrábať vo vlastnej réžii, musí platiť:

$$\begin{aligned} FC + VC \cdot Q^* &= P \cdot Q^* \\ 3500 + 4 \cdot Q^* &= 6 \cdot Q^* \\ Q^* &= 1750 \rightarrow TC = 6 \cdot 1750 = 10\,500 \text{ €} \end{aligned}$$

Graficky :



**Odpoveď:** Pri množstve viac ako 1750 kusov sa firme oplatí dané užívateľské manuály vyrábať vo vlastnej réžii.

## • TRHOVÉ ŠTRUKTÚRY A ŠTÁT

K prezentácii prepojenosti znalostí týchto oblastí mikroekonómie navrhujeme prizvať odborníkov z rôznych IT firiem, ktorí by v rámci svojej prednášky prezentovali, aké softvérové produkty a web aplikácie vyvinuli pre:

- Medzinárodné spoločnosti riadiace svoje obchodné aktivity v rôznych kútoch sveta a vyžadujúcich komplexné podnikové informačné systémy obsahujúce aj vyhodnotenie globálnej, ale i lokálnej

trhovej pozície, tvorbu a vyhodnotenie stratégií v oligopolistickom odvetví (na základe poznatkov z teórie hier), tvorbu a vyhodnotenie cenovej diskriminácie v monopolnom odvetví, atď.

- Štát, ktorý je zadávateľom rôznych vládnych a štátnych zákaziek vo všetkých oblastiach e-governmentu,
- Nadnárodné prieskumné a marketingové agentúry,
- Svetové agentúry a inštitúcie vyžadujúce tvorbu databázy ekonomických údajov ich

spracovanie a vyhodnocovanie pre svoje aktivity a rozhodovania. (OECD, Eurostat, ILO, Svetová banka, atď.)

#### 4 DISKUSIA

Efektívne výsledky procesu vzdelávania závisia od výberu vhodných vzdelávacích metód, ktoré znamenajú cestu resp. spôsob dosahovania vytýčených vzdelávacích cieľov vo vyučovacom procese. Biggs a Gibbs doporučujú zaradiť do výučby štyri kľúčové prvky:

1. Motivujúci kontext – zvyšovanie motivácie všetkými dostupnými prostriedkami
2. Aktívne učenie v podobe aktivizačných metód výučby (heuristické, situačné, simulačné, insenačné, didaktické hry)
3. Učebnú bázu, ktorú môžu študent aplikovať na nový problém (prepojenosť teórie a praxe – projektová výučba, skupinová a kooperatívna výučba).
4. Diskusie (rešpekt študentovej osobnosti).

Efektivitu výsledkov zavedenia nových vzdelávacích metód môžeme zvýšiť tak, že využijeme mix vhodne sa dopĺňujúcich metód. Medzi tieto vzdelávacie metódy patria:

**Programované vyučovanie** - je vzdelávacia metóda založená na riadení učebných činností študentov. Vychádza zo základného vzorca S-R (stimul - reakcia), ktorý tu má podobu U-U (učenie - upevnenie). Využíva univerzitám dostupné informačno-komunikačné technológie ( počítače, internet, multimédia). Učivo je obvykle prezentované knižne alebo na počítači a spracované do programu podľa:

- **Zásady malých krokov** – rozloženie učebného materiálu na veľmi krátke na sebe nadväzujúce úseky, kroky (frames), ktoré majú tri elementy : Informácia, Otázky a Správne riešenie (kľúč) spravidla na konci textu.
- **Princípu aktívnej odpovedi** - učivo je predložené ako otázka alebo problémová situácia a preto núti študenta pristupovať aktívne ku predmetu a k učeniu sa.
- **Princípu upevňovania** – pričom študent je po každom kroku konfrontovaný s výsledkami svojej práce. V prípade, že spraví chybu, je na to okamžite upozornení aby sa mohol vrátiť k predošlému kroku.

analyzovať daný problém znovu a vyvarovať sa predošlým chybám.

- **Princípu vlastného tempa – reaguje** na situáciu, kedy šikovnejší študenti v priebehu vzdelávacieho procesu môžu byť zdržiavaní slabšími študentmi a preto je im vytvorený priestor, aby učivo prechádzali individuálnym tempom.

**Vzdelávacia metóda algoritmus** - využíva tvorbu algoritmu zahrňujúcu logické a psychologické faktory vhodné pre využitie vo vzdelávacom procese. Algoritmus je postupnosť konečného počtu elementárnych krokov vedúcich k vyriešeniu daného typu úloh používajúci aparát matematickej logiky. Táto metóda predpokladá správne štruktúrne vymedzenie cieľov výučby a vyžaduje rozčlenenie jednotlivých tvorivých procesov. Tieto procesy sú vhodne doplnené konkrétnymi inštrukciami zo strany vyučujúceho tak, aby boli všetkým študentom jednoducho zrozumiteľné. Použitie algoritmu vedie k riešeniu danej úlohy tak, že všetci študenti vykonávajú podobné činnosti a dospejú k rovnakým výsledkom. Metóda použitia algoritmov korešponduje skôr s konvergentným typom úloh a v niektorých prípadoch je nepoužiteľná, nakoľko niektoré problémové úlohy vyžadujú nealgoritmické riešenie, kreativitu a alternatívne prístupy. Na druhej strane metóda algoritmov nachádzajú vhodnú využiteľnosť v programovom vyučovaní.

**Simulácia a hry** – patria medzi aktivizujúce vzdelávacie metódy. Vytvorením autentických podmienok sú študenti konfrontovaní s reálnymi situáciami z podnikového prostredia a majú možnosť precvičiť si ako analyzovať, rozvíjať a uskutočňovať alternatívy, sformulovať svoje myšlienky, vyhodnotiť dôsledky svojich rozhodnutí bez toho, aby pri chybách vznikla škoda. „V atmosfére povzbudzujúcej nové iniciatívy, môžu tímy a jednotlivci sami porovnávať svoj súčasný smer a výsledky so záväzkami, ktoré si dali, bez ohľadu na to, či tie existovali v plánoch alebo v podobe nepretržitého dialógu o hľadaní nových smeroch “ (Vodák - Kucharčíková, 2011). Pomocou hrania svojich rolí môžu preskúmať modelové vnútropodnikové problémy ale i problémy medziľudských vzťahov v zložitých

pracovních situáciách a v tomto kontexte získať sociálno-ekonomické zručnosti, ktoré sú pri tvorbe stratégií riešenia a v následnom rozhodovaní potrebné.

**Vzdelávanie prostredníctvom IKT** - vďaka novým technológiám sa mení povaha vzdelávania a učenia sa. *E-learning* využíva moderné informačno-komunikačné technológie ako sú notebooky, tablety alebo chytré telefóny. Študovať sa dá v režime on-line prihlásením cez webové rozhranie alebo v režime off-line. Zahrňujú elektronické vzdelávanie napr. pomocou celouniverzitného on-line systému (napr. Moodle, iTutor, eDoceo, IBM learning), alebo prostredníctvom domáceho ale i medzinárodného webového portálu daného predmetu (Coursera, MIT ) príp. pomocou sociálnych sietí. CBT a WBT predstavujú progresívnu formu vzdelávania, ktoré využívajú kombináciu klasických vzdelávacích metód s využitím vyspelej multimediálnej technológie. Pomocou IKT je vytvorené interaktívne vzdelávacie prostredie, ktoré svojim používateľom poskytuje maximálnu miestnu, časovú, personálnu a inštrumentálnu slobodu.

**Blended Learning** je kombináciou tradičnej formy vyučovania (face-to-face) a formy on-line vzdelávania (e-learningu). Jeho efektivita spočíva v tom, že študenti môžu "informačnú" časť rozvoja absolvovať prostredníctvom počítača, v čase a prostredí, ktoré im najviac vyhovuje a v rámci tradičného vyučovania sa môžu sústrediť najmä na precvičovanie techník, získanie zručností a výmenu skúseností s konzultantom a s ostatnými účastníkmi.

## ZÁVER

Ekonomická gramotnosť umožňuje pochopiť, ako efektívne hospodáriť s obmedzenými zdrojmi dosiahnuť individuálnu, ale i kolektívnu prosperitu. Umožňuje pochopiť aj to, ako peniaze formovali a formujú celý náš svet. Kvalitný univerzitný vzdelávací proces si kladie za svoj cieľ zvládnuť odbornosť a tak umožniť absolventom informatiky ľahšie uplatnenie na trhu práce. Vhodné vzdelávacie metódy a inovácie sú kľúčovým faktorom v tomto smere, nakoľko umožňujú študentom rýchlejšie pretaviť

informácie na vedomosti na prednáškach a vytvoriť upevnenie teoretických vedomostí a praktických aplikácií na cvičeniach. Ekonomická gramotnosť poskytuje aj študentom informatického zamerania príležitosť k profesionálnemu rastu. Bez ohľadu na profesijnú orientáciu totiž ekonomické vedomosti a zručnosti sú užitočné pri každom rozhodovaní a tak pomáhajú absolventom riešiť zložitejšie situácie vyskytujúce sa či na pracovisku, ale i v osobnom živote. Nakoľko vzťah študentov k predmetom, ktoré nesúvisia s ich hlavným študijným zameraním býva skôr odmietavý, úlohou vyučujúceho ekonomických predmetov je zvoliť si a aplikovať vhodné vzdelávacie metódy a inovácie a tak priblížiť študentom základné ekonomické zákonitosti a ich využiteľnosť v praxi lákavejším spôsobom.

Príspevok bol vypracovaný v rámci riešenia projektov:

ITMS 26110230079 - "Inovácia a internacionalizácia vzdelávania - nástroje zvýšenia kvality Žilinskej univerzity v európskom vzdelávacom priestore" a VEGA 1/0526/13 "Modelovanie multilaterálnych vzťahov ekonomických subjektov a zvyšovanie kvality ich rozhodovacích procesov s podporou IKT"

## LITERATÚRA

- Algood, S. (2001) Grade Targets and Teaching Innovations, *Economics of Education Review* 20 (5), 485-493.
- Becker, W. E., & Watts, M. (1995) Teaching methods in undergraduate economics. *Economic Inquiry*, 33, 692-700.
- Biggs J (1989) *Does learning about learning help teachers with teaching: Psychology and the tertiary teacher*, The Gayette, 26 Suppl. | 1. University Hong Kong.
- Brooksbank, D. J., Clark, A., Hamilton, R. & Pickernell, D. G. (1998) Views from the trenches: lessons from the introduction of WinEcon into a first year undergraduate programme, *Computers in Higher Education Economics Review, the Virtual Edition*, 12 (1), 13-18.

Davis, G., And Erikson, O. H. (1998) Teaching intermediate economic theory, in W. B. Walstad and P. Saunders (eds), *Teaching Undergraduate Economics: A Handbook for Instructors*, Boston, MA: McGraw-Hill.

Gardner, H. (1991). *The Unschooled Mind*. New York: Basic Books.

Hobbs, P. And Judge, G. (1995) Economics: WinEcon – a new generation computer package for introductory economics, *Social Science Computer Review*, 13 (4), 410–21.

Holt, C. A. And McDaniel, T. (1998) Experimental economics in the classroom, in W. B. Walstad and P. Saunders (eds), *Teaching Undergraduate Economics: A Handbook for Instructors*, Boston, MA: McGraw-Hill.

Sosin, K. (1998) Using the internet and computer technology to teach economics, in W. E. Becker and M. Watts (eds), *Teaching Economics to Undergraduates: Alternatives to Chalk and Talk*, Cheltenham, UK and Northampton, MA: Edward Elgar.

Sutcliffe, M. (2002) Simulations, games and role-play, in P. Davies (ed.), *The Handbook for Economics Lecturers: Teaching*, Bristol: Economics LTSN, <http://www.economicsnetwork.ac.uk/handbook/>

Vodák, J.- Kucharčíková, A., (2011). *Efektivní vzdělávání zaměstnanců*, Praha: Grada Publishing, a.s.

Walstad, W. B., & Allgood, S. (1999) What do college seniors know about economics? *American Economic Review*, 89, 350–354

Walstad, W. B. And Saunders, P. (eds) (1998) *Teaching Undergraduate Economics: A Handbook for Instructors*, Boston, MA: McGraw-Hill.

Williams, A. W. And Walker, J. M. (1993) Computerized laboratory exercises for microeconomics education: three applications motivated by experimental economics, *Journal of Economic Education*, 24 (4), 291–315.

#### Adresy autorek:

**Ing. Emese Tokarčíková, PhD.**

**doc. Ing. Alžbeta Kucharčíková, PhD.**

**doc. Ing. Mária Ďurišová, PhD.**

Žilinská Univerzita v Žiline

Fakulta riadenia a informatiky

Katedra makro a mikroekonomiky

E-mail: Emese.Tokarcikova@fri.uniza.sk



## MICROECONOMICS FOR STUDENTS OF INFORMATICS

Emese Tokarčíková, Alžbeta Kucharčíková, Mária Ďurišová

### Abstract

The continuous development of information and communication technologies is reflected also in the growth of the number of students in the fields of Informatics. Students however, come to study with the idea of what they want to be and how much they would like to earn in the future, but without knowledge of what the specific requirements they will be asked for in the future in a given employment or working position. Based on surveys even IT specialist needs basic economic literacy to improve software quality and customer satisfaction. Therefore effective results of their education process depend on the choice of the appropriate educational methods, which represent the path, or way in achieving the educational objectives defined in the teaching process. Application of **appropriate educational methods and innovations are allow students to make basic economic connections in real business conditions and show usefulness of economic knowledge in practice in more attractive way.** This contribution deals with issues of why and how to provide economic education for students of Informatics. After analysis of the current situation, the purpose of the article is to identify economic areas that students of Informatics could encounter in their future careers. There are some examples from main areas of microeconomic theory with interconnection of knowledge on student's possible future applications we recommend demonstrating. Then we design new and innovative teaching methods to enhance the economic literacy of technically oriented students. We are confident that economic education helps to equip everybody with useful tools for making decisions and to be ready to face more complex choices in further professional and also personal life.

**Keywords:** Education; microeconomics; IT specialist; education methods

**JEL Classification:** D01, I23