

STRATEGIJE U OBRAZOVANJU I PROFESSIONALNA GEODETSKA PRAKSA

Žarko Nestorović¹

UDK: 378:528

Rezime: *Bez odgovarajućeg obrazovanja, na današnjem nivou razvoja znanja i tehnologije, praktično nije moguće formiranje potrebnog broja kadrova osposobljenih da se uključe u bilo koju proizvodnu oblast u društvu i da obezbede njeno funkcionisanje. Sa druge strane, razvoj ljudskih potreba i mehanizmi njihovog zadovoljavanja stalno pred sistem obrazovanja postavljaju nove zadatke tako da obrazovanje kadrova uvek zaostaje za potrebama prakse. Iz tog razloga obrazovni sistem mora da definiše ciljeve koje želi da ostvari. Strategija se grubo može definisati kao sredstvo za ostvarivanje ciljeva. U ovom radu će se razmotriti strategije u obrazovanju sa aspekta geodetske prakse.*

Ključne reči: *Obrazovanje, ciljevi obrazovanja, strategije u obrazovanju, profesionalna geodetska praksa*

1. UVOD

Na današnjem nivou razvoja civilizacije pitanje potrebe za obrazovanjem se uopšte ne postavlja. Obrazovanje se smatra neophodnim uslovom za aktivno učešće u savremenom društvu a u zavisnosti od nivoa znanja meri se i vrednost svakog pojedinca. Ove iskustvene činjenice, međutim, u organizovanom obrazovnom sistemu imaju drugačiji smisao. Organizovani obrazovni sistemi moraju da funkcionišu po određenim pravilima i da ostvaruju unapred definisane ciljeve. Obrazovani ljudi koji svoja znanja stiču u obrazovnim sistemima uglavnom treba da ih primenjuju u organizacijama koje takođe imaju svoje ciljeve a značaj tih stručnjaka u organizacijama meri se njihovim doprinosom ciljevima organizacije.

Obrazovani ljudi svoje znanje mogu da primenjuju uglavnom u organizacijama. Izvan organizacija znanje nema značaj koji ima u organizacijama. Ova činjenica se iskustveno može dokazati veoma jednostavno. Izolovano znanje ili znanje koje se ne primenjuje nema isti značaj kao znanje koje se primenjuje i koje se razmenjuje u komunikaciji između ljudi koji to znanje poseduju. Prema tome može se reći da je konačan cilj obrazovanja da pripremi osobu za rad u organizaciji gde će njen znanje moći da se primeni. U literaturi [1] navodi se citat (Dreeben, 1968) u kome se ubedljivo dokazuje da je glavna funkcija školstva da transformiše ljude od mlađih i zavisnih članova malih

¹ Dipl.ing., samostalni inženjer geodezije, PD „Hidroelektrane Đerdap“ d.o.o. Kladovo, Trg Kralja Petra 1, zarko.nestorovic@djerdap.rs, +381 (0) 64 8362 303

familija u samostalne učesnike mnogih velikih organizacija i društvenih institucija. Škole podučavaju „principima ponašanja“ koji uključuju pravilno ponašanje članova organizacije – razlikovanje uloga i službenih uloga, poštovanje birokratskog autoriteta, poštovanje standardnih procedura i odgovornost za radne performanse. Na sličan način i drugi autor (Foucault, 1975) portretiše školstvo kao sistem koji evaluira ljudi i svrstava ih u homogene kategorije. Takođe u [1] naglašava se da ovi pristupi ne moraju da važe za sve kulture jer su kineski emigranti formirali sopstvene firme unutar familija i njihove poslovne veze naglašavaju personalne mreže (Chan, 1998). Ova činjenica međutim ne osporava tezu da se znanje valorizuje unutar organizacija jer su i personalne mreže neka vrsta organizacija. Na osnovu ovih činjenica može se zaključiti, imajući u vidu karakteristike geodetske profesionalne prakse, da su pristupi Dreeben-a i Foucault-a prihvatljivi za ciljeve ovog rada.

Sam pojam „profesionalna praksa“ u literaturi se prikazuje kao vrlo složen jer se u ovoj konstrukciji sustiču dva pojma „profesionalizam“ i „praksa“ koji su, svaki posebno bili predmet istraživanja u dugom vremenskom periodu i ta istraživanja su aktuelna i danas [2]. Na osnovu teza iznetih u literaturi [2] profesionalna geodetska praksa, prema mišljenju autora ovog rada, može se posmatrati iz objektivne perspektive sa fokusom na pojedinca. Objektivna perspektiva sledi iz činjenice da je geodezija egzaktna nauka dok individualni fokus sledi iz činjenice da je geodetski stručnjak uvek u situaciji da nalazi konkretna rešenja u skladu sa svojim nivoom znanja, iskustva i sposobnosti. Odavde sledi da se može prihvati definicija profesionalne geodetske prakse kao individualnog pristupa geodetskog stručnjaka pri rešavanju geodetskih zadataka uz upotrebu odgovarajuće geodetske tehnologije i odgovarajućih matematičkih modela. Pri tome moraju važiti principi proverljivosti, ponovljivosti i validnosti dobijenih rezultata.

Kada se profesionalna geodetska praksa posmatra iz perspektive organizacije koja se bavi geodetskom delatnošću moguće je, takođe primeniti pristup fokusa na pojedinca jer za svaki projekat koji se realizuje odgovornost preuzima jedan geodetski stručnjak koji donosi odluke i definiše pristup pri realizaciji projekta. Jedino kod složenih projekata koji imaju veliku disperziju različitih potrebnih znanja i veština za njihovu realizaciju može se govoriti o subjektivnim i društvenim perspektivama geodetske profesionalne prakse u smislu literature [2]. Takvi su na primer komasacioni projekti jer oni po svojoj prirodi obuhvataju i elemente koji nisu vezani strogo za stručna znanja i za potpunu kontrolu od strane jednog odgovornog lica. Ovakvi slučajevi su složeni i zahtevaju posebna istraživanja koja prevazilaze okvire ovog rada. Pojedini aspekti geodetske profesionalne prakse mogu se posmatrati i iz subjektivne perspektive ako se radi o zadacima koji se mogu rešavati na više načina i ako geodetski stručnjak ima slobodu da, između više ispravnih rešenja izabere jedno koje najviše odgovara njegovim shvatanjima ili sposobnostima.

Na osnovu navedenog sledi da obrazovni sistem treba da pripremi osobe odnosno da ih transformiše u stručnjake sposobne da aktivno učestvuju u profesionalnoj praksi organizacije u kojoj će doprinositi realizaciji njenih ciljeva. To konkretno znači da obrazovni sistem ima cilj da osposobi pojedince i grupe da doprinose ciljevima organizacije u kojoj će raditi. Ako se strategija razume kao sredstvo za ostvarivanje ciljeva onda obrazovni sistem treba da opredeli strategiju kojom će se ovaj cilj ostvariti. Problem sa ovim ciljem je u tome što je on dosta složen. Složenost proističe zbog velike diversifikacije profesionalne prakse i zbog karakteristika obrazovanja i učenja [3]. Iz tih

razloga nije moguće ni predvideti ni realizovati sve ciljeve odnosno sposobnosti stručnjake za sve poslove i na potrebnom nivou za njihovo samostalno uključivanje u rad organizacije. To znači da će osoba posle uspešnog savladavanja svih zadataka u okviru obrazovnog sistema morati da nastavi sa usavršavanjem. Dreyfus model [4], [5] vrši klasifikaciju stručnjaka prema njihovim znanjima, sposobnostima i iskustvu.

2. KARAKTERISTIKE GEODETSKE PROFESIONALNE PRAKSE

Profesionalna geodetska praksa ima dugu tradiciju i u velikoj meri je uslovljena razvojem geodetskih tehnologija. Tehnička rešenja pojedinih geodetskih zadataka morala su da se prilagođavaju postojećoj tehnologiji. Sa razvojem geodetske tehnologije i matematičkih modela za obradu rezultata merenja kao i razvojem informatičkih i računarskih sistema neki, ranije nerešivi, geodetski zadaci danas se rešavaju rutinski. Nivo stručnosti potreban za rešavanje pojedinih geodetskih zadataka opada dok se neki poslovi, u kojima ranije geodezija nije učestvovala, uvode u svakodnevnu praksu.

Značaj geodetske profesionalne prakse ogleda se i u činjenici da je komisija za profesionalne standarde i praksu FIG-e (Međunarodna geodetska federacija) [6] pozicionirana na prvom mestu dok je komisija za profesionalnu edukaciju druga. Kada se sagledaju dokumenti FIG-e vidi se da su profesionalna praksa i edukacija veoma ozbiljno zastupljeni kako po aktivnostima tako i po njihovoj sadržini. Publikacija Međunarodne geodetske federacije (FIG) broj 29 [7] razmatra poslovna pitanja od značaja za profesionalce odnosno proširuje ulogu stručnjaka u organizacijama u kojima realizuju svoje zadatke. Naglašava se da FIG u poslednjoj deceniji kroz Komisije 1 (Profesionalni standardi i praksa) i 2 (Profesionalno obrazovanje) ulažu napore u oblasti biznisa i menadžmenta. „Veliki broj od 250,000 individualnih članova Međunarodne geodetske federacije rade u sopstvenoj praksi, partnerskim firmama ili drugim malim i srednjim preduzećima. U takvom okruženju, pitanja od poslovnog i menadžment značaja postaju ključna, i očekivanja kupaca, društva i vlada postaju rastuća.“ [7]. Očigledno je da samo usko stručno znanje nije dovoljno za uspešno obavljanje svih zadataka iz oblasti geodezije i da je pored toga neophodno da geodetski stručnjaci razumeju okolnosti u promenljivom okruženju i da im se prilagođavaju. To znači da sa jedne strane, geodetski stručnjaci u praksi moraju da prate razvoj geodetskih tehnologija i da se usavršavaju kako bi mogli da ih koriste dok sa druge strane moraju da prate razvoj potreba i zahteva koje postoje i njihovom poslovnom okruženju. Neposredno sledi da su pitanja povezana sa geodetskom profesionalnom praksom jesu i pitanja kontinuiranog profesionalnog razvoja. „Kontinuirani profesionalni razvoj“ definiše se kao „sistemsко održavanje, unapređenje i širenje znanja i veština kao i razvoj ličnih kvaliteta neophodnih za izvršenje profesionalnih i tehničkih obaveza tokom svog radnog veka“ [8]. Iz navedene definicije neposredno sledi da geodetski stručnjak mora neprekidno da razvija svoja znanja i sposobnosti kako bi zadatke rešavao uspešno i skladu sa zahtevima iz okruženja (kupaca, društva i vlade).

U publikaciji FIG-e broj 17 [9] koja se bavi etičkim principima i Kodom profesionalnog ponašanja navodi se dva si geodetski stručnjaci „... teže najvišim profesionalnim i tehničkim standardima u pružanju usluga“. Ako se ima u vidu nepobitna činjenica da se zahtevi kupaca, geodetske tehnologije i znanja vezana za geodeziju stalno i neprekidno razvijaju onda sledi da geodetski stručnjaci moraju da

slede ovaj razvoj i da njegove rezultate neprekidno integrišu u korpus sopstvenog znanja i sposobnosti. Ako se ima u vidu da je čak i na jednom objektu, tokom njegovog životnog ciklusa, neophodno primenjivati različita geodetska znanja, tehnologije i metodologije [10], [11] [12] neposredno sledi da je obrazovanje i usavršavanje geodetskog stručnjaka imperativ.

Posledica ovakvog pristupa je neophodnost odgovornog odnosa geodetskog stručnjaka prema sopstvenim resursima. On sa jedne strane mora da ostvaruje određeni nivo rezultata u organizaciji u kojoj radi, što je povezano sa odgovarajućim naporima odnosno trošenjem resursa, dok sa druge strane treba određene resurse da koristi za sopstveni razvoj što je takođe vezano za određene napore i troškove. Kako su granice napora i resursa uvek limitirane pronalaženje pravog odnosa između svakodnevnih obaveza i profesionalnog razvoja jeste pitanje za svakog stručnjaka posebno i on mora da donosi lične odluke vezane za ovaj problem. Na individualnom nivou ova odluka ima strategijski karakter jer u zavisnosti od opredeljenja svakog pojedinca u odnosu na dilemu: „Tекуći rezultati ili Razvoj“ on će u budućnosti realizovati različite ciljeve.

Međutim ovo pitanje sa aspekta društva ima potpuno drugi smisao. Naime, opšti nivo obrazovanja stručnjaka povezan je sa sposobnošću društva da raspoložive resurse rasporedi na obrazovanje potrebnih profila stručnjaka na određenom nivou znanja. Kako je zbog racionalnosti raspolaganja resursima društva neophodno uspostaviti određeni sistem donošenja odluka to neminovno sledi da će rezultati biti manji od najboljih mogućih. Iz tog razloga je odgovornost na obrazovnim institucijama koje se bave obrazovanjem geodetskih stručnjaka da definišu ciljeve i strategije za njihovu realizaciju koje će maksimizirati rezultate za potrošene raspoložive resurse.

Nivo kvaliteta znanja i sposobnosti geodetskog stručnjaka koji se u procesu obrazovanja može dostići bitno je uslovjen raspoloživim resursima društva, odnosno onim resursima koji su dodeljeni obrazovanju geodetskih stručnjaka. Ukoliko se nivo kvaliteta znanja i sposobnosti značajno razlikuje od težnje geodetskih stručnjaka ka „... najvišim profesionalnim i tehničkim standardima u pružanju usluga“[9] onda se moraju tražiti rešenja za prevazilaženje ovog jaza. Dreyfus model [4], [5] uvažava činjenicu da je razvoj geodetskog stručnjaka neophodan odnosno da je jaz između postojećeg i zahtevanog znanja moguće prevazići samo kroz dugogodišnji posvećeni rad u određenoj oblasti i da se stručnjak formira radom i razvojem kroz dugi niz godina. Ako se uvaže ove činjenice onda zaključak može da se usmeri ka pitanju: „Koje strategije obrazovanja najviše doprinose ciljevima obrazovanja?“. Odgovor na ovo pitanje pre svega zavisi od definisanih ciljeva obrazovnog sistema.

Ciljevi obrazovanja mogu biti različiti i definisani na različite načine u zavisnosti od pogleda i shvatanja pojedinih ustanova koje se bave obrazovanjem geodetskih stručnjaka. Iz razloga različitih mogućnosti u ovom radu će se poći od prepostavke da obrazovni sistem treba da stvori geodetskog stručnjaka sposobljenog da se razvija u skladu sa potrebama profesionalne geodetske prakse (koja teži ka najvišim profesionalnim i tehničkim standardima u pružanju usluga) uvažavajući pri tome prepostavke iz Dreyfus modela o razvoju stručnjaka. Dreyfus model prepoznaće [4] pet etapa u razvoju stručnjaka od početnika do eksperta:

- Početnik (kruto privržen naučenim pravilima ili planovima, slaba percepcija situacije, bez diskrecionog rasuđivanja)

- Napredni početnik (rukovođenje za akciju zasnovano na atributima ili aspektima, percepcija situacije još uvek ograničena, svi atributi i aspekti tretiraju se separatno i daje im se podjednak značaj)
- Nadležan (kompetentan) (može da savlada preopterećenost, sagledava akcije parcijalno u sklopu trajnijih ciljeva)
- Vičan (situaciju posmatra holistički umesto iz aspekta, sagledava bitno u situaciji, uočava devijacije u odnosu na šablon, lakše donosi odluke, koristi maksime za upravljanje ali njihovo značenje varira prema situaciji)
- Ekspert (ne oslanja se na pravila, smernice ili maksime; intuitivno shvatanje situacije zasnovano na dubokom prečutnom razumevanju, analitički pristup primenjuje samo u novim situacijama ili kada se pojave problemi, vizija o mogućem).

U literaturi[13] navodi se da je za ekspertske nivo neophodno 10 godina posvećenog rada fokusiranog na određenu oblast, dok je za nivo „vičan“ neophodno 5 godina iskustva. Može se zaključiti da Dreyfus model podrazumeva dugoročno razvijanje znanja i sposobnosti koje nastupa posle redovnog obrazovanja. Zastupljenost Dreyfus modela u literaturi i složenost profesionalne geodetske prakse nalažu pažljiv pristup kod definisanja ciljeva u obrazovnom sistemu geodetskih stručnjaka.

Neizostavan faktor kod definisanja ciljeva obrazovanja geodetskih stručnjaka jeste i složenost posla. Složenost posla – zahtevi za veštinama na poslovnim radnim zadacima – je primarna dimenzija radnih aktivnosti [14]. U radu [15] naglašava se kritičan značaj tačnosti analize poslova i prikazuju konceptualni pristupi tačnosti analize posla. Pravilna analiza geodetskih poslova može u značajnoj meri da unapredi profesionalnu geodetsku praksu ukoliko se stepen stručne sposobljenosti prilagodi odnosno uskladi sa stepenom složenosti poslova. Poslove niže složenosti mogu uspešno da izvršavaju i stručnjaci nižeg nivoa stručnosti dok poslove višeg nivoa složenosti moraju obavljati stručnjaci višeg nivoa stručnosti. Ukoliko nivoi složenosti poslova i nivoi stručnosti ljudi koje te poslove izvršavaju nisu usklađeni onda mogu nastati dve vrste gubitaka. Prva vrsta gubitaka nastaje ako se stručnjaci višeg nivoa stručnosti angažuju na jednostavnim poslovima odnosno na poslovima na kojima se ne koriste svi raspoloživi kapaciteti stručnjaka. U tom slučaju gubitak se može posmatrati kao nepotrebno angažovanje resursa (ili odsustvo njihovog angažmana na aktivnostima na kojima ih je trebalo angažovati). Druga vrsta gubitaka nastaje ako se na složenim poslovima angažuju stručnjaci nižeg nivoa stručnosti od neophodnog. U tom slučaju gubici mogu nastati kao posledica neadekvatno izvršenog posla ili rizika da će posao uopšte biti realizovan.

Formulisanje cilja obrazovanja geodetskih stručnjaka za svrhu ovog rada možemo zasnovati na sledećim osnovama:

- Geodetski stručnjaci teže najvišim profesionalnim i tehničkim standardima u izvršenju svojih zadataka;
- Geodetski stručnjaci razvijaju svoje sposobnosti prema Dreyfus modelu i
- Moguće je diferencirati geodetske poslove prema nivou složenosti.

Na ovoj osnovi može se definisati opšti cilj koji treba postići pri formiranju geodetskih stručnjaka kroz obrazovni sistem. Cilj se može formulisati na sledeći način: „Po završetku obrazovanja geodetski stručnjak treba da bude sposobljen da izvršava određene geodetske poslove samostalno i da bude sposobljen da neprekidno razvija svoje stručne i profesionalne sposobnosti tokom radnog veka“. Ovaj cilj odnosi se samo

na geodetske stručnjake koji se bave profesionalnom praksom ali ne i na one stručnjake koji razvijaju akademsku karijeru i kojima je radna obaveza da razvijaju svoja znanja.

Može se dokazivati da je sistem za obrazovanje geodetskih stručnjaka u Srbiji prilagođen navedenom cilju. Međutim ako se uporede broj geodetskih stručnjaka i aktivnosti kroz različite geodetske organizacije, naučne skupove, stručne časopise i primena savremenih znanja u praksi onda neposredno sledi da postoji značajan prostor za unapređenja obrazovanja geodetskih stručnjaka.

3. STRATEGIJE U OBRAZOVANJU

Sredstva za ostvarivanje ciljeva jesu strategije. Strategije se različito definišu ali se u poslovnom smislu pod tim pojmom podrazumeva izbor sredstava i akcija koje omogućavaju realizaciju ciljeva organizacije u promenljivom okruženju. Ukoliko se obrazovna ustanova posmatra kao organizacija (što ona u suštini i jeste) onda se navedeni pristup može smatrati adekvatnim. Potenciranje problema koji postoje u obrazovnom sistemu pri ostvarivanju ciljeva

U literaturi se navode različite definicije strategije ali je za razumevanje ideje u ovom radu dovoljno navesti sledeće dve [16]:

- „Strategija je obrazac koji integriše glavne ciljeve organizacije, politike i akcije u kohezivnu celinu. Dobro formulisana strategija pomaže da se urede i alociraju resursi organizacije u jedinstven i održiv poredak zasnovan na njenim relativnim internim kompetencijama i nedostacima, anticipiranim promenama u okruženju i mogućim potezima inteligentnih konkurenata.“
- „Strategija je smer i obuhvat organizacije u dugom roku koji u idealnom slučaju usklađuju njene resurse u promenljivom okruženju ...“

Strategije se može posmatrati i kao planska odluka kojom se raspoloživi resursi raspoređuju na način koji omogućava ostvarivanje određenih ciljeva. Dodeljivanje resursa određenim aktivnostima znači da se oni ne mogu koristiti za druge aktivnosti. To znači da strategijske odluke imaju svoju cenu. Ako resursi nisu pravilno raspoređeni na aktivnosti koje maksimiziraju doprinos usvojenim ciljevima ne može se ni očekivati da će ciljevi biti ostvareni. Odavde sledi da pri donošenju strategijskih odluka mora postojati dobro razumevanje situacije u kojoj se odluke donose. Obično se situacija razlaže na organizaciju u kojoj se donose odluke i njeno okruženje (SWAT koncept). Kada se govori o organizaciji onda se ona razmatra sa aspekta svojih slabosti i snage. Okruženje se posmatra sa aspekta šansi i opasnosti koje u njemu postoje za realizaciju ciljeva organizacije. Kada se donose odluke o strategijama koje će se koristiti za ostvarivanje ciljeva one treba da se zasnivaju na proceni slabih i jakih strana organizacije kao i na šansama i opasnostima u okruženju. Analogno se ovaj koncept može primeniti i na strategije u obrazovanju. Obrazovna ustanova treba da odabere one strategije koje može uspešno da sproveđe i koje će doprineti ostvarenju definisanog cilja. Strategije se sistematizovati po različitim kriterijumima ali je zbog karaktera obrazovnog sistema za potrebe ovog rada razmotriti ofanzivne i defanzivne [17]. Ofanzivne strategije su one kojima se agresivnim nastupom osvajaju određene pozicije dok su defanzivne one strategije kojima se određena područja brane. Takođe se mogu razmotriti i generičke ili bazične strategije [17]. Generičke strategije su: strategija diferenciranja, strategija vođstva u troškovima i strategija fokusiranja. Strategija diferenciranja je strategija kojom

organizacija obezbeđuje svoju dominaciju u nekoj oblasti odnosno prodaje svoje proizvode pod uslovom da to ne postiže nižom cenom. Primjeno na obrazovne ustanove to znači da studenti žele da stiču znanja baš u njoj bez obzira na visinu školarine jer očekuju da će im reputacija ustanove u kojoj se obrazuju doneti prednosti u kasnijoj karijeri. Strategija vođstva u troškovima znači da obrazovna ustanova nudi najbolji nivo znanja za određenu cenu, što znači da se iz obrazovnih programa eliminišu svi suvišni elementi ili se ostvaruje određeni unapred definisani nivo kvaliteta nastave. Strategija fokusiranja odnosi se na izbor obrazovne ustanove da li će primeniti strategiju diferenciranja ili strategiju vođstva u troškovima ali na ograničenom segmentu svojih aktivnosti [18]. Kada obrazovna ustanova sagleda svoje jake i slabe strane i okruženje u kome treba da formira geodetske stručnjake ona može da se opredeli za strategiju kojom će ostvariti postavljeni cilj.

U drugom koraku, u zavisnosti od opredeljene globalne strategije obrazovna ustanova treba da izvrši selekciju strategija u nastavi koje omogućavaju realizaciju cilja i koje će se primenjivati. To konkretno znači da ukoliko obrazovna ustanova odabere strategiju diferenciranja ona će morati da omogući svojim studentima da stiču znanja koje ne mogu da obezbede obrazovne ustanove koje se opredеле za strategiju vođstva u troškovima. Naravno obrazovna ustanova može da fokusira pojedine segmente svog obrazovnog programa na diferenciranje (i da to postigne u nekim stručnim oblastima) dok u drugim stručnim oblastima može da se opredeli za strategiju fokusiranja na vođstvo u troškovima. Na ovaj način dolazi se do mogućnosti da obrazovna ustanova kombinacijom strategija realizuje postavljeni cilj sa manje raspoloživih resursa. U nekim slučajevima će obrazovna ustanova, kvalitetnom kombinacijom generičkih strategija, moći da sebe dovede u poziciju da sa istim raspoloživim resursima izabere ofanzivne umesto defanzivnih strategija.

Strategije u nastavi su složeni postupci koje svaka obrazovna ustanova mora da razvija u zavisnosti od sopstvenih sposobnosti. Razvoj uspešnih obrazovnih strategija zahteva vreme, dobro planiranje i jasno razumevanje ciljeva i rezultata učenja [19]. Prema tome formulisanje strategije je imperativ za obrazovnu ustanovu ali sa druge strane ne postoje garancije i da će strategija biti uspešna. Odavde sledi da obrazovna ustanova mora neprekidno da kontroliše svoju strategiju i da je modifikuje kako bi uskladišvala svoje aktivnosti, raspoložive resurse i zahteve okruženja. Strategije u nastavi se mogu posmatrati kao aktivnosti kojima se direktno vrši prenos znanja na studente. Obrazovna ustanova treba da, u zavisnosti od raspoloživih resursa, svojih jakih ili slabih strana opredeli skup strategija u nastavi koje će po njenom shvatanju na najbolji način preneti znanje studentima i ostvariti postavljeni cilj. Broj strategija koje se mogu koristiti u obrazovanju je veliki i zavisi od pristupa autora i od kreativnih sposobnosti odgovornih za njeno formulisanje u svakoj obrazovnoj ustanovi. U literaturi [20] navodi se 30 inovativnih strategija u obrazovanju. Navođenje svih strategija u obrazovanju koje se pojavljuju u literaturi prevazilazi okvire ovog rada ali je nesporna činjenica da je ova oblast vrlo razvijena i da svaka obrazovna ustanova može doći do svih neophodnih saznanja za uspešno formulisanje strategije u svom obrazovnom programu.

Kontrola strategije je vrlo važna aktivnost tokom njene realizacije. Kontrolostrategije utvrđuju se greške koje su počinjene u njenom formulisanju što omogućava da se te greške ispravljaju i sama strategija unapređuje. Međutim i za ovu aktivnost moraju biti predviđeni odgovarajući resursi. Ukoliko se aktivnost kontrole strategije ne sprovodi na odgovarajući način obrazovna ustanova ulazi u rizik rizik da neće iskoristiti sve

efekte krive iskustva. Kriva iskustva [17] je koncept u upravljanju koji omogućuje da se sa povećanjem iskustva prate efekti smanjenja troškova ili povećanje efikasnosti realizacije poslova.

4. STRATEGIJEU OBRAZOVANJU GEODETSKIH STRUČNJAKA I GEODETSKA PROFESIONALNA PRAKSA

Neosporna je činjenica da obrazovne ustanove raspolažu određenim resursima i konkurišu na tržištu svojim programima ostvarujući na taj način svoje interne i eksterne ciljeve. Ne ulazeći u detaljno dokazivanje može se tvrditi da one obrazovne ustanove koje bolje formulišu svoju strategiju imaju više uspeha u ostvarivanju svojih ciljeva. U ovom radu razmatraće se samo one strategije koje doprinose cilju definisanim prethodnom delu odnosno cilju koji se odnosi na formiranje stručnjaka po navedenim shvatanjima savremene geodetske profesionalne prakse. Može se tvrditi da ovaj problem nije karakterističan samo za Srbiju već da on postoji i u razvijenim zemljama Evrope. „Učenje tokom životnog veka ili neprekidni profesionalni razvoj postoji u najvećem broju strategija evropskih obrazovnih ustanova, na nacionalnim i univerzitetskim nivoima, ali je praktičan napredak marginalan (beznačajan). Glavni razlog leži u dostupnosti ljudskih i finansijskih resursa.“ [21]. U citiranom iskazu odslikava se strategijska situacija koja onemogućava ostvarivanje definisanog cilja. Istovremeno, zbog toga što se ta situacija može smatrati stabilnom (uvek će postojati problem dostupnosti ljudskih resursa i finansijskih sredstava) ona na dugi rok determiniše određene forme i izbor strategija koje se mogu koristiti za realizaciju definisanog cilja.

Prema [22] „Obrazovanje je prepoznato kao deo geodetskih i SDI strategija ali u praksi izgleda da nema prioritet iako je ono determinišući faktor budućnosti profesije. Neke profesionalne organizacije prepoznaju to ali obrazovanje zaslužuje mnogo šire prihvatanje i viši prioritet.“ Iz navedene tvrdnje neposredno slede dva zaključka. Prvi, da je obrazovanje deo strategije razvoja geodetske i SDI profesije. Drugi zaključak je da obrazovanje, i pored toga što predstavlja kritičan faktor budućnosti geodetske i SDI profesije, nema odgovarajuću rasprostranjenost i prioritet.

Činjenica da je poznata jedna konstanta okruženja i profesije u velikoj meri upućuje da se moraju formulisati fleksibilne i ofanzivne strategije za realizaciju formulisanog cilja. Fleksibilnost strategije znači da se strategija mora definisati na način koji ne vezuje sve raspoložive resurse već se resursi raspoređuju na način koji omogućava njihovo povlačenje sa pojedinih aktivnosti i prebacuje na druge aktivnosti koje više doprinose definisanim cilju. Ako se prihvate navedene činjenice o nedovoljnoj dostupnosti ljudskih i finansijskih resursa i nedovoljnoj rasprostranjenosti obrazovanja kao početne pretpostavke u procesu formulisanja strategija za obrazovanje geodetskih stručnjaka, onda neposredno sledi da se mora usvojiti generička strategija „vođstvo u troškovima“ pri obrazovanju geodetskih stručnjaka.

Sprovodenje strategije „vođstvo u troškovima“ sa aspekta geodetske profesionalne prakse može da pruži značajan doprinos ukoliko se sprovodi na odgovarajući način. Raspoložive resurse obrazovna ustanova može da rasporedi na dve osnovne aktivnosti:

- Usavršavanje studenata u pojedinim poslovima da ih mogu samostalno obavljati u skladu sa standardima savremene geodetske profesionalne prakse i

- Ospozivavanje studenata da se po završetku studija usavršavaju i dostignu visoke profesionalne standarde u svakodnevnom radu.

Prvu aktivnost obrazovna ustanova treba da dizajnira u zavisnosti od procenjenog nivoa razvoja geodetske prakse u trenutku kada student završi studije i uključi se aktivno u svet rada. Ovo znači da obrazovna ustanova treba da se bavi predviđanjem razvoja geodetske prakse ukoliko želi da bude efikasna i efektivna. Predviđanje, efikasnost i efektivnost su veoma značajni pojmovi koji se moraju koristiti pri formulisanju strategije [17]. Zatim se, u odnosu na predviđeni nivo očekivanog znanja i sposobnosti formira nastavni program, koji obezbeđuje određeni nivo stručnosti i sposobnosti geodetskog stručnjaka.

Druga aktivnost obrazovne ustanove treba da bude usmerena na obezbeđivanje bazičnih znanja iz oblasti za koje se očekuje da će biti aktuelne u trenutku uključivanja geodetskog stručnjaka u svet rada i koje će biti dovoljno podsticajne za samostalne napore na sopstvenom usavršavanju. Samostalno usavršavanje geodetskih stručnjaka je neophodna uslov za ostvarenje težnje ka najvišim profesionalnim i tehničkim standardima. Razlog je relativno jednostavan: geodetski stručnjak koji se bavi konkretnim problemom sigurno najbolje poznaje taj problem. Ukoliko je istovremeno svestan nedostajućih znanja on ih može na različite načine i najefikasnije pribaviti, savladati i upotrebiti za rešavanje konkretnog problema. Ukoliko taj proces obavi uspešno, može se zaključiti da je ostvario određeni napredak odnosno da je obogatio svoj korpus znanja, sposobnosti i iskustva što se može smatrati usavršavanjem.

Detaljna razrada ovih mehanizama sa aspekta strategije u obrazovanju prevazilazi okvire ovog rada i uključuje termine kao što su motivacija, profesionalna kultura, organizaciono ponašanje i druge u zavisnosti konkretnе situacije u kojoj se zatekne geodetski stručnjak.

5. ZAKLJUČAK

Odnos obrazovanja i geodetske profesionalne prakse je veoma složen ali se može zaključiti da pravilan izbor strategija u obrazovanju može značajno da unapredi sposobnosti geodetskih stručnjaka da ostvaruju visoke profesionalne i tehničke standarde u svom radu.

Obrazovna ustanova ima obavezu da u okviru svojih kapaciteta posmatra obrazovni proces kontekstualno odnosno da obrazovni proces prilagođava budućim potrebama tržišta. Buduće potrebe tržišta mogu se oročiti jednim obrazovnim ciklusom. Kraj obrazovnog ciklusa je vremenski horizont za ospozivavanje geodetskog stručnjaka da izvršava određene poslove. Međutim, kraj obrazovnog ciklusa jeste početak samostalnog usavršavanja geodetskog stručnjaka i trenutak kada on preuzima odgovornost za razvoj sopstvene karijere. Obrazovna ustanova mora da ospozobi geodetske stručnjake za samostalno usavršavanje tokom njihovog radnog veka kako bi on bio sposoban da ostvaruje ciljeve u profesionalnoj praksi.

Istovremeno, zbog resursnih ograničenja, obrazovna ustanova mora da kombinuje strategije u obrazovanju i da njihovom pravilnom kombinacijom stalno održava ili povećava nivo efikasnosti ostvarivanja cilja. Može se čak reći da, obzirom na brzo rastući nivo znanja i tehničkog razvoja, čak i ciljevi obrazovanja treba povremeno da se preispituju jer oni u velikoj meri mogu opredeliti izbor strategija. U slučaju

neadekvatnih ciljeva može se očekivati da ni strategije neće biti odgovarajuće. U tom slučaju može doći do nepotrebnog rasipanja resursa odnosno do opadanja efikasnosti.

Obrazovne ustanove imaju na raspolaganju značajne koncepte i tehnike čijom pravilnom primenom mogu čak i u uslovima značajnih ograničenja u resursima da ostvaruju vrlo visoke ciljeve.

LITERATURA

- [1] Starbuck, W.H., **2003**. The Origins of Organization Theory. The Oxford Handbook of Organization Theory. Oxford University Press.
- [2] Green, B. (Ed.), **2009**. Understanding and Researching Professional Practice. Sense Publishers, Rotterdam.
- [3] Lefraçois, G.R., **2012**. Theories of Human Learning: What the Professor Said, Wadsworth Cengage Learning
- [4] Eraut, M., **1994** (Reprinted 2001, 2002, 2003). Developing professional Knowledge and Competence, Routledge Falmer.
- [5] Trifković, M., Nestorović, Ž., **2011**. Knowledge transfer in geodesy, *International Scientific Conference and XXIV Meeting of Serbian Surveyors "Professional practice and Education in Geodesy and Related Fields, Kladovo, Serbia.*
- [6] www.fig.net
- [7] Greenway, I., **2002**. Bussines Matters for Professionals, FIG Publication No.29 (www.fig.net, 28.10.2012)
- [8] Kennie, T., Enemark, S.. CPD – Continuing Profesional Development, FIG Publication No.15 (www.fig.net, 28.10.2012)
- [9] Publication No.17. Statement of Ethical Principles and Model Code of Professional Conduct FIG (www.fig.net, 28.10.2012)
- [10] Nestorović, Ž. Profesionalna geodetska praksa na HEPS „Đerdap 1“, Nacionalni naučni skup GEO2012, Zbornik radova, Beograd, **2012**.
- [11] Nestorović, Ž., Trifković, M. Primena geodezije tokom životnog ciklusa objekta, iNDIS 2012, Zbornik radova, Novi Sad, **2012**.
- [12] Trifković, M., Bešević, T.M., Nestorović, Ž. Neki primeri geodetskih merenja polustrukturalnih aluminijumskih fasada po životnim ciklusima, Časopis: Materijali i konstrukcije, No4, Beograd, **2010**.
- [13] Gray, A.W.: Formalized Knowledge Transfer&Mentoring, **2008**, (www.mentoring-solutions.com/TheWideningGap.pdf)
- [14] Tåhlin, M.: Vertical differentiation of work tasks: conceptual and measurement issues, Empirical Research in Vocational Education and Training, Vol.3(1), **2011**, 55-70
- [15] Morgeson, F.P., Campion, M.A.: Accuracy in job analysis: toward a inference-based model, Journal of Organizationa Behavior, 21, **2000**, 819-827
- [16] John, R., Cox, H., Letto-Gillies, L., Grinwade, N., Allen,M., Finn, E.: Global Busienss Strategy, Thomson, **1997**.
- [17] Todorović, J., Đuričin, D., Janošević, S.: Strategijski menadžment, Ekonomski fakultet Beograd, Beograd, **2003**.
- [18] Kazmi, A.: Strategic Management and Business Policy, 3/e, Tata McGraw-Hill, Delhi, **2008**.

- [19] Nichols, G.: Developing Teaching and Learning in Higher Education, RoutledgeFalmer, London, **2002**.
- [20] Nair, P.: 30 Strategies for Education Innovation, (<http://www.fieldingnair.com/EdInnovationNair5.pdf>, 29.10.2012)
- [21] Aleksić, I., Mansberger, R., Muggenhuber, G., Navratil, G., Ninkov, T.: Academic Education and Continous Professional Development in Surveying, *International Scientific Conference and XXIV Meeting of Serbian Surveyors "Professional practice and Education in Geodesy and Related Fields, Kladovo, Serbia.*
- [22] Boes, U., Pavlova, R.: The Education Challemege for the Geodetic and Spatial Data Infrastructure Profession, First Serbian Geodetic Congress, Belgrade, **2011**.

STRATEGIES IN EDUCATION AND PROFESSIONAL GEODETIC PRACTICE

Summary: *Without appropriate education, on today level of knowledge and technology, practically is not possible to form sufficient number of experts able to provide functioning of any production domain in society. On the other side, development of human needs and mechanisms of their satisfying continuously set new tasks to educational system and consequently educational system is always behind needs of practice. From these reasons educational system must define the objectives which are to be reached. Strategy could be roughly defined as a tool for reaching objectives. In this paper strategies in education from aspect of geodetic practice will be considered.*

Key words: *Education,, objectives of education, strategies of education, professional geodetic practice*