

РАТИМИР ЈОВИЋЕВИЋ\*  
ОМЕР МАРКИШИЋ\*

## ИНФОРМАЦИОНИ СИСТЕМИ У ФУНКЦИЈИ ПОВЕЋАЊА КВАЛИТЕТА И ЕФИКАСНОСТИ ПРИВРЕЂИВАЊА

### 1. У в о д

Опредмећена научна открића у облику високих технологија, данас у свијету, афирмишу у највећој мјери обликовање производа помоћу компјутера. Такви процеси значајно доприносе афирмацији тзв. информационе економије и битно мијењају методе и критеријуме управљања.

Југословенска пракса није довољно пратила савремена кретања у свијету, већ је општа и дугорочна криза друштва, нарочито видљива у економији, довела до тешких посљедица у свим областима друштвено-економског живота.

Истовремено су дјелимично или потпуно у предузећима напуштени методи и поступци којима се омогућава интегрално обезбјеђење квалитета и мјере које се односе на увођење система праћења трошкова и план пословања, односно контроле управљања.

Постоји општа сагласност да наведене функције чине дио комплексних мјера које треба предузети у циљу управљачке и организационе трансформације предузећа у Црној Гори. Проблем се поставља на начин како организовати информациони систем и обезбиједити ниво стручног рада који би одговарао потребама интегралног обезбјеђења квалитета и увођење система контроле управљања кроз праћење трошкова и плана пословања у предузећу. То подразумијева увођење информативних система на основу којих се гарантује тачност и благовременост података за контролу квалитета и извођење одговарајућих рачуна.

Предстоји у том правцу, заједнички напор управљачких структура у предузећу, научних установа, института и универ-

---

\*Др Ратимир Јовићевић, Министарство финансија, Подгорица  
\*Мр Омер Маркишић, Секретаријат за развој, Подгорица

зитета уз припрему кадрова који би преузели такву улогу, што је у сагласности са савременим свјетским процесима.

Циљ и намјера аутора саопштења припремљеног за скуп о науци у Црној Гори је да се скрене пажња на ова суштинска питања за привреду Републике и да се на научно темељеним основама у процесима својинске и управљачке трансформације предузму мјере и активности за конституисање информационе функције у предузећима.

## 2. Општи приступ — Основни аспекти информатизације

Стање у свјетској привреди је у последње двије деценије овога вијека карактеристично по међусобно условљеним и повезаним трендовима брзе интеграционализације и растуће међународне економске међузависности, формирању мултиполарне структуре и ширењу регионализације свјетске економије. Технологија и технолошки потенцијал настао у овом вијеку ствара нове услове и могућности за рад и пословање. Прелазећи националне границе технологија, својом моћи, повлачи разноврсне и многобројне облике људске дјелатности који постају међузависни на глобалном нивоу. Улога информативних технологија у таквим процесима, и на њима формиран информациони систем, је веома значајна. У индустрији, на примјер, информациона технологија ствара веће могућности за коришћење економије обима, омогућава увођење флексибилних метода производње, скраћује производни циклус, ствара услове да се из једног центра може вршити менаџерска и финансијска контрола више производних субјеката на различитим географским регионима.

О међузависности информатике, производних снага и односа др Веселин Срића каже:

„Живимо у свијету у коме се савремени развој производних снага може називати интегралном производњом. Технолошки напредак доводи до квалитетног скока, до информатизације која има карактеристике нове индустријске и нове друштвене револуције. У суштини квалитативних технолошких скокова управо је знанствена револуција... и даље... Истовремено долази до спајања традиционално одвојених сфера људске дјелатности, а то су: образовање, производни рад, управљање, информирање, одлучивање, контрола. Савремени радник мора се перманентно образовати да би што квалитетније обављао свој посао: Многи аспекти његовог рада добијају карактер знанствено-истраживачког. Он мора истовремено бити и управљач и особа која кроз интеракцију са другима доноси кључне одлуке. То указује на интегративни карактер савремене знаствено-техничке револуције. Некад се знаност развијала неовисно о производњи, неовисно о образовању, данас су све ове активности узајамно прожете и повезане“.\*

\*) Срића В. „Знанствено-технолошки прогрес и друштвено-економски развој“, Кумровачки записи, Кумровец, бр. 5/1987.

Високе технологије са информационим су полазишта стратегије сваког предузећа које има претензију да се континуирано појављује на међународном тржишту. Предност припада фирми која своје пословно управљање заснива на брзим и ефикасним информацијама, добро организованим и сл. Такво кретање информација, актуелни и увијек срећени подаци су основа добре стратегије развоја и сталних унапређења производног програма предузећа. Пословање је још ефикасније уколико привредни субјект располаже са аутоматским праћењем кретања квалитета, трошкова, роба, дуговања и потраживања и др. што покрива систем електронске обраде и преноса података. Посао се обавља помоћу компјутера користећи стриктно стандардизоване електронске верзије пословних докумената, који се често дефинише као пут у „друштво без папира“, чиме се омогућава максимална ефикасност рада и пословања. Цијени се да се на документацији, постижу уштеде 3,5—15% цијене робе. Аутоматизација продаје и маркетинга у производној кампањи омогућава смањење директних трошкова између 8—12%. Суштина увођења аутоматске обраде података је у томе што је предузеће свјесно да треба да промијени дотадашњи начин рада, а не да „брже“ ради на стари начин. Предности од аутоматске обраде података има оно предузеће које их на најпогоднији начин угради у своје пословне могућности и пословну стратегију. Навелено потврђују многобројни примјери успјешних фирми у развијеном свијету.

Привреда Црне Горе, да би обезбиједила своје мјесто на међународном тржишту и уопште на тржишту, мора брже кренути путем аутоматизације производних процеса и аутоматизације укупног пословања. Овом приликом се жели истаћи проблем интегралног обезбјеђења квалитета и проблем контроле управљања као подсистемима укупног информационог система.

Развојни трендови везани за контролу квалитета карактерише више фаза: од благе контроле квалитета производа на крају производног процеса (у времену изражених оскудица), тзв. контроле квалитета, затим осигурање квалитета до интегралног управљања квалитетом. Ако искључимо прву фазу, друга представља контролу на кључним тачкама производног процеса, у разним фазама, не чекајући крај процеса рада; код треће се пак држи под пуном контролом читав производни процес (репроматеријал, машине, алати, радници, радна документација) или и пратеће функције које такође утичу на квалитет. Интегрално обезбјеђење квалитета као четврту развојну фазу, примјењују најнапреднија предузећа у развијеном свијету, а заснива се на политици непрекидних побољшања на свим нивоима рада и организовања. Укључени су у тај процес сви запослени у предузећу као и испоручиоци и корисници производа. Овакав приступ квалитету омогућава свеобухватну продуктивну и релативно лаку комуникацију са свим учесницима који могу да утичу на квалитет. Овакав степен праћења квалитета условљен је развојем високих технологија и информационих система, гр-

жишта, организације управљања и новим схватањима организовања економског живота.

Контрола трошкова са планирањем и контролом управљања у предузећу је други проблем на који се жели скренути посебна пажња. Тзв. договорна економија са свим негативним посљедицама по привреду, је у потпуности напустила методе и поступке везане за израду плана трошкова и систем њиховог остваривања по мјестима и носиоцима. Изостао је тако велики број метода које су служиле као ваљана основа за израду цијене коштања производа, као најважнијег рачуна који се у предузећу ради. Напуштене методе, о којима је ријеч, а које нијесу замијењене новим савременијим, имале су задатак да планирају, контролишу, анализирају и упоређују трошкове и приходе, контролу норматива чиниоца производње на основу којих се може благовремено утицати на укупне пословне резултате у предузећу.

Проблеми везани за квалитет су посљедице укупног кризног стања у привреди и девалвације стручног рада у односу на уобичајене стандарде и на савремене процесе у свјетској привреди, док је проблем управљања трошковима планирања и контроле управљања специфичан јер су методе са којима се остваривао потпуно нестале из наших предузећа. Сада се поставља проблем — на који их начин повратити и савремено организовати. Неки практичари нуде методу индустријског књиговодства као основу за праћење трошкова, прилагођену новим условима законодавства и аутоматске обраде података.

Постоји општа сагласност да наведене функције представљају дио комплексних мјера које треба предузети у циљу управљачке и организационе трансформације предузећа у Црној Гори.

Имајући у виду наведено, проблем се поставља на начин како у нашим несрећеним односима организовати савремене информационе системе усклађене са стандардима и системима који се користе у развијеном свијету и у оквиру њих подсистеме информационог система интегралног обезбјеђивања квалитета праћења трошкова, планирања и контроле управљања.

### *3. Стање информационих система у привреди Црне Горе*

Да би се уопште могло реално сагледати овако постављен проблем неопходно је укратко указати на постојеће стање и организованост информационог система у Црној Гори. Оно што је веома карактеристично за привреду Црне Горе, а везано је за ниво опште организованости система, је чињеница да предузећа имају застарелу организацију која по типу припада класичној теорији организације. Задржана је само као костур система а иначе је на многим мјестима прерасла у ентропију гдје једна група људи обавља послове за многобројну групу која не ради. Предузећа немају организован систем управљања, систем интегралног обезбјеђења квалитета, систем контроле трошкова и др.

У нашим предузећима скоро да не постоје систем планирања, тако да су ресурси са којима треба управљати, препуштени трепутној инспирацији запослених.

Стање информационих система у предузећима Црне Горе не задовољава.\* Узроци таквог стања су бројни.

У циљу анализирања основних питања везаних за развој информационог система, Републички завод за развој — Републички рачунски центар — је реализовао анкетно истраживање. Анкета је садржала и питања података о расположивој рачунској опреми у Црној Гори.

Анкетом је обухваћено 300 организација, предузећа, републичких и општинских органа управе, приватника.

На основу података добијених из анкете и досадашњих сазнања у Анализи Републичког рачунарског центра се констатује:

„И поред значајних домета примјене информационе технологије у појединим сегментима, ипак се намеће оцјена да је степен информатизације привреде и друштва недовољан. Запажа се недовољна информисаност, одговорност, одсуство подстицајних мјера, недостатак финансијских средстава, а све то је последица закаснелог усмјеравања и праћења стања у овој области. Али у последње вријеме мијења се ситуација у позитивном смислу“.

На основу општих података из анкете може се закључити следеће:

— Оскудност информатичке опреме у Црној Гори, што се посебно односи на недостатак великих и средњих рачунара.

Нешто боља ситуација је са персоналним рачунарима. Међутим, и ту је изражена недовољност. И оне организације које посједују рачунаре већином су малих капацитета и неодговарајуће конфигурације (преовлађују РС/286). Врло мало рачунара овог типа ради у мрежи.

Набавка ове опреме, углавном није била организована и усмјерена. Опрема је набављена неплански, некоординирано и у доста случајева без стручне консултације и сачињених програма информације.

— Најчешће коришћени оперативни систем је MS DOS за РС рачунаре. Врло мало рачунара ради са вишекорисничким

\* У обради овог дијела коришћени су материјали и документација Републичког секретаријата за развој — Републички рачунски центар.

Републички секретаријат за развој — Републички рачунски центар обавља послове стручне координације у организовању, изградњи, функционисању и развоју информационих система, прати и проучава стање у области друштвеног система информисања и предлаже мјере и активности за унапређење система, припрема законе, прописе и друге опште акте из ове области, води евиденцију опремљености информационих система рачунарском и другом информативном опремом, предузима иницијативе и мјере за развој производње домаће рачунарске опреме, врши стручне послове из области друштвеног система информисања за потребе Скупштине Републике Црне Горе, Предсједништва Републике Црне Горе, Владе Републике Црне Горе.



оперативним системима UNIX-ом, што знатно умањује могућности ефикаснијег коришћења рачунарске опреме.

— Углавном апликативни софтвери који се користе, намијењени су за потребе рачуноводства, аналитичку и статистичку обраду, тако да је у знатној мјери редуцирана употреба рачунара.

Образовне институције су доста добро опремљене рачунарском опремом. Но, и поред тога неадекватно је кадровско оспособљавање у овој области. Наставни планови и програми не одговарају стварним потребама.

Изражено је такође заостајање основног информатичког образовања, недовољно улагање у кадрове, као једног од најважнијих фактора развоја. Неопходно је зато у наредном периоду посветити више пажње овом проблему.

Вриједне су пажње активности Републичког рачуноског центра на пословима развоја информационог система Црне Горе које дају добре резултате. Набавка опреме се врши координирано. Реализују се програми обуке кадрова, а у току су значајни послови на сређивању база података за предузећа из Црне Горе по свим значајним обиљежјима, Центар је сачинио и у току је реализација програма за порески систем, становништво, катастар и др.

#### *4. Основни правци активности на конституисању информационих система у предузећима*

Поред снажних развијених трендова које у свијету постиже информациона технологија и на њој засновани информациони системи, потребе за имплементацијом информационих система у самом предузећу код нас су вишеструке. Заснивају се на великим могућностима и перспективама у његовом пословању. На страни предузећа које располаже са развијеним информационим системом стоје реални економски показатељи: трошкови знатно опадају, повећава се ефикасност, флексибилност и адаптивност, затим, запослени у предузећу имају високо сазнање о стварној ситуацији унутар колектива и у окружењу, што им омогућава брзу пословну реакцију на турбулентне промјене. Динамичност укупног окружења треба схватити као функцију опстанка и просперитета фирме.

С друге стране, ширењем и развојем фирме јавља се све већа потреба за информацијама о квалитету производа и трошковима по мјестима и носиоцима који представљају основу за доношење пословних одлука и њихових евентуалних корекција. Досадашњу праксу, у том погледу, у предузећима су пратили многобројни проблеми. Посебно треба истаћи следеће:

публике Црне Горе, као и стручне послове у вези са међурејубличком и међународном сарадњом у области друштвеног система информисања, спроводи утврђену политику у вези са развојем друштвеног система информисања, као и друге послове.

1. Постоји много погрешних, а недовољних информација.  
2. За прикупљање информација треба уложити доста времена.

3. Важне информације су у посједу појединаца, а понекад стижу прекасно и тада више нијесу корисне.

4. Обично се дешава да стижу непрецизне информације и др.

Ови проблеми, поред осталих, намећу потребу за изградњом ефикасног информационог система у предузећу који би омогућавао прикупљање, чување, обраду и приступ информацијама када је то потребно. Употребом компјутера и развојем информационог система створени су услови за настајање информационих подсистема којима се у функцији повећања квалитета производње повећава и укупна ефикасност у цјелини.

Значајна улога ова два подсистема информационог система, као и њихова сложеност и осјетљивост претпоставља интердисциплинарност стручњака који га планирају и реализују у предузећима. То су стручњаци техничких, информационих и економских знања, у првом реду, који могу преко савремених информационих технологија створити успјешан и ефикасан систем.

Процес аутоматизације се предвиђа глобално за цијело предузеће а могуће га је парцијално реализовати сегмент по сегмент зависно од потреба и финансијске могућности предузећа. Као могући приступ организације информационог система првенствено у производном предузећу могу се представити следећи интересантни сегменти:

- информациони систем пословања,
- развој производа помоћу компјутера,
- пројектовање технологије помоћу компјутера,
- управљање технологије помоћу компјутера,
- управљање производњом помоћу компјутера,
- маркетинг информациони систем.

Информациони систем пословања могу да чине, као најинтересантнији за наше посматрање, следећи подсистеми:

- основна база података о производима и производњи,
- подсистем залиха и снабдијевања,
- подсистем управљања производњом,
- подсистем управљања алатима,
- подсистем управљања одржавањем,
- подсистем управљања квалитетом,
- подсистем управљања економике и рачуноводства,
- подсистем управљања финансијама,
- подсистем управљања сервисном службом,
- подсистем управљања продајом,
- подсистем управљања кадровима,
- подсистем контроле управљања.

Подсистем управљања треба да обезбиједи захтјев *интергалног обезбјеђења квалитета*, тј. тачне и правовремене ин-

формације о квалитету: улазних компоненти, материјалу, изведених операција у процесу производње, готових производа, производа у употреби, добављача и др.

За ова питања је даље веома интересантан подсистем *контроле управљања*. Овај подсистем треба да омогући израду свих информација које захтијева процедура *праћења трошкова, контрола управљања и план пословања*. Док је подсистем квалитета комплексан и сложен подсистем, контролу управљања тек треба дефинисати и апликативно разрадити. Зато се он сматра компликованијим и са тог становишта изискује већи напор стручњака који креирају информациони систем пословања у производном предузећу. Ови подсистеми су међусобно повезани интензивним информационим везама са базама података.

### 5. Закључна разматрања

На основу изнијетог може се извући неколико закључака који би у практичном смислу допринијели да се укупно одлучивање и управљање на бази информационих система у предузећу доведе на висок и квалитетан ниво. То значи да укупан процес треба максимално убрзати. Увођење информационих система у предузећу укључујући и подсистем праћења квалитета и трошкова по мјестима и носиоцима само први нужан корак у сучавањима са изазовима савременог тржишта и пословања.

У активностима конституисања информационих система треба истаћи следеће:

1. Разни су методи на основу којих је могуће надокнадити заостајање наше привреде када су у питању информациони системи у односу на развијени свијет а и наше могућности које су условљене разним, у највећем дијелу, идеолошким предрасудама. Када је у питању *квалитет* најбољи резултати су постигнути у земљама гдје је проблем квалитета постављен на државном нивоу у кога је проглашен приоритетом. Држава из својих извора финансира она предузећа која су ушла у процес увођења интернационалних стандарда квалитета. Фирме које су уводиле интегралну организацију праћења квалитета путем информатике провеле су 3—4 године на овим активностима зависно од нивоа затеченог стања. Овај посао је озбиљан, хитан и стратешки важан за свако предузеће. У нашим условима је потребно створити „климу“ за побољшање и мијењање стања и мотивисаности колектива за улазак у промјене што се на одређени начин ради путем предузетих мјера на плану својинске трансформације и реструктурирања предузећа у Црној Гори.

2. Будући да цијене компјутерске технологије показују тенденцију сталног опадања жели се указати на *психолошку баријеру* у односу на материјалну када је у питању примјена информационих система код нас. Интересантно да већина послодаваца у предузећу, мада свјесна предности информационих си-



стема за пословање, нерадо уводе ове системе. Умјесто опреме за увођење интегралног информационог система купују се и пушта се у рад велики број компјутера за обрачун плата, увођење материјалног и финансијског књиговодства, што није за подцјењивање, али је то ипак незнатан дио укупног система. Потребно је наћи пут да се превазиђе психолошка баријера и створе услови за превладавање затечене и већ устаљене лоше праксе.

3. Оваква ситуација, нарочито ако се имају у виду будуће активности поставља значајне задатке, у првом реду, пред сама предузећа која морају самоиницијативно да раде на информатизацију и преузимају нових рјешења из свијета, али и пред Универзитетом и научним установама у Црној Гори које треба да пруже неопходну стручну помоћ колективима и обезбиједи одређене профиле стручњака путем студија, стручним усавршавањем и доквалификацијом.

#### Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Др ВЕЛИМИР СРИЋА: „Знанствено-технолошки прогрес и друштвено економски развој“, Кумровачки записи, Кумровец, 5/1987.
2. А. ПУЛИЋ: „Информацијско друштво и економија“, Привредни вјесник, Загреб, 1990. године.
3. Др СТЕВИЦА КРСМАНОВИЋ: „Пословна информатика“, Београд, 1991. године.
4. Републички секретаријат за развој — Републички рачунски центар, „Стање рачунарске опреме у Црној Гори“, Титоград, 1991. год.
5. СГЈ/1990. и 1991. година

Ratimir Jovičević  
Omer Markišić

#### INFORMATIVE SYSTEMS IN FUNCTION OF INCREASING OF QUALITY AND EFFICIENCY OF WORK IN MONTENEGRO

#### S u m m a r y

Scientific discoveries applied in the form high technologies in the world of today, affirm to a great extent making shape of products by means of a computer. Such processes contribute considerably to the affirmation of so called informative economy and they essentially alter the methods and criteria of management.

Yugoslav practice has not been following modern movements in the world enough, and the general and long-term crisis of society, especially obvious in economy, led to difficult consequences in all spheres of social-economic life.

This period is characterized by rapid breaks in economy and destroying of its reproductive ability, so that a number of enterprises in Montenegro has been liquidated, a number is in a »programmed bankruptcy« and the rest in a dissatisfactory economic position.

Partially or completely, in the same period, the methods and proceedings which enable an integral achieving of quality and measures referring to

the introduction of the management control system have been abandoned in the enterprises.

Quality represents the key to business success of a company and it is the most efficient means of competing with rivals. The quality is observed as a complete system of management, from the project of a product to the following of its exploitation.

The control of management and realization of a satisfactory level of quality can be assured by the method of permanent following of expenses per place and bearers. Those activities require a corresponding informative system.

As there is a general agreement that the mentioned functions are a part of complex measures which should be taken in order to achieve the management and organizing transformations of enterprises in Montenegro, the main problem is how to organize the informative system and how to achieve level of skilled work, which would correspond to the needs of integral achieving of quality and introduction of management control system in a firm. That understands the introduction of informative systems, on the basis of which the accuracy and promptness of data for the control of quality and making corresponding calculations are guaranteed. Mutual effort of managing structures in a firm, scientific institutions, institutes and universities will be imminent in that direction, together with the preparation of personnel to take over such, role, which is in accordance with modern world processes.