

# MODEL UČENJA NA DALJINU U FUNKCIJI RAZVOJA MENADŽERSKOG OBRAZOVANJA NA POMORSKIM FAKULTETIMA

## *Distance Learning Model as a Function of the Management Development on Faculty of Maritime Studies*

prof. dr. sc. Frane Mitrović

Pomorski fakultet u Splitu  
e-mail:frane.mitrovic@pfst.hr

UDK 004.738.5 : 37  
007 : 37

### **Sažetak**

*Razvojem globalne komunikacijske mreže ostvarene su tehnološke pretpostavke za kvalitetnije obrazovanje na daljinu, što nije novost koju donosi internetska tehnologija. S tim se pojmom susrećemo u različitim oblicima: u dopisnim školama, u nastavnim radijskim i televizijskim emisijama, na nastavnim CD-romovima, to jest u svim onim oblicima učenja u kojima su nastavnik i student međusobno prostorno udaljeni. Da bi postupak učenja na daljinu u funkciji razvoja menadžerskog obrazovanja na pomorskim fakultetima bio uspješan, treba ostvariti komunikaciju između nastavnika i pomoraca. Veliku podršku komunikaciji na daljinu danas pružaju raznovrsni videokonferencijski sustavi. Oni omogućuju sinkroniziranu komunikaciju bez obzira na fizičku udaljenost korisnika i vrlo su koristan dodatak ostalim alatima za učenje na daljinu. U ovom se radu izlaže model učenja na daljinu (Distance Learning) u okviru kojega bi se organizirali tečajevi na daljinu, prije svega za studente i pomorce pomorskih fakulteta, ali i za sve ostale zainteresirane polaznike. Postoje dileme o izobrazbi na daljinu kao o djelotvornom načinu davanja poduka u učenju. Pritom ima puno pitanja u vezi s tim koliko je učenje na daljinu stvarno i uistinu učinkovito. Stoga su se ovdje pokušali dati o tome neki odgovori i moguća rješenja.*

*Ključne riječi: Internet, učenje na daljinu, videokonferencijski sustav, Teleconference Room.*

### **Summary**

*By the development of global communication network, technological assumptions of better distance learning have been realized. Distance learning is not a new model of education introduced by Internet, since this concept has already been brought into many correspondence schools, in educational radio and TV broadcasts, in educational CD-s, i.e. in all types of learning in which teacher and student are mutually distant from each other. In order to make this model of distance learning successful, communication must be achieved between a teacher and a student. Great support to distance learning communication is provided by various video conference systems. Such systems enable physical distance of the user and represent very useful appendix to other distance learning tools. The article deals with Distance Learning Model, in the context of which distance learning courses would be organized, firstly for the students of the Faculty of Maritime Studies and additionally for all other concerned attendants. Actually, there is a dilemma regarding distance education and schooling and also model of providing teaching courses. Many questions have arisen in terms if this distance learning model is appropriate and effective, and consequently we tried to offer some answers regarding efficiency of the distance learning model.*

*Key words: Internet, distance learning, video/conference system, teleconference room.*

## UVOD / Introduction

Internet je mreža koja radi na globalnoj razini kao skup svih računalnih mreža, davatelja usluga (*Provider*) i njihovih korisnika. To je otvoreni sustav komunikacije i razmjene podataka, audio i videosignala s otvorenim normama.

U veoma kratkom vremenu Internet je zauzeo jedno od najvažnijih mjesta u području skladištenja, pretraživanja i iskorištavanja različitih informacija. Na temelju mogućnosti koje pruža, ljudi brzo uspostavljaju komunikaciju, razmjenjuju informacije i na taj način isključuju ograničenja prostorne udaljenosti i vremenskih razlika.<sup>1</sup>

Najvažnije mogućnosti koje Internet pruža su:

- kreiranje web-prezentacija s podacima i s mogućnošću predstavljanja i uspostave kontakta i komunikacije,
- pretraga *siteova* i baza podataka različitih znanstvenih i državnih institucija, ali i pojedinaca,
- pretraživanje i čitanje milijuna dokumenata pohranjenih na računalima i poslužiteljima (*Server*) širom svijeta,
- pretraživanje i razmjena programa (*Software*),
- pretraga po elektroničkim knjižnicama,
- pretraga i preuzimanje podataka virtualnih knjižnica i enciklopedija koje se nalaze na serverima (poslužiteljima) Interneta (primjerice se enciklopedija *Britannica* nalazi na [www.eb.com](http://www.eb.com)),
- razmjena elektroničke pošte *e-mailom* korisnika s pomoću jedinstvenoga prepoznavanja,
- komunikacija u okviru web-konferencija i sudjelovanje u diskusijama grupa (*Chat*) o različitim temama,
- sudjelovanje u videokonferencijskoj komunikaciji, na sastancima i u nastavi,
- pretraga kataloga ponuda različitih poslovnih sustava, elektronička trgovina,
- distribucija elektroničkih publikacija,
- ponuda i prodaja proizvoda i usluga i stvaranje elektroničkoga tržišta i biznisa,
- interaktivno učenje i učenje na daljinu.<sup>2</sup>

Svjetska široka mreža (*World Wide Web – WWW*) multimedijalni je dio Interneta koji služi za pronalaženje i prijenos informacija, podataka, tekstova, slika, zvuka i animacije. Nastaje velik broj prezentacija različitih institucija, sustava i pojedinaca koji se nalaze na različitim lokacijama i domenama.

<sup>1</sup> Vladan Pantović, Slobodan Dinić, Dušan Starčević, *Suvremeno poslovanje i internet tehnologije – Uvod u digitalnu ekonomiju*, Energo-projekt - InGraf, 2002.

<sup>2</sup> Đ. Nadrljanski, *Informacijski sistemi*, Fakultet za industrijski menadžment, Kruševac, 2004.

Pojačana konkurencija, financijska nestabilnost i nesigurnost postavljaju zahtjeve za stalno smanjivanje troškova i povećanjem produktivnosti, educiranju i djelotvornosti. Bolja se djelotvornost može ostvariti uvođenjem norma kvalitete i reinženjeringom procesa, a posebno uporabom suvremenih informacijskih i telekomunikacijskih tehnologija.

Brzina i nepredvidivost promjena u poslovnoj okolini prisiljavaju broderske kompanije da se prilagođuju uz istovremeno zadržavanje konkurentnosti i stvaranje nove vrijednosti. U suvremenome pomorskom razvoju, a u budućnosti će to biti i naglašenije, izobrazba postaje središnjom točkom ukupne društvene reprodukcije. To područje ima društvenu ulogu pripreme sadašnjih (novih) naraštaja za kreativno i produktivno djelovanje u budućnosti. Rad koji ostvaruju i stalni razvoj i usavršavanje aktivno i konkretno pridonose i njima kao pojedincima i zajednici u cjelini, kao jedinstvenomu organizmu koji se razvija i evoluirao. Jezgra funkcije sveučilišta je izobrazba, a učenje i istraživanje kao krajnju svrhu imaju javnu korist.

Šira naobrazba osigurava pomorcima javnu dobit pomažući im da kao krajnji rezultat i cilj postignu i dosegnu opća i specijalizirana zaposlenja, znanja, vještine i kvalifikacije. Budući da se grade sve sofisticiraniji brodovi, uz obveznu prilagodbu brodogradnje zahtjevima brodara, i luke se tehnički i tehnološki usavršavaju da bi bile konkurentne na pomorskom tržištu. Time se ostvaruje samostalnost i sposobnost za opstanak u sve složenijim i surovijim uvjetima i zahtjevima koje nameće društvo, tehnološki napredak i globalizacija. Razvijanjem intelektualnih i drugih kapaciteta pomoraca, brodarstvo se obogaćuje jer se time ozbiljuje mogućnost realizacije njihova punoga ljudskog potencijala. Golema je pritom uloga obrazovanje i važnost znanja, posebno onoga do kojega se dolazi na području tehničkih i menadžerskih znanosti. U uvjetima brzih tehnoloških promjena i promjenjivih tržišnih uvjeta, nastavni sustav mora osigurati sve veće stjecanje znanja bez rasta ulaganja materijalnih sredstava. Mnoge nastavne ustanove u svijetu na taj izazov odgovaraju razvojem programa za učenje na daljinu. Na svojoj osnovnoj razini, ono se odvija kad su nastavnik i pomorci fizički odvojeni velikom udaljenošću i kada se taj problem premošćuje s pomoću tehnologije (tj. govora, videa, podataka i tiska), često u skladu s komunikacijom licem u lice (*Face to Face*). Ta vrsta nastavnih programa odraslim osobama može pružiti drugu šansu za dobivanje fakultetske naobrazbe, može doći do onih koji su ograničeni vremenom, udaljenošću ili fizičkom hendikepiranošću, a može i osvježiti znanje pomorske populacije na radnome mjestu - tu

je riječ o cjeloživotnoj izobrazbi. Mnogi predstavnici suvremenih nastavnih i medioloških znanstvenih nastojanja bave se, u širem ili užem smislu, izobrazbom na daljinu i *e-learningom*. *E-learning* je naziv kojim se označava izvođenje nastave uz pomoć informacijsko-komunikacijske tehnologije (*ICT*). *E-learning* je bilo koji oblik učenja, poučavanja ili izobrazbe potpomognut uporabom računalnih tehnologija, a posebno računalnih mreža utemeljenih na internetskim tehnologijama.

Brojni strani autori pokazuju kako u tom području mnogi važni problemi nisu dostatno ili nisu uopće proučeni. Među pitanjima koja se pritom postavljaju, svakako su i ona koja se odnose na suvremene koncepte izobrazbe pomoraca.

Učenje na daljinu upotrebljava se već dulje vrijeme i na različite načine. Dopisivanje, televizija i radiotečajevi u uporabi su već desetljećima. S eksplozijom Interneta i posebno WWW, učenje na daljinu dobilo je posve novu dimenziju. Zapravo je riječ o novome svijetu komplementarnih mogućnosti i alata koji prate Internet: CD-romovi, audio i *videofileovi* i bogat set grafičkih alata. Najimpresivniji alati su web-preglednici (*Browser*) i pretraživači što povezuju mrežu razmjenjene informacija na Internetu. To je univerzalan i za korisnika prihvatljiv način dolaska do informacija, olakšana je mogućnost uporabe, po *user-friendly* principu, a u optimalno dizajniranom *interfaceu* (prostoru) uz Internet *browser* (preglednik), *desktop browser* i *desktop interface* - sve u jednome.<sup>3</sup>

Različiti pokazatelji govore da izobrazba na daljinu, IT i WWW smanjuju broj osoblja i drastično snižavaju troškove, a u isto vrijeme obogaćuju nastavni proces i osiguravaju bolju kvalitetu njegove usluge. To ne mora vrijediti i u ostalim područjima života i biznisa. Učenje na daljinu je vrsta izobrazbe što se nudi pomorcima koji se nalaze na različitim mjestima daleko od nastavnika ili izvora informacija. Učenje na daljinu uključuje uporabu novih informacijskih tehnologija i interaktivnih metoda poučavanja. Nastava može biti prilagođena ljudima različite dobi i različitih sposobnosti. Učenje na daljinu može pomoći svojim sudionicima da shvate vrijednost izobrazbe tijekom cijeloga života, radi osobnih interesa ili napredovanja u karijeri. Ono može obuhvatiti veći broj ljudi od tradicionalnog načina poučavanja, primjerice na fakultetima. Programi tečajeva na daljinu razlikuju se po tehnologiji kojom se koristi i po strukturi tečaja, a mogu se prilagoditi potrebama i interesima polaznika. Drugo područje s golemim korisnim potencijalom je mogućnost brodarskih poduzeća da ovim postupkom svojim zaposlenicima omoguće učenje na radnome mjestu. I konačno, oni koji rade u pomorstvu i kojima

je ograničen pristup modernim životnim uvjetima, imaju veliku korist od IKT-a i učenja na daljinu jer tako premošćuju prostorna i vremenska ograničenja.

Ovim nastojanjem želi se prikazati za model sustava za izobrazbu pomoraca na daljinu na pomorskim fakultetima u području menadžmenta u pomorstvu.

### IZOBRAZBA NA WEB-u / *WEB Based Education*

Danas sve više ljudi ima potrebu za neprekidnim doškolovanjem poradi sprječavanja zastare postojećih znanja. Većini ljudi neprihvatljivo je odlaziti na tečajeve jer se vrijeme njihova održavanja preklapa s drugim obvezama. Za takav krug ljudi, a sve više i za obične učenike ili pomorce, od velike je važnosti to da mogu imati pristup određenim znanjima gdje i kad to oni žele, a pomorcima je to brod. To sve omogućuje učenje na daljinu.

U razvijenom svijetu milijuni pomoraca veći dio svojega studija realiziraju kod kuće, tako da su, na primjer, samo prvi tjedan fizički nazočni na fakultetu, a ostali dio semestra koriste se sadržajima s Interneta upravo za njih pripremljenima i oblikovanim tako da ih vode u procesu učenja. U različitim mogućim kombinacijama ti pomorci još jednom ili više puta u godini dođu na fakultet radi ispita ili drugih obveza. U međuvremenu su im otvoreni kanali za komunikaciju s profesorima i s pomoćnim i administrativnim osobljem fakulteta. Ti su kanali: elektronička i obična pošta, telefon i drugo. Opisani model učenja na daljinu je tzv. *Web Based Education*, koji uz nastavne materijale može uključivati testiranje s pomoću weba, komunikaciju sudionika na tzv. forumima, zajedničko korištenje aplikacijama, automatsku administraciju i ocjenjivanje polaznika.

### VIDEOKONFERENCIJE U NASTAVI / *Video Conference in Education*

Videokonferencijski sustav čest je u učenju na daljinu, u kojemu pojedini korisnici nisu geografski blizu ili se iz nekoga drugog razloga nemaju mogućnosti susresti. Uglavnom se videokonferencijom nudi pohađanje tečajeva, a "virtualna putovanja" jedan su od popularnijih načina uporabe ove tehnologije, što se može aplicirati na relaciji kopno - brod.

Ovi sustavi svoju primjenu nalaze u svim područjima jer omogućuju:

- brzu i jednostavnu razmjenu informacija i znanja,
- sudjelovanje na predavanjima na daljinu, konferencijama ili seminarima,

<sup>3</sup> <http://www.worldwidelearn.com/global-education.htm>

- praćenje i sudjelovanje na stručnim skupovima i okruglim stolovima,
- međusobnu povezanost akademskih ustanova,
- zajedničko sudjelovanje na raznovrsnim projektima,
- prijenos rada na različitim projektima,
- prijenos zbiljanja važnih za akademsku zajednicu,
- uštede u vremenu i putnim troškovima.

**Videokonferencija** je komunikacija s pomoću koje se zvuk i slika u pokretu (videoslika) razmjenjuju između dviju ili više lokacija.

Standardne funkcije :

- pozivanje sudionika,
- prekidanje veze,
- prikaz popisa sudionika,
- upravljanje prijenosom audiozapisa i videozapisa,
- prilagodba veličine prikaza, jakosti zvuka i kvalitete slike.

Dodatne funkcije :

- integracija s adresarom,
- korištenje *chat* tehnologijom,
- prijenos datoteka,
- uporaba ploče za crtanje (*whiteboard*),
- rad s *desktopom* nekoga od sudionika,
- dijeljenje programa ili aplikacija.

Uporaba Interneta u učenju zauzela je najvažnije mjesto na sveučilišnoj razini. To nije teško objasniti. Dizajneri programa za učenje na daljinu procjenjuju da je informacijska pismenost i osposobljenost za samoobrazovanje pomoraca na zadovoljavajućoj razini. To znači da se na populaciju sveučilišnih subjekata (studenti, asistenti, profesori) može ozbiljno računati kad je riječ o aktivnom sudioništvu u obrazovnim projektima. Dvosmjerna multimedijalna komunikacija koju omogućava Internet uvelike racionalizira i obogaćuje proces učenja. Sadržajna komunikacija uz pomoć Interneta može znatno smanjiti opseg tradicionalne nastavne komunikacije što se ostvaruje tradicionalnim komunikacijskim medijima ili izravnim odnosom nastavnika i pomoraca.

Internet nudi i mogućnost video-konferencijskog prijenosa predavanja. Pomorci na mnogim zapadnim sveučilištima "pohađaju" neka predavanja tako što se oni nalaze u učionici u jednome, a profesor predaje iz telekonferencijske učionice u drugom gradu. Videokonferencijska je veza pritom dvosmjerna, pa studenti iz svih učionica mogu postavljati pitanja predavaču. U bogatijim zemljama Zapadne i Sjeverne

Europe ima i nastavnih programa u kojima svaki polaznik u svojem domu ili na radnom mjestu prati predavanje s pomoću tzv. stolnih videokonferencija (*Desktop Videoconferencing*). Pretpostavka je da bi pomorci na brodovima na svojem računalu imali priključenu kameru, zvučnike i mikrofoni, te instaliran neki od programa za stolne videokonferencije. Moguće je istodobno sudjelovanje većega broja pomoraca.

## UČENJE NA DALJINU ZA MENADŽERE / *Distance Learning for Managers*

Danas gotovo svi menadžeri, biznismeni, političari i "neklasificirani" intelektualci - govore o strategijama. Toliko se govori o strategijama, strateškom pristupu i strateškim pothvatima da se pitamo kad će ti termini "izići iz mode" jer postaju "opća mjesta" u svakoj priči koja ima pretenzije biti ozbiljnom. Namjera je ovog autora da potencira strateški pristup inovaciji metoda i oblika izobrazbe pomoraca i pomorskih menadžera. Postoje uvjeti i razlozi za uvođenje i širenje učenja na daljinu. Suvremeni menadžment odnosi se prema zaposlenima kao da su najveća vrijednost (a ne kao da su sredstvo za rad) u organizaciji. Ponašanje u brodarskim organizacijama nije do kraja teorijski istraženo. Menadžment se u velikoj mjeri koristi videokonferencijom. Razdvojene sastavnice kompanija i administrativnih, znanstvenih i obrazovnih institucija prihvaćaju videokonferenciju kao učinkovit način *monitoringa*, sagledavanja situacije, komunikacije i povezivanja u radu, a i kao dobro rješenje za uštedu troškova.

Menadžment je skup funkcija usmjerenih na učinkovitu i djelotvornu (*Efficient and Effective*) uporabu resursa kako bi se ostvarili ciljevi organizacije. Učinkovita uporaba znači da se resursi rabe smišljeno i troškovno učinkovito. Djelotvorna uporaba znači da se donose prave odluke i da se one uspješno primjenjuju. Menadžment je proces koordinacije ljudskih i materijalnih resursa radi postizanja cilja i okuplja sve organizacijske aktivnosti poradi postizanja zadanoga cilja. Menadžment je proces donošenja odluka za ostvarenje cilja. Menadžer je čovjek koji obavlja sve te poslove.

Uspješne su organizacije učinkovite i djelotvorne (efikasne) ako uspijevaju:

- ostvariti cilj,
- stvoriti ravnotežu između konfliktnih ciljeva,
- postići djelotvornost.

Menadžerska znanja i vještine su:

**Tehnički dio** obuhvaća sposobnost izvršenja posla ili razumijevanje načina na koje se posao može obaviti. To je posebno važno za operativnu razinu.

**Interpersonalna** znanja i vještine obuhvaćaju sposobnost komuniciranja, razumijevanja i motiviranja pojedinaca i skupina (u organizaciji i okruženju).

**Konceptualna** znanja i vještine znače sposobnost apstraktnog mišljenja: npr. treba znati kako funkcionira organizacija i okruženje u pomorstvu, a posebno mjesto ima sustavno razmišljanje.

**Dijagnostička** znanja i vještine odnose se na raspoznavanje odnosa između uzroka i posljedica.

**Komunikacijska** znanja i vještine obuhvaćaju sposobnost primanja informacija i ideja (od drugih) i djelotvornog prijenosa ("predavanja") vlastitih ideja i informacija drugima.

**Donošenje odluka** uključuje sposobnost prepoznavanja i definiranja problema i prilika (šansa) te izbora odgovarajućeg smjera akcije za rješavanje problema i ostvarenje cilja.

**Upravljanje vremenom** znači sposobnost da se odrede prioritete i delegiranje.

Za menadžere je obvezno stalno stručno usavršavanje. Za zaposlene menadžere potrebni su raznovrsni oblici dodatne izobrazbe u životnoj dobi u kojoj zbog poslovnih ili obiteljskih obveza ne mogu pohađati tradicionalnu sveučilišnu nastavu, ili mjestom i vremenom obvezujuće programe. Obrazovne ustanove, a pritom mislimo na fakultete, imaju zaposlene stručnjake čiji rad tradicijom i kvalitetom ne zaostaje za svjetskim "ponudačima" nastavnih sadržaja.

Valjalo bi pritom da pomorski fakulteti organiziraju tečajeve na daljinu, ponajprije za pomorce, ali i za sve ostale zainteresirane polaznike. Neki se tečajevi mogu ponuditi samo kao dopuna tradicionalnom načinu učenja, dok će se neki sadržaji u cijelosti realizirati u tečajevima na daljinu.

Tako mnogi fakulteti odnedavno istražuju načine koji bi omogućili stručnjacima različitih profila - koji nisu i informatički stručnjaci - uključivanje u izradbu programa za učenje na daljinu. U izradbi i primjeni takvih programa mogu poslužiti tzv. *courseware* alati dostupni na tržištu. Uz pomoć njih autor može izraditi tečaj na Internetu bez ikakva znanja o programiranju. Dostatne su mu osnovne vještine za služenje Internetom i osnovna znanja o izradbi web-stranica. Jedan od tih alata je **WebCT**. Razvijen je sredinom 90-ih godina na University of British Columbia u Kanadi, a sada ga distribuira komercijalna tvrtka. Kako je **WebCT** jedan od mnogih dostupnih alata, sigurno ima prednosti i nedostatke u odnosu prema ostalima, što svaki nastavnik koji razmišlja o izboru alata mora razmotriti kako bi izabrao ono što najviše odgovara njegovu stilu rada. Iako *courseware* alati olakšavaju pripremu i vođenje tečajeva na daljinu, to složeno područje zahtijeva uključivanje tima

stručnjaka iz različitih disciplina (predmetni stručnjak, metodičar, dizajner, informatički stručnjak...). Zato je pri izradbi programa za učenje na daljinu uz ovladavanje tehnologijom vrlo važan timski rad i mnoge druge menadžerske vještine.

## VIDEOKONFERENCIJSKI SUSTAVI / *System of Video Conference*

Multimedijalni sustavi za komunikaciju na daljinu razlikuju se po mogućnostima, namjeni i cijeni. Osnovna podjela prema namjeni je na:

- sobne videokonferencijske,
- stolne videokonferencijske sustave.

*Sobni videokonferencijski sustavi* zahtijevaju posebno opremljene prostorije i skupu tehnologiju. Potrebni jesu: kvalitetno ozvučenje prostorije i sposobnost automatiziranog uklanjanja mikrofonijske, zatim kvalitetna i po mogućnosti automatska ili daljinski upravljiva kamera, skupi uređaji za kvalitetno kodiranje i komprimiranje slike i zvuka u realnom vremenu, elektroničke videokonferencijske ploče za crtanje i videoizlaz koji može biti multimedijalni projektor ili TV.

Primarni korisnici sustava sobnih videokonferencija su:

- a) **ustanove** - akademske institucije i ostale stručne udruge spojene na CARNetovu mrežu,
- b) **udruge** - znanstvene i strukovne udruge,
- c) **pojedinci** - svi članovi akademske zajednice, to jest profesori i pomorci te znanstvenici.

- **Ustanove domaćini TCR-učionica** i imenovane osobe na ustanovama (operateri) su CARNetovi partneri koji sudjeluju u izgradnji i održavanju sustava video-konferencija. Oni su istodobno i korisnici tog sustava.

**Znanstvene i strukovne udruge** mogu se koristiti TCR-učionicama uz prethodnu rezervaciju s pomoću sustava za rezervaciju. Rezervaciju treba izvršiti profesor ili znanstvenik - nositelj sadržaja za koji se rabi videokonferencijski prijenos.

*Stolni videokonferencijski sustavi*, za razliku od sobnih videokonferencijskih sustava, zahtijevaju klijentski program na računalo i integrirani uređaj za glavu koji se sastoji od slušalice s mikrofonom (radi sprječavanja pojave mikrofonijske). Uz klijenta, na videokonferencijama s više sudionika, obično je potrebno imati i server (poslužitelja) koji može spojiti više klijenata u jedinstvenu konferenciju.

Pritom dolaze do izražaja sljedeće osobine stolnih videokonferencija:

- sinkrona multimedijalna komunikacija sudionika,
- razmjena podataka,

- dijeljenje aplikacija,
- sinkrono crtanje po ploči (*whiteboard*),
- *chat* – razmjenjivanje tekstualnih poruka.

Danas postoje mnogi sustavi koji imaju spomenuta svojstva, a od najpoznatijih i najčešćih videokonferencijskih alata kod nas su *Microsoft NetMeeting* i *Lotus Sametime*.

Bez obzira na to je li riječ o sobnim ili stolnim videokonferencijama, današnji sustavi nastoje podržavati standardne protokole, a moguća je i interakcija, to jest spajanje sustava stolnih i sobnih videokonferencija. Videokonferencijski sustavi mogu se podijeliti i prema broju priključnih točaka, pa tako razlikujemo:

- *point to point* sustave,
- *multipoint* sustave.

*Point to point* sustavi omogućavaju sudjelovanje samo dviju krajnjih točaka u konferenciji. To znači da uz takve sustave u videokonferenciji mogu sudjelovati korisnici iz dviju prostorija, s dvama računalima.

*Multipoint* sustavi omogućuju sudjelovanje u videokonferenciji triju ili više krajnjih točaka što ovisi o mogućnosti samoga sustava. Uz razmjenu multimedijalnih sadržaja (audio i video) stolni videokonferencijski sustavi obično podržavaju i razmjenu podataka, dijeljenje aplikacija i *chat*. Sustav sobnih videokonferencija omogućava uspostavu videokonferencijske veze između bilo kojih gradova spojenih na brzu jezgru fakultetske mreže, kao i veze između bilo kojih lokacija povezanih na Internet i lokacija unutar fakultetske mreže. Sveučilišni profesori i znanstvenici TCR-učionice mogu rezervirati za:

- periodična predavanja na daljinu,
- jednokratna predavanja na daljinu,
- ispite na daljinu,
- promocije, prezentacije i događanja,
- stručne sastanke,
- stručne i znanstvene skupove,
- ostalo (vezano uz djelovanje znanstvene i istraživačke zajednice).

Profesor ili znanstvenik koji pokreće održavanje videokonferencije treba ispuniti zahtjev dostupan na *webu* i rezervirati potrebne TCR-učionice u željenome i slobodnom terminu, najmanje 15 dana prije videokonferencijskog prijenosa.

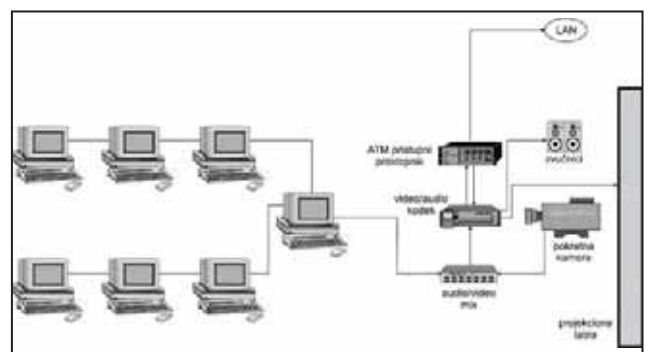
Pomorci mogu biti korisnici sustava ako je riječ o organiziranoj skupini pomoraca s mentorstvom profesora. Rezervaciju TCR-učionice za njih obavlja profesor mentor.

### TCR-učionice / Teleconference Room

TCR-učionica za učenje na daljinu je prostorija u potpunosti prilagođena uvjetima potrebnima za kvalitetan prijenos zvuka i slike. U njoj je stalno smještena oprema za izvođenje

videokonferencija i u njoj su poslovi i vrijeme pripreme prostorije i opreme za kvalitetan videokonferencijski prijenos svedeni na minimum.

Pomorski bi fakulteti poradi toga trebali osposobiti po jedan laboratorij za učenje na daljinu. Takav laboratorij mora imati audiovizualnu, računalnu i komunikacijsku opremu koja će omogućiti kvalitetan dvosmjerni prijenos zvučnoga i videosignala te računalnih podataka između sličnih udaljenih pokretnih mjesta na brodu. Laboratorij kojim će se koristiti za predavanja na daljinu trebao bi biti specijaliziran za tu svrhu, što ne znači da se ne može rabiti i za druge svrhe.



Slika 1. Učionica za učenje na daljinu

Figure 1. Distance learning lecture - room

### HARDVERSKI ZAHTJEVI / Hardware Demands

Videokonferencija je prijenos slike i zvuka između dviju lokacija u realnome vremenu. To omogućuje interakciju između sudionika na objema lokacijama sličnu onoj kad su korisnici u istoj prostoriji. Tehnologija kojom se ostvaruje videokonferencija može primjerice obuhvatiti:

- videokonferencijski sustav FALCON IP – Dual mode sustav,
- videokonferencijski sustav CRUISER,
- videokonferencijski sustav VIGO,
- stereo TV PANASONIC TX-29 AL10P,
- digitalni projektor PHILIPS MONRO,
- digitalna tabla WACOM Intuous2 A3 + Intuous Pen + 4D mouse,
- ostale prijeko potrebne tehnologije.

### ZAKLJUČAK / Conclusion

Razvoj tehnologije videokonferencija otvorio je nebrojene mogućnosti za nastavnike, pomorce i studente. Danas postoji mogućnost da se, lako i po pristupačnoj cijeni, svatko tko je zainteresiran dovede u učionicu. Sustavi za videokonferencije postaju sve bolji i sve jeftiniji. Nove

mrežne tehnologije obećavaju da će više mjesta iz cijeloga svijeta biti povezano linijama velike propusne moći. Te mogućnosti, ako se pravilno iskoriste, mogu otvoriti nova obzorja nastavnicima i učenicima.

Videokonferencijski programi imaju veliku razvojnu perspektivu jer bez potrebe za putovanjem i dodatnim troškovima osiguravaju vizualnu komunikaciju uz koju se bolje razumiju i pamte ponuđeni sadržaji. Videokonferencijski su sustavi ponajprije namijenjeni razmjeni audio i videosadržaja te podataka u realnome vremenu između fizički udaljenih sudionika. Uspješno se rabe za sastanke, intervjue i ostale oblike komuniciranja. Videokonferencije nude jednostavniji i lakši pristup znanju, pasu kao takve postale sastavnim dijelom učenja na daljinu, ostvarujući komunikaciju između međusobno prostorno udaljenih nastavnika i studenata - u našem primjeru i za pomorce. Na taj način ostvaruju se jednostavniji i privlačniji načini izobrazbe i socijalizacije ljudi. Zato u uvjetima brzih tehnoloških promjena i promjenjivih tržišnih uvjeta, naš nastavni sustav mora osigurati povećane mogućnosti za izobrazbu bez povećanja materijalnih ulaganja. Mnoge obrazovne ustanove u svijetu na taj izazov odgovaraju razvojem programa učenja na daljinu. Predavanje i učenje na daljinu, posebno s uporabom elektroničkih telekomunikacijskih medija, djelotvorno je kad se djelotvornost mjeri uspjesima u učenju, stavovima studenata i troškovnom isplativošću. Postoji velika i životno važna potreba da se razvijaju sofisticirani i integrirani programi istraživanja utemeljeni na teoriji koja će istraživati odnose između primarnih čimbenika i davati podršku i kontrolirati glavne varijable u okruženju učenja na daljinu, posebno one varijable koje imaju velik utjecaj na učinkovit ishod u učenju na daljinu. Zato je potrebno rabiti sustavni model kao teoriju, ali i kao praksu izobrazbe na daljinu. Uporaba kapaciteta videokonferencije na raznovrsne načine, posebno prikladne i djelotvorne za pomorstvo, daje znatne rezultate u *on line* izobrazbi i u učenju na daljinu. Neke su institucije uočile moć novih tehnologija u povećanju, ubrzanju i poboljšanju komunikacije uz pomoć videokonferencije poradi interakcije na relaciji nastavnik - student i student - student, kao i u osiguranju boljih resursa za samostalno učenje pomoraca. Riječ je o iznimnim mogućnostima, kako unutar pojedinih obrazovnih institucija, tako i između njih.

Misao i ideja da troškovi izobrazbe mogu biti smanjeni uporabom informacijsko-komunikacijske tehnologije, posebno sredstava za *on line* komunikaciju, nije svuda podržana dokazima. *On line* obrazovanje može biti izrađeno i kao jeftino i kao skupo, kako god mi to želimo, ali kvaliteta time nije određena i zajamčena, nego je sklona promjenama. Obvezno je u svakom trenutku voditi računa o promišljenoj i selektivnoj uporabi informacijsko-

komunikacijskih tehnologija i ne odstupati od cilja realne korisnosti znanja kao konačnoga proizvoda. Ključni pokazatelj kvalitete učenja pritom vidjet će se u budućnosti - kod poslodavca, u izvedbama i indikatorima ekonomske upotrebljivosti stečenog znanja u pomorstvu.

Spremnost i sposobnost fakultetâ da oslušuju, istražuju, analiziraju i izlaze u susret potrebama društva, ekonomije, pomorstva, kao i vlastitim studentima i nastavnom osoblju, i izvode promjene i prilagodbe u obliku povratnih veza u cjelokupnom sustavu - procjenjuju se kao prijeko potrebne i sudbonosne za daljnji razvoj i opstanak fakultetske izobrazbe.

### LITERATURA / References

- Verduin, J. R. & Clark, T. A. (1991), *Distance education: The foundations of effective practice*. San Francisco, CA: Jossey Bass Publishers,
- Willis, B. (1993), *Distance education: A practical guide*. Englewood Cliffs, NJ: Educational Technology Publications,
- Barron, E. Ann (1999), *A Teacher's Guide to Distance Learning*, University of South Florida, <http://fcit.coedu.usf.edu/DISTANCE/>,
- Bersch, Carren (1999), *Making the grade (distance learning) (Company Business and Marketing)*, [http://www.findarticles.com/m0CMN/12\\_36/58410652/p1/article.jhtml](http://www.findarticles.com/m0CMN/12_36/58410652/p1/article.jhtml),
- Instructional Systems Inc. (1998), *FAQs about Distance Learning in General*, <http://wellspring.isinj.com/>,
- Jeffries, Michael (2001), *Research in Distance Education*, <http://www.ihets.org/consortium/ipse/fdhandbook/resrch.html>,
- Nadrljanski, Đ. (2007), Computer literacy and computerisation of education, *Informatologija* 397/4 Zagreb,
- Porter, R. Lynette (1997), *Creating the Virtual Classroom – Distance Learning with the Internet*, New York, John Wiley & Sons Inc.,
- Rudich, Joe (1998), *Internet learning (correspondence schools and courses)*, [http://www.findarticles.com/m3337/n5\\_v15/21143804/p1/article.jhtml](http://www.findarticles.com/m3337/n5_v15/21143804/p1/article.jhtml),
- Willis, Barry (2001), *Strategies for Teaching at a Distance*, [http://www.ihets.org/consortium/ipse/fdhandbook/inst\\_d.html](http://www.ihets.org/consortium/ipse/fdhandbook/inst_d.html).

Rukopis primljen: 9. 10. 2008.