

Projekt

TrainForEducation

**PRENOS INOVATÍVNYCH UČEBNÝCH METÓD
V LESNÍCKOM VZDELÁVANÍ**

Výsledky a skúsenosti z realizácie projektu

Autori: Ing. Michal Vančo
Ing. Milan Sarvaš, PhD.
Ao.Univ. Prof. Dipl.-Ing. Dr. MAS (GIS) Harald Vacík
doc. Ing. Róbert Marušák, PhD.

Náklad: 300 ks
Vydanie: prvé
Vydalo: Národné lesnícke centrum
Grafická úprava, tlač a knižárenské spracovanie: NLC, oddelenie reprografie
Neprešlo jazykovou úpravou

© Národné lesnícke centrum, Zvolen, 2010

PRENOS INOVATÍVNYCH UČEBNÝCH METÓD V LESNÍCKOM VZDELÁVANÍ

TrainForEducation

Táto príručka prezentuje hlavné poznatky a skúsenosti z realizácie medzinárodného projektu TrainForEducation (Prenos inovačných učebných metód v lesníckom vzdelávaní).

Hlavným cieľom projektu je transferovať skúsenosti vo využívaní “blended learning” (kombinujúcom on-line štúdium s prezenčným vzdelávaním) do lesníckeho vzdelávania na Slovensku a v Českej republike.

Hlavným výsledkom projektu sú:

- prenos didaktického prístupu „blended learning“
- príprava e-learningovej platformy
- študijné materiály pre dištančné vzdelávanie

Začiatok projektu: december 2008

Trvanie projektu: 22 mesiacov

Webstránka projektu: www.foreducation.nlc.sk

Tento projekt bol financovaný s podporou Európskej komisie. Za obsah produktov zodpovedá výlučne autor; Európska komisia ani Národná agentúra Programu celoživotného vzdelávania nenesú zodpovednosť za použitie týchto informácií.



Koordinátor projektu: Národné lesnícke centrum – Ústav lesníckeho poradenstva a vzdelávania Zvolen

Projektoví partneri: Universität für Bodenkultur, Wien
Česká zemědělská univerzita v Praze
Technische Universität Dresden – Institut für Bodenkunde und Standortslehre
Mestské lesy Košice a. s.

OBSAH

1. BLENDED LEARNING	5
1.1 Didaktický prístup aplikovaný v projekte	6
2. E-LEARNING	10
2.1 Pojem e-learning, jeho definícia a cieľ	10
2.2 Efektivita e-learningu	11
2.3 Ukážky niektorých e-learningových materiálov a nástrojov z projektu	16
3. VÝSLEDKY A SKÚSENOSTI Z PILOTNÉHO TESTU	20
4. ZÁVER	23
5. CITOVANÁ LITERATÚRA	24

1. BLENDED LEARNING

Všeobecná úroveň využitia informačno-komunikačných technológií v ostatných rokoch výrazne vzrástla. Napriek tomu, lesnícke vzdelávanie na Slovensku stále používa v prevažnej miere tradičné didaktické prístupy ako teoretická výučba v škole, resp. bloky prednášok, viac alebo menej kombinované s praktickými ukážkami a výučbou v teréne. Do vzdelávacieho systému je však v dnešnej dobe potrebné zapojiť aj nové učebné metódy schopné zabezpečiť požadovanú flexibilitu odborného vzdelávania a ďalšieho zvyšovania kvalifikácií.

Z tohto dôvodu Národné lesnícke centrum – Ústav lesníckeho poradenstva a vzdelávania Zvolen zavádza do svojej ponuky vzdelávacích kurzov aj elektronické (dištančné) vzdelávanie v kombinácii s prezenčným vzdelávaním a odbornými exkurziami.

Moderné technológie podnietili zmeny v súčasnej praxi dištančného vzdelávania a v budúcnosti ešte viac rozšíria možnosti jeho využitia. Vzdelávacie kurzy a programy poskytované cez internet dali virtuálnemu vzdelávaniu novú dimenziu. (STARR, 1998).

Jedným z problémov elektronického vzdelávania (e-learningu) v jeho začiatkoch bolo, že študenti pracovali sami bez akejkoľvek interakcie s inštruktorom, alebo ostatnými študentami. Čoskoro začalo byť zrejmé, že sociálna interakcia bola dôležitou súčasťou v mnohých učebných situáciách, takže môže existovať potreba obohatenia e-learningových riešení. Toto bol v princípe začiatok konceptu **“blended learning”** – t.j. kombinovaného vzdelávania. Tento termín zahŕňa vzdelávacie prístupy kombinujúce on-line prvky s prvkami prezenčného vzdelávania (REINMANN-ROTHMEIER, 2003).

Keďže sa rôzni ľudia učia iným spôsobom, inou rýchlosťou, neprejavujú ani rovnakú motiváciu k štúdiu. Preto študenti potrebujú rôznu úroveň stimulov na dosiahnutie motivácie – zodpovednosť, ktorá leží ako na učiteľovi, tak aj na učebnej metóde (PALMER, 1998). Existuje množstvo prínosov využívania kombinácie prezenčného vzdelávania s e-learningovými riešeniami:

- Vopred nemusí byť prijímané rozhodnutie ktoré (technické/didaktické) riešenie je najlepšie; viac riešení môže byť spojených pre každú časť vzdelávacieho procesu.
- Kombinácia tradičných učebných prístupov s novými môže byť vhodnou príležitosťou predstaviť študentom nové spôsoby učenia.

- Rôznorodosť viacerých prvkov podnecuje motiváciu študentov viac ako využívanie len jediného riešenia.
- Je tiež spôsobom ako sa uistiť, či je prezentácia obsahu vhodná pre rôzne štýly učenia – zabezpečujúc tak, že progres študentov v učení môže byť dosiahnutý individuálne rôznymi spôsobmi (napr. počúvaním – sluchovým vnemom, zrakovým vnemom, skúmaním, precvičovaním, praktizovaním, diskusiou a pod.).

Takéto kombinované vzdelávanie prináša ale aj jeden problém: ak nie sú jednotlivé prvky navzájom vhodne začlenené v celkovom riešení, študent si môže vybrať tie časti aplikácie ktoré sú pre neho zaujímavé a ostatné vypustiť. Toto však môže byť akceptovateľné v niektorých vzdelávacích procesoch (niektoré poznatky alebo náhľady nemusia byť nevyhnutné), ale v iných to môže spôsobiť že študentom budú chýbať niektoré podstatné súvislosti (e-Learning Centre, 2004).

V rámci tohto projektu sú tradičné učebné metódy v ďalšom lesníckom vzdelávaní podporené informačno-komunikačnými technológiami využívajúc tak prístup kombinovaného vzdelávania (blended learning).

V tomto zmysle môžu byť rozlíšené tri druhy kombinovaného vzdelávania (VALIATHAN, 2002):

- Odborne zamerané vzdelávanie – kombinuje samoštúdium s podporou inštruktora, prípadne manažéra vzdelávania, za účelom rozvinúť špecifické znalosti alebo zručnosti.
- Názorovo zamerané vzdelávanie – kombinuje rôzne situácie (udalosti) a médiá za účelom rozvinúť špecifické správanie.
- Kvalifikačne zamerané vzdelávanie – spájajúce nástroje podpory efektivity práce so zdrojmi riadenia znalostí a školeniami pre rozvíjanie pracovných kvalifikácií

1.1 Didaktický prístup aplikovaný v projekte

Obsah pilotných kurzov (Prírode blízke pestovanie lesa a Kvalita a obchod s drevom) je zameraný na aplikáciu nových prístupov v lesnom hospodárstve, ktoré odrzkadľujú vplyv neustále sa meniacich podmienok hospodárenia. Cieľom týchto kurzov je transfer najmä prakticky orientovaných poznatkov a postupov. Pri takýchto prakticky zameraných kurzoch je využitie e-learningových riešení vhodné len v kombinácii s ukážkami, diskusiou a cvičeniami v teréne.

Pre výučbu v pilotných kurzoch projektu, je využívaný prístup „odborne zameraného vzdelávania“ – podľa spôsobu kombinácie rôznych

druhov interakcie medzi účastníkmi kurzov a lektormi. Táto je zabezpečená prostredníctvom virtuálnych cvičení, autotestov, diskusných fór, ale hlavne odborných exkurzií, a samoštúdiom e-learningových materiálov alebo kníh.

E-learningové materiály dopĺňajú teóriu faktov a postupov prezentovaných na prakticky zameraných prezenčných seminároch, ponúkajú virtuálne cvičenia, umožňujú sebahodnotenie prostredníctvom autotestov a už spomínanú interakciu s lektorom.

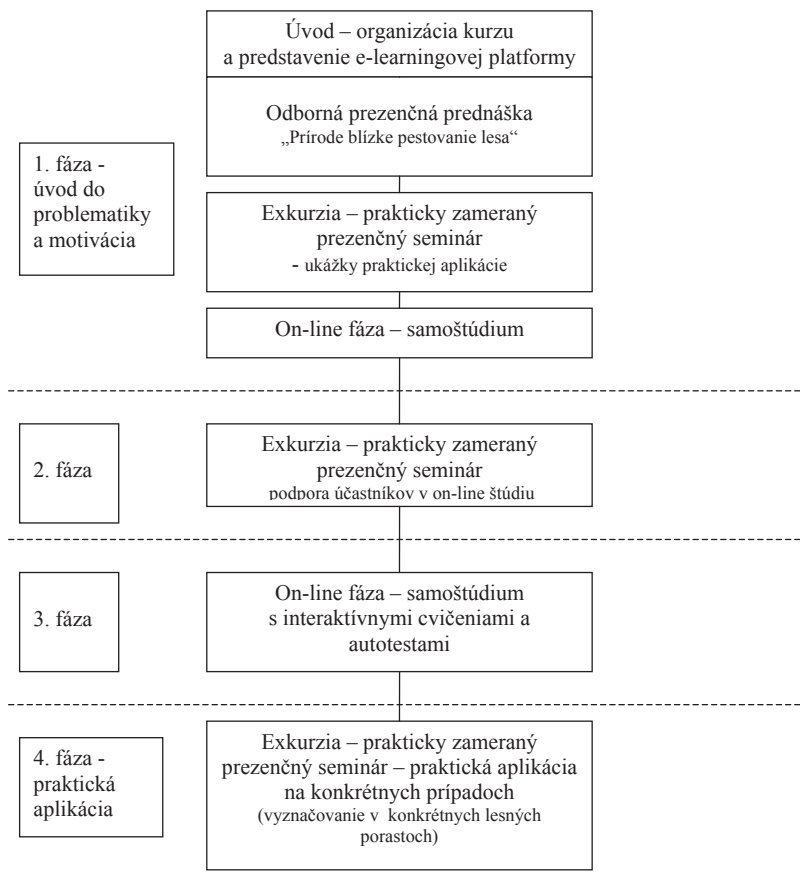
V zmysle prístupu „*odborne zameraného vzdelávania*“ môžeme rozlíšiť niekoľko fáz.

V prvej fáze pilotného kurzu „Prírode blízke pestovanie lesa“ bola študentom v úvode predstavená e-learningová platforma, prezentované boli inštrukcie pre jej používanie, organizačné stránky a časový rámec pilotných kurzov. Účastníci dostali prihlasovacie údaje ku svojim používateľským účtom a boli vyzvaní odskúšať a prezrieť si prostredie a materiály e-learningovej platformy. Následne úvodný seminár pokračoval s odbornou prednáškou na tému pilotného kurzu, počas ktorej sú účastníci vyzvaní k aktívnej diskusii s lektorom. Po prednáške boli študenti rozdelení do 4 skupín v ktorých prezentovali 4 prípadové štúdie.

Druhý deň sa konal prakticky zameraný prezenčný seminár (exkurzia) v lesných porastoch s ukážkami problematiky prezentovanej počas úvodného dňa. Účastníci mali takto možnosť priamo konfrontovať poznatky prezentované na úvodnej prednáške. Výklad zabezpečoval vedúci lesnej správy na území ktorej sa prezentovala táto praktická aplikácia prírode blízkeho obhospodarovania lesa. Po exkurzii je spustené samoštúdium materiálov umiestnených na e-learningovej platforme. Študenti môžu študovať pripravené materiály umiestnené na uvedenej e-learningovej platforme podľa ich individuálnych záujmov a potrieb vyplývajúcich z ich pracovnej náplne. Obsah kurzu je prezentovaný účastníkom problémovo orientovaným spôsobom (napr. tematické kapitoly kurzu nasledované testovými otázkami a cvičeniami zameranými na navrhnutie opatrení v konkrétnych lesných porastoch)

V druhej fáze bola zorganizovaná ďalšia exkurzia – prakticky zameraný prezenčný seminár, v ktorom účastníci pilotného kurzu diskutovali s lektorom o aplikácii naštudovaných poznatkov. Získané poznatky sa takto ďalej rozvíjajú na praktickej úrovni. Na exkurzii boli prítomní aj pestovateľ a lesník, ktorí prezentovali miestne podmienky, prístupy hospodárenia ako aj predchádzajúce hospodárske zásahy a opatrenia zamýšľané v budúcnosti.

Obr. 1: Postupnosť jednotlivých fáz názorne zobrazuje nasledujúca schéma:



Tretiu fázu predstavovalo ďalšie on-line štúdium materiálov pripravených na e-learningovej platforme. Taktiež sú dostupné interaktívne prvky – on-line cvičenia, autotest a diskusné fórum. On-line autotest získaných poznatkov pozostáva z desiatich náhodne vybraných otázok (výber správnej odpovede s pomedzi viacerých možností). On-line cvičenia predstavujú opis porastu s fotodokumentáciou, pričom účastník

kurzu má navrhnúť hospodárske opatrenia pre daný porast a prostredníctvom on-line formulára odoslať svoje návrhy lektorovi kurzu.

Štvrtú fázu pilotného kurzu predstavovala tretia odborná exkurzia – prakticky zameraný prezenčný seminár, počas ktorého si študenti sami vyskúšali praktickú aplikáciu získaných poznatkov. Účastníci boli rozdelení do 2 skupín po desať účastníkov, pričom mala každá skupina svojho lektora-inštruktora, ktorými boli lesníci obhospodarujúci danú lokalitu. Títo lektori vysvetľovali účastníkom aplikáciu prírody blízkeho pestovania lesa na ukážkach ich hospodárenia a následne účastníci sami vyberali stromy pre ďalší hospodársky zásah. Po vyznačení každej plochy nasledovala diskusia a skupina účastníkov musela obhádzať svoj výber stromov pred lektorom skupiny.

Po ukončení všetkých štyroch fáz pilotného kurzu ostávajú všetky študijné materiály k dispozícii pre účastníkov kurzu na e-learningovej platforme, takže títo si ich môžu kedykoľvek prezrieť a vrátiť sa k prezentovaným poznatkom.

V prvej fáze ďalšieho pilotného kurzu „Kvalita dreva a obchod s drevom“ bola študentom v úvode taktiež predstavená e-learningová platforma, prezentované boli inštrukcie pre jej používanie, organizačné stránky a časový rámec pilotných kurzov. Účastníci dostali prihlasovacie údaje ku svojim používateľským účtom a boli vyzvaní odskúšať a prezrieť si prostredie a materiály e-learningovej platformy. Následne bola skupina účastníkov rozdelená na dve časti. Jedna skupina účastníkov absolvovala praktickú prezentáciu chýb dreva a zatriedovanie výrezov surového dreva do kvalitatívnych tried na expedičnom sklade Lesov SR, š. p. Prezentácia bola vedená formou diskusie s účastníkmi kurzu. Druhá polovica účastníkov absolvovala s druhým lektorom prezenčnú prednášku o súčasnom stave a vývoji obchodu s drevom a taktiež bola prezentovaná fotodokumentácia kvalitatívnych znakov dreva. Lektor počas prednášky zapájal účastníkov do diskusie. Poobede sa skupiny účastníkov navzájom vymenili a skupina po prednáške absolvovala praktické ukážky s diskusiou na expedičnom sklade a naopak.

Po úvodnej prezenčnej časti nasledovalo samoštúdium materiálov na e-learningovej platforme, pričom si študenti mohli otestovať svoje znalosti prostredníctvom on-line autotestov. Študenti mali tiež možnosť využiť on-line podporu lektora prostredníctvom diskusného fóra.

2. E-LEARNING

Keďže najmenej známou súčasťou didaktického prístupu kombinovaného vzdelávania sú práve e-learningové riešenia, v tejto časti uvádzame charakteristiku e-learningu, faktory ovplyvňujúce efektívnosť jeho využitia, ako aj ukážky e-learningových materiálov a nástrojov využitých v projekte.

2.1 Pojem e-learning, jeho definícia a cieľ

Termín e-learning je spojenie dvoch výrazov. E od slova *electronic* (elektronický) a *learning* (vzdelávanie). Niekedy je e-learning nazývaný tiež ako on-line learning. Jednoznačné vysvetlenie termínu neexistuje, ale odborníci sa asi najčastejšie zhodujú, že e-learning je aplikácia informačných technológií pri vývoji, distribúcii a riadení vzdelávania. V slovenskom preklade býva vysvetlený ako elektronické vzdelávanie, ale používa sa práve prevzatý výraz e-learning podobne ako u iných, predovšetkým technických výrazov.

V súvislosti s e-learningom je vhodné vymenovať jeho hlavné výhody a nevýhody. Medzi hlavné výhody e-learningu patrí predovšetkým:

- úspora nákladov na klasické vzdelávanie – materiálových nákladov na tlač publikácií, nákladov spojených s cestovaním, prenájom učební, čiastočne aj lektora,
- časová nezávislosť – možnosť určiť si individuálne tempo a čas, alebo dĺžku výučby,
- možnosť individuálneho prístupu učiteľa k žiakovi,
- jednoduchá aktualizácia študijných materiálov.

Hlavnými nevýhodami sú predovšetkým:

- vyššie nároky na zodpovednosť a samostatnosť študenta, jeho počítačovú gramotnosť, vybavenie IT technikou a internetové pripojenie,
- počiatočné náklady a úsilie na tvorbu kvalitných študijných materiálov, resp. ich transformáciu do e-learningovej formy, v niektorých prípadoch aj nákup technológií,
- určitý prechodný čas potrebný na to aby si ako študenti tak aj lektori zvykli na zmeny, ktoré e-learning prináša do vzdelávacieho procesu.

Podľa výskumov si študenti zachovávajú len veľmi krátko informáciu, ktorú iba počujú, uchovávajú si 40 % z informácie, ktorú počujú a vidia,

a uchovávajú si 75 % z informácie, ktorú počujú, vidia a súčasne si ju môžu vyskúšať (overia si ju vlastnou aktivitou).

Preto si študenti, ktorí sa pohybujú iba kurzom, kde čítajú a sledujú informácie veľa nezapamätajú. Rovnako len striedanie informácie s lo-
kom otázok, sa postupne stáva stereotypom a neprináša požadovaný
efekt. Z tohto dôvodu nemožno e-learningom nazvať jednoduché vysta-
venie textov či video záznamov. E-learning je práve kombináciou týchto
možností, kde štrukturovaný text dopĺňujú obrázky, videoukážky, zvuky,
otázky, zadania, odkazy či diskusia.

2.2 Efektivita e-learningu

Dôvodom neefektívnosti e-learningových riešení môže byť mnoho.
Časté chyby, ktoré môžu demotivovať študentov sú (SHIVKUMAR, 2006):

- **Neatraktívna prezentácia problematiky**

Získanie pozornosti študenta je prvý krok k jeho motivácii vyskúšať
pripravené materiály. Design e-learningového prostredia by mal byť
prehľadný, navigácia funkčná a jednoduchá a vzhľad atraktívny, aby
bolo možné udržať pozornosť študenta.

Relevantné obrázky, schémy a diagramy by mali napomáhať narušiť
monotónnosť rozsiahlych častí textu. Redukovanie textu zobrazené-
ho na monitore napomáha čitateľnosti. Každý vizuálny aspekt, ako
napr. správna veľkosť a farba písma, správne riadkovanie, prázdne
plochy, relevantné obrázky a grafika umiestnená na správnom mieste,
pomôže dosiahnuť vizuálnu rovnováhu a príjemnú farebnosť a bude
mať pozitívny dopad na akceptovateľnosť prezentovaného obsahu.

- **Nevhodná štylistika**

Štýl písania môže spraviť študijné materiály nepoužiteľnými alebo
naopak výbornými. Tvorca učebného obsahu by mal pochopiť vlast-
nosti a preferencie cieľovej skupiny a tomu prispôbiť štýl. Naj-
jednoduchším riešením je však osvojiť si jednoduchý neutrálny štýl
a prezentovaný obsah vyjadrovať zrozumiteľne. Jednoduché vety sú
vždy vhodnejšie ako zložité súvetia. Väčšinou je usporiadanie obsahu
do logických krokov a odrážok vhodnejšie ako dlhé odstavce textu.

- **Nezadefinované, alebo nejednoznačné ciele vzdelávacej aktivity**

Je potrebné zrozumiteľne a jednoznačne vyjadriť čo študent získa
v danej vzdelávacej aktivite (kurze). Pomôže to uistiť študentov,
že výsledok vzdelávania je v súlade s ich očakávaniami.

- **Irelevantný obsah**

Akákoľvek informácia v prezentovaných materiáloch, ktorá nie je relevantná pre dosiahnutie cieľov vzdelávania bude mať tendenciu oslabiť a odvrátiť pozornosť študentov od hlavnej témy.

- **Príliš jednoduchý alebo príliš komplexný obsah**

Vzdelávanie je aktivitou v ktorej myseľ hľadá nové informácie, nové riešenia, nové spôsoby nazerania na veci, a nové poznatky s ktorými sa pred tým študent ešte nestretol. Myseľ je v stave očakávania poznať nepoznané. Hoci je dobrou stratégiou zopakovať si predchádzajúce, alebo základné poznatky ešte pred prácou s novým obsahom, študenti by mali presne vedieť, že to o čom sa práve rozpráva je len príprava a že je pre nich pripravené niečo viac. Pretrvávajúce pri známych informáciách príliš dlho bez predstavenia nových poznatkov oslabí zvedavosť študentov čo sa prejaví v strate ich záujmu.

Na druhej strane, ak je obsah príliš zložitý na to aby ho študenti pochopili, neexistuje žiadna záruka, že sa znova vrátia k takému e-learningovému kurzu. Preto je pri tvorbe materiálov dôležité zohľadniť úroveň znalostí študentov. Musí byť v ňom správny pomer zopakovania známych faktov a systematického predstavenia nových informácií v malých, zvládnuteľných častiach.

- **Príliš veľa informácií naraz**

Mozog má pri chápaní nových informácií svoje limity. Podľa kognitívnych teórií môže krátkodobá pamäť udržať len 7 ($\pm$ 2) informácie v určitom časovom bode. Kapacita krátkodobej pamäte však môže byť zväčšená ak je obsah rozdelený na zmysluplné časti. Nestačí len rozdeliť kurz na moduly a moduly na stránky. Je rovnako dôležité rozdeliť informácie na stránke na malé, zmysluplné časti usporiadané v logickom poradí. Je lepšie sa uistiť že každá stránka neobsahuje viac ako 7 – 9 bodov vedúcich k zmysluplnému výsledku stránky, čiže k niečomu čo si študent z danej stránky odnesie. Je takisto lepšie rozdeliť stránky tak, že každá stránka má len jeden takýto „výsledok“.

V ideálnom prípade sa tiež všetky tieto čiastkové body jednej celkovej informácie (výsledku stránky) nachádzajú na monitore v jednom okamihu – bez nutnosti rolovania stránky alebo preklikávania k ďalším čiastkovým bodom tej istej informácie (čiže študent má pred očami všetky body jednej informácie).

- **Iné „učebné bloky“**

Učebné bloky sú vytvárané určitým odporom v mysliach študentov prechádzajúcich cez prezentovaný obsah. Existuje niekoľko elemen-

tov, ktoré môžu vytvoriť učebný blok aj v dobre pripravenom obsahu. Tento blok potom môže viesť k momentálnej strate záujmu alebo odvráteniu pozornosti študujúcich. Pri prezenčnom vzdelávaní môžu byť tieto bloky identifikované a odstraňované buď študentom, alebo lektorom. Napríklad, študent môže zodvihnúť ruku a požiadať o objasnenie kedykoľvek keď niečomu nerozumie. Učiteľ môže takisto položiť niekoľko otázok študentom aby sa uistil či nemajú problémy s porozumením. Avšak v asynchrónnom e-learningovom prostredí, nemá študent možnosť zodvihnúť ruku a požiadať o vysvetlenie. Preto je veľmi dôležité pre tvorcov e-learningových materiálov vžiť sa do pozície študenta, prejsť takto podrobne celý prezentovaný obsah a uistiť sa, že je obsah bez akýchkoľvek prvkov, ktoré by mohli vytvoriť spomínané učebné bloky. Učebné bloky môžu byť vytvorené napríklad:

- **Nevhodným použitím niektorých médií**
Použitie grafických prvkov nesúvisiacich s obsahom, neodôvodnené použite animácií, zbytočných „bannerov“, lôg, nevhodných zvukových efektov a pod. rozptýli pozornosť študentov a môže vytvoriť blok pre pokračovanie v prezentovanom obsahu.
- **Nevysvetlením výrazov a pojmov**
V plynule napredujúcom obsahu, náhly výskyt nového termínu alebo pojmu pokiaľ nie je dostatočne vysvetlený, môže vytvoriť blok. Dobrým riešením môže byť použite hypertextových prepojení – v prípade, že študenti potrebujú objasnenie, kliknú na neznámy výraz a otvorí sa im nové okno so stručným vysvetlením pojmu.
- **Nesúvislým tokom obsahu / neštruktúrovaným obsahom**
Ako bolo opísané vyššie, logický tok častí informácie je veľmi dôležitý pre dosiahnutie efektívnej prezentácie obsahu. Ak študenti nevidia štruktúru, alebo ak sa musia striedavo vracat' a postupovať vpred aby si poskladali informáciu dávajúcu nejaký zmysel, odradí ich to od ďalšieho štúdia materiálov.
- **Demotivujúcimi hodnoteniami**
Hoci je dobrou myšlienkou testovať postup študentov v rámci kurzu použitím testov, spätná väzba by mala byť vždy pozitívna. Opakované negatívne hodnotenie môže značne demotivovať študentov a znižovať úroveň ich sebaistoty a tak vytvárať veľký blok v ďalšom učení.

SHIVKUMAR (2006) taktiež uvádza niekoľko krokov, ako zlepšiť efektivnosť e-learningových materiálov a spraviť e-learning vysoko efektívnym:

- **Poznať cieľovú skupinu a jej vzdelávacie preferencie**
Čím lepšie pozná tvorca študijných materiálov svoju cieľovú skupinu, tým lepšie materiály môže vytvoriť. Už v štádiu prípravy materiálu je veľmi dôležité ho opakovane prechádzať z pohľadu konečných užívateľov (cieľovej skupiny) a uistiť sa, že bude pre nich vhodný.
- **Definovať jasné ciele vzdelávacej aktivity a pripravovať materiály v súlade s nimi**
Toto je samozrejme najpodstatnejší bod. Tvorca materiálov si musí byť istý s cieľmi a výsledkom vzdelávacej aktivity, a čo je ešte dôležitejšie, mal by ich prezentovať študentom vopred, pred tým ako začnú študovať samotné materiály. Dobrým riešením je uviesť pred materiálmi úvod do modulu – pár riadkov pred samotným materiálom aby študenti vedeli čo je pre nich pripravené.
- **Použitie interaktivity (hier) simulácii**
Využitie interaktivity v e-learningových riešeniach má množstvo prínosov. Udržiava zúčastnenosť študentov, narušá monotónnosť a jednotný spôsob komunikácie, zlepšuje dojem zo vzdelávania ich aktívnou účasťou, alebo experimentovaním. Veľa teórií poukazuje že učenie sa aktívnou činnosťou zlepšuje zapamätanie naučených poznatkov.
- **Použitie skutočných príkladov**
Teórie o učení uvádzajú, že akákoľvek nová informácia je porovnávaná s existujúcou kognitívnou štruktúrou tzv. „schémou“. Zmysluplná a významná informácia sa učí ľahšie a ľahšie sa aj zapamätá. Ak si študent spojí aj relatívne nevýznamnú informáciu s predchádzajúcou „schémou“ zapamätá si ju ľahšie. Preto využívanie skutočných príkladov pomáha študentovi spojiť novú informáciu s už známymi situáciami, zlepšiť zapamätanie a efektivnosť prenosu poznatkov.
- **Podpora vzdelávania**
Jednou z črt čisto e-learningových riešení je, že študenti študujú samostatne. Hlavne v začiatkoch e-learningu, ak študenti potrebovali pomoc, nemali nikoho kto by ich usmerňoval. Pri súčasných technológiách môže byť samoštúdium doplnené prostredníctvom online diskusných fór, e-mailovej komunikácie, chatu, videokonferencií a pod. Tieto techniky kombinujú výhody prezenčného vzdelávania s e-learningom.

Aby sa e-learning stal efektívnym je nutné splniť aj ďalšie požiadavky:

- **Aktívny záujem študentov**

Potreba motivácie a samostatnosti účastníkov je pri diaľkových formách vzdelávania o niečo vyššia ako pri tradičnom prezenčnom vzdelávaní. Študenti musia byť dostatočne motivovaní atraktívnym obsahom, čitateľnou formou a spätnou väzbou.

- **Užívateľské minimum znalostí práce s PC a dostatok prístupových miest**

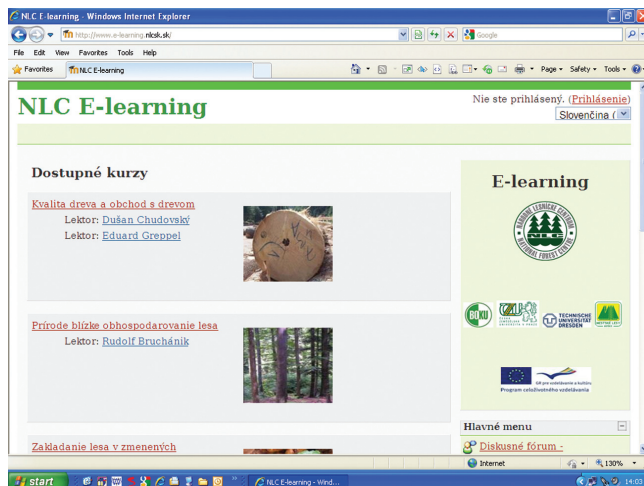
V súčasnej „technickej“ dobe už tento problém postupne odpadá. Počítačová gramotnosť stále rastie a s vyššou dostupnosťou internetu sa zvyšuje aj počet miest, odkiaľ sa môžu študenti ku kurzom pripojiť.

Možné je tiež vytvorenie študijných materiálov v tzv. off-line verzii, pri ktorej je obsah kurzu nahraný na dátový disk (CD, DVD) a študenti tak majú možnosť študovať skutočne kdekoľvek a kedykoľvek.

- **Kvalitný obsah kurzu**

Na tvorbe obsahu kurzu sa musí podieľať skúsený pedagóg, ktorý nemá problém látku kvalitne vysvetliť. Autori materiálov by mali mať k dispozícii techniku (hlavne v začiatkoch zavádzania e-learningových riešení), ktorý by obsah spracoval podľa ich požiadaviek, prípadne poradil s jeho spracovaním. Súčasťou kvalitného kurzu je tiež jeho neustála aktualizácia a zdokonaľovanie.

2.3 Ukážky niektorých e-learningových materiálov a nástrojov z projektu

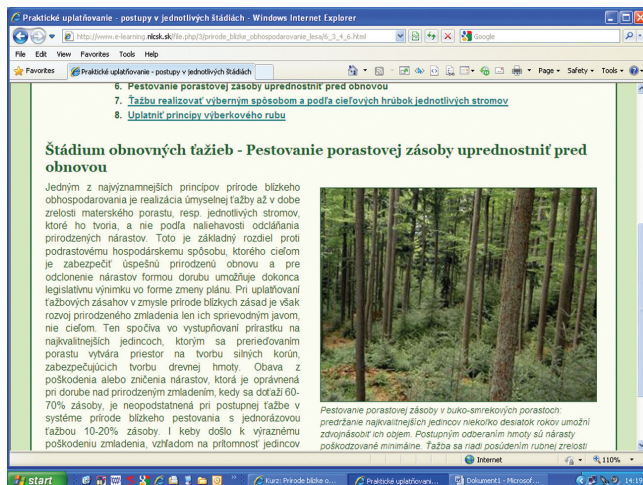


Obr. 2: Úvodná stránka e-learningovej platformy Národného lesníckeho centra pripravená v rámci realizácie projektu na adrese www.e-learning.nlcsk.sk

Design e-learningového prostredia by mal byť prehľadný, navigácia funkčná a jednoduchá.

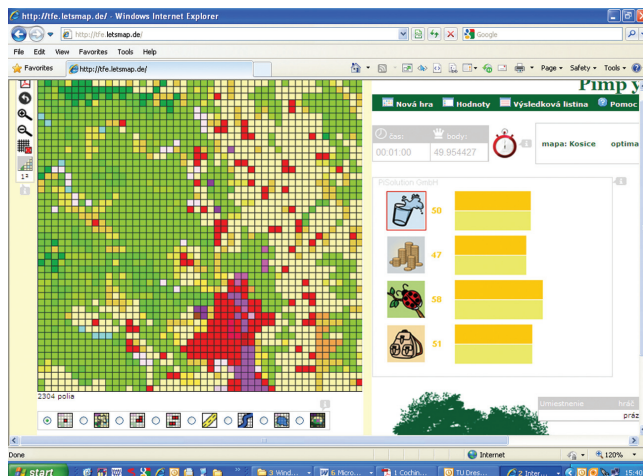


Obr. 3: Stránka jedného z pilotných kurzov



Obr. 4: Stránka so samotným učebným materiálom

Relevantné obrázky, schémy a diagramy by mali napomáhať narušiť monotónnosť rozsiahlych častí textu. Každý vizuálny aspekt, ako napr. správna veľkosť a farba písma, správne riadkovanie, prázdne plochy, relevantné obrázky a grafika umiestnená na správnom mieste, pomôže dosiahnuť vizuálnu rovnováhu a príjemnú farebnosť a bude mať pozitívny dopad na akceptovateľnosť prezentovaného obsahu (SHIVKUMAR, 2006).

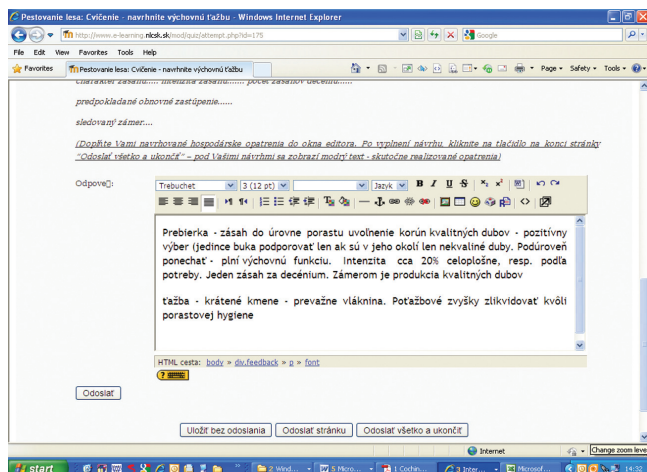


Obr. 5: Použitie interaktívnych hier a simulácií udržiava zúčastnenosť študentov, narušuje monotónnosť a jednotný spôsob komunikácie, aktívnou účasťou, alebo experimentovaním zlepšuje dojem zo vzdelávania.



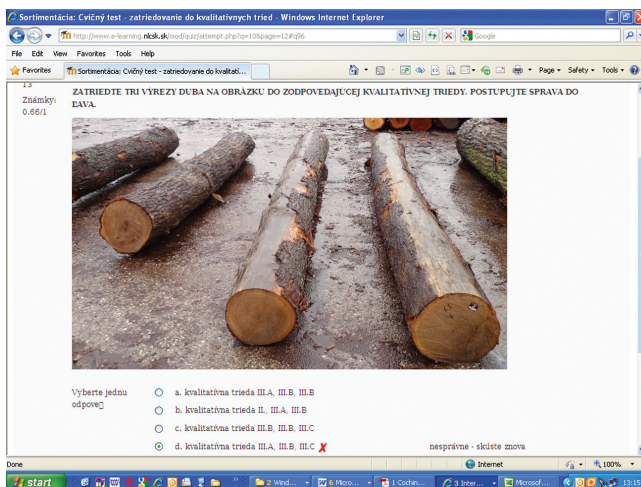
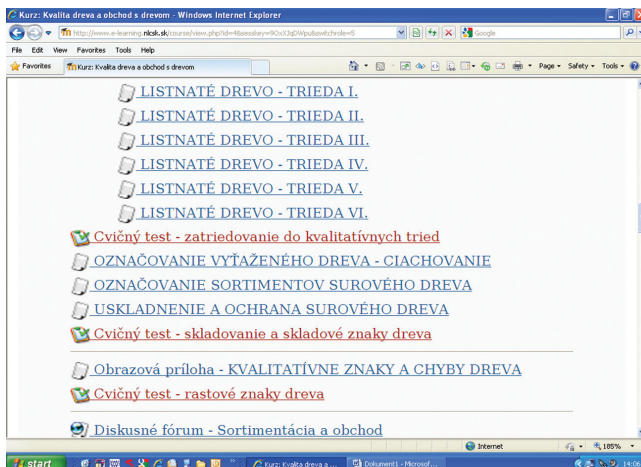
Obr. 6 – 7: On-line cvičenia taktiež prinášajú interaktivitu do e-learningových materiálov. V tomto prípade študent dostane opis porastu, pričom má navrhnuť hospodárske opatrenia pre tento porast. Svoju odpoveď vpiše do okna editora (dolný obrázok) a po odoslaní mu systém ukáže opatrenia, ktoré boli skutočne realizované v danom poraste.

Používanie skutočných príkladov pomáha študentovi spojiť novú informáciu s už známymi situáciami, zlepšiť zapamätanie a efektívnosť prenosu poznatkov (SHIVKUMAR, 2006)



Obr. 8 – 9: Ukážka testov na e-learningovej platforme. Testy boli použité ako interaktívny študijný materiál (študenti dostali spätnú väzbu o správnosti svojej odpovede ihneď po zodpovedaní otázky, v prípade nesprávnej odpovede mohli svoju odpoveď opakovat').

Hoci je dobrou myšlienkou testovať postup študentov v rámci kurzu použitím testov, spätná väzba by mala byť vždy pozitívna. Opakované negatívne hodnotenie môže značne demotivovať študentov a znižovať úroveň ich sebaistoty a tak vytvárať veľký blok v ďalšom učení (SHIVKUMAR, 2006).



3. VÝSLEDKY A SKÚSENOSTI Z PILOTNÉHO TESTU

Pre účely evaluácie pilotného kurzu bola pripravená anketa a účastníci kurzu boli po ukončení pilotného testu požiadaní vyplniť dotazník. Anketa zahŕňala otázky potrebné k zhodnoteniu efektivity didaktického prístupu, funkčnosti platformy, ako aj k vhodnosti a aktuálnosti obsahu vzdelávacej aktivity. Anketa však bola koncipovaná čo najstručnejšie, aby študentov neodrádzal od jej vyplnenia nadmerný rozsah (zásada, ktorú sme sa snažili dodržať aj pri tvorbe všetkých e-learningových materiálov). Napriek tomu sme sa snažili otázky koncipovať tak, aby sme pokryli všetky aspekty nového didaktického prístupu vrátane technickej stránky a odborného obsahu študijných materiálov. Anketu vyplnilo 22 z 29 oslovených účastníkov pilotného kurzu (vrátane lektorov). Výsledky ankety ukazujú prevažne pozitívnu odozvu na nový spôsob výučby.

Zapojenie e-learningovej platformy do vzdelávacieho procesu môže do značnej miery redukovat' čas prezenčných prednášok (ktoré sú medzi dospelými účastníkmi kurzov značne neoblúbené). Tento čas je možné potom venovať praktickým ukážkam a cvičeniam v teréne. Účastníci kurzu, pritom stále majú možnosť na e-learningovej platforme študovať a kedykoľvek si opakovať teóriu problematiky prezentovanej na praktických seminároch v teréne.

Časové oddelenie prezenčných exkurzií (medzi fázami on-line samostatného štúdia) napomáha k lepšej interakcii medzi lektorom a účastníkmi kurzu. Odstup medzi praktickými seminármi pomáha študentovi utriediť si prezentované fakty a taktiež získať viac teoretických poznatkov z e-learningovej platformy. Takto môžu lepšie pripravení na ďalšom seminári aktívnejšie diskutovať o predmetnej problematike, prípadne aplikovať poznatky pri praktických cvičeniach.

V prípade on-line testov sme využili len cvičné testy na samohodnotenie účastníkov, ale hlavne ako formu interaktívneho študijného materiálu (študent dostal spätnú väzbu o správnosti zodpovedania otázky ihneď po jej zodpovedaní). Nechceli sme totiž vytvoriť atmosféru skúšania a hodnotenia účastníkov pri ich prvej skúsenosti s e-learningovým prostredím. Na základe získaných skúseností však v budúcnosti budú mať lektori možnosť pri niektorých kurzoch zablokovat' účastníkovi prístup do vyšších kapitol kurzu ak neabsolvuje testy na konci predchádzajúcej kapitoly (podmienkou prechodu do ďalšej kapitoly môže byť úspešné zodpovedanie otázok, alebo len ich zodpovedanie - bez ohľadu

na správnosť výsledku). Pri vzdelávacích aktivitách končiacich skúškou a certifikáciou sa využijú klasické testy s hodnotením.

Na druhej strane sú nevýhody tohto nového spôsobu výučby. Lesníci (cieľová skupina), ako aj lektori si budú musieť aj naďalej postupne osvojovať a naplno využívať výhody ktoré prináša tento vzdelávací proces.

Niektorí účastníci sa dostatočne nepripravili na praktické exkurzie z rôznych dôvodov (nedostatok času, obmedzený prístup na internet alebo počítač). Na základe týchto skúseností by bolo taktiež vhodné, keby zamestnávateľ vyhradil počas trvania kurzu nejaký pracovný čas na štúdium e-learningových materiálov. Jednou z výhod e-learningových riešení je to, že študenti môžu študovať v tom čase keď im to najviac vyhovuje. Avšak štúdium e-learningových materiálov taktiež zaberie nejaký čas, ktorého môžu mať dospelí pracujúci účastníci nedostatok. V niektorých prípadoch môže za zváženie stáť aj poskytnutie niektorých materiálov účastníkom aj v tlačiteľnej forme pred alebo na začiatku kurzu.

Tiež sa ukázalo, že študenti nevyužívali možnosti asynchrónnej komunikácie s lektorom a ostatnými účastníkmi na diskusných fórach, ktoré im boli k dispozícii v jednotlivých elektronických kurzoch. Preto by mali byť do budúcnosti diskusné fóra viac propagované medzi účastníkmi kurzov.

Je potrebné si taktiež uvedomiť, že niekedy sa ešte stále využíva aj „pomalé“ internetové pripojenie cez modem (vrátane ADSL), prípadne aj počítačové vybavenie môže byť zastarané. Je preto nutné s multimédiami a inými dátovo veľkými materiálmi v kurze pracovať opatrne a zvážiť ich použitie. Takisto niektorých začínajúcich používateľov internetu môže odradiť prípadná nutnosť inštalovať prídavný software – napr. zásuvné moduly ako Flash Player a pod. Najlepšie je ak k zobrazovaniu študijných materiálov postačuje len webový prehliadač a študijné materiály sú prispôbené aj starším verziám prehliadačov.

Design e-learningového prostredia a počítačové zručnosti účastníkov kurzov sú vždy dôležité pre motiváciu študentov pri používaní e-learningových aplikácií. Je však podstatný aj spôsob akým sú autori študijných materiálov schopní spracovať a umiestniť svoje učebné materiály na e-learningovú platformu. Lektori si taktiež musia zvyknúť na nový druh transferu poznatkov a využívanie informačno-komunikačných technológií vo vzdelávacom procese. V začiatkoch bude nevyhnutné aby mali lektori techniku, ktorý bude spracovávať ich materiály a umiestňovať

ich do elektronických kurzov, prípadne poskytovať aspoň technickú podporu a inštruktaž.

Neskôr, po lepšom zapracovaní informačno-komunikačných technológií do vzdelávacích kurzov, bude možné využiť tzv. „autorský nástroj“, ktorý umožní priamo lektorom bez znalosti programovania pripraviť e-learningový materiál v potrebných formátoch.

SWOT analýza "kombinovaného vzdelávania" v ďalšom lesníckom vzdelávaní

Silné stránky	Slabé stránky
- Viac časovej flexibility – aspoň v počas on-line fáz - Menej času prednášok, viac času na praktické ukážky, exkurzie a diskusiu - Striedanie exkurzií s on-line fázami – môže priniesť lepšiu pripravenosť účastníkov na prezenčných exkurziách - Úspora materiálových nákladov na tlač učebných materiálov - Dostupnosť materiálov pre viac ľudí (nielen pre tých čo majú tlačenú publikáciu), odpadajú problémy s dotlačou - Jednoduchšia a lacnejšia aktualizácia študijných materiálov – nie je potrebné tlačiť nové knihy, len aktualizovať potrebnú časť	- Potreba zabezpečiť motiváciu študentov potreba motivácie a samostatnosti účastníkov pri e-learningovom vzdelávaní je vyššia - Potreba základných znalostí práce s počítačom a internetom, PC s pripojením na internet – tento problém už postupne odpadá - Vyššie náklady, resp. viac úsilia v začiatkoch hlavne na konverziu existujúcich študijných materiálov do efektívnej e-learningovej formy - E-learningové riešenia znamenajú zmenu – potreba času na to aby si zvykli na e-learningové riešenia – tak účastníci kurzov ako aj lektori
Príležitosti	Ohrozenia
- Infraštruktúra internetu sa zlepšuje, ako aj vybavenosť výkonnejšími počítačmi tak na pracoviskách ako aj v domácnostiach (lepšia cenová dostupnosť počítačov) - Postupné zvyšovanie počítačovej gramotnosti ako aj schopnosť pracovať s internetom rastie, taktiež je postupný príchod mladších ročníkov do pracovného prostredia, ktorí nemajú problém pracovať s PC a internetom - Pravdepodobnosť zvyšovania požiadaviek na kvalifikovanejšiu pracovnú silu môže priniesť zvýšené požiadavky na ďalšie odborné vzdelávanie	- Kvalita internetového pripojenia alebo kvalita počítačov môže byť v niektorých prípadoch ešte nízka (hlavne v menších odľahlejších obciach) – treba starostlivo zvážiť využitie dátovo náročných médií - Počítačová gramotnosť a schopnosť práce s internetom môže byť ešte problematická pre niektorých účastníkov – e-learningová platforma a materiály musia byť jednoduché s dobrou navigáciou – najlepšie ak postačuje len webový prehliadač – bez nutnosti inštalovať prídavný software – napr. zásuvné moduly ako Flash Player a pod, - Nezáujem dospelých o ďalšie vzdelávanie (nedostatok motivácie spolu s potrebou práce na PC môže v začiatkoch spôsobiť nižšie využitie e-learningových materiálov – potreba zvyšovať kvalitu a atraktivnosť vzdelávania, aktuálnosť tém)

4. ZÁVER

Didaktické prístupy využívajúce e-learningové riešenia sú stále inovatívnym prvkom v ďalšom odbornom vzdelávaní v lesníctve, ale aj v ostatných oblastiach. Ďalším rozvojom infraštruktúry informačno-komunikačných technológií, postupným zvyšovaním počítačových zručností pracovnej sily, ako aj predpokladaným rastom nárokov na jej kvalifikáciu sa bude využitie nových technológií v ďalšom odbornom vzdelávaní zvyšovať.

Realizáciou projektu sa úspešne implementoval vyššie opísaný didaktický prístup „blended learning“ do ďalšieho lesníckeho vzdelávania. Využívanie e-learningových nástrojov spolu s praktickými exkurziami a seminármi pokračuje na Národnom lesníckom centre aj po ukončení finančnej podpory projektu v ďalších pripravovaných vzdelávacích aktivitách podľa analýzy potrieb realizovanej v rámci projektu.

Podľa ďalších skúseností z realizácie projektu sa domnievame, že širšie využitie e-learningových riešení v ďalšom lesníckom vzdelávaní a poradenstve je vhodné taktiež v nasledovných oblastiach:

- Vzdelávanie zamestnancov štátnej správy, kde sa transferujú hlavne teoretické informácie, zamestnanci majú dobrý prístup na internet a dobré počítačové zručnosti.
- Vzdelávanie a certifikácia lesníckych činností pri ktorých sa vyžaduje certifikácia na základe právnych predpisov (odborný lesný hospodár, práca s reprodukčným materiálom lesných drevín). Príprava na skúšky, ako aj samotné hodnotenie uchádzačov o certifikáty môžu byť zabezpečené prostredníctvom e-learningových materiálov, on-line komunikácie a on-line testov
- Poradenstvo v lesníckej a súvisiacej legislatíve – e-learningové riešenia na internete umožňujú neustálu a prehľadnú aktualizáciu právnych predpisov po ich novelizáciách.

5. CITOVANÁ LITERATÚRA

1. SHIVKUMAR, S (2006): Strategies for improving eLearning effectiveness, International Workshop on e-Learning for Adult Continuing Education – Cochin University of Science and Technology, http://www.axisv.com/Cochin_univ_paper.pdf
2. e-Learning Centre [Eds.] (2004): e-Learning Centre's Guide to e-Learning - A practical introduction to e-learning, <http://www.e-learningcentre.co.uk/>
3. PALMER, P. (1998). The Courage to Teach: Exploring the Inner Landscape of a Teacher's Life
4. REINMANN-ROTHMEIER, G. (2003): Didaktische Innovation durch Blended Learning, Leitlinien anhand eines Beispiels aus der Hochschule, Praxis Lernen mit neuen Medien, Verlag Hans Huber, Bern u.a., p.120.
5. STARR, D.R. (1998). Virtual Education: Current Practices and Future Directions, The Internet and Higher Education 1(2): 157-165, JAI Press Inc.
6. VALIATHAN, P. (2002). Blended Learning Models, ASTD - American Society for Training & Development, <http://www.learningcircuits.org/>