

**ИНТЕГРИСАНИ ИНФОРМАЦИОНИ СИСТЕМИ  
ПРЕДУЗЕЋА**

**Enterprise Resource Planning Systems**  
(ERP системи)

Предмет: Рачуноводствени информациони системи

## 56. ПОЈАМ И СУШТИНА ИНТЕГРИСАНИХ ИНФОРМАЦИОНИХ СИСТЕМА (ЕРП-а)

Основе данашњих модерних информационих система могу се пронаћи у далекој прошлости. Иако би поређење, у квалитативном, квантитативном, али и у сваком другом смислу, било готово немогуће, у основи свих ових система се налази генерисање потребних, релевантних, поузданих и правовремених информација. Генерисање и дистрибуција информација унутар информационог система, независно од његове технолошке основе, у суштини подразумева прикупљање података из различитих извора ради уношења у систем, разврставање, евидентирање, калкулацију и остале поступке обраде података ради њихове трансформације у погодан облик за употребу, као и дистрибуцију и презентовање информација корисницима. Суштина овог процеса садржана је и у тзв. **пословним информационим или интегрисаним информационим системима** (у даљем тексту ERP<sup>1</sup> системи – *Enterprise Resource Planning Systems*).

Овај софтвер за планирање ресурса предузећа, настао је као одговор на стално растуће информационе потребе менаџмента, у условима глобализације тржишта, интернационализације пословања, интензивног развоја савремених производних и комуникационих технологија. Акроним **ERP** не треба да уноси дилему у схватање суштине интегрисаних информационих система иако може указати на „планирање“ и „ресурсе“ и тиме навести на погрешне закључке. Прави фокус и амбиција ERP система је интегрисање свих одељења и свих функција предузећа у један систем, који може опслужити специфичне потребе различитих корисника.

Насупрот традиционалним вишеструким информационим системима, које карактеришу релативно аутономна, изолована и неинтегрисана пословна подручја (финансија, рачуноводства, маркетинга, логистике, људских ресурса, производње и др.) и засебне базе података, интегрисане информационе системе чине интегрисани, тј. повезани модули који подржавају све или већину пословних процеса у предузећу. Реч је о интегрисаним пословним апликацијама за подршку пословању, које се користе у различитим деловима предузећа и код којих се сви подаци чувају у једној бази података, чиме омогућавају предузећима ефикасну контролу основних пословних функција, али и планирање стратешких акција.<sup>2</sup> Постојање оперативне базе података заједничке за све апликације и складишта података које обухвата све пословне функције у предузећу, обезбеђује потпуне и интегрисане податке и даје снажну подршку процесу одлучивања.

Деведесетих година 20. века долази до појаве интегрисаних информационих система, а почетак 21. века карактерише развој електронског и интернет пословања.

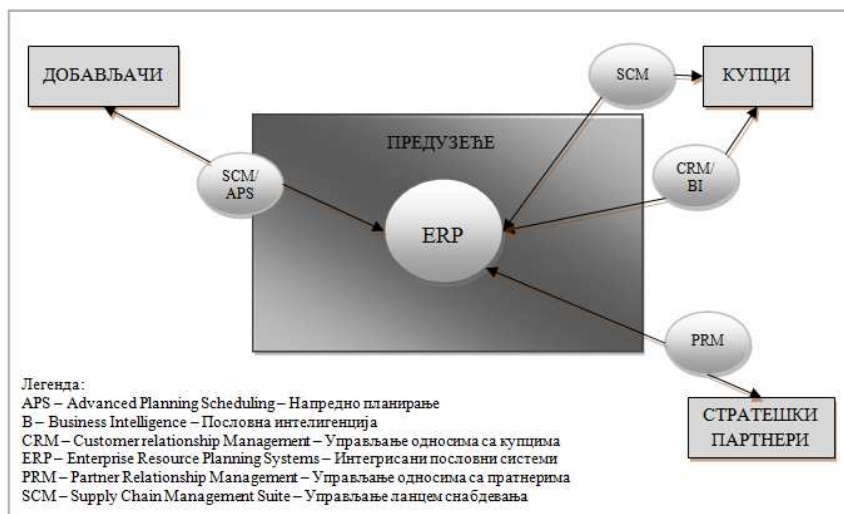
---

<sup>1</sup> Термин ERP прво је почела да користи Gartner група 90-их година 20. века, након чега је његова употреба постала распрострањена у теорији и пракси. Gartner група дефинише ERP системе као пословну стратегију и портфолио специфичних пословних решења који креирају вредност за купце и акционаре унапређујући сарадњу унутар и између предузећа на нивоу операционих и финансијских процеса.

<sup>2</sup> Koch, C. (2007), „An Introduction to ERP“, Преузето са сајта: [http://escc.Army.mil/doc/ERP/ERP\\_white\\_papers/ABC-An\\_Introduction\\_to\\_ERP.pdf](http://escc.Army.mil/doc/ERP/ERP_white_papers/ABC-An_Introduction_to_ERP.pdf), дана 12.10.2009. године.

Отуда се у литератури и говори о ERP II системима (Слика I/1), унапређеним у односу на традиционалне ERP системе, .e-business пословањем и другим *front-office* могућностима. Ови системи се повезују са добављачима и купцима кроз апликације за управљање ланцем снабдевања (*Supply Chain Management - SCM*), чиме се ланац снабдевања једног повезује са ланцем снабдевања других предузећа (купаца или добављача).

Слика I/1. ERP II систем



Извор: Bagranoff, N.A., Simkin, M.G., Norman, C.S. (2005), *Core Concept of Accounting Information Systems*, John Wiley & Sons, Inc., New York, p. 252.

Стичући увид у податке купаца о стању залиха, добављачи обезбеђују брзо и ефикасно управљање сопственим пословањем. Томе доприносе и апликације за напредно планирање и распоређивање (*Advanced Planning and Scheduling - APS*), омогућавајући усклађивање свих потребних фаза у производном циклусу. Спровођење стратегије оријентисаности на купце, могуће је захваљујући апликацијама за управљање односима са купцима (*Customer Relationship Management - CRM*), које обезбеђују, на бази повезаности са продајом или маркетингом, информације о потребама, навикама и жељама купаца. Јачању информационах извора доприносе и апликације које користе решења за пословну интелигенцију (*Business Intelligence - BI*), а за повезивање предузећа са стратешким партнерима користе се апликације за управљање односима са партнерима (*Partner Relationship Management - PRM*), чиме се омогућава боља и квалитетнија комуникација са пословним партнерима, посебно у делу креирања информација у реалном времену.

На који начин ERP софтвер<sup>3</sup> превазилази једноставније али и неефикасније изоловане системе и слабости неинтегрисаних података, може се најбоље сагледати на примеру **тока поруџбине од купаца**, као типичне и врло честе трансакције у пословању предузећа. У традиционалним системима од тренутка пласирања

<sup>3</sup> Традиционални ERP систем сматра се „back-office-ом“. Према: Bagranoff, et.al. (2005), op.cit., p. 251.

поруџбине од купаца до тренутка њене реализације пролази дужи или краћи временски период, ходограма те поруџбине кроз различита одељења предузећа, ради њене обраде. Обрада која подразумева уношење података у вези са том трансакцијом у различите аутономне апликативне софтвере, доводи до појаве грешака, губљења и одлагања поруџбина на неадекватним местима, спорости процеса и немогућности сагледавања у сваком тренутку статуса наведене поруџбине, тј. фазе њене реализације. ERP софтвер обезбеђује све неопходне информације потребне за комплетирање поруџбине, од кредитног рејтинга купаца, дотадашњег ходограма у модулу финансијско књиговодство, нивоа залиха у модулу складиште, до плана отпреме у модулу логистика, односно могућност да различита лица виде исте информације у реалном времену и да могу да их ажурирају. Када једно одељење заврши свој део посла, софтвер аутоматски обезбеђује пренос поруџбине до следећег одељења, тако да се процес реализације одвија изузетно брзо и у сваком тренутку је могуће сазнати у којој је фази процес обраде. Најзначајнија предност интегрисаног система је у томе што обезбеђује аутоматски пријем и софтверску мапу за аутоматизовање различитих корака на путу реализације поруџбине. Њихово достизање могуће је захваљујући вредним **ресурсима** који се налазе у основи интегрисаних информационих система, као пословно управљачких система. То су:

- *људски ресурси*, укључујући кориснике, креаторе и дизајнере, тј. све оне који учествују у одржавању и руковању информационим системом,
- *хардверски ресурси*, као саставни физички део информационог система, који обухватају све типове машина, компјутере, модеме, рутере и др.,
- *софтверски ресурси*, који се односе на нематеријални део информационог система и састоје од различитих програмских решења, али обухватају и бројна упутства, приручнике и материјале, односно инструктивну подршку испоручиоца софтвера,<sup>4</sup>
- *комуникациони ресурси*, који представљају комуникационе и мрежне везе путем којих се сви елементи повезују у јединствену целину,
- *ресурси података*, сачињени од свих података којима предузеће има приступ и који укључују базе података, фајлове, фолдере и др. и
- *организациони ресурси*, које чини низ организационих поступака и метода повезивања и организовања свих елемената у једну целину.<sup>5</sup>

## 57. КАРАКТЕРИСТИКЕ ИНТЕГРИСАНИХ ИНФОРМАЦИОНИХ СИСТЕМА

Развој информационих технологија у правцу проналажења начина за повезивање персоналних рачунара у веће системе, посебно на основама клијент-сервер архитектуре, која је отворила пут развоју интегрисаних информационих система,

<sup>4</sup> Малинић, С. (2009), *Организација рачуноводства*, Економски факултет, Крагујевац, стр. 240.

<sup>5</sup> Детаљније погледати: Зензеровић, Р. (2007), *Рачуноводствени информацијски системи*, Свеучилиште Јурја Добриле у Пули, Одјел за економију и туризма „Др Мијо Мирковић“, Пула, стр. 19.

карактерише савремену еру умреженог рачунарства. Кључни софтверски елементи клијент-сервер конфигурације су мрежни софтвер и систем за управљање базама података, смештени на серверима. Они својим техничким карактеристикама и перформансама обезбеђују као провајдери услуга, да корисници (клијенти) у мрежном амбијенту, приступају и користе податке и информације из наведених база података.<sup>6</sup> Већина ERP система базирана је на клијент-сервер архитектури, те су елементи ERP интеграције: база података, софтверске апликације, кориснички интерфејс, алати и пословни процеси.<sup>7</sup> Специфичност структуре, директно детерминише успешност процеса имплементације система, која захтева адекватан стратешки, тактички и оперативни приступ планирању свих сегмената информационог система, хардвера, софтвера и људи.

Сагледавање суштине, функционисања и карактеристика интегрисаних информационог система<sup>8</sup>, могуће је на бази поређења информационог система, пре и после појаве интегрисаних информационог система (Табела I/1). Најзначајније опште карактеристике интегрисаних информационог система су:

- *флексибилност и адаптивност* (могуће га је прилагодити реалним и специфичним потребама одређеног предузећа),
- *независност и свеобухватност* (обухвата све или већину пословних процеса),
- *модуларност и отвореност* (његова структура је сачињена од модула, намењених одређеним пословним функцијама, који се путем доступних интерфејса могу повезати са другим модулима или различитим интерним и екстерним софтверским компонентама),
- *доступност* (систем није ограничен формалним границама пословног система и може бити доступан његовим удаљеним организационим јединицама) и
- *могућност симулације реалних пословних околности* (поседује могућност предвиђања понашања система применом симулационог сценарија а за сврхе доношења важних пословних одлука).

Може се закључити да пројектовање, израда и имплементација апликација интегрисаних информационог система омогућава уношење података у систем на местима настанка или најближим местима настанка догађаја, вишекориснички начин рада, електронско пословање и комуникацију путем интернета, обликовање ad-hoc извештаја за различите потребе, минималну функционалност са три главна функционална модула (рачуноводство и финансије, управљање основним средствима, управљање набавком и продајом), развој функција специфичних за одређене индустрије и др.

<sup>6</sup> Малинић (2009), оп.цит., стр. 272.

<sup>7</sup> Тумбас, П. (2008), „ERP sistemi“, Преузето са сајта: [www.eccf.su.ac.yu./download/elektronsko\\_ugravljajanje\\_odnosima\\_sa\\_kupcima/01-12-08\\_p1-erp.pdf](http://www.eccf.su.ac.yu./download/elektronsko_ugravljajanje_odnosima_sa_kupcima/01-12-08_p1-erp.pdf) дана 10.11.2009. године.

<sup>8</sup> ERP тржиште је тренутно једно од најбрже растућих тржишта у софтверској индустрији. Најзаступљенији ERP системи тренутно су: SAP (BusinessOne, Aio, R/3), Oracle Applications (People Soft), Microsoft Dynamics (NAV, AX, GP, SL), Baan, HansaWorld, Datalab Pantheon и др.

Табела I/1. Преглед основних карактеристика информационих система, пре и после појаве ERP система

	Стање пре интегрисаних информационих система	Стање после увођења интегрисаних информационих система
Информациони системи (ИС)	Иzolовани	Интегрисани
Архитектура ИС	Монолитна	Вишеслојна
Координација	Слаба координација између пословних функција	Висок ниво координације
Базе података	Неинтегрисани подаци са различитим значењима	Конзистентна дефиниција високо интегрисаних податка
Интерфејс	Отежано управљање интерфејсима између система	Заједнички интерфејси
Информација	Неконзистентне информације	Благовремене, тачне и конзистентне информације у реалном времену
Одржавање	Појединачно одржавање са високим трошковима	Униформно одржавање
Софтвер	Различити и бројни софтверски пакети	Јединствени софтверски пакет
Процеси	Некомпатибилни процеси	Компатибилни пословни процеси засновани на моделу информација

## МОТИВИ ИМПЛЕМЕНТАЦИЈЕ ИНТЕГРИСАНИХ ИНФОРМАЦИОНИХ СИСТЕМА

Прихватање ERP система, који подразумевају заокрет у начину пословања и функционисања, промену пословне филозофије и пословне културе, односно прекретницу у пословању предузећа, мотивисано је следећим кључним **разлозима**:

- *Интегрисање финансијских информација.* У условима примене аутономних софтверских апликација различите функције у предузећу имају сопствене базе података и информација о пословним трансакцијама, резултатима пословања и сопственом доприносу укупним перформансама предузећа. ERP системи креирају јединствену верзију истине о перформансама предузећа и доприносу појединих сегмената резултатима предузећа.
- *Интегрисање информација из односа са купцима, посебно у вези са поруџбинама купаца.* ERP системи представљају виртуелни свет реалног функционисања предузећа и омогућавају континуирано праћење у реалном времену поруџбина од купаца, од тренутка њиховог пријема у продајном одељењу (функцији), до отпреме робе и слања фактуре од стране финансијског одељења (функције).
- *Стандардизовање и интегрисање информација из домена управљања људским ресурсима.* У сложеним и диверзификованим предузећима са великим бројем запослених, интегрисани информациони системи омогућавају

једнообразно праћење свих ангажованих радника од регрутације, планирања личног развоја, организационог управљања до управљања компензацијама, обрачуна зарада и путних трошкова.

- *Стандардизовање и убрзавање производних процеса.* Ефикаснијим креирањем базичних података о производњи и технологији, поузданијим планирањем производње и капацитета, олакшава се праћење трошкова и спровођење контроле квалитета, штеди се време и новац и повећава продуктивност.
- *Редуковање залиха.* Постојање јединствене базе података са информацијама из домена набавке, производње и складишта, омогућава ефикасно управљање залихама материјала, сировина и недовршених производа, готових производа и робе (долази до смањења залиха чак и до 20%), што за резултат има ниже трошкове и уштеде у трошковима складиштења.<sup>9</sup>

На Слици 1/2 представљени су мотиви прихватања и имплементирања интегрисаних информационих система по нивоима управљања.

Слика 1/2. Мотиви прихватања и имплементирања интегрисаних информационих система



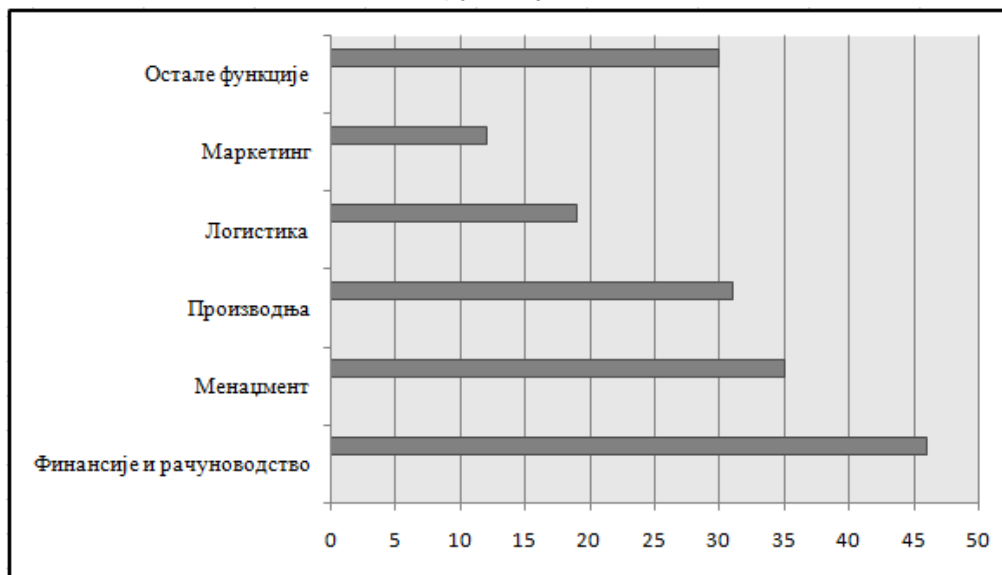
Извор: Урађено по узору на: Вујошевић, М. (2009), „Планирање ресурса предузећа“, Преузето са сајта: <http://internet.fon.bg.ac.yu/download/upls/9/presentERP.pdf>, дана 01.11.2009. године.

Према истраживањима<sup>10</sup> око 30% предузећа која се одреде за имплементацију интегрисаних информационих система то чини из разлога техничке природе, док око 40% предузећа могућност остварења стратешких циљева наводи као примарни мотив. Из угла посматрања интереса појединих пословних функција (служби, одељења) за увођење ERP система, који их интегрише у јединствену пословну целину, у већини случајева функција финансија и рачуноводства даје највећи подстицај имплементацији (Слика 1/3).

<sup>9</sup> Koch (2007), op.cit.

<sup>10</sup> Hyvonen, T. (2003), „Management accounting and information systems: ERP versus Bob“, *European Accounting Review* 12:1, pp. 155-173.

Слика 1/3. Преглед иницијатора увођења ЕРП система по пословним функцијама



Извор: Детаљније погледати: Нувонен (2003), *op.cit.*, p. 163.

Постојање мотива и спремности за увођење интегрисаних информационих система у предузеће, уз најчешће неопходну реорганизацију и реинжењеринг пословних процеса, је само први корак комплексног, дугорочног и неизвесног процеса имплементације. Успешна реализација имплементационог процеса захтева израду адекватних планова на свим нивоима управљања, избор пројектног тима, дефинисање циљева и адекватне стратегије имплементације, односно систематски приступ процесу развоја ЕРП система.

## 58. ИМПЛЕМЕНТАЦИЈА ИНТЕГРИСАНИХ ИНФОРМАЦИОНИХ СИСТЕМА

Традиционални начин развоја информационих система укључује модуларни приступ чија је суштина декомпозиција информационог система на делове, подсистеме или информационе модуле, који покривају поједина функционална подручја предузећа. У другој фази приступа се постепеној примени информационих технологија у тако идентификованим сегментима и аутоматизацији њихових процеса. Овај приступ развоју неуниформних и често некомпатибилних, аутономних система, подразумева да апликације појединих функција обрађују процесе независно, унутар функција и третирају исте одвојено као посебне активности. Иако омогућавају обраду, презентовање и чување података, наведене апликације не обезбеђују праву, суштинску интегрисаност пословног процеса и не представљају ништа друго, до аутоматизоване алате за обраду података одређеног пословног процеса.<sup>11</sup>

ЕРП филозофија развоја информационих система превазилази овај проблем третирањем трансакција као свеобухватног, интегрисаног и целовитог скупа, као

<sup>11</sup> Тумабас, П. (2002), „Управљање пројектом развоја ЕРП система“, *Анали Економског факултета у Суботици* 8, Економски факултет Суботица, стр. 191-201.

одраза активности повезаних функција односно целине пословног процеса предузећа. Иако понуђачи ERP софтвера, из конкурентских разлога, често истичу да време неопходно за имплементацију система износи од три до шест месеци, предузећа која се упуштају у пројекат треба да буду спремна на дуготрајни процес који може трајати од једне до чак три године. Трајање процеса увођења може бити различито и условљено је великим бројем фактора, а најчешће истицан је изабрана стратегија имплементације. Један од могућих приступа, подразумева постојање три различите **стратегије** имплементације, и то:

- „*Big Bang*“ стратегија. Најамбициознији и најтежи приступ имплементацији, који је доминирао у раним ERP пројектима деведесетих година 20. века, подразумева одбацивање одмах и одједном свих ранијих система и прелазак читаве компаније на нов систем.
- *Франшизинг* стратегија. Представља најчешћи и често најдуготрајнији приступ имплементацији, у великим и диверзификованим предузећима која немају много заједничких процеса између пословних јединица. Независни ERP системи по пословним јединицама се повезују само ради дељења информација у циљу стицања слике о целини процеса и перформансама предузећа.
- „*Slam dunk*“ стратегија. Фокусирана је на неколико кључних процеса и подразумева да ERP диктира њихов дизајн. Намењена је углавном мањим предузећима која желе брзо да примене нови систем, избегавањем комплексних и скувих процеса реинжењеринга, у корист „вештачких процеса“ ERP система.<sup>12</sup>

Кључ успеха сложеног процеса имплементације интегрисаних информационих система, који захтева висок ниво планирања и координације, је систематичан и конзистентан фазни приступ уз уважавање критичних фактора имплементације. Иако релевантна литература познаје више различитих приступа процесу развоја интегрисаних информационих система, један синтетизовани приступ обухвата следеће фазе: планирање, анализа, пројектовање и дизајн, имплементација и тестирање, оживљавање, подршка и одржавање.

### **Планирање**

Планирање започиње проценом потреба за увођењем интегрисаних информационих система. Ова припремна фаза подразумева дефинисање ресурса потребних за реализацију имплементације у оквиру планираног времена и буџета, одређивање пројектног тима и разматрање потребе за евентуалним ангажовањем консултаната. Неки приступи развоју информационих система овом фазом обухватају и прелиминарни тренинг тима и формално стартовање пројекта.

### **Анализа**

Потпуно коришћење свих предности интегрисаних информационих система могуће је само уколико предузеће максимално усклади своје пословање са ERP филозофијом

---

<sup>12</sup> Koch (2007), op.cit.

пословања. Отуда, активност анализе подразумева разматрање и одређивање пословних процеса који ће бити подржани ERP пакетом, као и избор система који највише одговара организационим циљевима и стратегији пословања. Могући су различити приступи реализацији ове фазе. Један подразумева да се најпре изабере конкретни софтвер, па да се затим ангажују консултантима чија је улога у овој фази веома значајна, док други полази од избора екстерних консултаната који ће на бази „снимања“ предузећа дати предлог адекватног софтвера. И док се у првом читав процес одвија унутар предузећа („*in-house*“), у другом одговорност за тако важну одлуку имају искључиво консултантима.

### **Пројектовање и детаљни дизајн**

Најчешћи разлог одустајања од пројеката имплементације интегрисаних информационих система је неподударност софтвера и базичних пословних процеса предузећа. У таквој ситуацији предузећа се налазе пред дилемом да ли прилагодити програме постојећим пословним процесима или пословне процесе прилагодити новом пословном програму<sup>13</sup>. Одлука за промену сопствених пословних процеса, значи корените и дубоке промене у дуго постојећем начину пословања, што може обезбедити значајну конкурентску предност, али за шта се мали број предузећа одлучује.<sup>14</sup> Друга опција подразумева прилагођавање софтвера процесу, што додатно успорава иначе дуготрајан процес имплементације, ствара опасност од појаве тешкоћа и грешака у функционисању система и уопште отежава читав процес. Иако ће се свако предузеће, према сопственим потребама, могућностима и циљевима, определити за једну од наведених опција, врло често се истиче да ће потпуни ефекти увођења и примене интегрисаних информационих система бити остварени само спровођењем радикалног процеса редизајнирања пословних процеса.

Имплементирани интегрисани информациони системи, нису сами себи циљ и неће омогућити остварење постављених циљева предузећа уколико се, не само измене и унапреде пословни процеси, већ и уколико се не измени начин на који људи, корисници софтвера обављају своје задатке. Замена постојећег информационог система познатог свим запосленима, новим савременијим системом, донеће успоравање функционисања читавог предузећа услед отпора променама и незнања. Из тог разлога, инсталирање и употреба интегрисаних информационих система, захтева суштинску промену начина рада запослених, кроз систематски приступ елиминисању отпора према променама и иницијалну и континуирану едукацију свих запослених. Обучавање подразумева пожељне функционалне промене у

---

<sup>13</sup> Одређена предузећа се одлучују за задржавање постојећег информационог система уз додавање појединих ERP модула, што осим нижих трошкова и мањих потреса у предузећу, не обезбеђује значајне предности. Највећа слабост овог решења је немогућност коришћења свих предности потпуно интегрисаног информационог система.

<sup>14</sup> Тумабас (2002), оп.цит. стр. 191-201.

вештинама, знањима, ставовима, социјалном и радном понашању, ради лакшег остваривања циљева предузећа.

### ***Имплементација и тестирање***

Након успешног обављања свих претходних фаза приступа се непосредној имплементацији новог система. Ова фаза захтева поновно разматрање појединих аспекта конфигурисања система од стране пројектног тима и обухвата миграцију података од старог на нови систем, изградњу интерфејса и неопходна додатна тестирања. Конверзија података од старог ка новом систему може бити *директна* (потпуна замена старог новим, на тачно одређени дан), *паралелна* (уз фокус на висок ниво сигурности и заштите при конверзији података), *модуларна* (сукцесивна замена старог система по модулима) и *фазна* (постепена замена старог система по унапред одређеном плану). Пре пуштања система у употребу, неопходно је спровести тестирање и вредновање у циљу отклањања евентуалних недостатака и осигурања додатне поузданости система, односно утврдити у којој мери програм задовољава захтеве корисника. Евентуално настали проблеми током тестирања, захтевају брзо проналажење решења и поновно тестирање, ради потврде успешности спроведених корекција.

### ***Оживљавање, подршка и одржавање***

Последња фаза ERP имплементације, која подразумева апсолутну спремност предузећа, система и људи за рад, реализује се кроз два корака, и то: активирање система и прелазак са старих на нове апликације. Пракса пројектних тимова ангажованих на имплементацији великих ERP пројеката је показала да је ову фазу најбоље спровести током викенда, празника или у време годишњих одмора, у условима смањеног обима пословања. Оваква стратегија је корисна, јер пројектни тим има одређени број дана на располагању за неометано праћење рада система, како би осигурао правилан рад система под пуним оптерећењем у наредном периоду.<sup>15</sup>

Пројектом развоја информационог система треба управљати на бази научно заснованог и у пракси ефикасно примењеног приступа, којим се уз помоћ одговарајућих техника и метода организације, планирања, вођења и контроле, врши рационално усклађивање свих потребних ресурса и активности, ради реализације пројекта у планираном времену и на најрационалнији начин. Јединственост и сложеност, присуство великог броја активности и учесника, неопходност реализовања постављених задатака и циљева у задатом времену, захтева учествовање компетентних људи и ангажовање адекватних материјалних, односно финансијских ресурса, како би се развио систем који ће задовољити захтеве и потребе корисника.<sup>16</sup> Користи од примене интегрисаних информационих апликација

<sup>15</sup> Тумабас (2002), оп.цит., стр. 191-201.

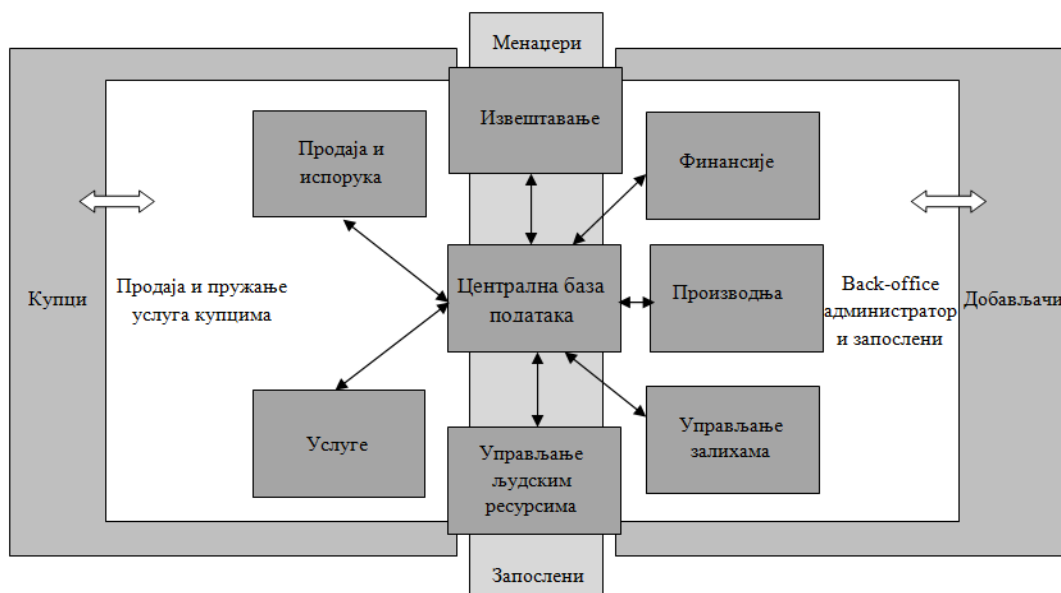
<sup>16</sup> Ђирић, З., Седлак, О. (2003), „Управљање пројектима развоја информационог система“, *Анали Економског факултета у Суботици* 9, Суботица, стр. 177-182.

могу бити изузетно велике, али њихово достизање и остваривање није ослобођено ризика и бројних проблема. *Ризици имплементације: Часопис Рачуноводство*

## 59. ОЦЕНА – ПРЕДНОСТИ И НЕДОСТАЦИ ИНТЕГРИСАНИХ ИНФОРМАЦИОНИХ СИСТЕМА

Резултат савладавања свих баријера и успешног процеса имплементације треба да буде интегрисани информациони систем предузећа (Слика 1/4). ERP систем може да садржи различита функционална подручја, у складу са захтевима предузећа, али најчешће су то: продаја и маркетинг, управљање залихама и производња, финансије, рачуноводство и извештавање, управљање људским ресурсима и др. Приступ њиховом конфигурисању није универзалан, тако да се о њима може говорити као о самосталним или комбинованим модулима. Модул **продаје** омогућава количинско и вредносно планирање продаје, односно управљање контактима и продајом, обраду захтева за понудом, израду и праћење понуде, уговарање продаје, пријем и обраду поруџбина, праћење реализације уговора, проверу кредитног лимита клијента, израду отпремница и фактура и све активности маркетинг логистике. Анализа и сегментирање тржишта, обезбеђење информација о тржишним трендовима и захтевима тржишта, анализа и предвиђање продаје су само неке од информација које софтверска подршка информационог подсистема **маркетинга** обезбеђује. Подсистем за **управљање залихама** обезбеђује податке и информације за потребе управљања залихама свих врста сировина, материјала, полупроизвода, робе, готових производа и оптимизацију процеса набавке.

Слика 1/4. Анатомија интегрисаног информационог система



Извор: Davenport (1998), op.cit., p. 124.

Софтверска подршка модула **производње**, креира планове производње, требају сировине и креира саставницу материјала, распоређује опрему, уређаје и радну

снагу, пројектује производе и услуге и даје налог за производњу жељене количине производа одговарајућег нивоа квалитета у захтевано време. Након реализовања производног процеса, складиштења, припреме транспортних докумената и транспорта, ажурирају се залихе. На крају се ажурирају рачуноводствени подаци, у **модулу финансије и рачуноводство**. Наведени информациони подсистем омогућава потпуну, интегралну аутоматизацију рачуноводствених послова, односно аутоматско вођење главне књиге, аналитичког, робног и погонског књиговодства, аутоматско плаћање и обрачун камата, пореза, зарада и др. Подсистем финансија пружа податке и информације за потребе финансијске анализе, планирања и ефикасног управљања финансијским средствима, конторле прилива и одлива, управљања новчаним токовима, планирања и праћења ликвидности и др. Посебно место припада модулу за **управљање људским ресурсима**, базираном на пословним процесима који се могу категоризовати у оперативне и процесе одлучивања. Процеси на оперативном нивоу укључују креирање и одржавање информација о запосленима, њиховим позицијама и апликацијама за посао, управљање компензацијама, управљање перформансама и разне облике извештавања. На бази ових информација менаџери одлучују о ефективном распореду људских ресурса, а побољшање продуктивности и одржање лојалности и морала код радника базирани су на континуираном обучавању и професионалном развоју запослених.<sup>17</sup>

Имајући у виду целину функционисања, користи које обезбеђују интегрисани информациони системи могу се поделити на мерљиве и немерљиве, односно финансијске и нефинансијске.

Сумарно исказано најзначајније **финансијске** користи од примене интегрисаних информационих система су:

- *Смањење залиха*. Ефикасно планирање и управљање набавком омогућава редуковање залиха до чак 20%, будући да се набавља само оно што је у датом тренутку неопходно, а смањују се и трошкова складиштења истих.
- *Смањење трошкова набавке*. Ови системи обезбеђују информације о пројектованим потребама за материјалом и осталим сировинама, као и податке о пословању продавца, чиме доприносе јачању преговарачке позиције купца и омогућавају смањење набавних цена и преко 5%.
- *Редукација кадрова и смањење трошкова рада*. Интегрисани информациони системи елиминишу потребу за кадровима одређеног профила, са једне стране, и обезбеђују ефикаснији рад свих запослених без непотребних прекида и понављања у операцијама, са друге стране, чиме долази до уштеде у директним и индиректним трошковима рада до чак 10%.
- *Побољшана корисничка услуга и продаја*. Боља координација производње и продаје, унапређење односа са клијентима скраћењем времена и побољшањем

---

<sup>17</sup> Ракић-Скоковић, М., Стефановић, Д. (2005), „Унапређење перформантности организације, процеса и послова увођењем ERP система“, *Стратегијски менаџмент* бр. 1-2, Економски факултет Суботица, стр. 182-186.

квалитета испоруке, доводе до повећаног задовољства купаца и већег броја поруџбина, што обезбеђује раст продаје и до 10%.

- *Боље управљање и контрола новчаних токова.* Брза испостава фактура директно после испоруке, правовремено извештавање купаца, побољшано управљање акредитивима и потраживањима воде ка смањењу времена наплате за више од 18%, чиме се обезбеђују неопходни новчани приливи. Са друге стране, омогућено адекватно управљање новчаним одливима, осигурава избалансиране новчане токове.<sup>18</sup>

Најзначајније **нефинансијске** користи су квалитетније и доступније информације, постојање инжењерских аналитичких алата у систему који обезбеђују унапређене пословне процесе и дизајн производа, висок ниво осетљивости на захтеве клијената, интегрисаност, стандардизованост, флексибилност и глобализација пословања и ефикасније управљање предузећем. Кроз бољи увид у пословање, обезбеђење оперативне ефикасности и иновација, креирање флексибилних пословних процеса, осигурање напредне функционалности и глобалне оријентације, ERP системи обезбеђују постизање одрживе конкурентске предности и стварање услова за профитабилни развој предузећа.

ERP и ERP II системи намећу приступ интегрисаних система и интегрисаних информационих токова, успостављањем општег скупа апликација које подржавају пословне операције, базираних на најбољој пословној пракси, односно најбољем начину извођења процеса. Тиме се постижу важни циљеви, убрзани проток информација, минимално време одзива на захтеве купаца и добављача, боље интеракције са пословним партнерима, већи квалитет пружених услуга и повећано задовољство клијената. Одлучивање на нижим нивоима, као резултат поузданог и благовременог информисања, доводи до смањења трошкова и залиха, а омогућена флексибилности у вођењу послова и краће трајање производних циклуса обезбеђује већу ефикасност и боље перформансе рада.<sup>19</sup>

## **66.-67. МОДУЛАРНИ VS. ИНТЕГРИСАНИ РАЧУНОВОДСТВЕНИ ИНФОРМАЦИОНИ СИСТЕМИ**

Захтеви континуираних, динамичних и детерминисаних промена и времена, условљавају неопходну адаптацију и прилагођавање, односно процес изградње квалитетног и ефикасног **рачуноводственог информационог система**, као најважнијег информационог извора предузећа. Суштинску улогу у том процесу имају информационе технологије, које треба да РИС учине способним да продукује он лајн и информације у реалном времену.

<sup>18</sup> Davenport, T.H. (2000), „*Mission critical — realizing the promise of enterprise systems*“, Harvard Business School Press, Boston (MA), p. 212.

<sup>19</sup> Nicolaou, A. (2004), „*Firm Performance Effects In Relation to the Implementation and Use of ERP Systems*“, Преузето са сајта: [http://Management.uta.edu/Casper/MultiSta/Articles %20Fall%202007/S.%20L.%20I%20ambert%20multiple%20regression%20article](http://Management.uta.edu/Casper/MultiSta/Articles%20Fall%202007/S.%20L.%20I%20ambert%20multiple%20regression%20article), дана 08.12.2009. године.

Успешност остваривања задатака и функција РИС-а током времена, директно је детерминисана **фазом развоја модела рачуноводственог информационог система**, тако да виши нивои развијености обезбеђују и виши степен остварења постављених циљева. Из угла присуства и употребе савремених информационих и комуникационих технологија, еволуција рачуноводства и РИС-а имала је следећи ток:<sup>20</sup>

- Ручни процес обраде, представља прву етапу у развоју рачуноводства и базиран је на ангажовању људског фактора, без или уз минималну употребу слабо развијених облика рачунских помагала.
- Модел изолованих фајлова података (*Flat-File model*), подразумева окружење у коме индивидуални подаци или фајлови података нису повезани са другим подацима. Реч је о изолованим (*stand-alone*) апликацијама за обраду података, којима располажу само одређени корисници, уз низак ниво дељења и преношења крајњих информација. Добијање истих информација, за различите сврхе изузетно је отежано, јер потичу из изолованих сегмената апликација.
- Модел заснован на базама података (*The Database Model*) превазилази ограничења претходног модела, кроз креирање и одржавање заједничке базе података, доступне већем броју корисника. Посебан софтвер (*Database Management System – DBMS*) контролише приступ подацима, тако што одобрава или одбија захтеве различитих корисника за подацима, прослеђене путем њихових изолованих софтвера. Flat-File и рани модели засновани на базама података представљају традиционалне системе, јер се обрада података обавља у изолованим, а не интегрисаним апликацијама.
- Модел релационих база података (*Relational database – REA*) представља напредније флексибилно решење које допушта дизајнирање интегрисаних апликација способних да задовоље информационе потребе бројних корисника, захваљујући обједињеном скупу база података. Иако овај модел омогућава интеграцију, она није унапред загарантована и условљена је организационим решењима.
- Модел интегрисаних информационих или ERP система омогућава интегрисање кључних пословних процеса и рушење традиционалних функционалних баријера, олакшавајући дељење података и информационе токове, као што је већ истакнуто.

Све указује да је развој РИС-а текао узлазном путањом, у правцу сталног унапређења и побољшања квалитета његових информационих садржаја. Последњи корак тог развоја су модели интегрисаних информационих система који на најбољи могући начин одговарају постављеним захтевима корисника. Са организационог аспекта рачуноводствени информациони системи, базирани на информационој и комуникационој технологији, могу се поделити на модуларни, интегрисани и модел заснован на комбинацији претходна два модела организовања.

---

<sup>20</sup> Детаљније погледати: Hall (2008), op.cit., pp. 26-34.

## **66. Модуларни облик организације рачуноводног информационог система**

Модуларни РИС се састоји од подсистема, односно модула који представљају заокружене целине унутар предузећа, тј. делове и процесе унутар одређених функција, чији је развој претежно под ингеренцијом тих функција. Релевантна литература познаје више различитих приступа дефинисању модула унутар РИС-а и истиче више различитих софтверских решења за његову подршку. Један од приступа идентификује модул обраде трансакција, модул финансијског извештавања, модул сталне имовине и модул интерног извештавања менаџмента,<sup>21</sup> док други обухвата модуле прихода, расхода, производње, финансија и финансијског извештавања. Будући да је организација сваког предузећа специфична и индивидуална и да су различите информационе потребе корисника, не може се донети јединствени став о структури модула која би била применљива у свим предузећима.

Најважније обележје модуларног обликовања организовања система је да се подаци из рачуноводствених докумената уносе у систем у рачуноводству, а ретко непосредно на месту настанка пословног догађаја. Примена модуларног система је пожељна у малим и средњим предузећима, када функционише помоћу једног или више умрежених рачуна (LAN мрежа) или на бази више радних јединица и on-line терминала, у складу са специфичностима самог предузећа.

## **67. Интегрисани рачуноводствени информациони системи**

Последњи корак у развоју рачуноводствених информационог система су интегрисани системи, који представљају јединствене системе, састављене од различитих интегрисаних модула. Евидентирање података на местима настанка трансакција, а не у рачуноводству, је њихово најважније обележје. Једном унет податак се више не евидентира, већ се само процесуира у одговарајућим модулима, те резултира одређеним салдом на контима главне књиге. То значи да се подаци достављају у рачуноводство у дигиталном облику, осим података који настају у самом рачуноводству, где се и евидентирају. У оперативном смислу, примена информационог технологија и интегрисаних пословних апликација омогућава евидентирање пословних догађаја на самом месту или најближем могућем месту настанка догађаја, као и у времену најближем времену настанка догађаја, чиме се остварују претпоставке пословања у реалном времену. *Циљ је операционализовати идеју по којој је за различите кориснике информација неопходно обезбедити различите информације за различите сврхе.*

Уколико РИС обухвата рачуноводствене циклусе набавке, производње, продаје, управљања људским ресурсима и финансијског извештавања, а претпоставља се да је реч о примени интегрисаних информационог система, те да постоји централна

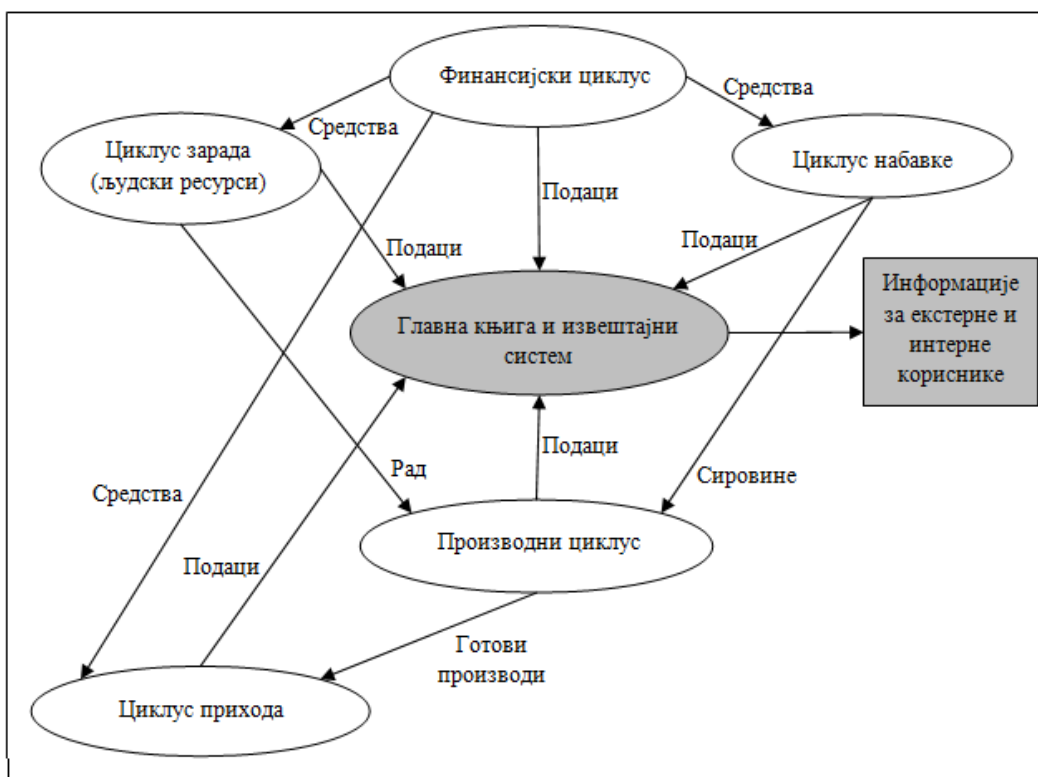
---

<sup>21</sup> Зензеровић (2007), оп.цит., стр. 37., преузето од: Hall, J.A. (1995), *Accounting Information System*, West Publishing Company, St. Paul.

база података повезана са свим рачуноводственим циклусима из којих прима и којима шаље различите податке потребне несметаном функционисању пословних процеса, могући приказ рачуноводственог информационог система, уз уважавање процесног приступа, дат је на Слици I/5.

Подела процеса унутар рачуноводствене функције на већи или мањи број независних, а опет повезаних модула, може се разликовати у зависности од приступа развоју РИС-а. Према решењима једног од водећих произвођача софтвера **SAP R/3** модули рачуноводственог информационог система су: главна књига и помоћне књиге, робно, материјално и скалдишно пословање, контрола инвестиција, праћење имовине и основних средстава, рачуноводство трошкова, праћење и анализа трошкова по активностима, анализа профитабилности, планирање, праћење и управљање производњом. Други светски познати произвођач **BAAN** нуди нешто другачију конфигурацију система, која обухвата главну књигу, купце, добављаче, новчане токове, финансијско планирање, финансијско извештавање и управљање сталном имовином.<sup>22</sup>

Слика I/5. Рачуноводствени информациони систем и подсистеми



Извор: Прилагођено према: Romney, B. M. and Steinbart, P. J. (2009), *Accounting Information Systems* Eleventh Edition, Pearson Education, Inc., New Jersey, p. 54.

Иако се рачуноводствена структура најчешће разматра и прати кроз финансијско, трошковно и управљачко рачуноводство, у пракси се не налази на овако конципиране модуле рачуноводства. Законски прописи не говоре о појединим

<sup>22</sup> Сачер и Жегер (2007), оп.цит., стр. 146.

модулима РИС-а, већ прописују пословне књиге. Актуелни Закону о рачуноводству и ревизији<sup>23</sup>, захтева вођење дневника и главне књиге, који су у пракси најчешће повезани у један модул, као и аналитичке и помоћне књиге. Модул главне књиге представља средишњи део РИС-а и најчешће се поистовећује са појмом финансијско књиговодство. Отуда, спада у обавезне модуле који се односе на целину пословања предузећа и чија је садржина одређена актуелним контним оквиром.<sup>24</sup> Број модула помоћних књига није прописан, тако да их свако предузеће набавља или интерно развија у складу са сопственим потребама. Успостављена интеракција између наведених рачуноводствених циклуса, тј. модула, омогућава ефикасну и делотворну координацију целине пословних активности. Суштина је да пословна активност једног циклуса повлачи одређене промене у другим циклусима, те да на овај начин организован информациони систем показује предности у односу на остале моделе организовања.

Иако је указано на разлику између модуларног и интегрисаног рачуноводственог информационог система, не сме се занемарити чињеница да су **у основи интегрисаног система управо модули**. Односно, уколико модуларни РИС карактерише висок ниво повезаности свих или појединих модула унутар система и изван њега, може се говорити о интегрисаном РИС-у. Основна **разлика** између класичног и интегрисаног рачуноводственог информационог система је у степену повезаности, те функционалног и технолошког усклађивања појединих модула унутар рачуноводствене функције али и повезивања рачуноводства са осталим нерачуноводственим модулима.

Конечно, све указује на макро и микро аспект организовања РИС-а и то кроз одговарајућу регулативу и успостављање адекватног институционалног оквира на макро нивоу, али и на микро нивоу сваког појединачног предузећа кроз организовање и функционисање интегрисаног РИС-а, а у складу са напред дефинисаним оквиром. Остваривање потенцијалних користи од интегрисаних рачуноводствених информационог система захтева координирану активност на оба нивоа. Такође, савремени аспект РИС-а, подразумева промене неколико релевантних момената, посебно стратегијских приступа и концепта управљања циљевима. Значајно присуство савремених ИТ, те нове измењене улоге рачуноводствене и менаџерске професије са новим, мултидисциплинарним и мултифункционалним знањима, све веће уважавање међународне професионалне регулативе, су подручја крупних промена са директним утицајем на рачуноводство, РИС и рачуноводствену професију. Јако изражена динамика ових промена, поставља захтеве за *униформнијим и квалитетнијим рачуноводственим извештавањем, посебно имајући у виду нераскидивост везе између таквог извештавања и ефикасног управљања*.<sup>25</sup>

<sup>23</sup> Службени гласник Републике Србије, бр. 46/2006., чл. 12.

<sup>24</sup> Детаљније погледати: Правилник о Контном оквиру и садржини рачуна у Контном оквиру за привредна друштва, задруге, друга правна лица и предузетнике, Службени гласник РС бр. 114/2006.

<sup>25</sup> Детаљније погледати: Милићевић, В. (2004), *Стратегијско управљачко рачуноводство*, Економски факултет, Београд, стр. 73.