

Barbara Medanić*

UDK 378.633 (497.5)
JEL Classification L74, I28
Stručni članak

RECENTNA RAZINA I BONITET UPRAVLJANJA I RUKOVOĐENJA U HRVATSKOM GRAĐEVINARSTVU

Dugogodišnja istraživanja činitelja i ograničenja dugoročnoga razvitka hrvatskoga građevinarstva kao bitnog elementa gospodarstva nametnula su – uz ostale - i zaključak o postojanju značajne diskrepancije između zavidne tehničko tehnološke razine građevinske proizvodnje i razine upravljanja i rukovođenja proizvodnjom i sveukupnim građevinskim poslovanjem.

Suvremena je razina upravljanja i rukovođenja ocijenjena nedopustivo niskom i u najvećoj je mjeri uvjetovana neodgovarajućom inicijalnom i naknadnom edukacijom onih koji na različitim organizacijskim razinama upravljaju poslovanjem.

Nedostaci u inicijalnom obrazovanju za obnašanje funkcije upravljanja i rukovođenja u najvećoj se mjeri vide u izostanku znanja o ljudima i u nedostatku prijeko potrebnih širih konceptijskih znanja, kao bitnih elemenata sveukupnih znanja rukovodećih osoba u poslovanju građevinskih poslovnih tvrtki.

Ta su znanja prijeko potreban dodatak neupitno raspoloživim tehničkim znanjima građevinskih inženjera. U radu se stoga raspravlja o vrstama i sadržaju širih konceptijskih znanja koje bi za vrijeme svoga visokoškolskoga obrazovanja diplomirani inženjeri građevinarstva, kao budući izvršitelji funkcije upravljanja i rukovođenja, također morali steći i time osigurati preduvjete za kvalitetnije upravljanje i rukovođenje građevinskim poslovanjem.

* B. Medanić, dipl. ecc. redoviti profesor u trajnom zvanju i predstojnica Zavoda za organizaciju, tehnologiju i menadžment Građevinskog fakulteta Osijek. Rad primljen u uredništvo: 10. 12. 2004.

U funkciji definiranoga cilja u radu se prikazuju i analiziraju (1) obilježja sustava visokoškolskog obrazovanja za područje upravljanja i rukovođenja u građevinarstvu, (2) potrebna struktura znanja za suvremeno upravljanje i rukovođenje građevinskim poslovanjem, (3) zastupljenost širih konceptijskih znanja u studiju građevinarstva i prateći problemi kod nas i u svijetu, (4) struktura i sadržaj širih konceptijskih znanja u osnovnom studiju građevinarstva i u poslijediplomskom studiju područja organizacije, tehnologije i ekonomije. S uporištem u istraživanjima definiraju se buduće obrazovne potrebe i identificiraju se lokalni otpori njihovom suvremenom zadovoljavanju, izvode se opći zaključci i daje se naznaka prijeko potrebnih mjera.

Na kraju rada upućuje se na relevantne izvore definiranih sadržaja ponuđenih širih konceptijskih znanja za upravljanje i rukovođenje u građevinarstvu.

Ključne riječi: obrazovanje, upravljanje i rukovođenje, šira konceptijska znanja, kvaliteta upravljanja i rukovođenja, diskrepancija, obrazovne potrebe.

Uvodni pristup

Građevinarstvo je svjetska djelatnost koju u odnosu na ostale gospodarske aktivnosti posebnom čine brojna obilježja. Posebno se razlikuje od industrije i u ekonomiji najčešće korištenog poligona izučavanja zakonitosti u proizvodnji, u razmjeni, u raspodjeli i potrošnji, pa se zbog toga ovdje navedenim znanstvenim spoznajama ne može i ne smije bez zadržke koristiti u građevinarstvu.

Posebnosti proizvodnje i poslovanja u građevinarstvu u odnosu na industriju dolaze do izražaja u: (a) nepokretnosti građevinskih objekata kao rezultata rada, (b) u obimnosti i nedjeljivosti građevinskih objekata kao proizvoda, (c) u dužini proizvodnog procesa, (d) u upotrebi velikih količina materijala za građenje i ugrađivanje, (e) u sezonskom karakteru građevinske proizvodnje, (f) u pojedinačnom karakteru građevinske proizvodnje, (g) u proizvodnji po narudžbi i u drugome, pa to upućuje na zaključak da postoji mnogo toga, interno i eksterno uvjetovanog, po čemu se građevinarstvo i građevinsko poslovanje razlikuju od drugih gospodarskih segmenata, a to znači da unutar njega vladaju i bitno drugačiji odnosi i da se javljaju problemi drugačiji od onih u industriji.

Razlike o kojima je riječ dolaze posebno do izražaja u sadržaju poslovnih ciljeva građevinskih organizacija, a ti im poslovni ciljevi nameću **zahtjevnije interno upravljanje svim raspoloživim resursima i napornije eksterno prilagođivanje uvjetima rada**, to im, pak, kao trajan menadžerski zadatak nameće okruženje.

Funkciju internog upravljanja i eksternog prilagođivanja uvjetima rada obavljaju građevinski menadžeri posve određenih obilježja, no ponajprije sposobni da upravljaju imovinom i ljudima, da kontroliraju i motiviraju čovjeka, sposobni da donose brze procjene i interveniraju kada je potrebno, da budu neovisni i da mogu donositi ispravne odluke brzo i često, na osobnu odgovornost.

Da bi odgovorile tim kompleksnim zahtjevima, menadžerske strukture u građevinarstvu kao svjetskoj djelatnosti moraju biti odgovarajuće obrazovane i uvježbane, pa se zbog toga njihovome obrazovanju, **u obliku dodavanja širih konceptijskih znanja** osnovnom tehničkom obrazovanju, svugdje u svijetu poklanja osobita pažnja.

Suvremene organizacijskoupravljačke spoznaje u svijetu tretiraju ljude koji upravljaju i rukovode u proizvodno-poslovnim procesima (uz zaposleno ostalo osoblje, financijska sredstva, strojeve i materijale) kao bitnu komponentu kapaciteta građevinske poslovne tvrtke, pa se njima pridaje osobita važnost i oni se zbog toga na poseban način obrazuju - u prijediplomskoj, diplomskoj i poslijediplomskoj nastavi.

Obilježja sustava visokoškolskog obrazovanja za područje upravljanja i rukovođenja u građevinarstvu

U odnosu na svjetsku praksu hrvatski se sustav visokoškolskog obrazovanja za građevinarstvo veoma razlikuje i postoje velika sadržajna odstupanja u usvojenim znanjima o kompleksnom upravljanju i rukovođenju. Ta znanja obuhvaćaju upravljanje projektima i upravljanje proizvodnjom, domaći i inozemni marketing, strateško i tekuće upravljanje građevinskim poslovanjem kao izrazom trajnog funkcioniranja poslovnih sustava i upravljanje njegovom kvalitetom, jednako kao i upravljanje ljudskim resursima kao nositeljima svih postojećih i budućih vitalnih funkcija građevinskih poslovnih tvrtki

Navedena odstupanja imaju višestruke negativne posljedice za globalnu upravljačko rukovodnu razinu hrvatskoga građevinarstva, ona mu i uz djelovanje brojnih drugih čimbenika koji potječu iz okruženja, značajno usporava razvojne izgleda, ruši mu globalnu konkurentsku sposobnost sa svim negativnim posljedicama, ali prije svega sužavanjem vlastitoga tržišta i širenjem prostora stranim građevinskim tvrtkama na domaćem tržištu.

Višegodišnja istraživanja dugoročnih razvojnih mogućnosti i razvojnih ograničenja hrvatskoga građevinarstva u okviru znanstvenoga projekta «Dugoročni razvoj građevinarstva - (a) činitelji i ograničenja i (b) infrastruktura, upravljanje, edukacija», koji je proteklih godina financiralo Ministarstvo znanosti i tehnologije

Republike Hrvatske i koji ono još uvijek financira, a realizira ga Građevinski fakultet Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, iskristalizirala su spoznaju da je hrvatsko građevinarstvo u odnosu na najnovije stanje u svijetu na primjerenoj tehničko tehnološkoj razini, ali da u njemu istovremeno, u odnosu na taj isti svijet, postoji **nedopustivo niska upravljačko rukovodna razina**.

Niska se upravljačko rukovodna razina javlja i kao jedno od glavnih ograničenja trenutne poslovne učinkovitosti građevinarstva, nezadovoljavajuće tekuće konkurentnosti i suboptimalne razvojne podobnosti, pa je svaki napor za njezino podizanje na višu razinu dugoročna mjera usmjerena prema budućoj učinkovitosti.

Sadašnja je niska upravljačko rukovodna razina u stanovitoj mjeri i posljedica ostataka opće društvene klime i općeg poslovnog mentaliteta iz minulih razdoblja, ali je u mnogo većoj mjeri ipak posljedica neodgovarajućeg inicijalnog i atrofiranog permanentnog obrazovanja ljudi koji u građevinarstvu upravljaju procesima gradnje i sveukupnim građevinskim poslovanjem na domaćem tržištu i na vanjskim tržištima.

Ti ljudi u pravilu nisu svojim inicijalnim obrazovanjem bili osposobljeni za zadovoljavanje kompleksnih potreba ni trenutne ni buduće građevinske prakse.

Oni su za vrijeme svoga visokoškolskog obrazovanja, primjerice, ovladali vrhunskim tehničkim znanjima na kojima počiva odvijanje proizvodne funkcije građevinskih poslovnih tvrtki u kojima su se zaposlili i tehničkom kvalitetom građevinske proizvodnje, ali su već u startu ostali prikračeni i za istovremeno prijeko potrebna **šira konceptijska znanja** o svim resursima građevinske poslovne tvrtke i o svim aspektima njezina u osnovi veoma kompleksnog funkcioniranja - poslovanja.

Uključivanjem u poslovnu praksu ti stručnjaci veoma brzo počinju osjećati taj nedostatak i nastoje ga u hodu, tj. ekstenzivno, otkloniti, koristeći se u procesu upravljanja i rukovođenja u pravilu isključivo metodama pokušaja i pogrešaka.

No u tim naporima oni nepotrebno gube vrijeme i energiju, nepotrebno na osnovi pripadajuće im odgovornosti preuzimaju veliku količinu rizika, a građevinska se poslovna tvrtka u konačnici nepotrebno izlaže negativnim posljedicama korištenja takvih metoda koje djeluju na rezultat njezina poslovanja i na krajnji poslovni rezultat.

Očito je, dakle, da je umjesto veoma rasprostranjene ekstenzivne edukacije « **u vlastitoj režiji**» nakon uključivanja u građevinsku praksu poslije stjecanja odgovarajuće diplome, potrebno još prije njihovoga uključivanja u poslovnu praksu poduzeti određene korake za omogućivanje učinkovitijeg budućeg hvatanja u koštac s problemima upravljanja i rukovođenja u kompleksnom građevinskom poslovanju.

Ti su prethodni koraci vezani uz strukturu i sadržaj nastavnih planova i programa sveučilišne prijediplomske, diplomske i poslijediplomske nastave, u koje

- uz tzv. esencijalna tehničko tehnološka znanja u području građevinarstva - moraju ravnopravno biti uključena i određena šira konceptijska znanja prijeko potrebna suvremenom inženjeru građevinarstva - menadžeru, i to bez obzira na činjenicu upravlja li on i rukovodi sveukupnom proizvodnom funkcijom ili tek nekim njezinim dijelom (projektom), samo nekom od ostalih poslovnih funkcija, ili cjelokupnim poslovanjem građevinske poslovne tvrtke.

Potrebna struktura znanja za suvremeno upravljanje i rukovođenje građevinskim poslovanjem

Veoma rasprostranjenom uvjerenju unutar inženjerske profesije kako je - da bi se moglo stati na jedno od upravljačko rukovodnih kormila u građevinskoj poslovnoj tvrtki - dovoljno biti izvrstan inženjer u tehničko tehnološkom smislu, svojim se stavovima suprotstavlja suvremena znanost o upravljanju i rukovođenju (Management Science), koja je u velikoj mjeri zaokupljena upravo **optimizacijom strukture ukupnih znanja** osoba koje su unutar poslovne tvrtke raspoređene na različite organizacijske razine upravljanja i rukovođenja.

Ti se stavovi svode na to da se u ukupnoj količini potrebnih znanja za učinkovito upravljanje i rukovođenje, bez obzira na položaj u organizacijskoj hijerarhiji, polovina ukupnih znanja mora odnositi na znanja o ljudima, odnosno na humanistička znanja.

Struktura druge polovine znanja potrebnih za upravljanje i rukovođenje kompleksnim poslovanjem, a to su tehnička i šira konceptijska znanja, mora varirati ovisno o rangu pojedinca u organizacijskoj hijerarhiji.

Relativni udio tehničkih znanja u toj drugoj polovini znanja prijeko potrebnih za upravljanje i rukovođenje povećavat će se idući od vrha organizacijske piramide prema dolje prema izvršnim rangovima, a relativni će se udio širih konceptijskih znanja na svakom nižem rangu smanjivati.

Vrh organizacijske piramide, dakle, u strukturi potrebnih znanja mora imati najveći relativni udio humanističkih znanja (50%), zatim slijedi udio širih konceptijskih znanja (o okruženju, o ekonomskim, a posebno o troškovnim i financijskim aspektima upravljanja poslovanjem, o pravnim aspektima i sl. 30%-35%) i na kraju je rezidualni relativni udio tehničkih znanja, koji se kod podređenih izvršitelja, idući od vrha organizacijske piramide prema dolje, povećava.

To je logičan poredak zato što je kod podređenih izvršitelja, s uporištem u podjeli rada i specijalizaciji, stupanj tehničko tehnološke osposobljenosti u izvršnom smislu viši, jer oni nisu opterećeni onim što se zbiva u okruženju, a ni ostalim tekućim i perspektivnim aspektima građevinskog poslovanja.

O tim se stavovima vodi računa i oni su, iako nisu posebno apostrofirani, u velikoj mjeri svugdje u svijetu ugrađeni u sadržaje nastavnih planova i programa organizacijsko tehnološkog i poslovnog usmjerenja studija građevinarstva, kojeg je uspješni završetak preduvjet za uključivanje u područje upravljanja i rukovođenja građevinskom proizvodnjom i poslovanjem.

U specifičnim hrvatskim uvjetima načelno se također novim nastavnim planovima i programima osigurava stjecanje u osnovi takve strukture znanja u tijeku studija građevinarstva, ali samo na smjeru organizacije građenja i menadžmenta.

Na svim su drugim smjerovima studija građevinarstva takvi sadržaji gotovo potpuno isključeni, iako se i iz tih skupina diplomiranih inženjera građevinarstva u velikoj mjeri regrutiraju budući voditelji projekata, budući direktori građevinske proizvodnje i budući rukovoditelji građevinskih poslovnih tvrtki.

Ono što oni za vrijeme svoga građevinskog obrazovanja dobivaju kao šira konceptijska znanja na putu u građevinsku praksu nedopustivo je malo.

Oni slušaju, i to ne na svim hrvatskim građevinskim fakultetima, kao obvezan predmet «Inženjersku ekonomiju», na koju u strukturi ukupne nastave otpada 0,50% fonda sati nastave i 1,53% sati vježbi!!

Donedavno su ti studenti slušali i predmet «Upravljanje građevinskim poslovanjem» u nešto manjem obujmu od studenata smjera organizacije, tehnologije i menadžmenta, na koji je otpadalo još 1% svih nastavnih sati i 1,53% svih sati fonda vježbi (dakle, 1,5% ukupnoga fonda nastave i 3,06% fonda sati vježbi!).

Najnovije tendencije, **«zbog čistoće studija građevinarstva»**, upućuju na dalje smanjenje važnosti toga drugoga predmeta, i to njegovim stavljanjem na izbornu razinu, na predmet koji student može, ali i ne mora bezuvjetno u tijeku svoga studija slušati i položiti.

Uz druge izborne sadržaje (pravna regulativa u građevinarstvu, marketing, ponude i ugovori, sociologija rada i drugo) za koje se studenti na elitnim smjerovima samo iznimno odlučuju to je nedopustivo malo, to više što nijedan od njih u trenutku zapošljavanja poslije završetka studija neće reći « ja to ne znam, ja za to nisam osposobljen», nego će bez imalo osjećaja odgovornosti i grižnje savjesti prihvatiti posao za koji ni u najmanjoj mogućoj mjeri prethodno nisu bili osposobljeni.

Nezadovoljavajuća razina i bonitet upravljanja i rukovođenja u našoj građevinskoj praksi u velikoj su mjeri upravo posljedica neodgovarajuće pripreme za budući rad, odnosno posljedica su načina njihovoga obrazovanja, to rezultira nedostatkom širih konceptijskih znanja potrebnih za upravljanje i rukovođenje i generalnim otporom njihovom ovladavanju u tijeku studiranja.

Zastupljenost širih konceptijskih znanja u studiju građevinarstva i prateći problemi kod nas i u svijetu

Iz navedenih konstatacija proizlazi da su u odnosu na novu obrazovnu praksu u svijetu, u Hrvatskoj šira konceptijska znanja za upravljanje i rukovođenje ili nedovoljno uključena, ili su potpuno izostala iz visokoškolskog obrazovanja za potrebe građevinarstva.

Naime, za vrijeme inicijalnog visokoškolskog obrazovanja studenti građevinarstva i kod nas i u svijetu prednost daju studiju na tzv. elitnim smjerovima - na konstruktorskom, prometnom i hidro smjeru, a tek se njih veoma malo već u startu opredjeljuje i za po njihovom mišljenju, gotovo drugorazredno organizacijsko poslovno područje sa glavnim naglaskom na građenje kao proizvodnu funkciju građevinske poslovne tvrtke kao sustava, a time i na učinke građenja u tehničkom smislu.

U mnogo ih manjoj mjeri zanimaju zato što je takva opća klima, kvalitativni i ekonomski aspekt i izraz tih učinaka, što je ravnopravno zastupljeno u obrazovnim sustavima mnogih europskih i prekomorskih zemalja, gdje se u odnosu na inicijalno opredjeljenje studenata građevinarstva javljaju problemi druge vrste.

Ti problemi ponajprije dolaze do izražaja u diskrepanciji između potreba domicilnih građevinskih poslovnih tvrtki i tržišne ponude diplomiranih inženjera građevinarstva za njihovo zadovoljenje.

Primjerice, u Njemačkoj problemi građevinske prakse ne proizlaze iz činjenice da oni koji su studirali građevinarstvo za potrebe građevinskog menadžmenta, kao uostalom i naši studenti smjera organizacije građenja, nisu za vrijeme studija naučili sve potrebno, tj. nisu naučili planirati, programirati, voditi i kontrolirati građevinsko poslovanje i njegove rezultate rigoroznom kontrolom svakoga dijela projekta u području građevinske proizvodnje i kompleksnog financiranja obujma i dinamike cjelokupnog građevinskog poslovanja u jednom odsječku vremena.

Naime, svi su oni koji su to studirali sve potrebno i naučili.

Problemi nastaju zbog činjenice da građevinska praksa ne može na konstruktorskim poslovima konzumirati ukupnu ponudu diplomiranih inženjera konstruktorskoga smjera, nego ih zbog tržišne nestašice u velikom broju, sa svim nedostacima i negativnim posljedicama za globalnu učinkovitost, zapošljava na poslovima upravljanja i rukovođenja za koje prvobitno nisu bili pripremani i osposobljeni.

Postojeći problemi proizlaze, dakle, iz diskrepancije između **spontanog studijskog opredjeljenja i stvarnog angažiranja** poslije završenog studija građevinarstva.

Primjerice, situacija u Njemačkoj (podaci iz godine 2001.) takva je da pri upisu na studij građevinarstva čak 90% studenata upisuje konstruktorski smjer, na

prometno se područje upisuje 3%, na hidro područje 0,5%, na mehaniku tla i temeljenje 2,7%, a na ostale studijske smjerove (u kojima je i upravljanje građevinskim poslovanjem) 3,4% studenata.

Kada diplomiraju, svega se njih 20% uspijeva zaposliti u području za koje su dobili diplomu, a ostatak prihvaća poslove u području upravljanja i rukovođenja građevinskom proizvodnjom i njezinim dijelovima - projektima, a manji dio prihvaća i poslove kompleksnog upravljanja i rukovođenja cjelokupnim poslovanjem.

U nastavnim planovima i programima prijediplomske i poslijediplomske nastave na studiju građevinarstva u Njemačkoj povećano je značenje gospodarskih sadržaja kao što su upravljanje građenjem, upravljanje projektima i upravljanje građevinskim poslovanjem, a zanimanje za te sadržaje, oplemenjene i drugim gospodarskim i pravnim aspektima, sve više i sve glasnije izražavaju i njemačka građevinska poduzeća i investitori.

Kada se radi o izgradnji ugovorenih objekata, naručitelji građenja i investitori zahtijevaju prije svega optimalno i osigurano financiranje, a područje njihovog glavnog zanimanja, uz troškove postaju projektiranje, razrada i razvitak projekata, i potpuno dovršenje gradnje objekata po principu « ključ u ruke ».

Iz strukture proizvodnih programa u posljednjim se godinama sve više potiskuju novogradnje, a u strukturi građevinske proizvodnje sve veću i veću specifičnu težinu i važnost dobivaju građevinske usluge kao što su tekuće održavanje, pregrađivanja i dograđivanja, problemi građevinske upotrebe otpada iz tih postupaka i zbrinjavanje onih neupotrebljivih, zaštita okoliša, ušteda ograničene energije i racionalno korištenje drugih resursa, toliko važnih za troškovni aspekt i za ekonomsku učinkovitost građevinske proizvodnje i građevinskog poslovanja.

Za razliku od prakse u tzv. tranzicijskim zemljama, pa i u Hrvatskoj, gdje se za potrebe oblikovanja novih nastavnih planova i programa definiraju vjerojatni razvojni trendovi na pojedinim znanstvenim područjima u svijetu i preslikavaju na domicilne uvjete, ali se ne istražuju i ne uzimaju u obzir nove i razvojne potrebe nacionalne građevinske privrede, u Njemačkoj je godine 2001., u funkciji unapređenja nastavnih planova i programa visokoškolskog obrazovanja u području građevinarstva obavljeno i opsežno istraživanje i sistematizirani su stavovi, želje i potrebe njihove građevinske privrede za određenim profilima diplomiranih inženjera građevinarstva.

Prema nalazima toga istraživanja, vodeće građevinske tvrtke u Njemačkoj smatraju da bi bilo potrebno polovinu danas upisanih studenata građevinarstva na konstruktorski smjer prepoloviti u korist upravljanja građenjem i građevinskim poslovanjem, a taj udio strukturirati tako da u njemu uz pretežno područje građevinske proizvodnje, odnosno tehnologije i organizacije građenja (60%-65%), bude osiguran prostor za upravljanje projektima, za upravljanje cjelokupnim građevinskim poslovanjem i njegovim resursima po principima poslovne ekonomike (25%-30%)

kojima moraju biti dodani pravni i drugi problemi vezani uz građenje po principu «ključ u ruke» (Facility Management, oko 5% - 10%). Uz ove osnovne zahtjeve, njemačke su se građevinske tvrtke izjasnile protiv njihovim potrebama neprimjerenog profila «Bachelor», ali u korist uvođenja profila «Master», u kojem naziru moguće zaokruženje njemačkog sustava visokoškolskog obrazovanja, reduciranje osipanja u tijeku studija s većom protočnošću i mogućnostima prijelaza studenata s njihovih «Fachhochschule» na Sveučilišta (1).

Iako se nastavni planovi i programi studija građevinarstva u Hrvatskoj prilično učestalo i intenzivno mijenjaju i unapređuju, oni još nikada nisu bili oslonjeni i na takve vrste podloga.

U pravilu se oni mijenjaju pod utjecajem tzv. «halo efekta» trenutno najutjecajnijih specijalističkih struktura i područja, često sklonih pre naglašavanju u strukturi nastavnih planova i programa onoga što doista najbolje poznaju i istovremenom marginaliziranju svega drugoga.

U tome procesu najlošije prolaze šira konceptijska, a u okviru njih ekonomska, pravna i sociološka, znanja prijeko potrebna za upravljanje i rukovođenje, za koja se smatra da tu ne pripadaju i da će time što se tu nalaze ugroziti čistoću struke.

Takvi stavovi imaju uporište u općem nepoznavanju sadržaja i utjecaja širih konceptijskih znanja koja bi morala postojati u studiju građevinarstva.

Da bi se pridonijelo njihovom revidiranju u nastavku se upoznaje elementima i konturama njihovoga sadržaja, bez obzira je li riječ o prijediplomskom, diplomskom ili poslijediplomskom obrazovanju za potrebe upravljanja i rukovođenja u građevinarstvu.

Generalni je stav o tome da bi kao dodatak svom osnovnom obrazovanju u tijeku prijediplomske i diplomske nastave budući inženjeri građevinarstva prije svega morali steći i odgovarajuća znanja o ljudima, zatim znanja o širem okruženju, o njegovoj strukturi, o utjecaju na građevinsku poslovnu tvrtku i građevinsko poslovanje, i to procedurama i prateću regulativu, steći znanja o tržištu i tržišnim zakonima, znanja iz poslovne ekonomike s osnovama inženjerske ekonomije i menadžmenta i znanja o standardima kvalitete i globalnom upravljanju kvalitetom (TQM) stvaranjem uvjeta i njezinom kontrolom.

U svom poslijediplomskom obrazovanju na području tehnologije, organizacije i menadžmenta šira bi konceptijska znanja morala još uključiti generalni uvod u metodiku i tehniku znanstvenoga rada, u statistiku za moderno poslovno odlučivanje, u strateško i tekuće odlučivanje, upravljanje i rukovođenje i još poneke izborne sadržaje vezane uz reinženjering organizacije i samoga menadžmenta, osiguranje i kontrolu kvalitete poslovanja i drugo, i to odgovarajuće oblikovano u sadržajima pojedinih predmeta potrebnog poslijediplomskog obrazovanja.

Struktura i sadržaj širih konceptijskih znanja u osnovnom studiju građevinarstva

Uz elementarne predmete ovoga studija na svim bi «elitnim» smjerovima studenti građevinarstva, uz osnove organizacije i tehnologije građenja, obvezno morali biti upoznati s osnovama inženjerske ekonomije i s osnovama i posebnostima upravljanja građevinskim poslovanjem, odnosno menadžmentom u građevinarstvu, djelatnost kojeg se odvija i regulira u okruženju koje je društvenim uređenjem i ekonomskom politikom odgovarajuće strukturirano.

Vezano s time povezuju se kompleksna pravna regulativa i marketing, koji istražuje tržišne potrebe za građevinskim proizvodima i s uslugama i načinima njihova zadovoljavanja.

U osnovama inženjerske ekonomije studenti građevinarstva uvodno se moraju upoznati s njezinim mjestom u sustavu ekonomskih znanosti, s njezinim predmetom i metodama, poštujući specifičnosti građevinarstvu, građevinskog poslovanja i građevinske organizacije u odnosu prema ostalome gospodarstvu. Moraju upoznati organizacijska i funkcionalna obilježja građevinske organizacije i poslovanja i zakonitosti koje se u građevinarstvu javljaju. Kao posebno zanimljivo područje u vezi s time pojavit će se kapital i kapaciteti, vrijednosni aspekt građevinskog poslovanja i čimbenici stvaranja vrijednosti, prihodni i troškovni aspekti građevinskog poslovanja, uspješnost građevinskog poslovanja i glavni čimbenici, obračun rezultata poslovanja i njihovo oporezivanje, poslovni rizik i njegove posljedice za poslovanje. Od vanjskih utjecaja na zaposlenost i prihode studenti građevinarstva u okviru ovoga predmeta posebno će se upoznati s utjecajem investicija na zaposlenost i na prihode građevinske poslovne tvrtke i s pojmovima sadašnje i buduće vrijednosti prihoda i ulaganja.

U «**Upravljanju građevinskim poslovanjem**» (popularno: Menadžmentom) studenti građevinarstva bit će uvedeni u sustavni pristup građevinarstvu i građevinskoj poslovnoj tvrtki, pa će s uporištem u tome pristupu upoznati njezine ciljeve i strukturu, njezino funkcioniranje-poslovanje, poslovne ulaze i izlaze, i pojmove efektivnosti i efikasnosti građevinskog poslovanja u poslovnoj tvrtki kao sustavu.

Spoznat će koliko je profit kao motiv i cilj građevinskog poslovanja ovisan o posjedovanju i korištenju poslovnih resursa građevinske poslovne tvrtke, upoznat će utroške i troškove građevinskog poslovanja i naučiti upravljati njima.

Posebno će zanimljivo područje biti kompleksni učinci građevinske proizvodnje i poslovanja u naturalnom i vrijednosnom izrazu.

U okviru predmeta studenti građevinarstva naučit će, zato da bi poslije u praksi razumjeli i uspješno timski surađivali sa stručnjacima drugih profila, elemente i glavne metode planiranja, evidentiranja i obračuna troškova i učinaka građevinskog poslovanja.

Posebnu će pozornost posvetiti upravljanju materijalnim i financijskim resursima građevinske organizacije i upravljanju ljudima u proizvodno poslovnom procesu, njihovom motiviranju, vođenju i koordiniranju.

Naučit će i upravljati elementima poslovne uspješnosti: proizvodnosti, ekonomičnosti i rentabilnosti, primjenjujući planiranje, programiranje, mjerenje i kontrolu.

Da bi usvojili za upravljanje poslovanjem relevantna osnovna znanja o ljudima, studenti će se, zbog učinkovitijeg uključivanja u građevinsku praksu nakon diplomiranja, upoznati i sa glavnim metodama i stilovima upravljanja u građevinskoj organizaciji, pa će u odnosu na šire okruženje i tržište spoznati koje im metode izazivanja potražnje prema građevinarstvu i metode zadovoljavanja tržišnih potreba stoje na raspolaganju.

U interakcijama s tržištem na kojem se traže i dobivaju poslovi važnu ulogu imaju kalkulacije. Da bi ih primjenjivali na pravi način i na pravome mjestu, studenti će upoznati značaj pojedinih vrsta kalkulacija za pribavljanje poslova, za građevinsko poslovanje i upravljanje njime i za utvrđivanje njegova krajnjega rezultata. Posebno će upoznati značaj kalkulacija u odnosu na naručitelje i investitore građevinskih radova, ali i posebnosti i značaj kalkulacija koje prethode početku građevinske aktivnosti, kalkulacija koje prate njezin tijek i obračuna koje se izrađuju onda kada je građevinska aktivnost završena.

Kao neobvezni, odnosno izborni predmet u prijediplomskoj i diplomskoj nastavi studenti mogu upisati, slušati i položiti predmet «**Marketing u građevinarstvu**». U okviru njega upoznat će se s pojmom i razvitkom marketinške filozofije, principa, metoda i tehnika. Upoznat će obilježja marketinške orijentacije u upravljanju, rukovođenju i u cjelokupnome poslovanju, a upoznat će i specifičnosti i značaj marketinga u građevinarstvu, koje, najšire shvaćeno, proizvodi zadovoljstva za druge – za stanovništvo, za gospodarstvo, za društvenu zajednicu.

Područje koje će posebno zanimati studenata građevinarstva koji odaberu ovaj izborni predmet bit će sam marketing proces, razvitak tržišnog identiteta građevinske poslovne tvrtke, prodaja i njezino unapređenje, a ništa im manje neće biti zanimljivo ni građevinsko tržište – sustav, okruženje, funkcioniranje. Studenti će upoznati i proces identificiranja globalne tržišne potražnje za građevinskim proizvodima i uslugama, ali i proces odmjerenja mogućeg udjela konkretnog građevinskog poduzeća u tržišnom potencijalu. Približit će im se i pojmovi poput: elastičnost potražnje, kanali distribucije općenito i u građevinarstvu, segmentacija tržišta, politika distribucije i prodajna politika građevinske poslovne tvrtke, cijene kao činilac prodaje i njihovo određivanje, marketinško planiranje i tržišne komunikacije, razvitak novih proizvoda i novog spektra građevinskih usluga (pojedinačno i u paketu) i njihovo uvođenje na tržište.

Svrha je ovoga dijela poduke uvjeriti studente u to da cilj građevinskoga poslovanja nije samo graditi u tehničko tehnološkom smislu, nego s uporištem u

istraženim tržišnim potrebama graditi ono što je nekome potrebno i što je taj netko nositelju građevinske proizvodnje spreman platiti!

Zbog trajne potrebe prilagođivanja promjenljivom okruženju u uvjetima rizika i neizvjesnosti studenti već za vrijeme svoga dodiplomskoga obrazovanja moraju ovladati određenim znanjima o njegovom institucionalnom dijelu. To je obuhvaćeno kolegijem «**Ugovorno pravo i regulativa**» u kojem će studenti biti podučeni o sustavu pravnih normi, o pravu i pravnom zahtjevu, o ugovornim obvezama i deliktima, općenito o sklapanju ugovora, o ponudama i o njihovom prihvaćanju. Bit će informirani o formi ugovora općenito i ugovora o građenju (i o pravovaljanosti ugovora kao posebnom aspektu), o institutima učvršćivanja ugovora, o plaćanju i osiguranju plaćanja, o vlasništvu i stjecanju vlasništva na stvari, o zaštiti vlasništva – vlasničkoj tužbi. Bit će im približen pojam vlasništva i posjeda stvari, služnosti, upoznat će ih sa zemljišnim knjigama i upisima u te knjige i u katastar. Slijedi ugovor o prodaji, prodaja i zakup zemljišta, leasing i vrste leasinga, ugovor o građenju i ugovor o djelu, sadržaj ugovora o građenju, zatim sklapanje ugovora nadmetanjem, cijena i ugovaranje cijene, valutne i druge klauzule, klizna skala, avans, prava i obveze djelatnika u građevinarstvu, obveze naručitelja (investitora), obveze izvođača, rizik, pravo zalogu (hipoteka); osiguranje osoba i stvari također su prijeko potrebna znanja o građevinskom okruženju, a upotpunjuje ih ugovor o građenju s posebnim odredbama - inženjering i vrste inženjeringa, o ugovornoj (konvencionalnoj) kazni, o odgovornosti naručitelja i izvođača prema trećim osobama za štetu, o prestanku ugovora i o općem pregledu građevinske regulative. U okviru navedenoga predmeta potrebno je upoznati i režim građevinskog zemljišta, uzance u građevinarstvu, propisanu tehničku dokumentaciju i studentima približiti građevinsku dozvolu, uporabnu dozvolu, a tehnički prijem, prigovore (reklamacije), zastaru zahtjeva, obračun, investitorov nadzor, situacije i plaćanje i pojam i sadržaj neopozivog dokumentarnog akreditiva.

Struktura i sadržaj širih konceptijskih znanja u poslijediplomskom studiju područja organizacije, tehnologije i ekonomije

Šira konceptijska znanja u poslijediplomskom obrazovanju diplomiranih inženjera građevinarstva za kompleksno upravljanje i rukovođenje građevinskom proizvodnjom i građevinskim poslovanjem u strukturnom smislu obuhvaćaju, **uz esencijalne građevinske sadržaje** kao osnovni dodatak, i uvod u znanstveni rad i matematičko-statističke sadržaje i obvezne i izborne sadržaje.

Apsolviranjem sadržaja matematičko-statističkih predmeta polaznici se osposobljavaju za racionalan pristup znanstvenoistraživačkome radu i metodološki se osposobljavaju za taj rad. **Kao metodu razmišljanja o problemima** usvajaju

sustavni pristup fenomenima kao specifičan pristup upravljanju i rukovođenju u građevinskoj poslovnoj tvrtki kao sustavu.

Na ta osnovna znanja nadograđuju se i ona o operacijskim istraživanjima i o njihovoj upotrebljivosti u građevinarstvu, o metodama optimizacije općenito i u građevinarstvu posebno, a to zato da bi se tim znanjem po završetku poslijediplomskog studija mogli koristiti za potrebe kompleksnog upravljanja građevinskim poslovanjem u trajnom ostvarivanju njegovih poslovnih ciljeva, tj. za potrebe operativnog i strateškog upravljanja i rukovođenja (menadžmenta) u tom gospodarskom segmentu.

Kao posebnom istraživačkom infrastrukturom za potrebe poslovnog odlučivanja polaznici poslijediplomskog studija moraju ovladati i jednim dijelom u osnovi sadržajno mnogo šire statističke analize.

U osnovnim sadržajima znanstvenog poslijediplomskog studija o upravljanju i rukovođenju u građevinarstvu polaznici moraju savladati osnove teorije odlučivanja i u okviru te teorije posebno definiranje i ostvarivanje poslovnih ciljeva, poslovne strategije i poslovne politike građevinske tvrtke sa svim njezinim komponentama.

Ta će opća znanja oni produbiti kroz analizu interakcija poslovnoga odlučivanja, rizika i samog menadžmenta, koji je radi minimizacije rizika i upravljanja njime osobito zaokupljen predviđanjem rezultata poslovanja u uvjetima rizika i neizvjesnosti.

U okviru globalnoga menadžmenta inženjeri-postdiplomanti moraju dobiti i poseban osvrt na marketing kao filozofiju građevinskog poslovanja i na usvajanje te filozofije u praksi kroz kompleksno upravljanje građevinskim poslovnim tvrtkama i kvalitetom svih načina njihova poslovanja (standardiziranje kvalitete, osiguranje kvalitete, upravljanje i kontrola).

U osposobljavanju za zaokret prema tržišnoj usmjerenosti građevinskog poslovanja inženjeri-postdiplomanti moraju ovladati i posebnim znanjima o ponudama i ugovorima kao svojevrsnom obliku komuniciranja između potencijalnih investitora i izvođača u fazi pribavljanja građevinskih poslova (projekata) i o kompleksnom upravljanju projektima onda kada su poslovi dobijeni i kada počinje njihova kvalitetna realizacija prije svega u tehničko tehnološkom, ali i u financijskom i poslovnom smislu.

Za potrebe kompleksnog upravljanja kvalitetom (TQM) inženjeri - postdiplomanti moraju ovladati specifičnim istraživačkim instrumentarijem iz sadržaja obuhvaćenih izbornim predmetima, primjerice, modelima za dijagnostiku stanja i za prognozu poslovne uspješnosti građevinske tvrtke i modelima stimuliranja kvalitete. Posebnu pažnju pritom moraju posvetiti i inženjerskoj kontroli kvalitete u okviru proizvodne funkcije građevinskih poslovnih tvrtki, standardizaciji kvalitete, njezinom programiranju, osiguranju i vrednovanju.

U okviru izbornih predmeta studija polaznici znanstvenog poslijediplomskog magistarskog studija – ovisno o kombinaciji upisanih izbornih predmeta - mogu i moraju biti upoznati i sa sadržajem i s pojavnim oblicima međunarodnog menadžmenta u građevinarstvu i posebno s njegovim strateškim menadžmentom i s problematikom financiranja i mjerenja učinkovitosti investicijskih projekata u kojima građevinska djelatnost ima značajnu specifičnu težinu.

Budući da se poslovanje građevinskih poslovnih tvrtki istovremeno odvija u uvjetima rizika i neizvjesnosti koji nameću potrebu trajne prilagodbe poslovanja i upravljanja njime novonastalim uvjetima, polaznici postdiplomskog studija moći će ovladati pojmom i elementima za to potrebnog «reinženjeringa» i građevinskog poslovanja i samoga menadžmenta, ali i povremenog restrukturiranja poslovnih procesa u građevinarstvu.

Naznačena šira koncepcijska znanja poslijediplomskoga obrazovanja inženjera građevinarstva za područje upravljanja i rukovođenja građevinskim poslovanjem sadržajno obuhvaćaju slijedeće:

Uvod u znanstveni rad. Znanstveno istraživanje: pojam, vrste, domet. Proces znanstvenoga istraživanja, stvarnost kao polazište, modeliranje, eksperimentiranje, indukcija, vraćanje u stvarnost. Metode znanstvenog istraživanja. Osposobljavanje i znanstveno usavršavanje istraživača za istraživanje i za upoznavanje s rezultatom (posebno kroz magisterij i doktorat znanosti). Umijeće pisanja - definiranje istraživačkog problema i zadaće istraživanja, vrsta, metode i domet istraživanja, analiza uzroka, sinteza nalaza i prijedlog potrebnih mjera. Pojam i vrste znanstvenih djela. Znanstvene informacije - knjižnice. Knjige, časopisi, norme. Baze podataka. Služenje Internetom.

Sustavna- odnosno «sistemska» analiza. Uvod u sustavnu analizu - definicija, područje, metode, rezultati analize sustava. Strukturna analiza i tehnike predočavanja. Pripremanje plana za sustavnu analizu. Opće informiranje o analiziranom području i o njegovim interakcijama. Razumijevanje postojećeg sustava, unutarne strukture i granica s okruženjem. Suvremeni ciljevi funkcioniranja sustava. Definiranje novih zahtjeva sustava. Oblikovanje novog sustava. Uspostavljanje kontrolnih postupaka unutar sustava. Ekonomske usporedbe utrošaka i troškova kao inputa sustava. Metode sustavnih analiza (tabele, grafikoni, HIPO-dijagrami, input-output metoda, Nassi-Sneiderman karte i td.). Sustav – menadžerske tehnike. Potrebna istraživanja za sustavnu analizu, izvori brojčanih i drugih podloga.

Operacijska istraživanja i metode optimizacije u građevinarstvu.

Pojmovna definicija i cilj operacijskih istraživanja i optimizacije s naglaskom na specifičnosti građevinarstva. Teorijska zasnovanost i povezanost s ostalim znanstvenim disciplinama (teorija sustava, modeliranje sustava i procesa, kibernetika, teorija odlučivanja). Načela rješavanja složenih problema i principi pristupa. Kiber-

netički modeli i modeliranje. Modeli odlučivanja, vrste odluka, proces odlučivanja. Programska podrška operacijskih istraživanja. Matematički modeli operacijskih istraživanja u građevinarstvu (linearno programiranje, transportni problemi, model mješavine, model raspoređivanja, cjelobrojno programiranje, dinamičko programiranje, simulacijski modeli, teorija igara, teorija repova, teorija zaliha).

Optimizacija ciljeva i metode (metode optimizacije, metode minimiziranja, gradijentna metoda, Newtonova metoda, kvazinewtonova metoda, metoda konjugiranih smjerova, konveksna optimizacija).

Statistika za moderno poslovno odlučivanje

Uvod - značaj i uloga statistike, deskriptivna u odnosu na prognostičku statistiku kao podlogu poslovnog odlučivanja, statističke greške predviđanja obilježja osnovnog skupa na osnovi uzorka. Deduktivne i induktivne statističke metode. **Podloge poslovnog odlučivanja** - statistički podaci. Osnovni skup i uzorak u relevantnim pojavnim oblicima (kvantitativni i kvalitativni – nominalni, skale, intervali, odnosi) za različite razine pouzdanosti zaključivanja i predviđanja. Distribucije frekvencija, poligon frekvencija, krivulje. Relativne i kumulirane frekvencije. **Statističke analize**. Sumarne deskriptivne mjere. Mjere srednjih vrijednosti (aritmetičke sredine, medijan, mod), odstupanja od prosjeka (varijanca i standardna devijacija), mjere asimetrije i mjere zaobljenosti i njihova praktična upotreba. Poslovno odlučivanje s uporištem u navedenim mjerama - predviđanje karakteristika osnovnog skupa na osnovi uzorka. **Statističko uzorčenje** - potreba, ekonomske prednosti upotrebe uzoraka u poslovnom odlučivanju, faktori, vrijeme, troškovi. Slučajni i stratificirani uzorak, cluster uzorak. Glavne faze statističke metode uzoraka - planiranje studije, prikupljanje podataka, analiza podataka i zaključivanje uz uzimanje u obzir greške procjene. **Vjerojatnost u statističkoj analizi poslovanja** - varijable, očekivane vrijednosti, greške procjene, rizik u metodi uzoraka. **Statističke procjene** vremenskih i drugih tipova serija, testiranje hipoteza, trend, regresija i korelacija, analiza varijance, HI-kvadrat test.

Poslovna strategija i poslovna politika. Pojam strategije i opća definicija strategije. Poslovna strategija i njezine specifičnosti u građevinarstvu. Strateški ciljevi, strateško planiranje, primjena, strateško upravljanje i strateški instrumenti (organizacija i osposobljenost ljudi u organizaciji, prije svega). Vrste strategija kao rezultata strateškog odlučivanja (tržišna - strategija jednog tržišta, strategija dominantnog tržišta, strategija pratećih tržišta i strategija neovisnih tržišta, proizvodna, kadrovska i ostale). Strateške zone u građevinskom poslovanju.

Poslovna politika - pojam, sadržaj, domet. Elementi globalne poslovne politike (tržište, kapital, proizvodnja i proizvodni - ljudski i materijalni resursi). Ciljevi poslovne politike, sredstva, metode i tehnike. Organizacija kao sredstvo poslovne politike. Motivacija ljudi u organizaciji i upravljanje njihovim ponašanjem

u organizaciji. Planiranje, mjerenje i plaćanje učinaka građevinske proizvodnje. Poslovno planiranje, poslovno odlučivanje i poslovna kontrola i upravljanje uz pomoć ciljeva.

Poslovno odlučivanje, rizik i menadžment. Osnovna koncepcija donošenja odluka - izvjesnost i neizvjesnost u poslovnom odlučivanju. Elementi odluka - tablice i stablo odluka. Rangiranje alternativa i njihovih rezultata - ciljevi i vrijednosti rezultata. Reduciranje broja alternativa. Maksimizacija očekivanih rezultata – Bayesovo pravilo u odlučivanju. Analiza stabla odluke (dijagram stabla, određivanje rezultata, pridavanje koeficijenata vjerojatnosti, diskontiranje očekivanih rezultata, povratna analitička indukcija). Elementi teorije odlučivanja. Kriteriji odlučivanja (Maximin kriterij povratnih rezultata i sličnosti, kriterij nedovoljnih razloga, kriterij preferencije, Bayesovo pravilo odlučivanja). Izgubljene prilike i očekivane vrijednosti potpunih informacija. Subjektivna vjerojatnost- obračun za prosudbu (prosjek i standardna devijacija), stvarna prosudbena krivulja vjerojatnosti s uporištem u intervjuiranju (uobičajena i procijenjena zaobljenost). Bayesova analiza odluka s uporištem u eksperimentalnim informacijama. Stadiji analiziranja odluke s eksperimentiranjem, prethodne i naknadne analize odluka. Bayesova analiza odluka korištenjem informacija iz uzorka (odlučivanje uz pomoć proporcija, prosjeka, korištenjem očekivanih koristi). Teorija odlučivanja i tradicionalna statistika (testiranje pretpostavki, konfrontacija različitih pristupa u procesu donošenja odluka).

Marketing u građevinarstvu. Pojam i razvitak marketinške filozofije, principa, metoda i tehnika. Obilježja marketinške orijentacije u upravljanju, rukovođenju i u cjelokupnom poslovanju. Specifičnosti i značaj marketinga u građevinarstvu. Marketinški proces. Razvitak tržišnog identiteta poduzeća, prodaja i njezino unapređenje. Građevinsko tržište - sustav, okruženje, funkcioniranje. Identificiranje globalne tržišne potražnje za građevinskim proizvodima i uslugama. Odmjeravanje mogućeg udjela građevinskog poduzeća u tržišnom potencijalu. Elastičnost potražnje. Kanali distribucije - općenito i u građevinarstvu. Tržišna segmentacija. Politika distribucije i prodajna politika građevinske firme. Cijene kao činilac prodaje i njihovo određivanje. Marketinško planiranje i tržišne komunikacije. Razvijanje novih proizvoda i novog spektra građevinskih usluga - pojedinačno i u paketu - i njihovo uvođenje na tržište. Analiza tržišnih situacija u domaćoj i inozemnoj praksi. Trening ponašanja u raznim tržišnim situacijama. Izrada marketinškog scenarija za razne tipove građevinskih tvrtki, razrada strategije, praćenje i evolucija marketinških rezultata.

Upravljanje građevinskim tvrtkama. Glavna obilježja moderne građevinske tvrtke, njezina specifična struktura u danom okruženju. Kombinacije poslovnih funkcija u raznim tipovima građevinskih tvrtki, s posebnim naglaskom na specifičnosti malih tvrtki. Ciljevi građevinske tvrtke, njezina strategija. Glavna ograničenja pri ostvarivanju poslovnih ciljeva. Prednosti različitih tipova građevinske tvrtke u pribavljanju poslova. Menadžeri i organizacija. Planiranje, evidentiranje i obračun

troškova i učinaka poslovanja građevinske tvrtke i njezina politika cijena. Upravljanje ljudima i glavne metode. Upravljanje materijalnim i financijskim resursima. Prilagodba građevinske tvrtke tržišnim uvjetima, njezina poslovna strategija i poslovna politika. Ponudbena i pogodbeno kalkulacija, kalkulacija ugovorene cijene, prethodna, među i obračunska kalkulacija – struktura, korištenje.

Osnove osiguranja i kontrole kvalitete u građevinarstvu. Institucionalne, informacijske i organizacijske pretpostavke oblikovanja sustava osiguranja i kontrole kvalitete u građevinskoj proizvodnji i u građevinskom poslovanju. Osnovna načela i čimbenici kvalitete građevinske proizvodnje i građevinskog poslovanja. Normiranje kvalitete. Metode, tehnike i sredstva kontrole kvalitete građevinske proizvodnje (uvjetnog proizvoda i usluga) i poslovanja.

Modeli i metode stimuliranja kvalitete. Modeli i metode dijagnosticiranja stanja i projekcije poslovne izvrsnosti. Upravljanje kvalitetom građevinske proizvodnje i poslovanja.

Kompleksno upravljanje kvalitetom (TQM = total quality management). Globalni pristup upravljanju kvalitetom građevinske proizvodnje, procesa i poslovanja, povijesne i suvremene teorije. Važnost kvalitete proizvoda i procesa, njihov odnos prema ostalim elementima poslovne konkurentnosti. Sredstva i postupci upravljanja kvalitetom (tzv. «mix» instrumenata).

Baldrige model – opis kvalitete zadovoljstvom kupaca građevinskim proizvodima i uslugama kao bitnim dijelom proizvodne infrastrukture.

Ugrađivanje stavova kupaca u strategiju globalnog upravljanja kvalitetom i specifična marketinška sredstva usmjerena na smanjivanje raskoraka. Kvaliteta kao strategija i njezino sadržajno definiranje. Mjerenje kvalitete proizvoda i procesa s uporištem u rastućim troškovima kvalitativnim modela. Kontinuirano unapređivanje kvalitete - osnovni instrumenti, statistički kontrolni procesi, ostali prikladni instrumenti (primjerice, ISO 9000). Mjerenje kvalitete koje provode kupci - tradicionalno multiaatributivne metode i korištenje funkcije kvalitete. Iniciranje globalnog upravljanja kvalitetom - metodologije poticanja i provedbe upravljačkih promjena. Trening zaposlenih u organizaciji, upravljanje kvalitetom, programiranje eksperimenata i njihovo obavljanje, Tagucen metoda. Globalno upravljanje kvalitetom i proces razvitka građevinskog proizvoda. Reinženjering i TQM-metodologije i faze kreiranja i vođenja - iskustva nove prakse. Konkurentni inženjering. Mijenjanje postojeće kulture organiziranja u kulturu upravljanja kvalitetom. Uloga informatičkih tehnologija. Naznaka razine poželjne i stvarne kvalitete proizvoda, procesa i globalnog građevinskog poslovanja. Označavanje kritičnih točaka na putanji globalnog upravljanja kvalitetom.

Modeli za dijagnostiku stanja i prognozu poslovne uspješnosti građevinske tvrtke. Modeli (kvalitativni, kvantitativni - statistički, matematički). Modeliranje građevinske poslovne tvrtke kao sustava, struktura, inputi i outputi sustava.

Modeliranje funkcioniranja sustava i poslovnih rezultata. Efektivnost funkcioniranja poslovnog sustava - pojam, definicija, mjerenje efektivnosti poslovnog sustava. Efikasnost funkcioniranja poslovnog sustava - pojam, definicija i mjerenje stupnja poslovne efikasnosti građevinske poslovne tvrtke. Kvantifikacije - apsolutne i relativne vrijednosti. Vremenske serije u poslovanju. Eliminiranje utjecaja slučajnih elemenata u vremenskim serijama. Definiranje varijabli i očekivanih vrijednosti. Odnosi i međuovisnosti relevantnih varijabli koje određuju stupanj poslovne efikasnosti građevinske tvrtke. Korelacijska i regresijska analiza a posteriori. Projekcije budućih odnosa uvođenja očekivanih rezultata. Derivacija budućih originalnih vrijednosti prihoda, troškova, rezultata, kapitala i drugog, tekuće i perspektivno planiranje, oblikovanje poslovne strategije s uporištem u rezultatima modeliranja i dopunskih kvalitativnih analiza tekućeg i budućeg poslovanja.

Modeli stimulacije kvalitete (QA i metode plaćanja): Pretpostavke kvalitetnog poslovanja u građevinarstvu. Politika kvalitete kao integralni dio poslovne politike građevinskog poduzeća. Instrumenti politike kvalitete. Utjecaj ljudskog faktora na razinu kvalitete. Motiviranje kvalitetnoga rada. Moralni stimulusi. Materijalni stimulusi (premije na plaće za dostignutu razinu kvalitete i različiti tipovi međuovisnosti zarada i efekata dostignute razine kvalitete - parabolične i hiperboličke premije, mjerenje postojećih i prognoziranje potrebnih međuovisnosti plaća i rezultata očekivane kvalitete). Upotreba korelacijske i regresijske analize u modeliranju ovisnosti rezultata kvalitete građevinske proizvodnje i plaća onih grupa zaposlenika ili pojedinaca koji na tu kvalitetu mogu u najvećoj mjeri utjecati.

Restrukturiranje (reinženjering) građevinskog poslovanja i menadžmenta. Neprolazne krize u građevinskom poslovanju, reinženjering poslovanja kao put u promjene. Preispitivanje poduzetničkih procesa. Nova područja rada. Trajna uloga informatičkih tehnologija. Sudionici procesa reinženjeringa. Reinženjering - traganje za mogućnostima. Spoznaje iz ponovnog oblikovanja poduzetničkih procesa. Uključivanje u poslovni reinženjering. Uspjeh poslovnog reinženjeringa. Analiza slučajeva. Razlozi za reinženjering u menadžmentu. Kriza upravljanja poduzećem. Upitni opstanak poduzeća. Smisao i cilj konkretnog građevinskog poduzeća. Potrebna obilježja poduzetničke kulture. Kako menadžeri moraju i mogu obaviti svoje radne zadatke. Upravljački procesi - odgovori iz prakse. S kakvim suradnicima menadžeri žele i mogu raditi. Izbor suradnika. Druga revolucija u menadžmentu.

Restrukturiranje (reinženjering) poslovnih procesa u građevinarstvu. Građevinarstvo, poslovni proces i inženjering. Reinženjering poslovnih procesa u građevinarstvu, reinženjering građevinskih poslova (plan, program i struktura upravljanja investicijama na razini izvođača i investitora, mjerenje promjena u okruženju i u građevinskoj proizvodnji, izbor prikladne organizacijske strukture projekata, optimizacija mrežnog plana građevinske proizvodnje). Reinženjering procesa u građevinarstvu i principi upravljanja kvalitetom. Svjetska praksa primj-

ene reinženjeringa građevinskih procesa (kultura, stalno poboljšavanje, intenzitet promjena). Modeli procesa reinženjeringa u građevinarstvu (postupni modeli, upravljanje projektima, reinženjering kroz faze realizacije projekta sa stajališta izvođača). Reinženjering građevinskih procesa i kompleksni inženjering (razine koordinacije u upravljanju projektom upotrebom modela u kojem je: (a) glavni izvođač istodobno i koordinator svih izvođačkih aktivnosti, (b) u kojem se investitor i glavni izvođač dopunjuju u koordiniranju izvođačkih aktivnosti i (c) model u kojem investitor koordinira sve izvođačke aktivnosti, a svi su izvođači u procesu ravnopravni). Reinženjering građevinskih procesa i građenje s malim ulaganjima. Reinženjering građevinskih procesa i informatičke tehnologije. Reinženjering građevinskih procesa i upravljanje lancima opskrbe. Reinženjering i optimizacija poslovnih procesa. Reinženjering i inteligentne tehnike. Reinženjering poslovnih procesa i inženjering vrijednosti. Reinženjering ljudskih resursa. Smjernice i preporuke reinženjeringa u građevinarstvu.

Međunarodni menadžment u građevinarstvu. Suvremeni svjetski procesi, posebno liberalizacija i globalizacija, otvaraju nove izazove i mogućnosti, ali i probleme u međunarodnome poslovanju. Činjenica da je hrvatsko tržište malo i da se u uvjetima globalizacije ono sve više izjednačuje s inozemnim, jer se na njemu poduzeća susreću s istom konkurencijom koju susreću i na međunarodnome tržištu, nameće menadžmentu građevinskih poduzeća usvajanje novih menadžerskih znanja i stjecanja iskustava u međunarodnome poslovanju.

Osnovni je cilj «Međunarodnog menadžmenta u građevinarstvu» primarno razviti analitičku okosnicu koja će omogućiti razumijevanje konkurencijske dinamike koja postoji u međunarodnom građevinarstvu, ali i mogućnosti i prijetnji koje se otvaraju pred građevinskim poduzećima. Naredni je cilj omogućiti vrednovanje atraktivnosti inozemnoga okruženja i projekata, a time i razvijanje aktivnog i kreativnog odnosa prema dinamičkom i složenom međunarodnom okruženju.

Sadržaj predmeta obuhvaća: međunarodno građevinarstvo - stanje i trendove, motivaciju za međunarodnim poslovanjem, vrednovanje okruženja strane zemlje - politički, ekonomski i pravni aspekt analize i analiza kulturnih različitosti, i upravljanje međunarodnim projektom.

Mjerenje učinkovitosti financiranja investicijskih projekata. Investicijski projekti u građevinarstvu jednokratni su i neponovljivi procesi, koji zahtijevaju iznimno opsežna financijska sredstva, posežu u čovjekovu okolinu i prostor, a ujedno su i neodvojivo povezani s produktom. Produkti građevinskih projekata, odnosno građevinski objekti namijenjeni su dugotrajnoj uporabi, zato dugoročno utječu na urbanističku, ekološku, socijalnu i ekonomsku okolinu i nerijetko su osnovica za djelovanje modernoga društva. Radi utjecaja koji građevinski objekti imaju na okolinu, investicijske je građevinske projekte prije izvođenja potrebno temeljito proučiti i ekonomski obrazložiti. Time se stvara potrebu da se što prije vrednuju investicijski projekti, a što u početnoj fazi ima značaj mjerenja opravdanosti izvedbe

projekta, a u kasnijim projektnim fazama služi mjerenju uspješnosti projekata. Sada se struka za mjerenje opravdanosti izvođenja i uspješnosti projekata služi sa mnogo različitih statičkih i dinamičkih metoda, a te će metode biti prikazane u sadržaju predmeta «**Mjerenje efikasnosti investicijskih projekata**». Pritom su se dinamičke metode vrednovanja pokazale vjerodostojnijima od statičkih, ali unatoč tome ne smijemo previdjeti njihove nedostatke. Ta ograničenja proizlaze iz pretpostavki, koje su implicirane u matematičkoj osnovi jednadžbi, zato se pojavljuje potreba za sustavnom komparativnim analiziranjem metoda. Tako su ciljevi mjerenja efikasnosti investicijskih projekata predstavljanje, analiza i prikaz prikladnosti upotrebe pojedinačnih metoda mjerenja opravdanosti i uspješnosti investicijskih projekata. Nastavno gradivo ovoga predmeta obuhvaća i upoznavanje s mjerenjem investicijskih projekata u prilikama povećane nesigurnosti (kada postoji više mogućih raspleta projekata) i u slučaju odlučivanja između više alternativnih projekata.

U izvedbenom smislu predmet tretira: Definicije pojmova. Karakteristike investicijskih građevinskih projekata. Životni ciklus projekta i produkta. Strategije i pogon projekata. Koristi i terete projekata. Mjerenje efikasnosti projekata. Statičke i dinamičke metode. Metodu razdoblja povrata investicijskih ulaganja. Metodu tekuće rentabilnosti. Metodu neto sadašnje vrijednosti. Indeks neto sadašnje vrijednosti. Metodu relativne neto sadašnje vrijednosti. Metodu interne rentabilnosti. Metodu modificirane interne rentabilnosti. Postupak mjerenja efikasnosti projekata. Mjerenje opravdanosti izvođenja investicijskih projekata u prilikama povećane nesigurnosti. Određivanje poželjne rentabilnosti. Metodu tržišne analize. Metodu dograđivanja. Model određivanja cijena dugoročnih investicija. Određivanje novčanih tokova. Primjena predstavljenih metoda u praksi.

LITERATURA I IZVORI

1. Achim Hettler; Die Bauingenieurausbildung und Dortmunder Modell Bauwesen, Bautechnik 78 (2001), heft 4, s. 229-234.

Prateće napomene:

Oblikovanjem sadržaja poslijediplomskog znanstvenog magistarskog studija «Menadžment u građevinarstvu» istovremeno se realizira i ugovorna obveza koja proizlazi iz trogodišnjeg znanstvenoistraživačkoga projekta «Dugoročni razvoj građevinarstva - infrastruktura, upravljanje, edukacija», koji financira Ministarstvo

znanosti i tehnologije Republike Hrvatske, a realizira Građevinski fakultet Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku.

Sadržaj su studija – u okviru međunarodne sveučilišne suradnje između Univerze u Mariboru i Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku - definirali i razradili profesori Građevinskog fakulteta u Mariboru i Osijeku, prof.dr.sc. Mirko Pšunder, diplomirani inženjer građevinarstva kao profesor upravljanja građevinskim projektima, građevinskom proizvodnjom i građevinskim poslovanjem na Građevinskim fakultetima u Mariboru i Ljubljani- Slovenija i prof.dr.sc. Barbara Medanić, dipl. ecc. kao glavni istraživač spomenutog istraživačkog projekta i renomirani profesor inženjerske ekonomije i menadžmenta u građevinarstvu na Građevinskom fakultetu Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku.

Pokretanje tematskog poslijediplomskog znanstvenog studija «Menadžment u građevinarstvu» ima za cilj nadoknaditi organizacijsko - upravljačke praznine u odnosu na sadržaj prijediplomskog obrazovanja u svijetu, ali i nadoknaditi praznine do kojih u tijeku vremena nužno dolazi zbog razvitka znanosti o upravljanju i zbog promjena u sadržaju poslovnih ciljeva građevinskih poslovnih tvrtki, u njihovoj poslovnoj orijentaciji, u strategiji i u poslovnoj politici.

Sadržajem poslijediplomskoga znanstvenoga magistarskog studija proširit će se, no prije svega osuvremeniti, fond postojećih znanja o upravljanju i rukovođenju u građevinskoj proizvodnji i poslovanju, pa će na taj način biti dani izravni doprinosi globalnom unapređivanju kvalitete građevinskog poslovanja i podizanju organizacijsko-upravljačke razine hrvatskoga građevinarstva na višu razinu.

THE RECENT LEVEL AND QUALITY OF MANAGEMENT AND LEADERSHIP IN CROATIAN CONSTRUCTION INDUSTRY

Summary

The longtime research into the factors and limitations of the long-term development of Croatian civil engineering as an essential element of economy have – among other conclusions - also suggested that there is a significant discrepancy between the high technical and technological level of construction production and the level of management and leadership of the production and of the entire construction business.

The recent level of management and leadership has been evaluated as impermissibly low and largely conditioned by inappropriate initial and additional education of those who manage different organizational levels of business operations.

Defects in the initial education for the management and leadership function are mostly reflected in the absence of knowledge about people and of indispensable broader conceptual knowledge as essential elements of the complete set of knowledge required for leading individuals managing business operations of construction companies.

The fields of knowledge in question are an indispensable supplement for the unquestionably available technical knowledge of civil engineers. In this paper, the author therefore discusses the sorts and the contents of broader conceptual knowledge that graduate engineers of civil engineering, as future managers and leaders, should also need to acquire and thus provide the preconditions for higher quality management and leadership in construction business.

In the function of the defined goal, the author of this paper presents and analyzes: (1) the characteristic of the system of academic education for the field of management and leadership in civil engineering, (2) the required structure of knowledge for modern management and leadership in construction business, (3) the representation of broader conceptual knowledge in the study of civil engineering and accompanying problems in Croatia and in the world, (4) the structure and contents of broader conceptual knowledge in the basic study of civil engineering and in the postgraduate study in the field of organization, technology and economy. Based on research, the author defines future education needs and identifies local resistances against their contemporary satisfying, at the end, the author makes general conclusions and suggests necessary measures.

Key words: education, management and leadership, broader conceptual knowledge, quality of management and leadership, discrepancy, educational requirements.