

# INFORMATIKA I ULOGA FAKULTETA ORGANIZACIJE I INFORMATIKE U NJENOM RAZVOJU

## INFORMATICS AND THE ROLE OF FACULTY OF ORGANISATION AND INFORMATICS IN ITS DEVELOPMENT

**Dr. Dušan Radošević**

Fakultet organizacije i informatike, Varaždin

*Uporedo s razvojem informacijske znanosti osjeća se potreba da se unaprijedi obrazovni i istraživački proces na Fakultetu organizacije i informatike u Varaždinu. Taj fakultet treba kod toga imati veliku ulogu i odgovornost. U vezi s tim date su osnovne značajke dosadašnjeg razvoja i daljnje smjernice za razvoj dodiplomskog i postdiplomskog studija te doktorata.*

*In connection with current development of information science appears the need to improve education and research proces of field of information profession and information science. The role of Faculty of organization and informatics in Varaždin in this matter is very important and responsible. Some basic characteristics of this current process and some ideas about the further development of education and research are given.*

**Ključne riječi:** informatika, informacijska znanost, informatička pismenost, dodiplomski studij, postdiplomski studij, doktorati.

**Keywords:** Informatics, Information Science, Informatic Literacy, Graduet Study, Postgraduet Study, Doctor Degree.

---

### 1. UVOD

Neosporna je činjenica da čitav svijet ulazi u tzv. informatičku eru razvoja i da se mi zahtjevima te ere moramo prilagoditi. Uloga i odgovornost Fakulteta organizacije i informatike je kod toga velika jer je on za sada jedini fakultet u Hrvatskoj kojemu je područje informatike i informacijske znanosti glavno područje znanstvenog i nastavnog rada.

Činjenica je da je informatička era već počela, ali je isto tako činjenica da se sve značajke te ere i svi utjecaji i posljedice njezine još ne mogu dobro uvidjeti i za duži rok predvidjeti. Očito je da informatizacija<sup>1</sup> zahvaća sve struke i djelatnosti, ali o tome kako bi trebalo njezina dostignuća primjenjivati i kako se za nju pripremati i obrazovati postoje vrlo različita mišljenja, a ponekad čak i naivne predodžbe. Naročito na području visokoškolskog obrazovanja za tu struku i znanost izražena su i prilično divergentna mišljenja pojedinih znanstvenika iz raznih struka o smislu i načinu tog obrazovanja.

To ne bi trebalo nikoga iznenaditi jer pojedina znanstvena područja i struke imaju donekle različit pristup problemu, posebnu terminologiju i metodologiju u istraživanju, predviđanju i rješavanju problema. Svaki znanstvenik je izobražen i odgojen u okviru pojedine struke i znanstvene discipline te je na neki način opterećen načinom mišljenja svoje struke i često vrlo teško može shvatiti drugu struku i znanstvenu disciplinu, pogotovo ako je ona nova kao što je slučaj s informatikom i informacijskom znanosti. To je problem koji gotovo svaka nova struka i znanstvena disciplina mora prevladati da bi se etablirala i bila formalno priznata. Uostalom upravo iz tog problema, tj. problema prevladavanja ograničenosti struka i znanstvenih disciplina, nastala je svojedobno kibernetika.

To je možda i glavni uzorok što uvijek postojećih dilema o tome može li informatika biti posebna struka i informacijska znanost posebna znanost, a ako može, tada je pitanje u kojoj oblasti joj je mjesto - humanističkoj, prirodnoj, tehničkoj itd. Uloga Fakulteta organizacije i informatike je pored ostalog i u tome da dokaže posebnost i značajke te znanosti i struke, za što postoji dosta argumenata i razloga, a to će, po našem mišljenju, najbolje učiniti ako stalno proučava i istražuje problematiku vezanu za fenomen informacija te postavi i razvija jasne ciljeve i kriterije obrazovanja i znanstvenog istraživanja te ako to doslovno provodi i promiče.

## 2. PISMENOST I INFORMATIČKA PISMENOST

Svako živo biće može se s informatičkog stajališta smatrati informatičkom mašinom jer se u njemu vrše informatički procesi i jer daje informacijske proizvode. Kod toga čovjeka možemo smatrati najsavršenijom biološkom informatičkom mašinom, koja se od drugih manje savršenih, kao što su npr. životinje, razlikuje i po tome što je u stanju stvarati pomoćna informatička sredstva i na taj način svoje informatičke sposobnosti povećavati i poboljšavati. Ta pomoćna informatička sredstva mogu ljudske sposobnosti ne samo povećavati nego i pojedine ljudske aktivnosti zamijeniti.

Upravo ta činjenica da su svi ljudi pored ostalog i informatičke mašine uzrok je mnogih nesporazuma i krivog gledanja na čitavu problematiku informatike i informacijske

---

1 Informatizacija znači korištenje informacijske tehnologije u obavljanju različitih poslova i zadataka. Preduvjet uspješne informatizacije je informatička pismenost

znanosti. U krajnjoj liniji svaki normalan<sup>1</sup> čovjek je informatičar i svakome je potrebno neko informatičko znanje. Ljudi mogu dobro i uspješno obavljati svoje poslove i bez poznavanja i korištenja spoznaja i dostignuća mnogih znanosti, npr. inženjer elektrotehnike ne mora znati ništa o veterini, a ipak može biti vrlo cijenjen i uspješan stručnjak, pa i znanstvenik na svom području. Međutim, nitko ne može biti dobar stručnjak, a pogotovo ne znanstvenik, ako ne zna bar nešto iz područja informacijske znanosti. On, ako ništa drugo, mora biti pismen da bi svoj posao mogao dobro i uspješno obavljati.

Pismenost predstavlja sposobnost pohrane informacija izvan biološke memorije pojedinca i ono čini prvo pomoćno sredstvo za proširenje ljudskih informacijskih sposobnosti.

Pismenost možemo podijeliti na dva važna razdoblja, i to na razdoblje do pojave elektroničkih računala i na pismenost poslije pojave elektroničkih računala. To drugo razdoblje nazivat ćemo informatičkom pismenošću.

Na razvoj informatičke pismenosti utječe najviše razvoj tehničkih informatičkih sredstava i razvoj informacijske znanosti, a jedno i drugo se realizira i u praksi primjenjuje pod pojmom informatičke tehnologije. Prema tome, informatička pismenost znači poznavanje i korištenje informatičke tehnologije u obavljanju poslova i aktivnosti.

Prvi koraci te informatičke pismenosti javljaju se s pojavom elektroničkih i kasnije elektronskih računskih strojeva. Obrazovanje za tu pismenost ostvaruje se u početku pomoću stručnih tečajeva koje organiziraju proizvođači i prodavači strojeva, a sudionici u obrazovanju većinom su stručnjaci raznih struka koji od upotrebe elektroničkih strojeva očekuju olakšanje obavljanja raznih računskih i administrativnih poslova. Budući da se elektronsko računalo ne može koristiti bez odgovarajućeg programa, to su ti tečajevi pretežno orijentirani na usvajanje programiranja na nekom programskom jeziku, prikladnom za rješavanje problema iz određene oblasti. Na toj osnovi osnivaju se i prvi nastavni programi u redovitom organiziranom školstvu iz područja informatike. Informatika se na taj način prvo uvodi u visokoškolske ustanove, a zatim, i to poslije pojave kućnih i profesionalnih računala u srednje, pa i u osnovne škole.

Edukacija u osnovnim školama iz informatike je orijentirana na upoznavanje svojstava elektronskih računala, a u srednjim školama na primjenu računala u rješavanju jednostavnih problema vezanih za struku koja se uči. Edukacija u visokoškolskim ustanovama, kao što su fakulteti, trebala bi se orijentirati na tzv. stručnu informatiku, tj. na informatiku kao pomoćno sredstvo za rješavanje problema iz određene struke i znanosti.

Naravno, ovo bi trebale biti opće smjernice koje se ne provode svagdje. Njihovo provođenje zavisi u najvećoj mjeri o nastavnom kadru s kojim pojedina škola, odnosno

---

1 Duševno oboljeli čovjek može se s informatičkog gledišta smatrati invalidom ili pokvarenom informatičkom mašinom

fakultet trenutno raspolaže. Napomenimo da je u početku sav nastavni kadar iz područja informatika dolazio iz drugih struka, tj. od ljudi koji su se putem tečajeva i samoizobrazbom osposobljavali za taj posao. I danas, premda smo već duboko ušli u informatičku eru, još ima velik broj nastavnika bez redovite stručne i znanstvene izobrazbe iz ove struke i znanosti.

Razvoj elektroničkih računala otkrio je i stalno otkriva nove mogućnosti njihovog korištenja i ukazao na to da njihova uspješna primjena presudno zavisi o znanju i vještini onog koji stvara podloge za njihovo korištenje, i, drugim riječima, o informatičkoj pismenosti onog koji priprema i organizira korištenje elektronskih računala. Tako je nastala nova struka koju nazivamo informatikom čiji je glavni zadatak stvaranje podloga (programa-programskih paketa) za korištenje elektronskih računala. Ta struka se osniva na posebnom tipu znanja koje ne spada u oblast ni jedne druge postojeće struke, ali koje može korisno poslužiti za rješavanje informatičkih problema bilo koje struke.

Prema tome, sada je stanje takvo da imamo informatičare, nazovimo ih uvjetno informatičare samouke, tj. one bez nekog posebnog redovitog školovanja iz informatike, informatičare sa srednjim obrazovanjem koji su završili neku srednju informatičku školu, informatičare s tzv. stručnim informatičkim obrazovanjem, tj. stručnjake s raznih fakulteta koji su završili neka informatička usmjerenja na pojedinim fakultetima i informatičare koji su završili informatičke fakultete te na kraju znanstvenike koji su završili informatičke postdiplomske studije i obranili informatički orijentirane doktorske disertacije. Kod ovakve šarolikosti postojećih stručnjaka i znanstvenika na tom području nije ni čudno da postoji velik broj različitih gledanja i mišljenja u vezi s informatikom i informacijskim znanostima i između samih informatičara.

Budući da je informatička pismenost nešto što svim strukama treba, još uvijek je i u nekim znanstvenim krugovima vrlo snažno mišljenje da se informatika treba tretirati isključivo kao pomoćna struka orijentirana na probleme glavne struke. To također znači da bi informacijsku znanost trebalo njegovati u okviru postojećih tradicionalnih znanstvenih disciplina.

Treba, međutim, naglasiti da je takvo stajalište, najblaže rečeno pogrešno. Da to prikazemo jednom paralelom. Npr. u agronomiji se koriste poljoprivredni strojevi, u medicini razni strojevi i alati (instrumenti) i u drugim strukama također drugi strojevi i alati koje kreiraju razne tehničke struke, npr. strojarstvo. Po načinu mišljenja kojeg zastupaju zagovornici tzv. stručne informatike prema informatici, strojarstvo kao posebna struka ne bi uopće bila potrebna, nego bi agronomi razvijali i upotrebljavali poljoprivredne strojeve, medicinari svoje itd. U vezi sa strojarstvom je gotovo svakome jasna apsurdnost takvog stava, međutim u vezi s informatikom to još uvijek na žalost nije. Kreiranje i proizvodnja strojeva nije isto što i korištenje strojeva, a isto tako kreiranje i stvaranje informatičkih alata nije isto što i korištenje tih alata za obavljanje pojedinih poslova.

U suvremenom društvu potrebno je na području informatike imati i stručnu informatiku na stručnom i fakultetskom nivou, i informacijsku znanost, i struku i znanost o

elektronskim računalima i posebnu struku informatiku kao tehnologiju informacijskih procesa.

Ono što treba biti domena ovog Fakulteta jest informatika kao opća tehnologija informacijskih procesa i informacijska znanost kao osnovni preduvjet razvoja informatike.

Pred fakultetima se sada postavlja problem kako, da tako nazovemo, opću informatiku i informacijsku znanost razvijati, tj. kako najsvrsishodnije obrazovati stručni i znanstvenoistraživački kadar za to područje.

### 3. OPĆI CILJEVI VISOKOŠKOLSKOG OBRAZOVANJA

Visokoškolsko obrazovanje u velikom broju zemalja, pa tako i kod nas, ima četiri stupnja. Prema našem, još postojećem, zakonu to su stupnjevi VI<sub>1</sub>, VII<sub>1</sub>, VII<sub>2</sub> i VIII.

Prva dva stupnja (kod nas VI<sub>1</sub> i VII<sub>1</sub> jesu tzv. dodiplomsko strukom orijentirano obrazovanje koje se provodi kroz redovit i izvanredni studij (kod nas za sada studij uz rad) na fakultetima i visokim školama.

Ovo obrazovanje treba biti, kao što smo već spomenuli, strukom i trebalo bi imati ove osnovne ciljeve:

1. usvajanje znanja i vještina koje čine obilježje struke, tj. stjecanje sposobnosti za obavljanje poslova u okviru struke,

2. usvajanje znanstvenih činjenica i metoda koje omogućuju unapređivanje rada u okviru struke i koje čine osnovu za znanstveni rad na znanstvenim disciplinama na koje se struka oslanja,

3. upoznavanje i usvajanje elemenata onih struka kojima se moraju pružati usluge i s kojima treba surađivati u rješavanju konkretnih problema,

4. upoznavanje elemenata drugih znanstvenih disciplina koje utječu na razvoj struke,

Studij VI<sub>1</sub>, kao što je poznato, traje 2 godine i on bi trebao biti usmjeren na otvaranje ciljeva navedenih pod 1. i 3, a studij VII<sub>1</sub> koji traje četiri i više godina trebao bi ostvarivati sve navedene ciljeve.

Ovi su ciljevi tako općeniti da oni mogu vrijediti gotovo za sve struke i studij na gotovo svim fakultetima.

Stupanj VII<sub>2</sub> predstavlja postdiplomski studij i takvog studija ima prema postojećem zakonu tri tipa:

- studij za specijalizaciju
- studij za znanstveno usavršavanje
- studij za umjetničko usavršavanje.

Što se tiče postdiplomskog studija, koji bi trebao biti orijentiran ne strukom nego znanstvenom disciplinom, odnosno umjetničkim pravcem, ne mogu se postaviti općevažeći ciljevi, kao što je to slučaj s dodiplomskim studijem jer svaka znanstvena disciplina ima svoje posebnosti i svoje posebne ciljeve. Najviši stupanj obrazovanja kod nas čini stupanj VIII, doktorati koji trebaju prikazati dostignuća znanstvenoistraživačkog rada, tj. doprinos kandidata određenoj znanstvenoh disciplini. Ni za doktorate, kao ni za postdiplomske studije ne mogu se postaviti općevažeći ciljevi i kriteriji zbog posebnosti znanstvenih disciplina na koje se oni odnose.

## 4. NEKE ZNAČAJKE INFORMATIČKOG OBRAZOVANJA.

### 4.1. Dodiplomski studij

Već smo ranije spomenuli da dodiplomski studij, pa tako i informatički dodiplomski studij mora biti orijentiran strukom, tj. mora ostvarivati četiri ranije navedena cilja u okviru informatičke struke i informacijske znanosti. Budući da i na drugim fakultetima, koji nisu informatički, postoje informatička usmjerenja, postavlja se pitanja kakva je razlika između tih tzv. općih informatičara i tzv. stručnih informatičara, tj. stručnjaka iz drugih neinformatičkih fakulteta sa završenim informatičkim usmjerenjem.

Osnovna razlika trebala bi biti u slijedećem: stručna informatika treba biti orijentirana na korištenje gotovih informatičkih alata i specijaliziranih uređaja za potrebe određene struke.

Tako bi, na primjer, ekonomisti trebali poznavati informatičke alate koji su bitni za ekonomiju, obračun poslovanja, kalkulacije, poslove naplatne službe itd. Inženjeri strojarstva jezike i alate za razne proračune, planiranje i terminiranje proizvodnje itd.

Informatičari bi, nasuprot tome, trebali biti orijentirani na kreaciju i proizvodnju informatičkih alata, odnosno na održavanje i usavršavanje informatičkih alata.

Naravno da preko navedenog opsega poznavanja informatike pojedini zainteresirani pojedinci mogu ići i dalje i prekoračiti opseg svoje struke te se posvetiti usavršavanju informatičkih alata i istraživanju na području informacijske znanosti, ali to ne bi trebalo biti pravilo, nego izuzetak, i taj opseg stručna informatika ne bi trebala sadržavati. Isto tako orijentirana izobrazba (u smislu informacijske znanosti) u okviru pojedinih struka nije ni potrebna. Takva izobrazba nužno bi išla na uštrb osnovne izobrazbe iz struke.

Da navedemo primjer. Jedan liječnik treba od informatičkih alata i uređaja poznavati one koji mu mogu pomoći u liječenju i medicinskom istraživanju. On isto tako mora steći i neko tehničko znanje i vještinu u rukovanju sve složenijim tehničkim uređajima i instrumentima. Prema tome, ako bi se izobražavao još i kao informatičar i tehničar, ne bi imao mogućnosti da se dobro izobrazbi kao medicinar.

Druga je stvar da netko, tko je završio školovanje u jednoj struci pokazuje veliko zanimanje i sposobnost za neku drugu struku, i želi i u toj struci steći priznatu kvalifikaciju

ili znanstveni stupanj. Jedina mogućnost da to sada u okviru postojećih zakonskih propisa postigne je studij čitavog dodiplomskog studija uz eventualno priznanje nekih ispita iz prethodnog studija. To za takvog pojedinca predstavlja velik gubitak vremena i učenje nečeg što ga možda ni ne zanima niti mu treba.

Prema tome, rješenje za takve slučajeve bilo bi ozakonjenje tzv. dodatnog studija. Takav dodatni studij sastojao bi se u tome da kandidat iz nastavnog plana određenog fakulteta odabire stanoviti barem minimalni broj predmeta za okje je zainteresiran, a koje bi trebao položiti i izraditi diplomski rad iz područja tog dodatnog studija. Takva diploma mogla bi nositi naziv dodatne ili specijalističke diplome, s naznakom užeg područja dodatne struke, npr. liječnik-informatičar, liječnik-konstruktor nožnih proteza itd.

Kao što smo već spomenuli, dodiplomski studij informatičara mora biti orijentiran na struku, i to se mora osigurati pomoću odgovarajućeg nastavnog plana i programa. Prema tome, nastavni plan mora biti postavljen tako da se osigura ostvarenje četiriju navedenih ciljeva u okviru struke. Analiza postojećeg nastavnog plana prelazila bi okvire ovog članka, pa ćemo se s par riječi osvrnuti na jedan važan element dodiplomskog studija, a to je diplomski rad.

Diplomski rad na dodiplomskom studiju mora biti dokaz da je student usvojio planom i programom predviđeno znanje i vještinu i da to znanje i vještinu zna primijeniti u obavljanju konkretnog posla ili u rješavanju konkretnog problema. Da bi informatičar naučio primijeniti stečeno informatičko znanje, nastavni plan treba sadržavati praksom orijentirane predmete i tome trebaju služiti i izborni predmeti. Prema tome, pravilo bi trebalo biti da se diplomski rad radi iz nekog praksom orijentiranog ili izbornog predmeta, a iz teoretskih predmeta samo u onim iznimnim slučajevima teoretski vrlo nadarenih studenata i to samo iz predmeta koji se odnose na informacijsku znanost.

Praksa, koja je još na žalost uobičajena, a potječe iz prošlog režima da student može raditi diplomski rad iz bilo kojeg predmeta, potpuno je štetna jer se na taj način ne ostvaruje osnovna svrha diplomskog rada, a to je da s njim student pokaže da je u stanju primijeniti stečeno znanje<sup>1</sup>.

Na kraju ovog poglavlja da napomenemo da u praksi postoje i stanovite zamjerke u odnosu na znanje stručnjaka informatičara. To su zamjerke da opći informatičar nema dovoljno znanja iz pojedine struke i zato ne može projektirati informatičku podršku u rješavanju određenih problema. Npr. informatičar ne poznaje novi način obračuna proizvodnje, pa naravno ne može ni napraviti odgovarajući alat program itd. Međutim, problem

---

1 Pravilo da student može pisati diplomski rad iz svakog nastavnog predmeta osim tjelesnog odgoja ostatak je načina mišljenja u prošlom režimu. Osnova toga je bila da svi nastavnici imaju prividno jednake mogućnosti u nagrađivanju jer se nagrađivalo po satu i komadu. To što se nakim diplomskim radovima nije dokazivalo poznavanje struke, bivše vlastodršce nije mnogo uzbuđivalo

nije u tome što informatičar ne poznaje dobro novi način obračuna, on to i ne treba poznavati, već je problem u tome što on, a i onaj kome taj proračun treba, ne poznaje dobro taj nov način proračuna pa ga nije u stanju logično objasniti, a bez tog logičkog objašnjenja nijedan informatičar ne može stvoriti informatičku podršku.

Trebalo bi svakome biti jasno da informatika ne može biti zamjena ni za jednu postojeću struku i ona ne može i ne treba rješavati stručne i znanstvene probleme drugih struka, njezin je osnovni zadatak da unaprijedi, olakša i pojednostavi rad drugih struka. Kod toga se ne smije zaboraviti da samo dobri stručnjaci mogu imati koristi od informatike, loši stručnjaci mogu od informatike očekivati više štete od koristi jer će im ona pored ostalog učiniti vidljivim njihove nedostatke.

#### 4.2. Postdiplomski studij

Već smo ranije spomenuli da postdiplomski studij, pa tako i postdiplomski studij iz informacijskih znanosti, mora biti orijentiran znanosti, a ne strukom. U razvoju svakog postdiplomskog studija na bilo kojem znanstvenom području mogu se uočiti dvije bitne značajke koje čine razliku u njegovom pristupu i orijentaciji. Tako se razlikuju postdiplomski studiji za nove znanstvene discipline od onih koji se odnose na već etablirane tzv. tradicionalne znanstvene discipline.

Prema tome, u razvoju postdiplomskog studija iz informacijskih znanosti moramo razlikovati dvije značajne etape koje se moraju suštinski razlikovati.

Prva etapa čini uvođenje informacijske znanosti koja je počela postdiplomskim studijem pri Referalnom centru u Zagrebu i koja bi trebala sada konačno završiti.

Ova etapa je značajna po tome što su u njoj sudjelovali stručnjaci raznih struka koji su imali sklonosti i sposobnosti da tu znanstvenu disciplinu prihvate i da dalje rade na njenom znanstvenom usavršavanju i društvenom etabliranju. U njoj su nužno morali sudjelovati stručnjaci raznih struka jer školovanih informatičara nije bilo. Ta etapa je omogućila da se stvori osnovni znanstveni potencijal na području informacijskih znanosti i etabliranje i zakonsko priznavanje informacijskih znanosti kao posebnog znanstvenog područja. No uz te nesumnjivo velike uspjehe bilo je i pogrešaka i promašaja koje u budućnosti treba izbjeći, a to znači da postdiplomski studij treba razviti u drugu etapu, etapu znanstvene zrelosti u smislu etablirane tradicionalne znanstvene discipline.

To znači da osnovni cilj postdiplomskog studija iz informacijskih znanosti treba biti stvaranje znanstvenog instrumentarija za razvoj znanstvene discipline, tj. nešto što bi trebalo nazvati znanstvenom specijalizacijom na području informacijskih znanosti. On bi trebao biti isključivo namijenjen školovanim informatičarima i trebao sadržavati ona područja koja su nova, tj. ona koja se još ne predaju u normalnom informatičkom studiju. Dakle, nikakvi općeobrazovni informatički predmeti nego isključivo predmeti posebnog informatičkog sadržaja. Ovakva orijentacija postdiplomskog studija treba doći do punog izražaja u magistarskim radovima. To znači da bi magistarski rad trebao sadržavati vrlo detaljan prikaz i analizu neke informatičke metode ili neke teoretske postavke iz informacijskih znanosti. Eventualnu primjenu te metode u nekom drugom području trebalo bi



svesti samo na to da se jasno pokaže kako se ta metoda primjenjuje i koje su njezine informatičke značajke bez ikakvog zaključka i konstatacije u vezi s tom strukom na čijem primjeru je prikazana. Da li je ono što je prikazano dobro ili nije za tu drugu struku, to je problem te druge struke a ne informatike. Za informatiku je važno da se ta metoda može koristiti za rješavanje informatičkih problema.

To konkretno znači da više magistarskih tema iz jednog područja, kao što je npr. "Izgradnja informacijskog sistema za neko turističko područje" ne bi smjelo postojati. Takva tema može biti magistarski rad iz područja ekonomije, a ne informacijskih znanosti, odnosno ona bi mogla biti predmet diplomskog rada informatičara, i to samo onda ako je on apsolvirao izborni predmet Informacijski sistemi u turizmu.

Tema magistarskog rada na području informacijskih znanosti može biti prikaz neke informacijske metode, programskog jezika, prikaz i analiza nekog informatičkog alata i slično. Tako bi mogla npr. biti tema: Analiza HIPO metode ilustrirano primjerima iz turizma.

Ako se na tome ne bude inzistiralo, doći će do produkcije tzv. hibridnih znanstvenika koji će sve više poprimati značajke šarlatana, koji su o svemu nešto čuli, ali ništa ne znaju istražiti i postaviti temeljito.

Vaija postići pravu svrhu postdiplomskog studija, a ta je da se usavršava pojedinac, ali isto tako osigurava priliv i provjera novog znanja za razvoj znanosti i struke i usavršavanje nastavnog procesa za obrazovanje informatičare.

### 4.3. Doktorati

Ono, što smo rekli da treba vrijediti za postdiplomski studij, u još većoj mjeri treba vrijediti za doktorate, s tom razlikom da postdiplomac ne mora dati nikakav znanstveni doprinos u smislu neke nove znanstvene postavke ili otkrića, nego samo mora temeljito izučiti i prikazati neku postavku ili znanstvenu metodu koja se ne izučava na dodiplomskom studiju.

Doktorand mora dati svoj znanstveni doprinos na području informacijske znanosti, a ne na nekom drugom znanstvenom području. To znači da doktoratom kandidat treba dokazati da vrlo dobro poznaje način i metode istraživanja na području informacijskih znanosti, da vrlo dobro zna razlikovati područje informacijskih znanosti od drugih područja i da je u stanju otkriti nešto novo što može utjecati na razvoj informacijske znanosti.

Prema tome, doktorat bi trebao sadržavati ili neku novu tvrdnju ili tezu ili neku novu varijantu neke informacijske metode, naravno detaljno objašnjenu.

Samo na taj način naši doktorati moći će doprinijeti razvoju informacijske znanosti, ne samo kod nas nego i u svijetu.

Ne bi smo biti više cilj doktorata da prikuplja razne znanstvenike na području informacijskih znanosti, što je bio ranije opravdan cilj, već mora biti cilj stvaranje novog fonda znanja na području informacijskih znanosti.

## 5. ZAKLJUČAK

U članku smo pokušali obrazložiti neke osnovne postavke u vezi s daljnjim razvojem nastavnog i istraživačkog procesa na području informatičke struke i informacijske znanosti, i to:

1. Uloga Fakulteta organizacije i informatike u Hrvatskoj je velika u vezi s razvojem struke i znanosti, a da bi Fakultet tu ulogu mogao dobro vršiti, mora postaviti jasne ciljeve i kriterije za obrazovni znanstveni proces.

2. Treba bitno razlikovati struku i znanost; ciljevi moraju biti različiti i njima treba prilagoditi procese.

3. Da bi se posebno sposobnima i zainteresiranima omogućilo stjecanje stručne kvalifikacije iz druge struke, trebalo bi uvesti tzv. dopunski studij. Postdiplomski studij ne bi smio biti u funkciji dopunskog studija.

4. Posebnu pažnju treba posvetiti izboru tema magistarskih i doktorskih radova. Moraju se postaviti jasni kriteriji što može biti tema tih radova, a što ne smije biti.

## LITERATURA

1. D. Radošević: *Znanost i struka*, članak, Sveučilišni vjesnik, br. 519.-521., Zagreb 1988.
2. Dr. Radošević: *Informatic and the role of Faculty of organization and informatics in its development*.