

Милица КОСТИЋ*

ЗНАЊЕ, НАУКА И РАЗВОЈ

У данашњем свијету конкуренција моћи држава суштински представља конкуренцију нивоа знања.

Ли Теин

ОПШТИ ПРИСТУП

У свим временима, а у садашњем (времену научно-технолошких достигнућа) највише, знање је доприносило и доприноси да се ствари покрећу напријед. Некад у жељеном правцу који је доносио благодет и напредак појединцу, средини, човјечанству, а некад у нежељеном, који је резултирао разним антихуманим и погубним посљедицама на људе, биљни и животињски свијет и природу.

У садашњем времену знање је изузетно велико и слојевито, са тенденцијом прогресивног, али неравномјерног развоја по научним областима и државама. „Информација и знање су термонуклеарна конкурентска оружја нашег времена” (Т. А. Stewart).

Знање је најјаче оруђе данашњице и представља највећу моћ коју посједују развијене и најразвијеније земље свијета. Исказано у науци, техничко-технолошком и информационом развоју и примјени значајних достигнућа у свим сферама људске активности, оно постаје главни ресурс економије и „оно потенцира питање одговорности” у најширем значењу.

У литератури водећих теоретичара знање се третира као мегатренд. Piter Drucker овај мегатренд сврстава у групу од пет најзна-

* Академик Милица Костић, ЦАНУ

чајнијих мегатрендова савремене развојне епохе на глобалном плану и развоју људске цивилизације. Овај приступ усмјерава првенствено на економске науке и економију као посебну научну дисциплину која прати, исказује и предвиђа привредни развој на свим нивоима (локалном, националном, регионалном, свјетском).

Остали мегатрендови проистичу из достигнућа и примјене нових знања, сваким даном новијих и разноврснијих, и појединих научних области чија достигнућа представљају синергијски ефекат. Искazани су како слиједи:

– Брзи и нагли пораст нових технологија ствара нове индустријске гране и комплексе, нове послове; што узрокује застаријевање неких индустрија и њихових програма. И не само индустрија и њихових програма већ и сегмената других привредних дјелатности и неких друштвених дјелатности и дјелатности ванпривреде; односно њихове техничко-технолошке опремљености и програма.

– Истовремено, развој мултинационалних компанија и пословања врши значајан утицај на домаће тржиште, тако да свјетска економија поприма облике „једног” – глобалног тржишта за која су потребна специфична и нова знања.

– Резултати научних истраживања научника и истраживача разних наука и струка, везаних за посљедице глобалног загријавања (топљење леда на половима, суше и поплаве, климатске промјене), те вапај бројних организација и асоцијација и милиона становника широм свијета за *спас Планете*, подстичу нова научна истраживања, развој „зелене технологије” и на бази ње промјену структуре индустријске производње.

– Климатске промјене у новије вријеме све више представљају пријетњу живом свијету, биодиверзитету, животној средини и човјечанству; посебно у неким земљама, тј дјеловима свијета који су већ угрожени од посљедица глобалног загријавања и климатских промјена. То стање и тенденције даљих кретања у овој области и посљедице које остављају и које ће остављати на све, а посебно живот и здравље становништва у планетарним оквирима, представља изазов за научна истраживања и науку, уопште, и обавезу научника да научно докажу право стање и понуде знања за рјешања која ће допринијети заустављању даљих кретања која се одвијају у нежељеном правцу.

– Политички разлози у планетарним оквирима, као и они у регионима и појединим земљама, рефлектују се на брзе промјене које, такође, траже нова знања ради прилагођавања и подстицања развоја.

Поред наведених мегатрендова, у литератури се налазе и други, који су дефинисани као дугорочни. John Naisbit и Patricia Aburdenc неке дефинишу као миленијумске мегатрендове:

– нагли раст – бум глобалне економије који се односи на глобализацију бизниса;

– трансформација друштвених система, образовања, вриједности;

– глобални стил живота и „културни национализам”, сличност стила живота на читавој планети и развој националних култура и традиционалних вриједности као покушај отпора глобалном систему;

– развој биологије и њено посебно мјесто међу наукама – преузимање дијела науке која је доскоро припадала само физици;

– јачање и ширење религије као области која пружа одговоре на сазнања о многим стварима и тајнама живота;

– измијењен статус жена лидера, које су доминантно заступљене у неким научним областима и секторима (посебно информатичкој дјелатности);

– јачање афирмације индивидуе, јер глобализација све више тражи индивидуалну иницијативу и индивидуалну одговорност.

Наведени и други мегатрендови садашње и наредне етапе привредног, социјалног и цивилизацијског развоја су све више третирани у радовима неких водећих теоретичара, првенствено економских. О појединим или свим јединствена су гледишта да је знање основни ресурс данашњице; још више будућности, а образовање и наука дјелатности од посебног значаја за свако друштво. Преко знања и информација испољава се интелектуална, економска, управљачка и друга моћ и незауостављиво продиру дешавања са планетарним предзнаком, тј. подручја глобализације vs „нове економије”. У њој се изузетном брзином развија услужни сектор заснован на иновацијама и достигнућима из информационе технологије, компјутерских мрежа, телекомуникационих и транспортних система и иновативног сектора у цјелини.

Знање, информације, иновације и нови научни доприноси револуционарно помјерају границе одрживог економског и укупног

раста и развоја и постају један од његових основних фактора, као и показатељ нивоа развијености земље и друштва. У савременим условима неколико високоразвијених и најразвијенијих земаља свијета посједују монопол знања и науке у глобалним оквирима, па их научници карактеришу као *друштва знања*. Остале земље, међу којима и већи број развијених, као и малих земаља са средњим нивоом привредног и укупног развоја, гдје спада и Црна Гора, стратегије развоја и укупне активности усмјеравају ка циљу да постану *друштва знања*.

Некимa од наведених тема биће посвећен овај рад.

УЛОГА ЗНАЊА И НАУКЕ У РАЗВОЈУ ЛИЧНОСТИ, ПРИВРЕДЕ И ДРУШТВА

Поједини филозофи и други научници од најранијих времена покушавали су да дефинишу појам *знање*. То раде и научници савременици у складу са приступима из наука којима припадају. Иако су дефиниције специфичне и усмјерене ка препознатљивости научне логике појединих мислилаца и научника, из свих се може извући заједнички именитељ – да је знање, као мисаона дјелатност, ненадмашна моћ која има више улога (сазнајну, креативну, развојну...). Знање је интелектуални капитал који користе људи и институције за различите намјене – од обичних, свакодневних до високонаучних и пословних активности; неко у мањој, а неко у већој мјери.

Платон је сматрао да се „знање карактерише постојањем доказивости, истинитости и субјективног увјерења”. Он даје своју познату „теорију о ступњевима знања која одговара његовој хијерархији бивствујућих ствари”. Према њему, „два су захтјева истинског знања. Да би било истинито знање мора бити поуздано и мора бити знање онога што јесте”.¹

Савремени научници и бројни научници-теоретичари из разних области наука знање везују за мисаону дјелатност људи и његову примјену. У свему томе посебно мјесто припада образовању, економији знања и управљању знањем. У тумачењу економије знања подразумијева се укупност корисних информаација и дио створеног производа и услуга. Савремена економија знања има парадигматичан карактер. Заснива се на четири стуба: образовању, ин-

¹ Извори: sh.wikipedia.org/wiki/Platon; hr.wikipedia.org/wiki/Platon

формационој инфраструктури, развијеним и ефикасним економским институтима и развијеним иновационим системима (мрежа универзитета, лабораторија, научних института, центара, центара изврсности, пословно-техничких паркова, бизнис инкубатора). Економија знања се третира кроз научне садржаје („као емпиријска хипотеза о уопштавању карактеристика и трендова развоја савременог друштва”) и друштвено-политичке циљеве („као декларација, развојни оријентир, циљ и визија будућности”). У оба случаја економија знања користи и укупан *социјални капитал* за развој и унапређење развоја у најширем значењу.

Између образовања, посебно високог, и науке постоји веома висока повезаност. Наука служи образовању и образовање (високо, специјалистичко, стечено на последиједипломским, докторским и последиједокторским студијама) науци. Кроз узајамне узрочно-последичне везе и остварене резултате везаних активности у објема дјелатностима, постиже се и исказује напредак у цивилизацијским и развојним токовима. У вези са наведеним треба подсјетити да Унеско у својим документима и програмским активностима истиче да наука првенствено треба да служи образовању. Отуда и назив „наука и образовање”. С друге стране, ОЕСД у неким својим програмима дефинише становиште да је приоритет високог образовања да школује високообразоване кадрове за привреду и друге дјелатности и подстиче најбоље студенте-таленте и научни подмладак да се опредјељују за научноистраживачки рад. Овај вид образовања треба да оспособи младе кадрове који ће задовољавати услове за рад у научним и високошколским институцијама (научним институтима, специјализованим научним институтима и центрима, на факултетима).

Образовање као и наука, односно вриједност образовног и научног рада, се у новим условима, тј. посттранзицијским и глобализацији, прије свега темељи на новом приступу информацијама. Тај нови приступ је заснован на новом знању. Квалитет информација доминира међу факторима који утичу на квалитет сваке одлуке, развојних активности и тенденција. Информација се прихвата као „ресурс који се дијељењем увећава”.

У образовању на глобалном плану промовисана је и идеја *перманентног* (доживотног) образовања, која нема дугу традицију. Овај вид образовања, које се односи првенствено на одрасле, тј.

перманентно стицање нових знања одраслих, завређује пажњу свуда у развијеним земљама Сјеверне Америке, Европе, Јапана... Ријеч је о најновијим помјерањима нагласка од образовања ка учењу. Доживотно учење као филозофија је императив савременог доба, свијета у коме се живи са глобалним утицајима, блиске и далеке будућности. У овом приступу и промјенама нагласак је на учењу и стицању нових знања током читавог живота. Година 1996. проглашена је Европском годином доживотног образовања. Бриселски меморандум о доживотном учењу из 2000. године покренуо је изазове промјена у „друштвеном знању, континуитет учења током живота, нове темељне вјештине, за све већа улагања у људске ресурсе, иновације у учењу и проучавању...” И у другим документима који третирају образовање експлицитно је указано на основне измјене у политици образовања за 21. вијек.

У Унесковом извјештају за развој образовања у овом вијеку „стубовима образовања” назване су оспособљености које сваки појединац треба да стекне током живота. Ради се о четири оспособљености: *учити знати, учити чинити, учити живјети заједно и учити постојати*. То су и „полазни, први, стубови” за кадрове који се определијеле за научноистраживачки рад. Поред овог у Извјештају се дефинишу и нове основне вјештине које су потребне сваком појединцу (посебно научном истраживачу) да би могао да остварује радне и друге обавезе и буде активан у својој професији и шире, у овом и будућем времену. Ради се о сљедећим вјештинама: информатичке вјештине, знање страних језика, технолошка култура, вјештине предузетништва и социјалне вјештине.

Ове вјештине, уз традиционалне, и вјештина писменошћу и рачунању, назване су „писменошћу 21. вијека”. Сувишно је истицати да ове вјештине и знања посједују: научници, научни истраживачи – наставници и сарадници, нарочито новијих генерација.²

² Детаљније види: Душан М. Савићевић (2007), *Научни оквири учења и образовања одраслих*; Зборник радова: Актуелни проблеми образовања одраслих; ЦАНУ, Одјељење друштвених наука, књига 32, стр. 140.

Европска комисија (2000), *Меморандум о доживотном учењу (превод)*, Брисел.

Милица Костић (2011), *Наука и развој науке у Црној Гори кроз вријеме, Први дио – Теоријска разматрања*; ЦАНУ, књига 72.

Знање и наука, која је резултат знања и научних информација, су у сталном успону. Позитивни тренд обима постојећег знања у свијету (око 90,0%) је нарочито забиљежен посљедњих 30 година. У свјетским оквирима знање, научне информације и наука као дјелатност су неравномјерно распоређени. То кореспондира са нивоом укупног развоја појединих земаља, њиховим научним потенцијалима и финансијским улагањима у знање и науку. Евидентно је да су фундаментална знања концентрисана у неколико свјетских центара који се налазе у пет земаља. Паралелно са тим примијењена знања, нарочито из неких научних области, и њихова примјена брзо се шире у планетарним оквирима.

Информација и знање у овом времену постају и нови владајући „предмет рада”, јер претварају глобално друштво у образовни и научни систем.

Транзиција образовања значајно је измијенила наставне садржаје, организовање и вредновање стицања знања у образовању на свим нивоима, са доминантним обиљежјима трансфера и стицања нових знања. Високообразовно/универзитетско знање је основ за научноистраживачки рад и развој заснован на знању.

Према предлогу експерата и економиста ОЕCD-а разликују се четири типа знања:

- знање као скуп чињеница или информација – знати шта (*know what*);
- знање као узрок или основа која чини предметну област – знати зашто (*know why*);
- знање које се односи на научно знање и скуп специјалних вјештина и способности да се нешто направи – знати како (*know how*) и
- знање које идентификује индивидуалног носиоца или знати ко (*know who*).³

Значај знања као главне компоненте вриједности (доприноса знања на способност фирме (организације) да ефикасно конкурише у стварању вриједности посредством знања, а тиме и развој) по-

³ Минели, Л. Е. (2007), *Концептуалне аспекти формирања економики знања*; Проблеми прогнозирања, Н. 3, Москва, стр. 121. Мауер С. (1998), *Relentless Growth*, New York. Преузето из: Колектив аутора – редактор проф. др Веселин Драшковић (2010), *Глобализација у огледалу развоја, кризе и медија, I дио – Глобализација у огледалу развоја*; ЕЛИТ, Подгорица, стр. 52.

себно је анализирао Ц. Мајер. Он је истакао пет важних одредница тога процеса:

Прво, материјални резултат интелектуалног рада представља јавно знање, али сам креативни процес има више скривени карактер.

Друго, јавна знања се брже и лакше шире у глобалним размјерама.

Треће, последице преображаја у робу или услугу јавна знања снажно смањују вриједност читаве базне инфраструктуре која је нужна за одржавање конкурентске способности.

Четврто, сва знања стварају нова знања и увећавају се захваљујући њиховој примјени, док се материјалне активне од коришћења само троше и смањују.

Пето, брзи раст знања суштински отежава дужу очување лидерства у датој области, тако да глобална економија награђује не само креаторе већ и имитаторе који знају да правовремено и на одговарајући начин користе знања.⁴

Очигледно је да се знање као основни ресурс испољава у свим областима привређивања и људских активности. Наравно, разне врсте и нивои образовања људи производе нивое знања из свих научних области по хоризонталној и вертикалној линији; за разне намјене. Отуда се у новије вријеме развио и све више се развија *менаџмент знања, што подразумева колективно знање*. То знање чини синергија знања, искуства, вјештина многих људи, података и информација... Оно, односно менаџмент знања, се исказује кроз тимски рад у научним институтима, центрима изврсноности, кластерима, предузетничким инкубаторима, компанијама; у науци кроз интердисциплинарна истраживања. Знања и на бази њих изведени научни резултати су употребљиви за бројне субјекте: предузећа, установе, факултете, универзитете, административне, финансијске и државне структуре и државу. Менаџмент знања даје допринос реализацији појединих и свих циљева на различитим нивоима одлучивања: локалном, националном, регионалном, глобалном. У питању су различити циљеви, који су специфични за пословање предузећа, институција друштвених дјелатности и остале ванпривреде (банке, осигуравајућа друштва, извршни органи, представничка тијела, асоцијације...). Кроз допринос који даје бројним

⁴ Исто.

субјектима менаџмент знања представља најефикасније коришћење интелектуалног капитала. Везује се за тзв. „организације и институције које уче.”

У литератури је посебно мјесто дато менаџменту знања у економији и то у предузећу, јер он представља стратегијску примјену колективног знања и *know-how* за остваривање профита и повећање учешћа на тржишту. Менаџмент знања има посебан значај за интердисциплинарна научна истраживања и реализовање циљева и задатака из домена макроекономије, који су дефинисани стратешким развојним документима (дугорочним плановима, стратегијама, резолуцијама). У првом случају исказује доприносе који се остварују на појединим научним темама и областима и конкретним рјешењима. У другом, који је ширег опсега, менаџмент знања доприноси успјешној реализацији утврђених циљева, задатака и приоритета који ће утицати на повећање нивоа развоја укупне привреде, социјалног развоја и животног стандарда становништва. Тај допринос исказује се преко повећања стопе раста друштвеног бруто производа и нивоа животног стандарда становништва. У оба случаја, и иначе, знање постаје употребљиво при добром и адекватном управљању и комбиновању различитих врста знања.

Управљање знањима је кључни елемент економије знања. То потврђују „технологије вјештачке интелигенције и семантичког представљања знања преко рачунарских техника и информационо-комуникационих технологија. „Због тога је битно усмјерити стратегију/стратегије управљања знањима на узајамне односе између основних облика интелектуалног капитала (образовног, научноистраживачког, организационог, технолошког, информационо-комуникационог, развојног...), у оквиру спољних веза гдје се користе маркетинг технологије, оптимизација односа људског и организационог капитала и др. да би се истовремено постигао синергијски ефекат кретања знања између свих облика интелектуалног капитала.

ПРИМЈЕНА ЗНАЊА И НАУКЕ – ДОПРИНОС ИНТЕРНЕТА РАЗВОЈУ

Различити потенцијали примјене нових и специфичних знања и технологија, нарочито у неким областима, све су видљивији и већи са повећањем научних резултата истраживања, развоја и иновација. Различити су за поједине научне области и иновативне актив-

ности. У њиховим резултатима значајни допринос имала је примјена савремених научних достигнућа и проналазака из периода од протеклих неколико деценија. Посебан значај за науку и информатичко образовање циљних група и великог броја становника широм свијета представљало је компјутерско - интернетско повезивање људи са разних удаљености. То је омогућило брзи проток робе, капитала, развој тржишта широм планете.

Од појаве *интернета* (у новије вријеме и мобилног интернета) промијенио се и обогатио свијет знања: појединаца, све значајније популације у свјетским размјерама, институција, друштва, држава. Интернет је, несумњиво, постао не технолошка, рачунарска или било каква техничка револуција, већ цивилизацијски догађај и цивилизацијска творевина знања. Теоретичари, стручњаци и сви корисници његових услуга слажу се са чињеницом да интернет утиче на наше животе вјероватно више него појава рачунара. Интернет је највећа постојећа група међусобно повезаних рачунара. Таква мрежа омогућава људима који их користе да међусобно размјењују информације. Преко ње се успоставља нови начин комуникација и информисања. Нови начин који не замјењује пошту, телефон, телефакс, новине, радио или телевизију, већ доноси један нови квалитет који претходно наведена средства комуникације и информисања немају.

Интернет представља право богатство података, текстова, слика, музике, анимације. Он је огроман извор информација, забаве и могућности зараде, што корисницима отвара страницу нових интересовања и ризницу нових знања. Наравно, сада и увијек ће бити и ствари које се не могу наћи на интернету: пословне, финансијске, војне и разне друге тајне. За њега се каже да је *највећа заједница људских умова*.

Сваки рачунар, свака веза која повезује рачунаре и сваки податак и информација на интернету припада некоме, али „цио интернет не припада никоме”. Пошто се интернет појављује као свјетска мрежа међусобно повезаних рачунарских мрежа, у којој се сви рачунари перфектно разумију (јер причају истим језиком), он представља благо које посебно помаже научницима и свим корисницима, нарочито онима који раде у високошколским институцијама и онима који га користе за пословне потребе.

Сада многи научници, нарочито научници из природних наука – иноватори, као и научници из свих научних области, стално користе интернет за научноистраживачки рад. За неке групе научника може се рећи да су стално на интернету. То подразумева да је корисник доступан свима из свијета 24 часа на дан, 365 дана у години, и да је према њима и од њих могућ сваки интернет сервис.⁵

У посљедње вријеме невјероватно расте број корисника на интернету. Према саопштењу Међународне уније за телекомуникације (ITU), која дјелује у оквиру Уједињених нација, број корисника интернета у свијету достигао је двије милијарде. Тај показатељ се налази и на посљедњим информацијама web странице Internet World Stats.

На основу података прикупљених до 31. марта 2011. године, чак 2.095.006.005 људи претраживало је странице интернета, што значи да се њиме користило 30, 2% становништва наше планете.

Према статистици ITU-а око 2, 09 милијарди људи, односно више од сваког трећег становника свијета, користило је интернет прошле године, односно 12, 4% више у односу на 1, 86 милијарди, колико их је било 2009. године.

Број интернет корисника није равномјерно распоређен по континентима, регионима, земљама и унутар сваке од њих. Логично је да кореспондира са општим нивоом привредног, социјалног и цивилизацијског развоја и укупним бројем становника. Ипак, број корисника већ трећу годину узастопно, већи је у земљама у развоју, гдје их има око 1, 2 милијарде, а 3, 8 милијарди становника.

Азија има највећу интернетску популацију, са више од 922 милиона корисника или 44,0% укупног броја глобалне свјетске мреже. Од тога је 45,0% у Кини (420 милиона), што је мање само 56 милиона од укупног броја корисника у цијелој Европи (476 милиона).

Сјеверна Америка, са 272 милиона корисника интернета, у прошлих једанаест година забиљежила је пораст од 152,0%. У том дијелу свијета чак 78, 3% становништва има приступ нету. Осим тога, процјењује се да је број web страница порастао на 324,7 милиона.

Африка је и даље континент са најмање корисника глобалне мреже. Ту тек 11, 4% становништва има приступ web-у. Ипак, упра-

⁵ Детаљније види: Станкић, Р. (1997), *Пословна информатика*, Економски факултет – Београд, Београд.

во у Африци је забиљежен највећи пораст броја корисника интернета. У периоду између 2000. и 2001. године тај број се удвостручио.⁶

Захваљујући развоју науке и технологије нагло је унапријеђена и мобилна телефонија и повећан број претплатника.

Према статистици Међународне уније за телекомуникације Уједињених нација, упоредо са повећањем броја корисника интернета, нагло је повећаван број корисника мобилне телефоније. Почетком 2000. године било је у свијету само 500 милиона претплатника мобилне телефоније и 250 милиона корисника интернета. Почетком 2012. године број претплатника мобилне телефоније премашио је 5,3 милијарде или 9,3 пута, а корисника интернета више од двије милијарде (10,6 пута). Највише корисника мобилне телефоније је у земљама у развоју (3,8 милијарди или 71,7%). У ИТУ очекују да ће се до 2015. године мобилним телефоном служити најмање половина свјетског становништва.⁷

Повећање броја корисника интернет сервиса и корисника мобилних телефона је значајан показатељ масовне примјене савремених научно-технолошких достигнућа.

Због невјероватног раста великог броја корисника, на интернету су биле евидентне посљедице које су се огледале у „загушењу” највеће свјетске мреже. Због тога је раније америчка влада у сарадњи са више од 100 универзитета, водећим компјутерским компанијама и еминентним научницима приступила реализацији новог пројекта. *Интернет 2* је од изузетног значаја и представља пројекат за 21. вијек. У њему је акценат стављен на развој нових мрежних услуга и побољшање пропусности мреже. Знање и наука су у овом пројекту дали много новог што функционише широм планете, а то су мрежне апликације: учење на даљину, видеоконференције и интеграција гласовне комуникације у мрежу. Благодети интернета и мрежних апликација, као дијела свјетске мреже, користе се свуда у свијету, па и у Црној Гори.

Интернет за кориснике представља огромну „колекцију ресурса – људи, информација и мултимедија”. „Он функционише на планети као невидљива револуција” која је револуција синергије зна-

⁶ Извори: Преглед наука и технологије; www.pregled.com; www.sarajevo-x.com, www.vijesti.me, чланак 3.

⁷ www.vijesti.me; чланак 3, 03/01/2012.

ња и научно-технолошких доприноса општем развоју; револуција која се односи на идеје и концепте. „У питању је тајно удруживање међународних завереника, које захтева нова знања, нове језике, нове инвестиције...”⁸

Могућности коришћења информација са интернета су изузетне и веома различите. Информације које пружа употребљиве су за вођење пословне политике предузећа, испитивање ширег тржишта, коришћење упоредних искустава, упоређења са другима, нова истраживања и израду разних пројеката, утврђивање развојних могућности земље и бројне друге сврхе.

Захваљујући могућности брзе и честе комуникације, омогућени су и бољи контакти научника, научних установа, универзитета, пословних партнера, удружења, асоцијација и других. Проток информација функционише двосмјерно и производи ефекат за кориснике. Кроз огроман извор информација и са великим могућностима презентације идеја, производа, визија ... преко глобалне мреже појединих њених сервиса остварује се посебан вид континуалног учења, провјере знања и сталног сазнања нечег новог. Суштина свега тога огледа се у више домена активности, а посебно у економској сфери.

За посљедњих десет година интернет је готово експоненцијално повећао утицај на бизнис. То је посебно дошло до изражаја у прошлој, 2011. години. Компаније су се утркивале и даље се утркују која има већу базу корисника, прецизније, више личних података корисника производа и услуга. Оне које доминирају ИТ тржиштем у ствари су оне компаније које нуде најбоље производе за такав тренд развоја савременог друштва које сасвим сигурно постаје доминантно информационо.

Поред утицаја на економска кретања, тржишта, бизнис и развој на микро и макронивоу, интернет је у најновије вријеме знатно проширио утицај на неке посебне, могло би се рећи, најзначајније елементе планетарног-глобалног друштва – геополитику, војску, рад обавјештајних служби и др.

Знање, боље рећи синергија свјетског знања, која доприноси развоју информационо-комуникационих технологија (ИКТ), постиг-

⁸ Види: Папуга Невена (1998), *Маркетинг и интернет*, Саобраћајни институт ЦИП, Београд; Зборник радова *ПМБ Црне Горе*, Савез економиста Црне Горе, Херцег Нови, стр. 382.

нута је коришћењем интернета на највећим просторима земљине планете. Комбинација преносивих уређаја и интернет сервиса омогућила је становницима да „креирају затворен процес: повезивање – организовање дешавања – извјештавање. За то су се стекли технички предуслови да глобална друштвена дешавања постану нераскидиво повезана са информационо-комуникационим технологијама.”

Значајан број становника широм свијета је почео да масовно користи благодети нових технологија, што је нарочито дошло до изражаја у прошлој, 2011. години, а елаборирано званичним статистичким показатељима познатих свјетских статистика и презентацијама специјализованих међународних институција. Наведеним је потврђено да су глобална дешавања и информационе технологије постали нераскидиво повезани „мобилни, повезани и технолошки зависни”.⁹ Научни доприноси су видљиви и јако изражени на овом подручју инвентивне научне активности.

Резултати из претходних година, а нарочито посљедње, показали су да интернет није више само медиј који „планету у готово реалном времену обавјештава о догађајима широм свијета. Он је и алат за креирање и руковођење тим дешавањима”. То доказује да су научни доприноси на бази најновијих, специфичних и софистицираних знања израз свјетске памети и науке и да су садашње генерације постале зависне од научно-технолошких достигнућа.

Поред корисности које пружа интернет треба истаћи да овај медиј данашњице и будућности је и медиј контроверзне природе који има и своје амбивалентне учинке. С једне стране, интернет омогућава једноставан и брзи приступ неисцрпном извору информација, масовно и непосредно комуницирање и изражавање мишљења и судова о разним темама. С друге стране, може се истаћи да постоје приговори о неповјерљивости интернетских информација, као и о склоности непрецизне и некритичке рецепције тих информација, чиме се повећава могућност злоупотреба и манипулације јавним мњењем.

У новије вријеме, а нарочито посљедњих неколико година, неке могућности које пружа интернет користе се и за нападе хакера на одабране циљеве (велике компаније, банке – базе података инсти-

⁹ www.pobjeda.me; чланак 3, 03/01/2012.

Мирсад Хаџалић, „Информационо друштво – мобилни, повезани и технолошки зависни”; Побједа, 31. децембра 2011, 1–2 јануар 2012, стр. 39.

туција, портале личности и друге). Тим активностима исказује се став према крупним друштвеним и економским питањима. Акције и начин дјеловања тих организација створиле су „потпуно нови вид грађанског активизма назван *хактивизам*”.¹⁰ У ширем значењу тај се појам односи на нови друштвени покрет који се бори за верзију друштва инспирисану отвореношћу и транспарентношћу које нуди интернет.

ДОПРИНОС ЗНАЊА И НАУКЕ ПРИВРЕДНОМ И УКУПНОМ РАЗВОЈУ

На ниво привредног, одрживог и укупног развоја, као и стандарда становништва у савременим условима, у значајној мјери утиче примјена достигнућа нових знања, научно-технолошког прогреса и информационо-комуникационих технологија.

Привредни развој је комплексна категорија; једна од централних у економској теорији и литератури и примјењива у пракси сваке земље. Он је један од могућих изражајних облика друштвеног прогреса који је на најразноврсније начине повезан готово са свим промјенама у укупној друштвеној структури. Није једнозначно одређени феномен, већ је хетероген и конфликтан процес кога карактеришу успони и падови. Привредни развој не подразумијева једноставно повећање обима производње и услуга у односу на ранији период, већ овај појам инкорпорира сложене промјене у знањима, научно-технолошком и институционалном смислу које су омогућиле да се тако увећани обим производње и услуга оствари и расподијели. Штавише, привредни развој може се остварити и уз значајно смањење утрошених ресурса уз истовремено повећање укупног обима производње и услуга. Привредни развој садржи промјене у структури и композицији привреде, појединих привредних дјелатности и грана, као и промјене доприноса различитих инпута увећању обима производње и услуга. Он видно изражено или дискретно садржи компоненту доприноса знања и науке укупном развоју.

Трећа технолошка револуција, која је почела посљедњих деценија 20. вијека, чини оквирни амбијент кључних привредних промјена у глобалним оквирима.

¹⁰ Исто.

Бројни научници доказали су да је од тада доминантни развојни фактор производња нових технологија и нових технолошких знања. Иако је то тачно, чињеница је да је много технолошких достигнућа у претходном периоду- до данашњих дана, резултат симултаног дјеловања веома бројних и великих технолошких проналазака из крајње различитих области развоја наука.

Као најважнији правци технолошких промјена који имају одлучујући утицај, не само на феномен развоја већ и на профилисање односа у укупној друштвеној структури, у литератури се најчешће означавају информациона технологија (микроелектроника, роботика, телекомуникације), биотехнологија заснована на генетском инжењерингу, а затим технологија нових материјала... У савременим економским и другим истраживањима доминира мишљење, по коме далеко највећи значај у процесу динамизирања развојних токова и глобализације у свијету има комплекс *информационе технологије*. За наведено постоји више објашњења која су нашла упориште у стварној примјени достигнућа комуникационо-информационе технологије од времена њихових проналазака, што потврђују следеће чињенице:

– Микропроцесори су својим „амбивалентним утицајем и продором у све области живота и рада” квалитетно трансформисали материјалну основу производње и суштински измијенили мјесто и улогу човјека у процесу развоја и шире. Они су довели до мултипликовања човјекова интелекта, што је код доброг дијела индустријске производње омогућило знатно смањење утрошка сировине и енергије по јединици производа, истовремено вишеструко подижући функционалност и квалитет финалног производа.

– Својим инфраструктурним дјеловањем и уградњом у све сегменте привређивања, микропроцесорска технологија, оличена у лику потпуно аутоматизованих производних система, постала је најзначајнији фактор раста агрегатне тражње у високоразвијеним и најразвијенијим земљама свијета.

– Информациона/информационо-комуникациона технологија пружа највеће могућности процесима интеграције у оквиру појединих привредних области, комплекса и грана и у свим процесима интеграције појединих дјелова привреде и друштва. Она је својим дјеловањем трансформисала производњу и измијенила

„читавао друштвено ткиво у економски најразвијенијим деловима света”.¹¹

Наведено и још пуно нових чињеница недвосмислено указују да су нова знања и савремена научно-технолошка достигнућа довели до нових, измијењених ствари, које се односе на теорију привредног развоја, привредни и социјални, тј. укупни развој. Примјена савремених информационих/информационо-комуникационих система из основа је промијенила суштину и карактер многих феномена и категорија који су везани за објашњење основне логике функционисања привреде, појединих привредних дјелатности, сектора, грана и њихове економске ефикасности.

Наведено се односи не само на привреду и привредни развој већ и на функционисање одређених *друштвених дјелатности и њихов развој*; посебно научне дјелатности, здравства и образовања. У овим дјелатностима су нови талас научних и техничко-технолошких достигнућа и њихова примјена утицали на унапређење процеса, организације, квалитета и резултата рада; различито у свакој дјелатности. Наравно, и другим друштвеним дјелатностима (култури, дјечјој и социјалној заштити, физичкој култури) и осталој ванпривреди.

Нова достигнућа постигнута у науци, посебно у појединим научним областима, инкорпорирана су у нове процесе рада и сазнајне могућности људи и постала су дио њихових живота и свакодневице милиона становника широм свијета. Због тога је у савременим условима у свим земљама незамислив научноистраживачки рад из више научних области без коришћења достигнућа информационо-комуникационих технологија. Наравно, и научника, научних истраживача – универзитетских наставника и сарадника, без коришћења компјутера и интернета.

У здравству на бази научних сазнања и достигнућа у области технологије, која су примијењена у медицини, омогућен је савремени и поуздани начин утврђивања дијагноза за многе болести и лијечење болесника. Осавремењавање метода рада љекара и њихово информатичко образовање, као и највећег броја здравствених радника, значајно су унаприједили систем лијечења болесника; посебно у областима медицине гдје се за утврђивање дијагнозе болести

¹¹ Проф. др Слободан Цветановић (2000), *Теорија привредног развоја*, Просвета, Ниш, стр. 22–23.

највише користе специјални медицински „високософистицирани апарати највеће интелектуалне структуре”. Компјутерско повезивање здравствених установа у мрежу унаприједило је систем евиденције, прегледност лијечења болесника, рационалност у потрошњи љекова... Неки научници тврде да је путоказ за лијечење болесника и највећи допринос коришћење специјалних медицинских апарата (скенер, магнетна резонанца и др.).

У области образовања на свим нивоима информатичка знања стечена у школама, на факултетима, специјализованим образовним установама, као и у установама разних дјелатности привреде и ванпривреде и у породици, допринијела су повећању опште и информатичке писмености великог броја не само одређене популације млађег доба већ и дијела укупног становништва. Захваљујући томе процес развоја, схваћен у најширем смислу, попримио је и поприма нове садржаје.

Трендови опште информатичке писмености и коришћења благодети нових знања, науке и проналазака постоје у свим дјелатностима привреде, друштвеним дјелатностима, јавним установама, банкама, осигуравајућим друштвима... Изражено постоје код људи свих нивоа образовања и различитих старосних доба. Незаустаљиви су свугдје у свијету, па и код нас у Црној Гори.

Позитивна тенденција и тренд тих кретања у свим земљама, посебно привредно средњеразвијеним, али и недовољно развијеним, су неминовност овог и будућег времена. Јер заостајање у погледу примјене информационо-комуникационих технологија значи истовремено назадовање у привредном и укупном развоју у односу на индустријски развијене, високоразвијене и најразвијеније земље и тзв. информационо друштво.

Границе нових знања и достигнућа која се одражавају на привредни и укупни развој треба да се убудуће стално помјерају напријед, у односу на постојеће стање, тј. полазну основу. „Тежња чо-вјекова мора бити изнад његовог домашаја...” (Robert Browning).

УМЈЕСТО ЗАКЉУЧАКА

У времену од посљедње декаде 20. вијека које је било турбулентно по транзицијским, научним, техничко-технолошким, производним и другим промјенама, означеном као *времену дисконтинуитета*, многе земље су успјеле да издрже велику конкуренци-

ју своје производње на свјетском тржишту и остваре задовољавајући или високи степен привредног и укупног развоја, захваљујући добро конципираној иновационој и научној политици и његовању активног односа према њима; као развојној и научној развојној политици.

Иновациона политика настала повезивањем научноистраживачке, технолошке и индустријске политике у јединствен систем, посебне учинке остварује у најразвијенијим тржишним привредама, гдје иновације представљају својеврстан мотор привредног и укупног развоја.

У свим областима и на свим нивоима одлучивања, а посебно у склопу привредног развоја и на највишем нивоу, нарочито је важан однос државе према вођењу активне иновационе политике и осмишљавању услова који су максимално стимулативни за овладавање и примјену иновација у производњи добара од стране појединих економских актера. Исто тако, значајно је да се активна иновациона политика води и у другим дјелатностима. У развијеним и високоразвијеним земљама иновациона и научна развојна политика промовисане су у једно од најзначајнијих подручја укупне политике привредног и одрживог развоја.

Супериорност у знањима, развоју образовања, науке (посебно појединих наука и научних области) и иновативности неких макроекономија значи, по правилу, изузетну развојну предност. Исто-времено, то подразумеива и велике обавезе које треба предузети у циљу спречавања нежељених посљедица. На примјер: „Могући акциденти у нуклеарним електранама представљају реалну опасност по становништво и животну средину” схваћену у најширем значењу. Примјери Чернобила и најновији Фукушима то илуструју. Феномен „компјутерског вируса” у садашњем времену може угрозити националне мреже и банке података најзначајнијих државних институција, банака, научних центара и др.

Научна политика, као развојна политика, промовише знања и услове који треба да се обезбиједи за научноистраживачки рад из свих научних области. У мање развијеним земљама за истраживања из области наука које у њима постоје.

Земље у којима је наука најразвијенија имају најефикаснију научну политику. Оне по правилу имају и најбржи раст продуктивности. На међународном тржишту у новонасталим условима оствару-

ју компаративне предности, првенствено захваљујући супериорности у погледу коришћења резултата савремене науке и технологије и информационо-комуникационих технологија. У тим земљама се у најјаснијем виду манифестује тенденција помјерања тежишта у стварању профита са традиционалних фактора развоја (земља, рад, капитал) на фактор знања, односно иновација. Зато је евидентно да у политици привредног развоја и теоријским разматрањима од осамдесетих година 20. вијека готово свих индустријализованих економија долази комплекс техничког процеса, док знање и информација постају истовремено најважнији развојни ресурси.

Повећање и афирмација нових знања и информација из свих научних области у стварању нових добара условили су нови друштвени третман истраживања, развоја и иновација; односно допринијела је настанку новог приступа у управљању знањем и науком у најширем смислу.

На постојећој развојној етапи у глобалним оквирима, па и код нас у Црној Гори, сваким даном су нови изазови на које праве одговоре може да да само наука. У будућем времену њих ће бити све више.

Садашње друштво и цивилизација суочени су са изазовима који нијесу постојали раније, као што су: изузетно брзи раст становништва, природне пријетње из космоса, загријавање планете и отопљавање леда, климатске промјене и њихове посљедице (велике суше, поплаве, недостатак воде за пиће, разне нове болести). Опстанак је једино могућ путем улагања напора за стварање нових знања, градећи друштво које ће почивати на знању. То је једини пут да се рјешавају проблеми који прате изазове у овом и будућем дугорочном времену. Црна Гора има само такав избор на путу свог развоја, тј. кретање у правцу друштва знања, како би на најбољи начин остваривала повећање економског и друштвеног развоја и демократског друштва.

ЛИТЕРАТУРА

- Цветановић Слободан (2000), *Теорија привредног развоја*, Просвета, Ниш.
- Европска комисија (2000), *Меморандум о доживотном учењу*, Брисел.
- Friedman Milton & R. (1996), *Слобода избора*, Global Book, Нови Сад.
- Ф. К. Galbraith Braith (1970), *Nova industrijska država*, Свјетлост, Сарајево.
- Хантингтон, П. С. (1998), *Сукоб цивилизација и преобликовање свјетског поретка*, ЦИД, Подгорица.
- Колектив аутора – редактор Драшковић Веселин (2010), *Глобализација у огледалу развоја, кризе и медија, И дио – Глобализација у огледалу развоја*, ЕЛИТ, Подгорица.
- Костић Милица (2011), *Наука и развој науке у Црној Гори кроз вријеме; Први дио – Теоријска разматрања*; Црногорска академија наука и умјетности, Подгорица.
- Meyer C. (1998), *Relentless Growth*, New York.
- Mineli L. E (2007), *Концептуални аспекти формирања економики знања*; Проблеми прогнозирања, Н. 3, Москва
- Папуга Невена (1998), *Маркетинг и интернет*, Саобраћајни институт ЦИП, Београд & ПМБ, Савез економиста Црне Горе, Херцег Нови.
- Савићевић М. Душан (2007), *Научни оквири учења и образовања одраслих*; Зборник радова: *Актуелни проблеми образовања одраслих*, Црногорска академија наука и умјетности, Одјељење друштвених наука, књига 32.
- Станковић, Р. (1997), *Пословна информатика*, Економски факултет – Београд, Београд.
- www.sh.wikipedia.org/wiki/
- www.hr.wikipedia.org/wiki/
- www.pregled.com-Preglednaukaitehnologije
- www.sarajevo-x.com
- www.pobjeda.me
- www.vijesti.me

Milica KOSTIĆ

KNOWLEDGE, SCIENCE AND DEVELOPMENT

Summary

In the paper are elaborated from a wider aspect: knowledge, science and development as special and most important areas of the total activities of a society; their connection and interdependence, as well as the contributions they provide to the economy, non-economy branches, to all areas, to the population, human civilization, humanity in certain countries as well as in the global frames.

The paper includes more parts which are connected among themselves by individual approach in the context of basic contents.

After the general reference to the most important issues of knowledge, science and development, it is given the illustration of the role of knowledge and science in the development of a person, economy and society. Through the analysis of contribution of the internet to the education, science, economy, other activities, economic and social development, the application of knowledge and science and information-communication technologies are represented. A special accent is put on the elaboration of the contribution of knowledge and science to the economic and overall development.

In the conclusions are analyzed the importance and the role of the innovation policy and scientific development policy. It is emphasized that the science in the time ahead can give the answers to the challenges, especially the new ones. In the future time, the survival is only possible by putting all efforts into the creation of new knowledge, such to build the society of knowledge.

Keywords: knowledge, economy of knowledge, management of knowledge, science, development, economy development, information, information-communication technology, internet, innovations, science policy