

Снежана Тодосијевић Лазовић<sup>1</sup>  
Срећко Милачић<sup>2</sup>  
Рагмило В. Тодосијевић<sup>3</sup>

## Научна истраживања и хоризонти знања

### Scientific research and horizons of knowledge

*Море рађује с дрећовима,  
цвијеће с тирњем,  
али умна сила свађује.  
Њејош*

#### Резиме

*Знање се не може тирањити, али се може стићи. Постоји ли идеалан или други тирањак за дефинисање оријентира будућности осим садашње? Постоји: кад се тијелесна, духовна и интелектуална енергија младости и знања ослободи стереотипа и сувројстави баналности и рутини свакодневне живљења.*

*Интелектуална клима погодовала је настанку економије засноване на знању. А да ли су само знања из економије погодовала развоју економије засноване на знању?*

*У односу на изазове будућности, космошки аспекти се повлачи пређ антрополошким, човјека ставља у средиште њање и настаје заокрећ према*

<sup>1</sup> Економски факултет Универзитета Приштина са седиштем у Косовској Митровици, snezana.todosijevic1@hotmail.com

<sup>2</sup> Економски факултет Универзитета Приштина са седиштем у Косовској Митровици, milacicsr@ptt.rs

<sup>3</sup> Редовни професор у пензији; todosijevicr@ef.uns.ac.rs

сйецифично људској, психолошко-етичко-антрополошкој проблематици. И тек онда када се развијени смисао одређења према будућности – историчко-футуролошки, ухвати у раље живота са космолошким процесима, као нужности ће нам се отворити реконструктивна потреба, али и иновативни сазнајни аспекти за дефинисањем грандиозне визионарности какву смо некад у прошлости осјећали. Економија заснована на знању се остварује позитивном комбинацијом аналитичко-истраживачких метода из разних научних области и благодарећи извршеном уштивању долази до примјене на систему истинито различитих физичких карактеристика, било да се ради о живим, природним системима, или о вјештачким организационим системима које је компоновао човек. Ради се о процесима преобликовања научне мисли.

**Кључне ријечи:** наука, знање, будућности, технологија, ресурси, процена, економија.

## Summary

*Intellectual climate has served for development of the economy based on knowledge. But did only the knowledge from the economy serve for the development of economic knowledge?*

*Knowledge can't be transplanted but it can be acquired. Does the ideal or second moment for defining future landmarks except the present exist? It exists: when the physical, spiritual and intellectual energy of youth and knowledge is released from stereotypes and confronts banality and routine of everyday living.*

*Relative to future challenges, cosmic aspect retreats before anthropological, it puts human in the center of attention and creates a turning point toward specific human, psychological-ethnic-anthropological problematic. Then, when the developed sense of preference toward future, prognostic-futurological, is caught in the jaws of life with cosmic approach, reconstructive need as well as innovative noetic aspect for defining grandiose visions as we felt in the past will unfold as a necessity. Knowledge based economy is realized by positive combination of analytic research methods from different scientific fields and thanks to generalizing it comes to application on systems with diverse physical characteristics, whether it's about living natural systems or artificial organizational systems that were made by man. It's about process' of remaking of scientific thought.*

*As much as people thought about future throughout the history of human kind, they were always burdened with values of their time.*

*In this paper we are attempting to give an answer on the following question: „Knowledge based economy, with characteristics of universal diffusion, will either*

*awaken, lower or in future eliminate existing or create new divisions? Undeveloped countries must create their own defensive system for their own national and economical identity conservation. We are talking about economic and political freedom. That is why mobilization of knowledge and prudent people is needed.*

*Key words: science, knowledge, future, technology, resources, prognostics, economy.*

## Увод

Живимо у кибернетском простору. Одлучујући фактор у развијању активности које су довеле до формирања кибернетског концепта био је рат (Norbert, 1948, p.3).

Имамо горку иронију новије свјетске историје, јер до правих експлозија човјекове проналазачке маште долази управо у доба и поводом великих ратова. Други свјетски рат произвео је ракетну летјелицу, атомски реактор, обуздавање нуклеарне енергије, обзнанио је улазак у еру рачунара, настала је примијењена математика, операциона истраживања, инаугурисана је кибернетика. Истраживања у области теорије предсказања, чији су носиоци били Норберт Винер и Џулиан Бајглоу, определијели су нас на овакав приступ концепту рада. Међутим, сазнајни научни Рубикон могуће је спорје газити и прелазити и теже него војни. Питање се поставља: Зашто нас сјећање напушта и зашто се континуитет кида? Демокрит је пре 25 вијекова, развијајући своју теорију атома, писао да су појаве у великом свијету производ бројних насумичних кретања најситнијих честица. То изненађујуће прецизно (анахронично) схватање свијета било је убрзо бачено у заборав.<sup>4</sup> У „Њемачкој идеологији”, творци историјског материјализма нас подсећају: „На почетку историје требало је сваког дана поново стварати сваки проналазак и долазити до њега, у сваком мјесту, на независан начин” (Marx, Engels, 1966, str.90).

Интересантно је објашњење које они дају за тежак процес рађања људске мисли: „Све док не постоје трговински односи који превазилазе непосредну околину... довољна је чиста случајност, као што је упад варварских народа или чак неки обичан рат, па да се земља са развијеним производним снагама и потребама нађе поново на полазној тачки”. Економије земаља у окружењу за посљедњих 30 година непогрешиво потврђују овај став. Заборављамо да у друштвеним системима нема експеримента, а да су развојни дисконтинуитети, без обзира чиме изазвани, у суштини разорни и дубоко регресивни (назадни). Формулисањем принципа неодређености, ми пре-

<sup>4</sup> Кибернетика Норберта Винера била је у Америци чувана као најстрожија војна тајна и објављена је тек 1948. много година касније од њеног настанка.

тварамо природне законе у статистичке законитости. Данас се освјешћујемо у једном свијету чији су стубови изгубили чврстину гранитних институција (закона), гдје владају снопови вјероватноћа мањих или већих и коме се појам извјесности, или идеалне вјероватноће *jegan*, може адекватније представити бесконачним децималним разломком 0,9999... Истовремено је срушена једна имагинарна баријера која је науку дијелила на „праве” или егзактне и „вербалне” – друштвене. На срећу, цио објективни континуум постаје поново једна цјелина у којој дјелују једнородне законитости, које се међусобно разликују по интензитету и структури, а не по својој природи.

Интелектуална клима поговодала је настанку економије засноване на знању. А да ли су само знања из економије поговодала развоју економије знања? Вратимо се цјелини. Дошло је до усмјеравања преко оштрих семантичких препрека међу струкама, на изградњу што ефикаснијег интердисциплинарног научног метода управљања комплексним, стохастичним системима и на развој опште теорије управљања и комуникација.

## 1. Чињенице о изазовима будућности

Човјека је одувijek привлачило да открије непознато и на тај начин умањи посљедице неизвјесности и ризика од сутрашњице. Прогнозе усмјеравајуће дјелују на понашање човјека и друштва, и у функцији су контролисаног овладавања сложеним аспектима, процесима и факторима окружења.

Развој науке и техничко-технолошких достигнућа, усложњавање процеса рада и живљења, демографски раст, повећање неизвјесности и ризика, као и тежња за очувањем и увећавањем достигнутог, утицали су на човјека који настоји да предвиди и овлада чињеницама будућности.

Изучавање будућности нагло је почело да се развија послје Другог свјетског рата, да би замаха достигло 60-их и 70-их година прошлог вијека. У развоју студија о изучавању будућности било је много осцилација. Жеља нам је да нагласимо како је истраживање будућности *per se* повезано са историјским моментом из кога извире.

Интерес за изучавање будућности увијек је постојао кроз историју развоја човјечанства и повезан је са начином схватања човјека и свијета у различитим фазама историјског развоја.

Филозофи античког доба, као на примјер Платон (427-347 г. прије нове ере), започињу утопијску традицију. Платон у „Републици” размишља о свијету заснованом на правди, пошто је правда сматрана основном врлином његовог времена. Свети Аугустин (354-430) у „Божјој држави” описује божански град заснован на љубави, насупрот земаљском граду у којем влада таштина. У размишљању Светог Аугустина ова два града коегзистирају и

засновани су на различитим социјалним структурама. Ова контрадикција типична је за то доба.

Томас Мор (1478-1535) у својој „Утопији” представља нам друштво као заједницу добра, друштво у којем су индивидуе мање важне од саме заједнице. Овако представљена будућност уствари је рефлексија друштвених односа тога доба.

Франсис Бекон (1561-1626) у својој „Новој Атланти” замишља идеалну државу у којој појединца претпоставља заједници, што је такође одраз времена у коме је он живио.

Истражујући историјат предвиђања, уочили смо скок који су учинили научници утописти у XIX вијеку, који су чврсто вјеровали у прогрес и сматрали да се сви проблеми будућности могу ријешити уз помоћ науке.

Полазећи од промјена услова живота људи, Маркс и Фројд су сваки на свој начин замишљали и представљали будућност. За Маркса је заједница била у првом плану, а за Фројда индивидуа. Маркс је сјајно разрадио утицај техничког прогреса на будућност и са одушевљењем писао о проналаску професора Вилса - машини за копање руде. Сјајан је Марксов став „да је један систем бољи од другог, за онолико за колико успије да обезбиди већи степен рационалности у одлучивању”.

Колико год да су људи кроз историју човјечанства размишљали о будућности, они су увијек били оптерећени вриједностима свога доба. Навели смо само неке мислиоце, али то важи и за све културе свијета, без обзира на ниво развијености. Произилази да се различити приступи будућности у различитим временским периодима односе на различите контексте у којима су живјели и радили мислиоци и филозофи. Овакво размишљање о будућности односи се на одређене вриједности и не постоји начин размишљања који бисмо могли назвати високо нормативном вјежбом (Тодосијевић, 2010, str. 2).

Неопходно је увијек имати у виду перцепцију времена када је у питању истраживање будућности, због чињенице да она варира у различитим историјским моментима, а још више у различитим културама. Не односи се на вријеме, на историјско вријеме само начин размишљања о будућности, већ се и перцепција времена односи на историјско вријеме. Линеарни концепт прогреса непознат је на примјер у старом Египту, Ирану или Кини, и то је веома важно. Веома је важна опсервација мјеста у перцепцији времена у ајнштајновском размишљању у земљама Запада, а то пак значи да су се догодиле крупне промјене у науци, као и у филозофској мисли уопште. Због тога је веома важна перцепција времена, без обзира да ли је она културно или историјски лоцирана. Због чињенице да вријеме нема супституцију, значај времена као ресурса нагло расте, нарочито са процесима динами-

зма - убрзавања промјена. Управљање временом је колико стварна, толико и религијска категорија. И у хришћанству и у исламу, категорији управљања временом се поклања изузетна пажња.

## 2. Шта кажу студије о будућности?

Важне институције су основане 60-их година XX вијека. Тада се мислило да ће економски развој разријешиити све проблеме људској рога. Студије о будућности су доживјеле право грађанства у посљедњих 55 година, јер се у том периоду више људи, држава и њихових институција, као и међународних организација, заинтересовало за будућност. Гледање у сутрашњицу било је везано за индустријски и технолошки напредак. Истовремено, интерес за изучавање будућности праћен је оснивањем од стране „футуриста” многих организација као што су „Комисија 2000” Националне академије САД, група РАНД<sup>5</sup> корпорације или Хадсон институт. Долази до појаве нових предмета на факултетима као што су футурологија<sup>6</sup> или историја прогностике. Формирају се нове катедре као системи научних група на државним универзитетима Орегона у Портланду, или се формирају центри за интегративне студије, прво у Бингхамптон, а затим у Баталоу. Нагло расте интерес за изучавање будућности, а као посљедица тога формирају се и међународни покрети као што су „Човјечанство 2000”, „Свјетска федерација за изучавање будућности”, али и владина тијела као што су „ДАТАР”<sup>7</sup> у Француској, или „Секретаријат светске федерације за изучавање будућности” у Шведској. О будућности се раније размишљало посебно у Француској и САД, а студије о будућности су углавном биле тијесно повезане са великим економско-социјалним просперитетом друштва (Тодосијевић, 2010, стр. 3).

То је у суштини био период математичког моделирања будућности уз употребу компјутера.<sup>8</sup> У основи ове филозофије, „предвиђање” се дефинише као екстраполација из садашњости.

Други један концепт који је настао у Француској 50-их година прошлог вијека, а развио се 60-их година XX вијека, изражава се речима „prevision” и „prospective” (проспектив), а носилац је Гастон Бержер. Овде се екстрапола-

<sup>5</sup> RAND корпорацију многи у свијету сматрају врхнским жрецем, која често емитије лажне прогнозе, док су праве строго чуване.

<sup>6</sup> Предемети "Футурологија", „Прогностика“, „Предвидјање будућности“, „Историја прогностике“ изучавају се на многим свјетским универзитетима, али и предмет као што је „Шпекулантска економија“ на коју нарочито данас није имун савремени свијет.

<sup>7</sup> "Delegation a L.Amenagement du territoire"

<sup>8</sup> Када су једном компјутеру поставили питање: Да ли постоји бог?, он је одговорио у смислу Луја XIV: "Да, сад постоји". Компјутер се јавља као бог наших дана, а насупротив њему, аутомобил добија епитет "деспота наших дана".

ција из прошлости у будућност удружује са жељама у вези са будућношћу, дајући акценат на знању и акцијама - оперативности.

„Prospectiv” се залаже за уједињено знање што је била карактеристика 80-их година XX вијека. Мајкл (Мишел) Годе (Godet, 1979) је „prospective” дефинисао на следећи начин: „Prospective” рефлектује свијест о будућности која је детерминистичка и независна, због које пасивно трпимо и коју активно прижељкујемо”.

„Prospective” је уствари начин размишљања о будућности, гдје будућност није једна - униформна, већ постоји више варијанти могућих будућности. Формира се правац „futurible” који полази од алтернативе у будућности.

А онда настаје нормативно размишљање о будућности...

Да није само економски развој и индустријска техника оно што може да ријешу нагомилане проблеме људског рода схватило се 70-их година XX вијека, када је и дошло до *глобалној моделу истраживања будућности за цио свијет*. Третира се и нови међународни поредак (Тинберген, 1975). *Ајо-сирофифирају се људске иоиреде* – задовољење читавог човјечанства. Почине најаву наступа за *зашишију човјекове околине*. Идентификују се односи *сјевер-ју*. Врши се процјена *ушицаја иехнолоије на друштво*. Прва институција која се бавила оцјеном технолошких вриједности била је „ОТА” у САД. Питање је гласило: Да ли све што можемо треба и да урадимо?<sup>9</sup> У Римском клубу се дискутовало о „границама раста”.

Проучавање будућности 80-их година XX вијека тијесно је везано за *истраживање развоја и за земље у развоју*. Ових година многе се концепти проучавања будућности. *Настаје концепти визије и концепти вишеструке визије*.

Концепт визије, према Жувенелу, говори о алтернативном друштву у будућности које треба да уједини пожељно и вјероватно могуће. Треба знати шта се дешава, како визију остварити и шта би могло да јој се испријечи на путу.

Концепт вишеструке визије види и разматра могућа друштва у будућности.

Свјетска федерација за изучавање будућности има за циљ да путем отвореног форума разматра различита виђења будућности.

А онда нам се догодила глобализација и галопирање економије засноване на знању. Ту ходање и кас нису довољни јер би довели до новог застојања и продубљивања јаза. Потребан је земљама у развоју маратон са интензитетом спринта.

<sup>9</sup> Седамдесетих година XX вијека, САД су Јапану за двије технологије платиле више него за 7000 патената.



Порука је сјединити знање и акције да би се дошло до жељене будућности. У том смислу подсећамо на методолошке поставке Роја Амара:

1. Идентификовати и испитати алтернативу будућности;
2. Установити степен несигурности у односу на алтернативу будућности;
3. Идентификовати кључна подручја која упозоравају на дату будућност;
4. Испитивати разноврсност информација по редослиједу настајања;
5. Постизање разумијевања процеса који се мијењају;
6. Да разумијмо референце и наше изборе у погледу будућности.

Још су стари Грци били свјесни потребе за ефикасним стратешким управљањем и бавили су се антиципацијом, макар и преко пророчанстава, са жељом да створе представу о будућности, о окружењу (Todosijević, 1984, str 18).

Акција је настојање за стратегијско рјешавање прогнозираног феномена, за планирање, флексибилност, како би се лимитирала неизвјесност којом је будућност окарактерисана.

Упоредо са акцијом иде и инкарнација која представља посвећеност, заједничко преузимање обавеза, пројеката и заједничких вриједности на путу ка максимизацији циљне функције. Антиципација, акција и инкарнација су дио истог организма. Заједно имплицирају синергетско дејство, међуповезаност и узајамну зависност, те творе стратегијску културу, која, као таква, представља кључну варијаблу у детерминацији успјешности усмјеравања прогностичких исказа и развоја.

### 3. Законитости у развоју науке

Информација се јавља као кључ свега, па и пословног успјеха. За социологију и антропологију је најбитније да важност информације и комуникације као система организације превазиђе појединца и окрене се друштву. С друге стране, немогуће је разумјети посебности друштвене заједнице без детаљног испитивања њеног начина комуникације.

Моргенштернова теорија економије као друштвене организације и његова важна књига из теорије игара коју је написао са Фон Нојманом, значајни су са становишта метода који се, мада различити, уско повезују са предметом кибернетике. Радови који су определијели научни начин мишљења били би, историјски гледано: *Кибернетика* Норберта Винера, *Теорија релативитета* Алберта Ајнштајна и *Дијалектика природе* Фридриха Енгелса. Радови значајни за развој теорије одлучивања били би: *Линеарно програмирање* Леонида Канторовича, *Кибернетика* Норберта Винера и *Теорија игара* Фон Нојмана и Оскара Моргенштерна.



Данас имамо следећу ситуацију. Три петине научног особља сконцентрисано је у САД и Русији које имају 6% свјетског становништва. САД, Русија и Европа имају око 12% свјетског становништва и скоро 80% научног особља. У земљама са 50% свјетског становништва постоји око 5% научног особља. Требали још нешто да бисмо истакли природу и суштину технолошког јаза. **Ово истичемо због чињенице да су научноистраживачки потенцијали, с једне стране, и ниво организованости корисника тих потенцијала, с друге стране, основица развоја економије засноване на знању.** Ако би се трансфер знања одвијао преко мултинационалних компанија, мислимо да би се сиромаштво у свијету још више продубљивало. **Потребна је социјална димензија трансфера знања и капитала, без обзира колико то противурјечило профитној логици.** Развијене земље ће угрозити и своју будућност уколико не воде рачуна о стању и статусу највећег дијела недовољно развијених економија и друштава човјечанства.

**Наука расте по закону експоненцијалног раста.** Наука расте слично као популација. Популација расте пропорционално посљедњој генерацији. **Наука расте пропорционално маси знања коју нам је оставила претходна генерација.** Данас живи између 92 и 93% свих научника који су се икада бавили науком. Сва оставштина прошлости (иако свијест покопаних генерација влада главама живих), све Тесле, Ајнштајни, Пупини, ... чине скор од 7 до 8%, али је та оставштина грандиозна. Међутим, број истакнутих научника и данас је сагласан проценту укупног броја људи који се бави науком!?

Укупан број научника расте мање-више пропорционално квадрату броја истакнутих научника. Ако желимо број истакнутих научника да повећамо за 5, онда укупан број научника морамо повећати за 25.

С друге стране, средстава се повећавају према четвртном коријену броја научника. Ако број научника повећамо за три пута, средства би требало повећати за 71 пут.

У науци нема серијске производње. Утврдили смо да се број истраживача удваја сваких 12 година, што значи да ће се у сваком оваквом интервалу појавити исто толико истраживача колико их је постојало у читавом претходном периоду. За посљедњих 60 година број истраживача порастао је за 17 пута, што одговара експоненцијалном развоју са периодом удвајања од 12 година.

Овај експоненцијални раст не може да иде у недоглед, јер би дошло до апсурдних размјера пошто у реалном свијету не би постојали услови за његову егзистенцију. А сваки, па и научни систем, који доживи апсурдне размјере, нужно се распада. Због тога је неопходно, а и он се сам по себи намеће, успоставити адаптивни систем кочења, јер ако би се развој наставио по експоненцијалним карактеристикама, имали бисмо чињеницу да би

САД за 200 година имале 2 милиона научника на милион становника, а то напросто не би могло егзистирати.

Период кочења, израчунали смо, износи око 30 година. То је у суштини онај период који је потребан да се овлада резултатима фундаменталних истраживања и оствари континуитет у развојним истраживањима. Послије периода кочења “стагнације”, увијек до сада у историји науке долази поново до њеног узлета, а то значи наступа период револуционисања, односно нови експоненцијални раст. Доказујемо да у науци, са аспекта развоја, постоји цикличност али без регреса и стагнације, већ се доња граница цикличне криве одвија у равни научних достигнућа и способности њихове материјализације.

*Економски систѐм се може сѐудирати на исти начин као и молекуларна сѐрукѝура.* Међусобна зависност дијелова система ствара ситуацију гдје промјене у једном смјеру могу произвести промјене у контра смјеру. То указује да еквилибриј (равнотежа система) открива циклички развој. То је противно превладавајућем еволуционизму одређеног времена.

#### 4. Како ствари стоје?

Данас се под савременим условима привређивања подразумијева способност интегрисања у глобалном свијету (Todosijević, Lazović, 2010, str.123).

Што се тиче научног система, XX вијек се показује као један од најважнијих са аспекта научних достигнућа у историји људске цивилизације. Претходно историјско научно наслеђе (замрзнуто негдје) послужило је као старт за даља и многобројна истраживања. Нешто не може настати из ничега. Свему данас што имамо, материјално и интелектуално, нешто је претходило. Кад је једном схваћено, како наводи Н. Винер, да се рјешење проблема оптималног предвиђања може добити једино окретањем ка статистици временских низова које треба предвидјети, није било тешко преобразити оно што је на почетку личило на тешкоћу у теорији предвиђања у заиста ефикасно оруђе за рјешавање проблема предвиђања. У глобалним условима морамо водити рачуна о сљедећој чињеници. Као што је количина информација у систему мјера његовог степена организованости, тако је и ентропија система мјера његовог степена неорганизованости. Владajuћи количином информација у систему, ми у ствари одржавамо систем у стање динамике – развојности. Ентропија човјекове психе не трпи празно. Као што се рупа у знању надомјешћује незнањем, тако се празнина у развоју (дисконтинуитет) надомемјешћује развојем. Питање је: Шта погодује развоју (извори), и на чему је заснован (производне функције) квалитет аутопута?

Својевремено је исламски љекар Ал Асули написао медицинску фармакопеју коју је структурирао у два дијела: *болести бојатних и болести сиромашних*. На основу овога могли бисмо данас поставити следећу дијагнозу глобалног свијета: *нуклеарно-атомски неразум бојатних и неразвијености и глад сиромашних*.

Економија заснована на знању, са карактеристикама универзалне дифузије, да ли ће продубити, умањити или у будућности елиминисати ове, или створити нове подјеле? Можда је одговор у мобилизацији људи, средстава и капацитета као светом тројству економске науке, а што темељимо на еloquentној фрази С. Р. Snowa у његовом култном предавању „*Двије књије*”, *јдје науку и шехнологију* своди на двије гране људског искуства. Тада је рекао: „*Нема евиденције да је било која земља, раса или нација боља од било које друге када се ради о мојућности научној обојативања. Традиција и шехничка основа шако мало значе у шом шроцесу*”.

Training effort је све! Дугорочна обавеза, добра заштита и слободни интернационални контакти уз то! Критична маса истраживача потребна је у свакој истраживачкој области (Mrkušić, Mrkušić-Petrić, 2008, str.155). У научном истраживању ratio 95-5 је довољан однос у дистрибуцији научно-истраживачког кадра.

Самјуел Морзе (енг. Samuel Morse) је 1844. лансирао еру непосредног комуницирања, телеграфишући у свијет пророчанске ријечи: „Шта учини, Боже”. Такође, 1960. трансатлантски кабл је могао истовремено пренијети 138 разговора, а онда је 90-их година прошлог вијека влакнасто- оптички кабл могао пренијети 1,5 милиона разговора. Тада је настала прогноза да ће фибер пречника људске власи моћи да за мање од једне секунде трансмитује садржину сваког броја лондонског Економиста, штампаног током његове 153 године историје (The Economist, 1996, p. 4). Ниједан комуникациони медиј није никада тако брзо растао као интернет. Дошло је до сурвавања трошкова комуникације, што је поговало глобализацији. Чињенице и цифре о глобализацији су подједнако импресивне. Економске импликације информативних технологија (полупроводници, компјутери, софтвер и телекомуникације) и њихов однос са силама глобализације указују да су обје области присно повезане. Смањујући трошкове комуницирања, информационе технологије су помогле глобализацији производње и финансијских тржишта. За узврат, глобализација подстиче технологију интензивирањем конкуренције и убрзавањем дифузије технологије путем директних иностраних инвестиција. Заједно, глобализација и информатичке технологије савладавају вријеме и простор. Имамо чињеницу да трговина расте двоструко брже од аупута, а иностране директне инвестиције три пута брже. Више националних привреда него икада отвориле су своја тржишта за тр-

говину и капитал. Развијене земље пензионишу другима основну полућу свог развоја „протекционизам”, афирмишу конкуренцију и развој тржишта и његову отвореност, здушно пропагирају овај став, који је у супротности са њиховим унутрашњим понашањима. На тај начин долази до продубљивања технолошког јаза, који је на почетку XX вијека износио 1:3, док данас процјењујемо да се он непрекидно повећава и достигао је ниво од 1:450. Ово, због чињенице да развијене земље напредују са јачим темпом и са јачим интензитетом, јер у службу развоја могу ставити више научно-техничких потенцијала.<sup>10</sup> Свугдје у свијету тржиште и медији су слободни само онолико колико им се дозволи, али то није рецептура развијених земаља у односу на неразвијене. Неразвијени се морају покоравати законима кретања капитала, а ништа тако нема осјетљиве сензоре као капитал. Непогрешиво иде тамо гдје може да се увећа. Развијени инсистирају на отвореном тржишту и либерализацији трговине, што богате чини још богатијим, а сиромашне још сиромашним.

Неразвијене земље морају створити одбрамбени систем сопственог очувања идентитета привреде и нације. У питању су економске слободе, јер без економских слобода нема ни политичких слобода, а без политичких слобода нема ни слободе човјека, а друштво је слободно и велико онолико колико је у њему слободан и културан човек.

Прва полућа одбране је афирмација науке - знања. Повећавају плате научним радницима у Совјетском Савезу за 300%, дошло је до позитивног „пребјега” из материјалне сфере у научноистраживачки сектор. Мотивација је била двострука: плата већа за 300% и друга - ако не урадиш, идеш у Гулаг. Дошло је до експанзије резултата, нарочито у сектору космичких технологија, аеронаутике, кинетичке енергије, али је изостао развој на плану организације и функционисања цјелине привредног амбијента због демаркационих линија између војног и цивилног сектора, што је изродило чињеницу да земља чија достигнућа лете на мјесец не умије да направи добар фрижидер или аутомобил. Цјеловити развој подразумијева постављање организационе равнотеже у привредном амбијенту.

Друга полућа одбране је технолошки развој. Технолошко и развојно заостајање за мале и неразвијене земље представља праву катастрофу.

Трећа, не мања важна полућа одбране јесте економска филозофија, са нагласком на развоју експортних и антиимпортних грана у сопственој економији. Доказано је да је развој за 40% скупљи ако се оптимум тражи на нивоу државе.

<sup>10</sup> Технолошки јаз постоји и између развијених. Кад САД у економском смислу добију кјајвицу, Европа већ има запалење плућа. Огромна разлика је у привредној снази и потенцијалима.

Четврта полуга налази се у регионалном развоју. Сваки дио територије има право на развој. Коришћење тог права спречава економске миграције и ублажава неконтролисане походе на велике градове.

Пета полуга се налази у чињеници да селу треба дати статус урбане средине, а то значи право на развој.

Земљишна политика и земљишни посјед јављају се као ограничавајући чиниоци могућег развоја. Пољопривреда се јавља као извориште сировина за прерађивачку индустрију. Аутопут пољопривреде у Србији према индустријском сектору за који представља инпут једва да је на нивоу од 20% у односу на потенцијално и реално могући. У Републици Српској ситуација је слична. Неријешена земљишна питања: од величине посједа, преко права коришћења, до власништва, преко немогућности повећања нивоа техничке опремљености и технолошке савремености пољопривредне производње, доводе до стагнације и назадовања на плану ове, потенцијално и стварно афирмативне привредне дјелатности. Потребна је нова стратегија која треба да се руководи компаративним предностима у располагању ресурсима и у способностима за диспонирање напора (концентрација средстава, капацитета и ресурса). Потребан нам је храбри нови наступ старалачки и побједнички обојен.

Технолошки стручњаци аргументишу, и у праву су, да ће информатичке технологије показати и да показују много више од било које претходне технолошке револуције.

Знање као универзални ресурс и његова кодификација која би требало да омогући смањивање потреба за врхунским специјалистима и лакше премошћавање технолошког јаза и лакши приступ доминантним технологијама, показује се неодвојивим од амбиција држава и њихових економија. Више знања и мање неповјерења јавља се као функција и формула опстанка људске цивилизације.

Постоје и другачији погледи у односу на сутрашњицу. Али то није људски одговор на људско питање. Неки тмурни погледи проричу да ће дигитални свијет сутрашњице проузроковати све већу незапосленост, недостатак сигурности и добро плаћених радних мјеста и да ће доћи до растућег сиромаштва и неједнакости. Ethan Karatein у једном скорашњем чланку у „Foreign Affairs” тврди да ће „брза технолошка промјена и оштрије међународне конкуренције слабити тржиште рада главних индустријских земаља...”. Постоје и ставови: информатичке и нанотехнологије довешће до смањења радних мјеста, да ће глобализација пореметити друштвене уговоре и односе, да ће теорија компаративне предности омогућити лакше лоцирање фирми богатих, да је инфлација давна прошлост, да ће доћи до остваривања монополске концентрације бизниса итд. !? Размишљање на овај начин

показаће се погрешним, јер обим како глобализације, тако и технолошких промјена се преувеличава. Доказујемо да иако је капитал посљедњих деценија постао мобилнији, нето токови капитала међу државама су били већи у односу на БДП крајем XIX вијека. Британија је нпр. инвестирала тада 40% својих уштеда. Да ли су пароброд, жељезница или трансатлантски кабл из 1860. били револуционарнији од сателитског – космичког спајања, интернета и других данашњих чаролија? Све треба ставити у контекст наслеђа као старта за сутрашњицу, времена и простора, јер „свијест покопаних генерација влада главама живих”.

Глобализација и дигитализам ће имати велике импликације на фирме, државе, економије, укупне односе у међународном окружењу (Todosijević, 2010, str. 259).

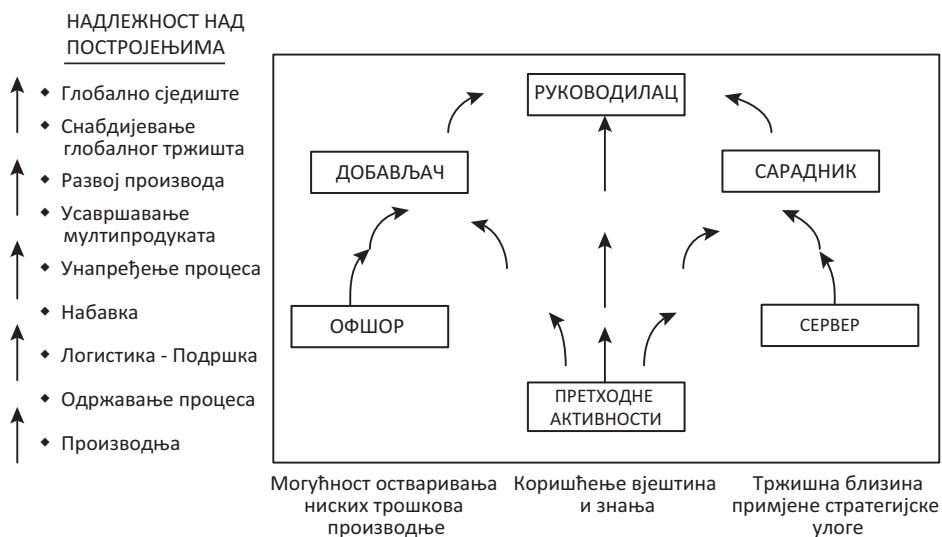
Стратегијску улогу међународних капацитета и њихову еволуцију, уз тежњу за доминацијом и опстанком, приказујемо на сљедећој слици (Lasserre, 2003, p. 244.).

У складу са Фердоузовим ставовима, (Ferdows, 1997, pp.73-88) улога међународних капацитета се може развијати као што је приказано на слици. Могући развојни путеви су илустровани стрелицама. Уопште, комбинација различитих типова капацитета сачињава глобалну производну мрежу у којој су сви производни центри у неком степену међусобне зависности. Изградња мреже капацитета са промјеном њихове улоге, намеће потребу њиховог еволуирања у односу на нове могуће прилике и притисак конкуренције. Фердоуз препоручује пројектовање, од како он то зове стабилне мреже која еволуира без одступања од драстичних мјера као што су затварање постројења или брзо пребацавање производње из једне државе у другу. Сензори капитала и глобализациони процеси иду на руку овим ставовима.

Де Мејзер и Верицки (Mezer, Vereecke, 1994) додају, поред традиционалних улога страних фактора као снабдјевачких база, и улогу да креирају информације и знања. Они дефинишу четири главне категорије капацитета у мрежи.

Издвојени капацитети: концентрисана производња за специфична географска подручја која много не сарађују са другима. Ова постројења су инсталирана у земљама које захтијевају локалну производњу за њихова домаћа тржишта.

Пратећи капацитети: примају много иновација, али не креирају ни једну. Она производе робу у односу на примљене шематске планове. Ова постројења могу бити лоцирана у земљама са нижом цијеном производње или у зонама извозних процеса које производе компоненте или робу засновану на развојним пројектима других земаља.



Слика 1. Стратегијске улоге међународних капацитета и њихова еволуција  
Извор: (Ferdows, 1997).

Домаћи капацитети: учесници мреже су овдје добро утемељени капацитети које снабдијевају велика тржишта која имају високо развијен степен стручности у високом степену развоја производне технологије, али нису у врху по иновацијама.

Иновативни капацитети: учесници мреже овдје играју централну улогу у адаптацији производње и процеса и они су извор инспирације за друге инвеститоре.

Показаће се да под утицајем неједнаког распореда ресурса у природи и друштву непрекидно ће долазити до промјена у релативној улози појединих фактора који ће диктирати развојна и локацијска одређења. Највећу привлачну снагу имају сировине, енергија, јефтина а стручна радна снага, гдје се сировине и енергија јављају као централни проблеми савременог техничког прогреса посматрано у светским размјерама.

Промјене које се догађају у привредном и друштвеном амбијенту увијек су рушилачке и нагле, јер им се увијек неко супротставља. Законитост коју изводимо као историјску категорију гласила би: садашње информатичко друштво и наступајућа дигитална економија и дигитални дарвинизам, као и све технолошке револуције прије њих, створиће бар исто толико нових радних мјеста колико их обезвређује у цјелини. Као што долази до кретања и сеобе капитала, тако ће долазити и до сеобе запослености и афирмације нових, засада нама непознатих струка. Америчка филмска индустрија у посљедњим годинама XX вијека запослила је више нове радне снаге него



цјелокупна аутомобилска индустрија, хемијска индустрија, индустрија пластичних маса и хотелијерство заједно. Можда је ово чињеница за разбјеру у односу на запошљавање у будућности и мислимо да је то тачно, јер се човјекова величина састоји у ослобађању од судбине и он се неће суочити са могућностима сопственог самоуништења. Питања се постављају само у оквирима дистрибутивне правде и на националном и на свјетском нивоу.

*Економија заснована на знању насцјуи са ѿромјеном у елементима ѿпроизводне функције.* Истраживања Мајкла Давидсона показују да се више од 50% вриједности друштвеног производа у развијеним земљама налази у нематеријалном доприносу - знању (Davidson, 1995. p. 154).

Многе студије показују да већи инпути рада и капитала једва да досежу до 50% вриједности укупног аутпута ХХ вијека. Необјашњиви остатак приписује се технолошкој промјени, али је то било прије незнање и некритичко понашање неких западних економиста, који нису били упознати са моделом Калецкога, који је много раније него Пол Ромер инкорпорирао знање и техничко-технолошка унапређења у моделе привредног раста. Пол Ромер са Станфорда је покушао да технологију директно инкорпорира у моделе економског раста, објашњавајући како се знање у облику технологије и људског капитала ствара и шири у економији. До Калецкога и Ромера, Шумпетер је био један од ријетких економиста који је објашњавао раст у изразу технолошке иновације. Данас по питању егзистенције економије засноване на знању скоро да постоји општа сагласност.

Можемо констатовати да је једна од најважнијих карактеристика информатичких технологија што се бави знањем, а све више знања се може кодификовати. Информације било у облику писма, бројева, гласа, слика, табела се могу редуцирати у дигитални облик и меморисати у компјутерима. На тај начин се знање брже шири и може да омогући земљама у развоју да брже напредују и да смањују технолошки јаз са развијеним земљама. **Одбрамбени заштитни механизам се налази у сопственом развоју.** Све остало што из развоја произилази, било у материјалном и нематеријалном смислу, можемо посматрати као квалитет аутпута и на основу њега је могуће равноправније успостављати односе у међународној сарадњи.

Питање које постављамо гласило би: Да ли мање знања и мање технологије или више знања и више технологије? Нови дигитални свијет има мање захтјева у односу на потребне ресурсе, не загађује околину и има карактеристику универзалне дифузије, што значи не мање већ више знања, не мање, већ више технологије - а да ли ће се тиме доћи у стање еквилибрија у односу на високоразвијене земље - то је питање темпа, организационих

способности на бази хоризонталне хијерархије коју посматрамо као мобилизацију знања, умних и стручних људи у корист посла који се ради.

Постоје и парадокси продуктивности, јер конвенционална статистика, пројектована за индустријско доба, није дорасла информатичком добу и дигиталним трендовима. Још нисмо у стању да објаснимо и утврдимо учешће робота и компјутера у промијени нивоа техничке опремљености рада и њихов допринос расту продуктивности (David, 1990). Својевремено је жељезница била заступљена са 12% а компјутери данас са 2%, али ако томе додамо и софтвер, долазимо до нивоа од 12%. вриједности. Произилази да са сваким новим техничко- технолошким достигнућем, учешће иновација у степену развијености на одређеној временској линији скоро да је једнако историјском наслеђу.

Једна студија ОЕЦД-а „Технологија, продуктивност и радна мјеста”, истиче да инвестирање у нову технологију не мора увијек бити намијењено подстицању продуктивности или редукцији инпута. Ово због чињенице да све већи дио трошкова намијењених истраживању и развоју и информатичким технологијама посвећује диференцијацији производа и маркетингу у утакмици за тржишни удио а не да се постојећа производња учини ефикаснијом.

*Неће нам се економија заснована на знању догодити сам по себи, морамо јој ићи у сусрет.* Тај сусрет са будућношћу обећава ствари за које ћемо моћи и морати употриједити заједнички напор и спријечити да старе ствари и односи завладају генерацијама које долазе.

## 5. Хоризонти знања и утицај науке

Ширина животног, привредног, амбијенталног, географског или било ког другог хоризонта зависи од нивоа знања којим смо овладали из одређене области. Општи, енциклопедијски хоризонт може бити значајан, али за квизове и забаве. Вријеме генијалних појединаца, попут Леонарда, Микеланђела, Тесле, Ајнштајна и др., чини нам се да је иза нас. Нагласак је на повећању степена стручности која за подлогу има интердисциплинарност. Дошло је до размрвљености знања, па самим тим и науке, чиме је онемогућено адекватно споразумијевање научника различитих профила. Нужно се појавила теорија система која је преко језика аналогних значења омогућила споразумијевање и наметнула нову пожељну интердисциплинарност. **Наступају проблемски оријентисани тимови.** Основне законитости у вези са хоризонтима знања могле би да гласе (социолошки приступ): што мање знања, мање и незнања, али и што више знања, више и незнања. Објашњење је једноставно: *Timeo hominem unius libri.* (Бојим се људи који су прочи-

тали једну књигу). Људи са оваквом карактеристиком „све знају” и њихово знање о незнању не постоји. Људи који имају широке научне и стручне хоризонте свјесни су нивоа стеченог знања које им служи као основа за сагледавања хоризонта незнања. То сазнање о ширини незнања код умних људи ствара амбицију радозналости и доводи до изазваног истраживачког напора. А радни напор над самим собом, појединачно и у цјелини, јесте и најтежи.

Тенденције у развоју математике, статистике и информатике учиниле су да предвиђање будућности, или боље рећи истраживање будућности, постане саставни дио свакодневног понашања човјека у његовом миљеу. Математичка теорија екстраполације (линеарне и нелинеарне), а посебно регресиони функционални и векторски простори – стања, као и експоненцијални развој математичке машиноградње – оруђа савременог софтверског инжењеринга и компјутеризације, учинили су могућом масовну алгоритмизацију, *програмирање и аутоматичку пројектовних процеса (гајаматика)*. На тим основама дошло је до развоја принципа, метода и техника прогнозирања и до развоја дисциплине о истраживању будућности. *Материјализацијом ових достигнућа неирекидно се ствара поклоп за афирмацију економије заснованој на знању*, јер за подлогу има имплементирано знање у ниво техничке опремљености рада и техничке савремености средстава за рад.

У методолошком смислу, прогностика оперише, условно посматрано, са три стања: садашње стање; смјер развоја; и будуће стање.

Принципијелно посматрано то су у суштини два векторска стања, повезана и одређена функцијом смјера. Векторска стања се математички описују погодном алгебризацијом, а функција смјера динамичким програмираним поставкама, ослоњеним на анализиране законитости и претпоставкама промјена у очекиваном временском низу аргумената, који се исказују погодним, данас врло бројним математичко-статистичким изразима, релацијама, коефицијентима, константама и њиховим скуповима, редовима, моделима и системима. У новије вријеме, прогностика има убрзан развој у свим доменима људске активности и откривања природних законитости, као трајним законима дјеловања свијетом. Управо због чињенице да се развојни процеси, због укупног развоја, одвијају брзином убрзања (први извод вектора брзина), то је и прогностика позвана да слиједи трендове у свом окружењу, да иницира нове путеве развоја и омогући контролисано овладавање активностима и природним законитостима као видом трајног дјеловања човјека у свијету у коме живи и чију судбину дијели. Дошло је до развоја неколико десетина нових метода и техника прогнозирања, али и до нових система, поступака и организације производње. У зависности

од поријекла истраживања, сусрећемо се са њиховим разним именима: логаритамски, и други трендови, Винтерсови, Ројтерови и други индекси, бројни тестови, конјунктурне варијације, разни програми превизионих интерполација и екстраполација, специјални системи за перманентно прогнозирање, стандардне процедуре за специфичне области прогнозирања, методе технолошке прогнозе, различити приступи симулацији (живио компјутер), прогностички софтвери самостални или изведени из математичких и статистичких софтвера и др. Повећање нивоа аутоматске обраде података, генерално наступ информатичких технологија (компјутер, телекомуникације и роботика), довели су до тога да је и број прогностичких програма непрекидно растао. Класични приступи предвиђања будућности и процедуре везане за то полако одлазе у пензију. Долази до проширивања и продубљивања примјене прогностике: од области природе, економике и технике до медицине, одбране, демографије, екологије и укупних глобалних кретања. Инвестициони програм је својеврсна прогноза са више десетина прогностичких исказа. Долази до развоја читавог низа специјализованих прогностичких система, под разним, често шифрованим именима за поједине војне, цивилне, економске и неекономске намјене. Ови системи прогнозирају и прате космичке летове (Мјесец, Марс, Венера... галаксије, космос). Програмирају, преусмјеравају и контролишу летове сателита, авиона, ракета, али се истовремено прати комплетна свјетска метеоролошка ситуација, суша, киша, непогоде, земљотреси, урагани, принос пшенице, кукуруза, прираст дрвене и друге биомасе, кретање цијена и дохотка, демографске промјене, екологија, воде, шуме, земља, ваздух... Многи од ових система су *кибернетизовани и њимијењени у индустријској њројрамској њтехници – роботика*, али и у разним другим областима људске активности са карактеристикама самоподешавања или самонавођења (високи степен флексибилности) као што је случај са крстарећим ракетама. *Теорија њрењознавања и вјештачка инњелињенињија* посебно долазе до изражаја, чије дјеловање је нарочито заступљено у декомпонованим системима. Тренутни карактеристични процеси су: декомпозиције система, на једној страни, и глобализација, на другој страни. *Декомњозињија нас води ка њовећању ефикасности и извјесности уњрављачких одлука, док њлобализација њрења да насњоји да умањи ризик и неизвјесности од суњрашњице. Док је декомњозињија економски њроцес, са њежњом оњњимизације њроцеса одлучивања и исхода, доњле је њлобализација изведени њроцес из снање њолињичке моћи*. Суштина декомпозиције система лежи у чињеници да управљачке проблеме рашчланимо на скупове потпроблема и да одлуке доносимо на нивоу потпроблема, с тим да исход буде такав као да смо одлуку доносили на нивоу система (проблема) као цјелине.

## 6. Подлоге за данашњи бум

Концентрација у науци одговара концентрацији која је остварена у индустрији развијених земаља. Индустрија, нарочито младе нетрадиционалне гране, јављају се као вјесници наступајуће технолошке ере у којој се већ данас производи највише чињеница будућности (информатичке технологије, компјутеристика, роботика, телекомуникације, односно електронска индустрија са електромашиноградњом, ракетна и авионска индустрија, хемијска индустрија, индустрија композитних материјала...). Управо у овим индустријама остварена је имплементација научних достигнућа, дошло је до скраћења животног циклуса производа, до брзе мијене и производа и технологија - у њима се највише манифестовала економија заснована на знању. *Ширење по основу комплементарности и кооперације увећава улогу знања и подиже нивое ефикасности.*

Економски учинак научних истраживања је различит: природне науке, филозофија, историја... али су оне ризница за рентабилност других наука. Научно знање се не квари, али се проширује и увећава током употребе (Todosijević, Lazović, 2010, str. 29).

Данас имамо интелектуализацију процеса производње. Доминира технолошка култура, са културом рада као предусловом свих других култура. Доказујемо да се будућност налази с оне стране стварности (Хегел), али је људски поћи јој у сусрет, учинити је извјесном, елиминисати могућност изненађења и реаговати „прије чињенице” (Todosijević, 2010, str. 3-5.) Потребно нам је неканонистичко-стваралачко третирање будућности. Данас постоји убрзање темпа живота, али и убрзање темпа производње. Просјечан рок обнављања продукције износи 3 до 5 година, а у „научним” индустријама 1,5 до 3 године. За двије до три године доживимо више промјена него раније за 200 и 300 година (Жан Фурастије у „Цивилизација сутрашњице”). Умјесто разводњавања и усложњавања, у производњи данас имамо „упрошћавање” и смањивање броја елемената. Догодио се чип.

Србија а и Република Српска имају више од 7% високостручног кадра, а то је граница аутоматизације, што значи да друштвени систем није до сада санкционисао степен технолошког развоја и зато смо ту гдје јесмо. У процесу одлучивања као да два воза иду на једној шини.<sup>11</sup> На 1000 запослених имамо преко 100 са високом спремом (Енглеска и Њемачка испод 70).

**Свијет и свака земља појединачно имају право на свој оптимизам.**

Људи оптимизирају своје понашање према систему, а то значи мијењају систем и свијест а не људе. Нарочито су потребне промјене у систему одлучивања. Политичке одлуке могу бити алтернативне стручним, али и у

<sup>11</sup> А Србија је улагала и имала акције на пруту “на дивљи запад”.

одговорности. Потребне су нам иновативне перформансе на свим нивоима и у свим секторима како бисмо убрзали процесе позитивних промјена.

Због чињенице да свијет финансира америчку захуктану локомотиву, као и да је Америка у историји економије из сваке економске кризе излазила ојачана а Европа ослабљена, због бијега капитала ради сигурности (нема ратова на територији Америке), долазило је до прогреса у економији САД и до регреса и стагнације у економијама земаља Европе. Из кризе 80-их година XX вијека, САД су у односу на 1971.. изашле са 15 милиона радних места више, Јапан са 5 милиона радних места више, а Европа са 3,5 милиона радних места мање. Тих година створиле су се претпоставке за научноистраживачки бум!?

У САД је промовисан програм „SDI” или „Штит” (иницијатива за одбрамбену стратегију), у Европи ЕУРЕКА као европски одговор на америчку иницијативу, а у оквиру СЕВ-а пројектован је *Комплексни програм развоја земаља чланица СЕВ-а до 2000*. Отпочела је трка у наоружавању знањем и његовим исходима.

„SDI” је поставио циљ да се свијет ослободи пријетње од нуклеарног рата, учинивши нуклеарне пројектиле импотентним и застарјелим. Програм је обухватао двије цјелине: ASAT, системи за против сателитска дејства и РРО – системи за против пројектилску одбрану. Системи би били повезани двослојно и вишеслојно. Елементи ових система били би: ласери, зраци честица, оружја кинетичке енергије, супер брзи компјутери, свемирска огледала, космички сензори. Данас препознајемо ове пројекције као достигнућа на плану развоја цивилног а не само војног сектора. *Суиер брзи комјутери су кључна карика нових технологија*. Нове технологије микрочипова, базиране на галијум-арсениду, нуде огромне брзине обраде података, њихову селекцију и до апсолутности поузданост одлука, али и невјероватну минијутаризацију. Роботика и телекомуникације и укупна професионална и забавна електроника то потврђују. *Највећи софтверски проблем у овим достигнућима јесте: Ко на бази добијених информација доноси одлуку?* Ако техника аутоматског програмирања омогући да софтвер буде аутоматски написан из спецификација, проблем одлучивања и даље остаје. Као што видимо, *улога лидера или војсковође тешико да може бити иревалидирана*. У производним процесима је то лакше, јер се све може одвијати по унапријед дефинисаном софтверу, на бази повећања степена детерминације техничких система. Све функционише по принципу црне кутије.

На овај амерички изазов, Европа је позвана да поново нађе свој стваралачки елан који је од ње учинио колијевку модерних технологија и цивилизација. Француски предсједник је тада навео шест научних сектора којима је промовисана ЕУРЕКА: 1. оптроника (трансформација свјетлости фотона



у електрицитет) нова енергија; 2. нови материјали; 3. велики рачунари; 4. ласери високих снага; 5. вјештачка интелигенција; 6. врло брза микроелектроника.

Земље чланице (њих 18) су у Паризу 17. јула 1985. усвојиле план, а затим у ХанOVERу 5. новембра 1985. донијеле повељу о организационим аспектима. У ЕУРЕЦИ су садржана два основна аспекта: 1. одговор на амерички и јапански изазов (Меморандум од 14.09.1983) и 2. проширење и модернизација европских ресурса као одлучујући фактор. Промовисана је парола: „*Радијтии заједно за суйфрашњицу данашњих конкуренати*”. Истакнута је тежња ка међународној интерпретацији, са циљем да се створи широка економска зона, хомогена, динамична и способна да развија производе, услуге и системе највишег квалитета.

На 41. засиједању СЕВ-а 17. и 18. децембра 1985. у Москви је усвојен *Комплексни програма научно-техничкој програма земаља чланица до 2000*. Статистика показује да је у оквиру СЕВ-а било 20% свих свјетских патената, годишње се завршавало 2000 научних пројеката, стварало се 300 нових видова технике, преко 150 технолошких процеса и преко 120 врста нових материјала. Задаци су били:

1. Електронизација народне привреде;
2. Комплексна аутоматизација;
3. Убрзани развој атомске енергетике;
4. Нови материјали и технологије њихове производње и обраде;
5. Биотехнологије.

Нешто прије ових активности у Паризу се појавила књига ОЕЦД-а „Очи у очи с будућношћу”. Она у себи садржи сценарије о сировинама будућности, о енергији будућности, али и наговјештава „*четврти вијека политичких промјена*”. И оне су се догодиле. Негдје као прогресивне, а у многим земљама као назадне – погубне. Умјесто континуитета у промјенама, наметнут нам је дисконтинуитет и зато криза, и криза, и кризе које трају.

Амерички старт као огроман изазов, мобилисао је и Европу и СЕВ. Најстала је утакмица. Добијени су огромни резултати. СЕВ се распао: да ли по сценарију – не знамо, док за Југославију то знамо. Остала је ипак велика интелектуална, сазнајна и научна заоставштина без обзира у чијем је посједу. Свједоци смо огромне мобилизације на плану техничко-технолошког напретка.

## 7. Економија заснована на знању – шта нам је потребно

Стратегија технолошког напретка и укупни привредни амбијент у основи представља апсорпциони миље за имплементацију резултата научно-и-



страживачких и развојних активности. У питању је знање. У *технолошком развоју налази се основна претпоставка за повољније међународне економске односе, као и за пољитику независности, што су увијек захтијеви професионе друштва.*

Неопходно је остварити процес оспособљавања за критички избор увозних технологија. Са нагласком на приватизацији, грешке из прошлости у смислу куповина обезвређених технологија, сигурно је, неће се поновити. На тај начин дошло би до афирмације једног одбрамбеног механизма – јачања експортне оријентације и укупних извозних способности.

Способност активирања допунских извора ресурса представља посебну филозофију у новим економским теоријама. Али то нама није непознато. Потребно је мобилисати знање и на овом плану и резултати неће изостати.

Криза, која је дубоко структурална, налаже реструктурирање, што је у овом тренутку и најтежи посао. Стратегије регионалног развоја понекад противурјече сензорима капитала, али то се надокнађује мјерама економске политике.

Оспособљавањем кадра за технологије будућности – перманентно учење, створиће се претпоставке и за нова запошљавања. Неоспособљавање свих запослених представља кочницу развоја.

Здравље, култура и брига за простор, слично као филозофија и историја, и те како утичу на рентабилитет и ефикасност. Без позитивних ставова о овим областима није могућа потпуна афирмација знања.

*Предстоји нам револуција интелегенције – нова*, јер ова која је у току полако бива превазиђена. Наступиће заокрети у управљању захваљујући помјерању радника из непосредне производно-материјалне сфере у истраживања, управљање и контролу. Напушта се тејлоризам који се схвата као умјетност преношења идеје шефова на раднике. Наступа заокрет. Предузеће треба да мобилише памет. Управљање ће представљати умјетност мобилисања интелегенције – знања у корист пројеката и посла који се ради. Све више људи мора посједовати технолошку писменост. Афирмација знања мора бити помјерана на хијерархијској љествици. Сујету треба заборавити на улици. У Јапану, директор истраживања и развоја је трећи на љествици пословођења, иза предсједника и директора. У Европи је на 9. мјесту од 10 хијерархијских ступњева!? Код нас их нема, а наступа биоелектроника.

Креативност и стваралаштво иманентни су човјековом знању, али су и функција менаџмента. Као трајни квалитети, они су међусобно повезани и саставни су дио опште, али и корпоративне културе, коју је неопходно непрекидно усађивати у свијест као трајну тековину цивилизације. Наступа и менаџмент стваралаштва, као сегмент менаџмента људских ресурса (Ristić, 2001, str. 10).

Неопходним се показује да је потребно да користимо стваралачке технике и знања која стимулишу креативност и да остваримо мобилизацију људских, материјалних и финансијских ресурса који треба да омогуће реализацију иновативних пројеката.

Образовање је посредник у разумијевању и примјени научних резултата и „снага” кадра у управљању ресурсима. Заправо, наука и образовање су „клице раста, која треба данас да ферментира у свакој људској дјелатности”.<sup>12</sup>

Из позиције дјеловања општих закона економија друштвеног рада, области науке и образовања су полуге убрзаног развоја производних снага, а преко културе рада и производних односа у процесима и поступцима ширења материјалне основе рада.

*Нема айсолућној ипројреса без релативној рејреса.* Са новим знањима долази до застаријевања, а у неким областима и до обезвређивања постојећег знања. То имплицира потребу тзв. life-long education (доживотно образовање), перманентно образовање и образовање уз рад и из рада (повратно образовање). Аутори су одавно поставили сједеће питање на ову тему: „Кажите ми како проводите слободно вријеме, па да Вам кажем ко сте”. Одговор је: „Учење је вјечито”.

С друге стране, по својим економским функцијама образовање и наука добијају обиљежје дијела репродукције. *Улајања у науку и образовање йоказују се најисјлаћивијом инвесћицијом и йо основу рока йовраћаја и йо основу квалићейја аућйућа.*

## Закључи

Интелектуална клима погодовала је настанку економије засноване на знању. А да ли су само знања из економије погодовала развоју економије засноване на знању? Вратимо се цјелини. Дошло је до усмјеравања преко оштрих семантичких препрека међу струкама, на изградњу што ефикаснијег интердисциплинарног научног метода управљања комплексним, стохастичним системима и на развој опште теорије управљања и комуникација. Економија заснована на знању се остварује позитивном комбинацијом аналитичко-истраживачких метода из разних научних области и благодарехи извршеном уопштавању, долази до примјене на системе потпуно разнородних физичких карактеристика, било да се ради о живим, природним системима, или о вјештачким – организационим системима које је компоновао човјек. Ради се о процесима преобликовања научне мисли и њиховој мате-

<sup>12</sup> Основе за научну политику у СФРЈ, Југословенски преглед 7-8/74, стр. 269. У Ристић Ж. (2001). Менаџмент знања. Београд: Графички центар, Етикета, стр. 17.

ријализацији. Креативност, иновативност и стваралаштво као интегрални сегменти управљачке технологије носе са собом поруку и ризика и успјеха. Ефикасним прогнозирањем ми можемо контролисати будућност и ризик свести на мјеру која је дозвољива и која се као таква може да планира. Ефекти знања и образовања су многобројни. Постоји више приступа, метода и техника за њихово мјерење, но без обзира што ниједна метода није довољно добра, ефекти су увијек видљиви.

Јесте да резултати науке, кроз афирмацију знања, долазе са временским заостајањем, „али вријеме и стрпљење и од дудовог лишћа направе свилу”.

## Литература

- Davidson, M. (1995). *The Transformation of Management*. London: Macmilan Business.
- David, P. (1990). The Dinamo and the Computer: An Historical Perspective on the Modern Productivity Paradox. *American Economic Review*, May.
- Ferdows, K. (1997). Making the Most of Foreign Factories. *Harvard Business Review*, March-April.
- Godet, M. (1979). *The crisis in Forecasting and the Emergence of „prospective” Approach with Case Studies in Energy and the Air Transport - Pergamon Policy Studies*. New York: UNITAR.
- Lasserre, Ph. (2003). *Global Strategic Management*. Palgrave, Macmillan.
- Marx, K., Engels F. (1966). *L'ideologie allemande. (I partie:Feuerbach)*. Ed. Sociales. Paris.
- Mezer, D., Vereecke, A. (1994). Strategies for Internacional Manufacturing. *INSEAD, Working Paper 94/25*.
- Mrkušić, Ž. Mrkušić-Petrić, A. (2008). *EU, Phare program i Euro*. Opatija: Mediteran Trade,
- Osnove za naučnu politiku u SFRJ. У Ristić, Ž. (2001). *Menadžment znanja*. Beograd: Grafički centar Etiketa, str. 269.
- Ristić, Ž. (2001). *Menadžment znanja*. Beograd: Grafički centar Etiketa.
- The Economist*, september 28TH (1996).
- Todosijević Lazović, S. (2010). *Novi proizvodni programi, rast proizvodne sposobnosti i ekonomska efikasnost preduzeća: doktorska disertacija*. Novi Sad: Univerzitet Novi Sad.
- Todosijević, R. (2010). *Strategijski menadžment*. Tom 1. Subotica: Ekonomski fakultet.
- Todosijević, R. (2010). *Strategijski menadžment: metode i tehnike*. Tom II. Subotica: Ekonomski fakultet.
- Todosijević, R. (1984). *Prognostika*. Beograd: Savremena administracija.
- Winer, N. (1948). *Cybnstiernetics or control and communication in the animal and the machine*. Massachusetts Institute of Technology.

