



HRVATSKI SAVEZ GRAĐEVINSKIH INŽENJERA
SABOR HRVATSKIH GRADITELJA 2008
Cavtat, 6.-8. studenoga 2008.

Ivica Završki, Josip Sertić

UDK 69.008:373(100-87)

Stručno usavršavanje u graditeljstvu – hrvatska iskustva i europski okvir

Sažetak

Iznesena su iskustva stečena izvođenjem Programa stručnog usavršavanja u graditeljstvu u organizaciji Građevinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, kao i spoznaje stečene realizacijom Tempus projekta Lifelong Learning in University Context. Dana je usporedba stanja cjeloživotnog obrazovanja u nas i u Europi. Opisani su i oblici stručnog usavršavanja i cjeloživotnog obrazovanja koji se ne primjenjuju u Hrvatskj, a mogli bi imati važnu ulogu u daljnjem razvoju građevinske struke.

Ključne riječi: graditeljstvo, stručno usavršavanje, cjeloživotno obrazovanje, Hrvatska iskustva, Europski okvir, Tempus projekt

Summary

Professional advancement in civil engineering: Croatian experience and European framework

The experience gained during realization of the Programme of Professional Advancement in Civil Engineering, as organized by the Faculty of Civil Engineering, University of Zagreb, is presented, and conclusions made during realization of the Tempus Project: Lifelong Learning in University Context, are given. The lifelong learning practices in Croatia and other European countries are compared. The authors also describe the types of professional advancement and lifelong learning practices applied in Croatia, which could play a significant role in the development of the civil engineering profession.

Key words: civil engineering, professional advancement, lifelong learning, Croatian experience, European framework, Tempus project

Autori: Prof.dr.sc. **Ivica Završki; Josip Sertić**, dipl.ing., Građevinski fakultet
Sveučilišta u Zagrebu

1 Stručno usavršavanje i bolonjski okvir

Bolonjska deklaracija koju je u lipnju 1999. potpisalo dvadeset i devet europskih zemalja znači, unatoč kritikama i nedvojbeno prisutnim problemima u primjeni, najznačajniji okvir za ukupni razvoj obrazovnog sustava europskih zemalja. Do danas je slijedi čitav niz značajnih dokumenata, u kojima se procjenjuje napredak u njenom provođenju, ali se također ustanovljavaju daljnji ciljevi u razvoju sustava znanosti i visokog školstva u europskom prostoru. Pritom su osobito zanimljivi zaključci konferencija nadležnih ministara europskih zemalja. U zaključcima ministarske konferencije održane u Pragu u svibnju 2001. posebno se značenje daje cjeloživotnom učenju te se naglašava da je ono "esencijalni element prostora europskog visokoškolskog obrazovanja, na kojem se treba temeljiti konkurentnost, razvoj novih tehnologija, unapređenje društvene kohezije, te graditi društvo koje omogućava visoku kvalitetu života i jednake mogućnosti za sve". Ovom temom, između ostalih značajnih, također se bave i sve daljnje ministarske konferencije, u Berlinu 2003., Bergenu 2005., pa sve do Londona 2007. Težište je na konstataciji prisutnih potreba te na upozorenjima na nužnost intenzivnijega i bržega razvoja različitih aspekata ovog oblika učenja i obrazovanja.

2 Cjeloživotno obrazovanje u Republici Hrvatskoj

Cjeloživotno obrazovanje te različiti oblici stručnog usavršavanja bili su tradicionalno prisutni u Hrvatskoj desetljećima. Pritom se misli na mogućnosti stjecanja obrazovanja uz rad za različite kvalifikacije, od osnovnoškolskih, srednjoškolskih do visokoškolskih, potom na sustav izobrazbe organizirane od strane poslodavaca i stjecanje tzv. internih kvalifikacija, te zaključno na sustav jednodnevnih ili višednevnih seminara koje su većinom organizirala profesionalna društva.

Pa ipak, uz sav prisutan sustav "redovitog" obrazovanja, te navedenih oblika cjeloživotnog učenja, broj visokoškolski obrazovanih osoba u Hrvatskoj je oko 6,5% ukupne populacije, dok je europska težnja 50% visokoškolski obrazovanih ljudi u dobi između 18 i 30 godina. Također je prisutno pomanjkanje obrazovanog srednjoškolskog kadra mnogih struka te visokokvalificirane radne snage. Jedno od sredstava poboljšanja takvog stanja, osobito imajući na umu prisutne znatne demografske probleme i stalni pad broja rođene djece, šira je primjena modela cjeloživotnog učenja te kroz to uključivanje što većega broja osoba u daljnje stupnjeve izobrazbe. Razvoj modela cjeloživotnog obrazovanja i sukladne regulative postao je jedan od imperativa razvoja.

Stoga Zakon o radu iz 2004. donosi obvezu poslodavca da dopusti učenje i usavršavanje svojih zaposlenika. Zakon o obrazovanju odraslih, koji je donesen u veljači 2007., u cijelosti se odnosi na određivanje ovog područja. Osim navedenih zakona, Vlada Republike Hrvatske je tijekom 2006. ustanovila i Agenciju za obrazovanje odraslih s ciljem praćenja, razvoja, vrednovanja i unapređenja obrazovanja odraslih na temeljima cjeloživotnog učenja.

Hrvatski kvalifikacijski okvir, čiji je razvoj u tijeku te se uskoro očekuje i njegovo usvajanje, također podrazumijeva značajnu ulogu cjeloživotnog učenja u ukupnom sustavu obrazovanja u Republici Hrvatskoj.

3 Stručno usavršavanje u graditeljstvu

U području građevinske struke tradicionalno su bili prisutni svi oblici učenja prethodno nabrojani. Stjecajem okolnosti, u međuvremenu su neki od njih znatno reducirani ili su nestali, međutim pojavili su se neki donedavno nepoznati.

Stjecanje sveučilišnog obrazovanja uz rad u području graditeljstva, koje je kroz dulje vrijeme bilo prisutno, danas više ne postoji. Praksa sustavnog osposobljavanja kadrova u građevinskim poduzećima izgubila se tijekom recesije prisutne u nas do unatrag pet do deset godina, osim u slučaju rijetkih iznimaka, pa je i uz to vezana dodjela tzv. internih kvalifikacija u međuvremenu također izgubila legitimnost.

Na drugoj strani, značajnu novost u području cjeloživotnog učenja predstavljaju programi stručnog usavršavanja u graditeljstvu, određeni Pravilnikom o stručnom ispitu te upotpunjavanju i usavršavanju znanja osoba koje obavljaju poslove prostornog uređenja i graditeljstva. Aktualni Pravilnik donesen je u veljači 2008. te slijedi prethodni, prvi takve vrste u hrvatskom graditeljstvu, koji je bio donesen u lipnju 2005. Pravilnik obvezuje sve ovlaštene osobe uključene u procese gradnje na pohađanje različitih oblika stručnog usavršavanja. Pritom se, prema navedenom pravilniku relevantnim stručnim usavršavanjem u graditeljstvu smatra objavljivanje stručnih i znanstvenih publikacija, sudjelovanje na stručnim i stručno-znanstvenim skupovima, pohađanje petogodišnjeg programa stručnog usavršavanja, te nekih ostalih načina. Svaki ovlašteni inženjer obavezan je pohađati tečajeve za koje je njihov organizator dobio dopusnicu od strane Ministarstva zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva, u trajanju od najmanje stotinu sati tijekom pet godina, ili provoditi druge predviđene aktivnosti u istom ekvivalentu vremena. Organizatori programa dijelom su visokoškolske ustanove, a dijelom profesionalna udruženja, što je prikazano u tablici 1.

Tablica 1. Pregled organizatora stručnog usavršavanja u graditeljstvu

Organizator programa stručnog usavršavanja s dobivenom dopusnicom
Građevinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu
Hrvatsko društvo građevinskih konstruktora
Hrvatska komora arhitekata i inženjera u graditeljstvu
Hrvatski savez građevinskih inženjera
Građevinski fakultet Sveučilišta J.J.Strossmayera u Osijeku
Tehničko veleučilište u Zagrebu
Građevinski fakultet Sveučilišta u Rijeci
Institut građevinarstva Hrvatske d.d.
Elektrotehničko društvo Zagreb
Elektrotehnički fakultet Sveučilišta J.J.Strossmayera u Osijeku

Unatoč nepostojanju sveobuhvatnih istraživanja u vezi s percepcijom i rezultatima primjene programa stručnog usavršavanja u graditeljstvu, temeljem onih preliminarnih [2][3], te temeljem reakcija polaznika i poslodavaca, može se zaključiti da je donošenje Pravilnika odigralo izuzetno pozitivnu ulogu u razvoju svijesti o znanju kao jednom od najvažnijih izvora konkurentске prednosti u hrvatskom graditeljstvu.

Značajan novonastali oblik cjeloživotnog učenja čine programi poslijediplomskih specijalističkih studija, čiju organizaciju provode Građevinski fakultet Sveučilišta u Za-

grebu, i to od 2006. godine, te Građevinski fakultet Sveučilišta J.J.Strossmayera u Osijeku od 2008. godine. Ti studiji predviđeni su za polaznike s stečenim naslovom diplomiranih inženjera, sa ciljem proširenja i povećanja obujma profesionalnih kompetencija. Dosada su pobudili znatan interes polaznika, te su oni u fazi stjecanja prvih diploma. Pregled ove vrste programa po temama prikazan je u tablici 2.

Građevinski fakultet Sveučilišta u Rijeci i Tehničko veleučilište u Zagrebu od akademske godine 2005./2006. pod nazivom specijalističkog studija, izvode programe u vrijednosti od 90, odnosno 120 ECTS bodova. Studiji su namijenjeni studentima koji su prethodno stekli zvanje inženjera, ili stručnog prvostupnika, te su predviđeni za pohađanje uz rad.

Tablica 2: Pregled programa specijalističkih studija

Nositelj programa	Naslov programa	Broj ECTS bodova
Građevinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu	Hidrotehnika	60
	Konstrukcije	60
	Mostovi	60
	Organizacija i menadžment u graditeljstvu	60
	Numerička i eksperimentalna analiza konstrukcija	60
	Požarno inženjerstvo	60
	Potresno inženjerstvo	60
Građevinski fakultet Sveučilišta J.J. Strossmayera u Osijeku	Upravljanje građevinskim projektima	60
	Zaštita okoliša u građevinarstvu	60
	Trosemestralni diplomski stručni specijalistički studij	90
Tehničko veleučilište u Zagrebu, Graditeljski odjel	Dvogodišnji diplomski stručni specijalistički studij	120

Pod cjeloživotnim obrazovanjem na svoj način mogu se smatrati i znanstveni poslije-diplomski studiji, čija je glavna svrha osposobljavanje budućih znanstvenika. S obzirom na sve veću važnost znanja za privredu i društvo u cjelini, i ulogu tih studija treba promatrati u funkciji građevinske profesije i struke.

Temeljem svega rečenog, osobito imajući na umu postojeće propise i već uhodanu praksu, može se zaključiti da je građevinska struka u pogledu cjeloživotnog obrazovanja, te stručnog usavršavanja svakako jedna od najorganiziranijih uopće. Uatoč tome, postoje mogućnosti, a i potrebe za usavršavanjem sustava, i njegovo prilagođavanje postojećim uvjetima okruženja.

4 Stručno usavršavanje na Građevinskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu

Građevinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu izvodi, kao što je već spomenuto, program cjeloživotnog obrazovanja u graditeljstvu, i to od akademske godine 2004./2005., dakle i prije donošenja prvoga Pravilnika o stručnom ispitu te upotpunjavanju i usavršavanju znanja

osoba koje obavljaju poslove graditeljstva. Program sadrži tečajeve iz različitih područja struke, i to geotehnike, hidrotehnike, konstrukcija, materijala, organizacije građenja, prometnica, požarnog inženjerstva, regulative, tehničke mehanike i zaštite okoliša. Pregled broja pripremljenih i održanih tečajeva po godinama prikazan je u tablici 3.

Tablica 3. Pregled tečajeva iz Programa stručnog usavršavanja u graditeljstvu Građevinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu

Ak. god.	Broj pripremljenih tečajeva	Broj održanih tečajeva	Broj polaznika
2004./2005.	43	22	239
2005./2006.	45	16	341
2006./2007.	54	27	2496
2007./2008.	60	26	3918

Primjećuje se da broj polaznika stručnog usavršavanja raste, jednako kao i broj tečajeva koje Fakultet priprema, što govori o stalnom rastu interesa i nastavnika i polaznika za ovaj oblik aktivnosti.

Specijalistički studiji do sada su privukli polaznike na četiri programa, a njihov pregled je prikazan je u tablici 4.

Tablica 4. Pregled broja polaznika specijalističkih studija Građevinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu

Naslov programa	Broj polaznika
Organizacija i menadžment u graditeljstvu	15
Mostovi	2
Konstrukcije	5
Požarno inženjerstvo	23

Građevinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu smatra svojom misijom održavati stalnu suradnju sa strukom te na najbolji način doprinositi njenom razvoju. Ovaj oblik aktivnosti jedan je od načina kroz koji se to nastojanje ostvaruje. Treba napomenuti da je upravo Građevinski fakultet jedan od fakulteta Sveučilišta u Zagrebu sa svakako najrazvijenijim sustavom cjeloživotnog obrazovanja, a posebice stručnog usavršavanja, te je stoga i jedan od predvodnika u Republici Hrvatskoj.

5 Tempus projekt Lifelong Learning in University Context - 3LUC

S obzirom na značenje koje cjeloživotno obrazovanje dobiva u ukupnom sustavu obrazovanja, te društvu u cjelini, posebno je zanimljiv položaj sveučilišta u tome. Sveučilište u Zagrebu također je bilo prepoznalo potrebu definiranja svoje uloge u sustavu cjeloživotnog učenja, pa je motivirano time uspješno apliciralo za odobravanje projekta od strane Europske komisije, kojemu je bila svrha upoznavanje najboljih europskih iskustava u provođenju aktivnosti cjeloživotnog učenja na sveučilištima.

U projektu, su uz Sveučilište u Zagrebu i Sveučilište u Splitu, sudjelovala inozemna sveučilišta koja imaju već dulji, definiran i kvalitetan odnos spram cjeloživotnog učenja (tablica 5.).

Tablica 5. Pregled sudionika u projektu

Sveučilište	Država	Uloga u projektu
Sveučilište u Zagrebu	Hrvatska	korisnik sredstava i koordinator projekta
Sveučilište u Splitu	Hrvatska	sukorisnik sredstava
Donnau Universität Krems	Austrija	ugovorna strana u projektu
Univerität Graz	Austrija	partner
Technical University of Helsinki	Finska	partner
The University of Dundee	Vel. Britanija	partner
Limerick Institute of Tehnology	Irska	partner
University of Pecz	Mađarska	partner

Projekt je otpočeo u drugoj polovini 2006., te je trajao oko godinu dana. S obzirom na iskustvo u provođenju aktivnosti cjeloživotnog obrazovanja, koordinaciju je projekta Sveučilište u Zagrebu bilo povjerilo Građevinskom fakultetu.

Tijekom izvođenja projekta inozemna sveučilišta predstavila su mnogobrojne vidove svoga rada na programima cjeloživotnog učenja iz svih akademskih područja, te su prenijela svoja iskustva. Temeljem njih, sudionici projekta predložili su strategiju pristupa cjeloživotnom učenju Sveučilišta u Zagrebu i Sveučilišta u Splitu.

Svi rezultati projekta te relevantni dokumenti dostupni su u proizašlim publikacijama [5][6] i na web-stranicama projekta [7]. Sva literatura prikupljena i upotrijebljena tijekom projekta, vezana uz područje cjeloživotnog obrazovanja, koju čini pedesetak knjiga i stotinjak publikacija, dostupna je za javnu upotrebu u knjižnici Građevinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu.

6 Pravci unapređivanja procesa cjeloživotnog učenja u graditeljstvu

Temeljem iskustava stečenih tijekom trajanja projekta Tempus 3LUC prikupljena su značajna iskustva vezana za cjeloživotno obrazovanje u inženjerskim strukama, a posebno u graditeljstvu.

6.1 Učenje kroz rad

Između svih oblika cjeloživotnog učenja, osim onih koji postoje i u Hrvatskoj, te su u prethodnim poglavljima opisani, neki koji se kod nas još ne primjenjuju prema međunarodnim iskustvima pokazuju se kao osobito značajni.

Prije svega se misli na učenje kroz rad (work based learning) i učenje temeljem iskustva (experiental learning). Naime, sve upućuje na to da učenje vezano uz poslovni proces u kojem pojedini profesionalac sudjeluje, i ono koje se stječe tijekom samog obavljanja profesionalnih aktivnosti, poprima sve veće značenje. Europsko iskustvo upućuje na to da zaposlenici, ali jednako i tvrtke, pokazuju snažan interes da se kompetencije stečene na takav način verificiraju te da rezultiraju određenom formalnom kvalifikacijom. Interes zaposlenika u formalizaciji kompetencija odnosi se na podizanje vrijednosti njihova rada

i omogućavanje fleksibilnosti pri zapošljavanju. Interes tvrtki je formalizacija i priznanje vlastite konkurentnosti u smislu kvalificiranosti kadra te konkurentnosti općenito. Sve je to postalo razumljivo i u hrvatskom građevinarstvu pri uvođenju licenciranja tvrtki. Postoji također i snažan interes ukupnog sustava i profesionalnih udruženja, jer formalizacija kompetencije obično sadrži detaljan opis, koji omogućava svakom budućem poslodavcu upošljavanje profesionalca na upravo onom mjestu za koje je stvarno kvalificiran.

Postupak verifikacije kompetencija stečenih na opisani način dosta je složen. Temelji se na individualnom pristupu pojedincu, pri čemu se valorizira njegovo formalno obrazovanje i obrazovanje stečeno na druge načine, odnosno temeljem radnog iskustva. Postupak može sadržavati i ispite tijekom kojih pojedinac dokazuje neki od oblika svojih kompetencija. Postupak se može nastaviti na način da se kandidata usmjeri na pohađanje pojedinih kolegija na nekom od učilišta kako bi stekao određena znanja temeljem kojih bi zaokružio nužne kompetencije.

Sastavni je dio procesa i postupak dodjele profesionalne licencije, od strane profesionalne udruge ili nadležnog državnog tijela za određenu kategoriju profesionalnih poslova, a temeljem verificiranih kompetencija.

Navedeni koncept zaštićen je u svim zemljama Europske unije, na način da je zakonski zajamčena mogućnost pristupa verifikaciji radom ili nekim drugim neformalnim putem stečene kompetencije. Model rezultira specijalizacijom uposlenika za određeni segment struke, skraćenje i pojeftinjenje obrazovnog procesa, te učinkovitu primjenu ljudskih potencijala društva. U uvjetima loše demografske situacije u Hrvatskoj te u nedostatku pojedinih kategorija profesionalaca i kvalifikacija, na tržištu rada taj model može biti vrlo svrhovit.

6.2 Osiguranje kvalitete

U razdoblju uvođenja sustavnog pristupa osiguranju kvalitete na hrvatskim sveučilištima poseban je izazov osigurati kvalitetu u procesima cjeloživotnog učenja. Međutim, iskustva svih institucija koje uspješno sudjeluju u tom obliku obrazovanja pokazuju da je osiguranje kvalitete temelj uspješne primjene modela cjeloživotnog obrazovanja. Dapače, propusti u tom smislu mogu biti kompromitirajući za sustav u cjelini te ga učiniti neumjesnim.

Osiguranje kvalitete u cjeloživotnom obrazovanju temelji se na nešto drukčijim pretpostavkama negoli je to u slučaju "redovite," dakle dodiplomske ili diplomske nastave. Programi cjeloživotnog učenja podrazumijevaju studente koji već imaju radno iskustvo, a nastavnici i predavači za rad s njima trebaju imati, osim strogo teoretskih, također i snažne stručne kompetencije i iskustvo. Također treba uzeti u obzir metodiku i pedagogiju rada sa studentima u zrelijoj dobi, koje trebaju biti primjerene i prilagođene.

Navedeni aspekti ukazuju na to, da kvaliteta obrazovnih programa cjeloživotnog učenja treba biti temeljena na posebnim znanjima, koja se također intenzivno razvijaju. Njihovo poznavanje moguće je jedino uz stalno i intenzivno praćenje područja. Upravo ovaj segment trebao bi biti jasno prepoznat na hrvatskim sveučilištima, koja bi trebala osigurati svojim sastavnicama kvalitetnu stručnu i organizacijsku podršku u provođenju programa cjeloživotnog učenja.

6.3 Suradnja svih zainteresiranih

Uspješan sustav cjeloživotnog učenja i obrazovanja za bitnu pretpostavku svakako ima zainteresiranost svih strana te njihov stvarni angažman u njegovoj izgradnji.

Neprijeporna je prethodno opisana funkcija, ali i zainteresiranost za suradnju obrazovnih institucija i sveučilišta. Nadalje, osobito je značenje poduzeća. Programi rada s novim zaposlenicima u poduzećima, organizirani mentorski rad starijih sa mlađima, sustavni prijenos znanja i iskustava unutar tvrtke iznimno su važni, a u posljednje vrijeme to su često zapostavljeni elementi organizacije i poslovne kulture građevinskih poduzeća. Upravo su ti elementi oni koji značajno podižu intelektualni kapital tvrtke, odnosno predstavljaju presudni čimbenik u podizanju njihove ukupne konkurentnosti. Nadalje, potreban je interes profesionalnih društava, komora, i sl. Na njima je da formuliraju modele verifikacije kompetencija te organiziraju procese licenciranja. I konačno, nužna je zainteresiranost pojedinih jedinica lokalne uprave i samouprave, regija, te društva u cjelini, za sustavno podizanje vrijednosti ljudskih potencijala svojih građana.

Potrebe i nastojanja svih trebaju rezultirati regulativom koja će poticati suvremene i korisne procese, čiji je sastavni dio i sustav cjeloživotnog učenja u građevinskim zanimanjima. Suradnja svih navedenih nužna je u podizanju ukupne konkurentnosti građevinske privrede i svake druge gospodarske grane u Hrvatskoj [1][4].

Literatura

- [1] Završki, I., Sertić, J.: *Competitiveness Analysis of Croatian Construction Industry*, Zbornik radova, 8th International Conference Organization, Technology and Management in Construction, Umag, rujan 2008.
- [2] Završki, I., Sertić, J., Fajdetić, I.: *Intellectual Capital in Construction Industry*, Zbornik radova People Building and Environment 2007, Brno, Češka, studeni, 2007. Str. 157-160.
- [3] Završki, I., Kušljić, D.: *Methodology for Construction Industry Knowledge and Information Management Survey*, Zbornik radova 7th International Conference Organization, Technology and Management in Construction, Zadar, rujan 2006.
- [4] Bjegović, D., Završki, I.: *Increasing the Competitiveness of Construction Industry Through Life Long Learning*, Zbornik radova The Third international Conference on Construction in the 21st Century, Atena, Grčka, rujan, 2005.
- [5] Završki, I., Vizek-Vidović, V.: *Specijalistički poslijediplomski studiji i programi cjeloživotnog obrazovanja*, Sveučilište u Zagrebu, Zagreb, 2008.
- [6] Cendon, E., Vizek-Vidović, V., Završki, I.: *Lifelong Learning in University context – Multiple Prospectives*, Proceedings from 3LUC Dubrovnik Conference, Dubrovnik, May 24th-27th, 2007.
- [7] Web stranica projekta Tempus 3LUC: <http://www.grad.hr/tempus3luc/>