

OBRAZOVNA TEHNOLOGIJA - POTREBA I NEMINOVNOST SAVREMENOG UNIVERZITETSKOG OBRAZOVANJA

Sažetak: U današnje vreme, svakodnevnom ekspanzijom naučnih saznanja zastupljena je i ogromna progresija tehnologije. Paralelno s tim, razvija se i tehnologija u sferi obrazovanja. Nažalost, na našim prostorima ovaj razvoj i primena teku daleko sporijim tempom (nego što potrebe nalažu) u odnosu na razvijene zemlje sveta i njihove obrazovne sisteme.

Osnovna namera i cilj ovog rada je upravo da i ovom prilikom ukaže na značaj, potrebu i nužnost daleko šireg i dubljeg proučavanja, i primene savremene obrazovne tehnologije na svim nivoima obrazovanja, s posebnim analitičkim osvrtom na savremeno univerzitetsko obrazovanje.

Gljučne reči: savremeni univerzitet, znanje, savremena nastava, savremena tehnologija, nastavne strategije.

1. Teorijska razmatranja

1.1. Shvatanja obrazovne tehnologije¹

U nastavi se pod tehnologijom smatra sveobuhvatnost aktivnosti kojima utičemo na razvojne promene učenika. Poređenjem tehnologije u proizvodnji i nastavi, tehnologija proizvodnje se temelji na procesima prerade sirovine do gotovog proizvoda, dok u nastavi (s obzirom na to da učenik nije sirovina), tehnologija

¹ Obrazovna tehnologija – 1) sistematski i organizovani proces primene savremene tehnike i tehnologije u poboljšanju kvaliteta obrazovnog procesa (efikasnost, optimalnost, realističnost itd.); 2) sistematski način koncipiranja izvođenja i vrednovanja obrazovnog procesa, tj. učenja i nastave, uz primenu i pomoć savremene obrazovne nastavne tehnike. Obuhvata nastavna sredstva, metode i organizaciju rada i odnose, tj. ponašanje svih učesnika u nastavnom procesu. Koristi se i termin *nastavna sredstva*, iako nisu sinonimi (Pedagoški leksikon, 1996: 334).

-Obrazovna tehnologija pojam je koji je sadržan u mnogim svjetskim jezicima. Engleski izvori koriste izraze: *instructional technology, technology of education, educational technology, technology of teaching*. U nemačkom jeziku upotrebljava se termin *Unterrichtstechnologie (medien)*, a u italijanskom jeziku *la tecnologia d'insegnamento*. U slovenačkim izvorima autori koriste izraz *izobraževalna tehnologija*, dok u Srbiji, Hrvatskoj i BiH postoji više termina: *nastavna tehnologija, tehnologija nastave, obrazovna tehnologija, tehnologija nastavnog rada, tehnologija savremene nastave* i dr.

označava aktivnosti u procesima promena učenika tj. postupke kojima učenike usmeravamo ka višim nivoima i razvojnim postignućima. U tom smislu, zanimljiv je komparativni pogled tehnologije proizvodnje i nastavne tehnologije **K. Bezića**: „U prvobitnoj zajednici tehnologija proizvodnje istodobno je bila i tehnologija vaspitanja i obrazovanja, ako se to tako može nazvati. Tehnologija nastave, koja se temelji na nastavnikovom predavanju (verbalna nastava) odgovara zanatskoj tehnologiji (iako se ne mogu poistovetiti). Industrijska proizvodnja knjiga i njihova primena u nastavi uneli su elemente industrijske tehnologije. Industrijalizacija tehnologije nastave još je povećana uvođenjem raznih tehničkih sredstava, sve do mašina za učenje. Najviši domet u razvitku tehnologije nastave postignut je uvođenjem u nastavu elemenata automatizacije. Savremena tehnologija nastave sve više teži industrijalizaciji i automatizaciji nastavnog procesa. U tom smislu će se, verovatno, kretati i razvitak ove pedagoške pojave u budućnosti. Industrijalizacija nastavnog procesa ogleda se u njegovoj tehnizaciji. Primijenjuju se različita tehnička sredstva, od najjednostavnijih do vrlo složenih (mašine za učenje i kompjuteri). Može se reći da je već sada postignut visok stepen specijalizacije tih tehničkih sredstava. Isto tako, dolazi do sve veće podele rada. U programiranju, pripremanju i proizvodnji knjiga, proizvodnji nastavnih sredstava i pomagala i drugim poslovima oko stvaranja materijalnih uslova za nastavni rad učestvuje vrlo veliki broj ljudi različitih specijalnosti i nivoa obrazovanja“ (Bezić, 1983: 178).

U industrijskoj etapi razvoja nametnuta je potreba planskog pristupanja radu i optimalna proizvodnja uz najkraće vreme i sa najmanje utroška energije. Kako ističe **M. Blažič** (u razmatranjima i ilustraciji dimenzija industrijskog razvoja), „ukupnost naučnih saznanja, s kojom je raspolagalo čovečanstvo 1800. godine udvostručena je tek za sto godina, a danas je taj interval već smanjen na 5 godina. Drastično se smanjuje vreme od otkrića do industrijske eksploatacije tog otkrića. Od naučnog otkrića do industrijske eksploatacije za fotografiju je bilo potrebno 112 godina, za telefon 56 godina, za radio 35 godina, za televiziju 12 godina, a za solarnu bateriju samo dve godine“ (Blažič, 2007: 12).

Takav pristup proizvodnji je vrlo brzo bio prenesen i na nastavni proces, te su otkrića fotografije, radija, filma, televizije uslovia i doprinela izmenama i u metodici nastavnikovog izlaganja, kao i načinima njihovog korišćenja. Ovaj(raniji) period vezan je i za upotrebu niza nastavnih tehnika koje uglavnom nose karakter jednosmernosti, ali i nekreativno korišćenje postojeće obrazovne tehnologije u nastavnom procesu i procesu učenja. Povećanjem naučnih, stručnih i praktičnih informacija, došlo se do traženja adekvatnih mogućnosti njihovog savlađivanja i inkorporiranja od strane učenika. Razvojem nastavnih medija razvijala se i pedagoška i didaktička teorija i praksa. To je za posledicu imalo da se u smišljen i planiran oblik usvajanja znanja, veština i navika, razvojem tehnologija, unesu razne inovacije, nastavna sredstva, nove metode i postupci, oblici i organizacija rada, zarad povećanja njene efikasnosti.

Što se tiče naših balkanskih prostora, gotovo da nije bilo eminentnog pedagoga –didaktičara, psihologa, informatičara, koji (svojim radovima, udžbenicima,

disertacijama) nije doticao problematiku obrazovne tehnologije i dao plodan naučni doprinosnjenjnoj popularizaciji, od onih nekadašnjih (P. Mandić, V. Mužić, V. Poljak, N. Šoljan, R. Ničković, T. Prodanović, N. Filipović, M. Bakovljević...), pa do danas aktivnih (M. Blažič, D. Mandić, J. Đorđević, N. Potkonjak, M. Matijević, I. Gerlič, M. Danilović, B. Vlahović, Đ. Nadrljanski, D. Soleša, N. Mijanović...).

Образложење и оправданje, kao i teorijsku osnovu primene obrazovne tehnologije u obrazovnom procesu, čine znanja iz raznih naučnih oblasti: pedagogije (didaktika i metodika); psihologije (psihološke teorije učenja, pamćenje, pažnja, motivacija itd.); kibernetike (teorije upravljanja i regulisanja, algoritma i modela i dr.), komunikologije i niza drugih. Sve nabrojane discipline identifikuju razne faktore koji utiču na proces nastave i učenja i efikasnost raznih medija.

Analizom shvatanja obrazovne tehnologije i njenog poimanja od strane mnogobrojnih stručnjaka može se uočiti da svakako ne postoji jedan primarni pravac, već da ona ima više značenja koja joj čine osnovu. Neka od najčešće sretanih u literaturi, onako kako ih sumira M. Danilović (1996).

Iako smo se zbog ograničenog prostora u našem radu osvrnuli samo na neke različite pristupe i shvatanja obrazovne tehnologije, možemo uočiti da se, kako je rekao Videmajer, zaista radi o „interdisciplinarnom konglomeratu“ naučnih disciplina i dostignuća, te je iz tog razloga i došlo do podele shvatanja obrazovne tehnologije u dva pravca:

u užem smislu – predstavnici koji obrazovnu tehnologiju svode na korišćenje tehničkih sredstava u učioničkom radu i koji smatraju da je puna tehnicizacija (tehnička opremljenost) najbolji put ka maksimalnoj efikasnosti nastave;

u širem smislu – predstavnici koji u obrazovnu tehnologiju uvršćuju organizaciju, nastavne metode i postupke i primenu nastavnih sredstava, uključujući tu i najsavremenija tehnička sredstva.

Kako navode **P. Mandić i D. Mandić**, *obrazovna tehnologija obuhvata poznavanje učenika, utvrđivanje ciljeva njihovog obrazovanja, preciziranje moguće organizacije nastave, planiranje sadržaja obrazovanja, izbor metoda i nastavnih sredstava, određivanje položaja nastavnika i učenika u nastavi i vrednovanje ostvarenih rezultata nastave i učenja*. Tehnologija obrazovanja uključuje organizaciju, realizaciju i verifikaciju procesa nastave i učenja. **Zato je ona suštinski faktor nastave i učenja, a ne tehnika ili sredstvo kojim se koristi nastavnik** (P. Mandić i D. Mandić, 1996: 42).

1.2. Primena kompjutera i multi/medijau obrazovanju

Danas se sa pravom može govoriti o svestranoj primeni kompjutera u obrazovanju, praktično u svim delovima tog kompleksnog sistema. Uža primena kompjutera u obrazovanju je primena u nastavi i učenju. I posle višegodišnje primene kompjutera u obrazovanju, još se istražuje njihova racionalna primena i efekti te primene na obrazovne rezultate. Odotkrića (1944), pa doprimene u nastavi i učenju (1959), kompjuteri su uveliko našli primenu u mnogim drugim delatnostima i sferama ljudskog rada.

Ako se tok obrazovnog procesa posmatra sa kibernetičkog stanovišta (sa elementima cilja, ulaza, toka i izlaza), onda se računari u primeni dotiču svakog pomenutog elementa.

Modeli interakcija uz pomoć kompjutera u kojima se ogledaju odgovarajući pedagoško-psihološki i didaktičko-metodički zahtevi (ili logika tih zahteva) nazivaju se **nastavne strategije**².

Sa pedagoškog aspekta (polazeći od stanovišta da je pravo vremena i validna informacija imperativ razvoja), jedno od najznačajnijih dostignuća u savremenoj informatičkoj tehnologiji je upravo mogućnost elektronske multimedijalne prezentacije informacija. Istraživanja o medijima u nastavi pokazala su, na uverljiv način, superiornost predstavljanja materije uz pomoć više nosilaca u odnosu na predstavljanje putem jednog jedinog nosioca informacije.

Đ. Nadrljanski i B. Vlahović (2000: 79) ističu da multimedija u nastavi/učenju omogućava:

- a) individualizaciju učenja i napredovanje učenika;
- b) prijem informacija (auditivno i vizuelno);
- c) neograničeno ponavljanje datih sadržaja;
- d) organizaciju kooperativnog - interaktivnog učenja;
- e) upravljanje procesom učenja;
- f) pravovremene povratne informacije i dr.;
- g) lakši pristup različitim izvorima znanja;
- h) mogućnost lakšeg uvida u različita viđenja jednog problema;
- i) poboljšanje kvantuma i kvaliteta znanja .

Multimediji u nastavi koriste se unutar nastavnih strategija. Svaka klasična nastava na nivou razredne nastave u osnovnoj školi je multimedijaska sama po sebi, jer su osnovni nosioci nastave multimediji: učitelj i učenici. Da bi multimediji u nastavi bili podsticajni činilac u učenju „važno je didaktički osmisлити ulogu svakog pojedinog medija u nekoj multimedijaskoj kombinaciji. Treba izbeći nepotrebno ponavljanje istih sadržaja putem različitih medija. U multimedijaskoj kombinaciji treba svakom pojedinom mediju dati određene didaktičke uloge koje će zavisiti od obeležja i prednosti samog medija kao i od mentalne kondicije polaznika i ciljevima nastave“ (Matijević, 2000: 72).

U nastavnim strategijama planiramo upotrebu multimedija kroz interaktivni odnos s drugim elementima nastavnih strategija (npr. metodama, nastavnim ciljem, sociološkim oblicima rada i sl.). Multimediji su sredstva koja preuzimaju posredničku ulogu između učenika, učitelja i informacije, kada govorimo o nastavnoj aktivnosti u učionici. Pri tome, primenom multimedija u nastavi, ostvaruje se prenos didaktičkih funkcija sa personalnih na nepersonalne multimedije. Blažič

² **Nastavne strategije** su uglavnom modeli interakcija koji se temelje na određenim pedagoško-psihološkim i didaktičko-metodičkim zahtevima sadržanim u programima što determiniraju prirodu interakcije između korisnika i programa (kompjutera) u nastavi uz pomoć kompjutera, u kojoj je kompjuterski izlaz namenjen najpre samim korisnicima. (Šoljan, 1976:100)

spominje tendenciju objektivizacije učenja kojoj je cilj da olakša rad u procesu učenja. To znači da su multimediji oblikovani na način posedovanja didaktičkih funkcija kao što su npr. motivacija, posedovanje informacija, uputstava za rad, davanje povratnih informacija koje su nekad bile u većini slučajeva specifične samo za učitelja kao kompleksnog primarnog multimedija. Prijenos didaktičkih funkcija sa personalnih na nepersonalne multimedije može biti delimičan kada se objektivizuje deo nastavne aktivnosti ili potpun, jer obuhvata celokupnu nastavnu aktivnost. Objektivizacija prijena didaktičkih funkcija sa personalnih na nepersonalne multi/medije ne sme se poistovetiti s objektivizacijom informacija koje sadrže, što zavisi o nivou svesti njihovih oblikovatelja (Blažič, 2007: 42–43).

Moderna organizacija nastave nezamisliva je bez uvođenja inovacija. Didaktičko-metodička reforma i modernizacija podrazumevaju korišćenje novih didaktičkih materijala i strategija nastavnog rada. Multimedijalnim pristupom nastavnom procesu ne menjaju se samo stil i način rada već u velikoj meri i kvalitet znanja. Time se stvaraju uslovi za sticanje raznovrsnijih, dinamičnijih i kompleksnijih znanja. Budući da se ukupni kvantum znanja svakodnevno uvećava, to implicira potrebu za permanentnim učenjem i usavršavanjem. Jedna od novih savremenih tendencija i pristupa je i koncept elektronskog (E-learning) učenja koji daje novi pečat i umnogome olakšava ovaj proces.

2. Stanje u praksi

Što se tiče primene savremenih didaktičko-metodičkih i dostignuća obrazovne tehnologije na našim prostorima, postoji potreba za principijelnim preispitivanjem i radikalnijom reorganizacijom celokupnog školskog sistema.

Nastavnici generalno poseduju osnovna, ali ne i nužno dovoljna znanja za funkcionalno korišćenje obrazovne tehnologije i posebno računara u nastavi. Pojedina istraživanja ukazuju da i tamo gde upotrebljava, više se koristi u pripremi časa nego u samoj nastavi, upotreba obrazovnih softvera je zanemarljiva, a nastavnici se obučavaju samostalno, iz stručne literature ili uz pomoć iskusnijih kolega i prijatelja. Nadalje, veoma mali broj nastavnika prati inovacije na polju obrazovne tehnologije, a određeni broj zaposlenih u prosveti uopšte i ne koristi internet mrežu.

Da bi se realno sagledalo aktuelno stanje u praksi nužno je dvostruko opserviranje: postojećih kadrova i paralelno sa tim onih budućih, dakle onih koji se trenutno osposobljavaju na univerzitetu. Kada govorimo sadašnjim kadrovima nailazimo na problem kod, figurativno rečeno, „srednjih“ i „starijih“, koji u toku svog studijskog osposobljavanja nisu imali mogućnost obrazovanja na polju obrazovne tehnologije, informatike i sl. Iz prostog razloga jer pomenute oblasti nisu ni egzistirale u tadašnjim planovima i programima studija. „Mlađi“ kadrovi su neretko imali tu privilegiju, ali se susreću sa drugom vrstom problema: ili su suočeni sa lošim materijalnim uslovima i nedostatkom tehnološke baze za primenu

stečenih znanja ili pak jedan deo njih uglavnom poseduje prevashodno teorijska znanja, bez dovoljne didaktičko-metodičke osposobljenosti i prakse za njihovu adekvatnu primenu. Iz navedenih razloga i zatičemo lošu sliku u obrazovnoj praksi, sa veoma retkom i apsolutno nedovoljnom primenom savremene obrazovne tehnologije.

Ako se „preselimo“ na savremeni univerzitet, tj. na osposobljavanje budućih kadrova, stanje je optimističnije, ali ne i u dovoljnoj meri razvijeno obzirom na mogućnosti. Iz kojih razloga?

Pomenute tvrdnje baziramo na sledećim činjenicama: uvidom i analizom većine dostupnih aktuelnih nastavnih planova i programa, kao i date literature, na većini fakulteta i katedri odmah se uočava nedovoljna ili gotovo nikakva zastupljenost grupe predmeta iz naučne oblasti obrazovne tehnologije. Ovde svakako treba napomenuti da su u fokusu našeg interesovanja bili prevashodno budući obrazovni – nastavni profili.

Kao izuzetke u pozitivnom smislu bismo svakako mogli izdvojiti većinu pedagoških i učiteljskih fakulteta, u kojima se gotovo od samog formiranja predano izučavaju kako didaktičko-metodičke tako i informatičke, i oblasti obrazovne tehnologije uopšte.

Na većini „nastavničkih“ departmana, uočljivo je prisustvo i, ne sumnjamo, razvijenost konkretnih „metodika struke“, ali ne i njihova povezanost sa savremenim mogućnostima i dostignućima obrazovne tehnologije, što je za jedan savremeni univerzitetski način studiranja apsolutno nužno i poželjno.

Kada govorimo o ovoj problematici, svakako nam nije primarni cilj „proziavanje“ kolegijalnih katedri (jer smo apsolutno svesni činjenice da se mnogi suočavaju sa nedostatkom adekvatnih kadrova i opreme), već da sugerišemo agilnije povezivanje srodnih departmana, što u osnovi predstavlja i jedan od zahteva savremenog Bolonjskog procesa. Jedno od validnih rešenja za prevazilaženje mnogih nedostataka i osavremenjivanje univerzitetskog obrazovanja svakako je veća primena i razvoj metodičke prakse uz podršku informaciono-komunikacione tehnologije (IKT). To se lako može realizovati kroz razne modalitete: razmenom adekvatnog nastavnog kadra; upućivanjem i razmenom studenata na pohađanje kurseva na departmane koji su već razvili ove oblasti; inkorporiranjem većeg broja, najpre izbornih predmeta (koje je odmah moguće uvrstiti), a narednom akreditacijom formirati i obavezne predmete; formirati posebne didaktičko-metodičke katedre, kao i katedre za obrazovnu tehnologiju itd.

Na kraju ovog dela razmatranja, u najkraćem ćemo predočiti jedan od mogućih načina (primera, modela), koji je primenjen na Departmanu za pedagogiju Filozofskog fakulteta u Nišu, sa ciljem profilisanja „modernog pedagoga“ na polju savremene obrazovne tehnologije.

Na II godini studija ponuđen je izborni predmet *Informatika*, sa akcentom na informatici u pedagogiji. Ovaj kurs je ponuđen jer je dotadašnja praksa pokazala da dobar deo studenata dolazi iz različitih gradskih sredina u kojima (jedan dobar deo) srednjoškolskih informatičkih znanja nije u dovoljnoj meri funkcionalan,

kao i da studenti u najvećoj mjeri poseduju znanja potrebna za boravak na raznim društvenim mrežama (Facebook, Twitter i dr.), za nabavku muzike, filmova i videoigara, a to svakako nisu dovoljno operativna znanja za buduće zadatke i korišćenje savremene tehnologije u okviru struke.

Cilj ovog izbornog kursa je obnavljanje i/ili ovladavanje elementarnim programima iz MS Office paketa, operativnim sistemom i internet okruženjem i mogućnostima. Kroz časove vežbi studenti koriste programe za izradu seminarskih i istraživačkih radova (korelacija sa ostalim predmetima); za izradu šema, tabela, grafikona; formiranje baza podataka; formiranje, vođenje i ažuriranje pedagoške dokumentacije; pretragu i nalaženje potrebnih informacija (na internet mreži); slanje i prijem e-mail pošte; pretragu i nabavku stručne literature (za potrebe studija) itd.

Na III godini studija, studenti pohađaju obavezni predmet pod nazivom *Multimedijalni sistemi u obrazovanju*. U okviru ovog predmeta, pored teorijskog proučavanja (o nastavnoj tehnologiji, nastavnim sredstvima, multi/medijima, veštačkoj inteligenciji i ekspertnim sistemima, osnovama i modalitetima elektronskog i učenja na daljinu...), na praktičnim časovima izrađuju *multimedijalne prezentacije* (Power Point) za potrebe odbrane seminarskih radova, ovladavaju veštinama i procedurama odbrane istih, kao i veštinama izrade i korišćenja hipertekst/hipermedijalnih sistema. Paralelno sa ovim predmetom stiču dalja teorijska i praktična znanja o nastavnom procesu u okviru predmeta Didaktika (III godina) i Metodika vaspitno-obrazovnog rada (prvi semestar IV godine);

Nakon izučavanja pomenutih predmeta, na IV godini studija pohađaju još jedan obavezni predmet pod nazivom *Obrazovna tehnologija*. U okviru teorijskog dela nastavlja se dalje proučavanje hipertekst i hipermedijalnih sistema sa posebnim osvrtom na značaj, izradu i primenu obrazovnih računarskih softvera (u daljem tekstu: ORS-a). Na časovima vežbi, studenti operacionalizuju stečena didaktičko-metodička znanja kroz izradu manjih obrazovnih softvera (izrada pojedinačnih nastavnih jedinica i tema, za različite razrede, predmete), korišćenjem različitih socioloških modaliteta (individualno, u parovima, grupno).

Na ovaj način, budući pedagozi stiču savremena znanja iz oblasti obrazovne tehnologije, koja im omogućavaju da sutradan, na svojim radnim mestima (u obrazovnim ustanovama) sugestivno i inspirativno praktično deluju (oglednim časovima, kursevima, seminarima itd.) i pomognu u osavremenjavanju nastavnog procesa kolegama koji nisu imali mogućnost izučavanja i usvajanja dostignuća i primene savremene tehnologije u obrazovanju;

- Na kraju IV godine studija (VIII semestar), za one studente koji imaju dodatne afinitete za uvećanjem znanja iz oblasti obrazovne tehnologije, ponuđen je još jedan izborni predmet pod nazivom *Multimedijalna didaktika*. U teorijskom delu studenti usvajaju znanja vezana za taksonomiju nastavnih multi/medija, kao i pravilnog odabira nastavnih strategija za primenu istih. U okviru časova vežbi, između ostalog, ovladavaju praktičnim znanjima izrade i korišćenja elektronske dokumentacije (PDF formati), tekstova, knjiga, dnevnika, kao i korišćenjem pro-

grama za potrebe izrade i sprovođenja elektronske evaluacije (izrada testova znanja uz pomoć programa iz kategorije tzv. „test-generator“).

U narednom periodu, nakon obezbeđivanja tehničke baze na fakultetu, u planu je uvođenje još jednog predmeta iz domena elektronskog *učenja na daljinu*, u okviru koga bi se pored teorijskog izučavanja, praktično koristile razne varijante povezivanja sa srodnim departmanima (*on-line* učenje; *on-line* predavanja; konferencijske grupe putem video-linkova; elektronski mentori itd).

Dosadašnja praksa je pokazala da je sve prethodno pomenuto moguće veoma uspešno realizovati i bez prevelikih finansijskih ulaganja, jer su već četiri generacije pedagoga uspešno završile studije sa ovom grupom predmeta iz oblasti savremene obrazovne tehnologije. Takođe smo mišljenja da su sva ovako stečena znanja nužna i neophodna (čak i u većoj meri) svim budućim nastavničkim profilima, s napomenom da bi svaki departman korigovao i dopunio praktični deo rada svom predmetnom profilu (istoričari, lingvisti, matematičari, biolozi...). Kad se sve to korelira i sa raznim metodičkim varijantama i modelima učenja (individualizacija, diferencijacija, nastava na više nivoa složenosti, programirana, problemska, egzemplarna, timska), apsolutno se može reći da će studenti biti u većoj meri osposobljeni za izvođenje daleko zanimljivije i savremenije nastave uz pomoć moderne nastavne tehnologije.

3. Zaključna razmatranja

Savremena obrazovna tehnologija podrazumeva adekvatne načine postizanja obrazovnih ciljeva, kao i različite metode i sredstva uspešnog podučavanja. Svi njeni elementi treba da budu primereni ciljevima učenja, sadržajima i osobinama učenika kojima su namenjeni. Nijedan element obrazovne tehnologije nije savršen za prenošenje svakog sadržaja i za ostvarivanje svih ciljeva. Za svaku primenu nužno je određivanje uloge i značenja pojedinih elemenata, koristeći njihove dokazane prednosti i izbegavajući uočene nedostatke. Nakon toga, na scenu stupa **medijska didaktika** čiji su osnovni problemi: kako primeniti medije i tehnologije za poboljšanje procesa učenja, izbor adekvatne strategije učenja koja će medije upotrebiti na konstruktivan način, dizajniranje i vrednovanje multimedijalnih projekata itd.

U svakom slučaju, uslov bez koga se ne može napredovati jeste stručno usavršavanje nastavnika tokom celog života a paralelno sa tim i definisanje standarda za sve nivoe nastave. **Uvođenje i primena nove obrazovne tehnologijenije samo pitanje sredstava već i pitanje stava prema njoj.** Još davne 1986. godine **P.Mandić** je isticao da se: „dosta često javljaju otpori uvođenju nove tehnologije zato što nastavnici ne razumeju dovoljno njen značaj i njene pedagoške mogućnosti; zato što njeno uvođenje pretpostavlja ulaganje posebnih napora, prilagođavanje novim oblicima rada i preuzimanje obaveza koje traže kompletniju pedagošku kulturu; zato što uvođenje nove pedagoške tehnologije nalaže dokva-

lifikaciju, prekvalifikaciju i permanentno stručno usavršavanje nastavnika, a to su obaveze koje nastavnici nerado primaju u uslovima kad im nije materijalni položaj onakav kakav bi trebalo da bude s obzirom na poslove i zadatke koje obavljaju" (Jugodidakta; P. Mandić, 1986: 4).

U pojedinim istraživanjima novijeg datumaističe se i činjenica da se navike učitelja još uvek nisu promenile i da oni najčešće upotrebljavaju obrazovnu tehnologiju samo onda kada se uklapa i ne remeti njihov tradicionalan način predavanja. Osim dobre volje i spremnosti za usavršavanje, za efikasno uvođenje savremene obrazovne tehnologije u školski sistem potrebna su i značajna materijalna ulaganja. Koliko smo u zaostatku pokazuje i podatak o ulaganjima u Engleskoj i Francuskoj još sredinom 80-tih godina prošlog veka: godišnje preko 20 miliona dolara ulagano je samo u segment kurseva za obučavanje za kompjutersku obuku i primenu, kojima je obuhvaćeno više od 20.000 nastavnika.

Dakle, mora se krenuti sa vrha – od same države i njenih relevantnih institucija. Pored daleko većih materijalnih izdvajanja i ulaganja, nužna je i veća mobilnost resornih ministarstva (prosvete, nauke i ministarstva za međunarodnu saradnju), i dalje preko nadležnih regionalnih prosvetnih zajednica obrazovanja, pa sve do samih školskih i obrazovnih ustanova. Takođe, nužno je uključivanje i povezivanje sa matičnim nastavničkim fakultetima, jer nakon sticanja diplome nastavnici su nadalje gotovo prepušteni sami sebi, a da ne pominjemo veliku prisutnost ranijih kadrova koji nisu ni imali tokom svog školovanja mogućnost izučavanja obrazovne tehnologije. Nužno je intenziviranje i akreditovanje što većeg broja kurseva, organizovanje simpozijuma i seminara, posebno i istraživačkih projekata na ovom polju, kako bi se još više probudila svest prosvetnih radnika i adekvatno popularisala najsavremenija pedagoška dostignuća.

„Zanemarivati u današnje vreme savremenu tehnologiju u obrazovanju, otprilike i pojednostavljeno izgleda kao da se ide pešice umesto vozom i avionom, ili da se rublje pere ručno umesto da se koristi mašina, ili da se složene računске radnje obavljaju olovkom i hartijom umesto računarima i kompjuterima“.
(Jovan Đorđević)

Literatura

- Armbruster, B., Hertkorn, O. 1999. *Allgemeine Mediendidaktik*. Köln: Greven Verlag.
- Bezić, K. 1983. *Tehnologija nastave i nastavnik*. Zagreb: Pedagoško-književni zbor.
- Blažič, M. 2007. *Obrazovna tehnologija*. Vranje: Učiteljskifakultet .
- Danilović, M. 1996. *Savremena obrazovna tehnologija*. Beograd: Institut za pedagoška istraživanja.

- Jugodidakta. 1986. *Savremena obrazovna tehnologija i savremeni udžbenik*. Sarajevo: SOUR, „Svjetlost“. OOUR Zavod za udžbenike i nastavna sredstva.
- Mandić, P.D. 2001. Korišćenje savremenih didaktičkih medija u nastavi. *Obrazovna tehnologija*, 1–2. Beograd: Učiteljski fakultet.
- Mandić, P. i D. Mandić. 1996. *Obrazovna informaciona tehnologija*. Beograd: Učiteljski fakultet.
- Matijević, M. 2000. Hipermedijska obrazovna tehnologija u osnovnoj školi. *Nastavnik i savremena obrazovna tehnologija*. Rijeka: Filozofski fakultet u Rijeci, 135–144.
- Mayer, R.E. 2007. *Multimedia Learning*. New York: Cambridge University Press.
- Nadrljanski, Đ. i B. Vlahović. 2000. Informatika i obrazovanje. *Pedagogija*. 3-4. Beograd. *Pedagoški leksikon*. 1996. Beograd: Zavod za udžbenike i nastavna sredstva.
- Stanković, Z. 2005. *Primena nastave na više nivoa složenosti multimedijalnim pristupom*. Niš: Filozofski fakultet ; Prosveta.
- Šoljan, N. 1976. *Obrazovna tehnologija*. Zagreb: Školska knjiga.
- Williams, B.K., Sawyer, S.C., Hutchinson. S.E. 1995. *Using information Technology*. Chicago, Bogota, Boston, Buenos Aires, Caracas, London, Madrid, Mexico City, Sidney, Toronto: Irwin.

Zoran Stanković

THE EDUCATIONAL TECHNOLOGY – THE NEED AND THE NECESSITY FOR CONTEMPORARY UNIVERSITY EDUCATION

Summary: At the present time, the daily expansion of scientific knowledge is represented by the enormous progress of technology. Along with it, there has been a development of the technology in the very sphere of education. Unfortunately, in these regions the technological development and implementation move in a far slower pace (than the needs dictate) compared to highly developed countries and their educational systems.

The basic intent and aim of this paper is to take the opportunity to point out the importance, need and necessity for a broader and more comprehensive study, and the utilisation of the contemporary educational technology in all levels of education with a special analytical emphasis on contemporary university education.

Key words: contemporary University, knowledge, contemporary teaching, contemporary technology, teaching strategies.