

## УТИЦАЈ ТРЕНДОВА У СОФТВЕРСКОЈ ИНДУСТРИЈИ НА ЕКОНОМИЈУ ЗЕМАЉА У РАЗВОЈУ

Раде Станкић

Универзитет у Београду, Економски факултет, Београд, Србија  
rstankic@ekof.bg.ac.rs

*Чланак је излазан на V Интернационалном научном скупу „ЕконБиз: Трендови развоја и промене у новој економији земаља у транзицији“, Бијељина 22. и 23. јун 2017. године*

**Резиме:** У овом раду анализиран је утицај нових трендова у софтверској индустрији на промене у економији земаља у развоју. Глобална економија је доживела драстичну трансформацију у последњих неколико деценија. Некада изолована тржишта су сада део једног, глобалног тржишта. Информационе технологије промениле су начине функционисања света и знатно утицале на економске перформансе. Многе привреде и предузећа су примениле ове технологије, покушавајући да њиховом употребом остваре конкурентност, економски раст и развој. Због великог капацитета за запошљавање и могућности за остваривање значајних прихода, нарочито кроз аутсорсинг ИТ услуга и извоз софтвера, данас је ИКТ сектор у центру пажње у земаљама у транзицији. Десетине држава у развоју постале су значајни извозници софтверских производа и услуга. У том контексту, светску пажњу привукла је Индија, углавном због свог изванредног наступа у извозу софтверских услуга, која може бити инспиративна за друге земље у развоју.

**Кључне ријечи:** Индустрија софтвера; Земље у развоју.

### УВОД

Нови трендови на глобалном тржишту софтвера отворили су могућност способним појединцима и фирмама из земаља са ниским дохотком да могу да учествују у производњи и

развоју софтвера. "Нове земље извознице софтвера" су оне десетине земаља, од Бразила до Филипина, које су започеле извоз софтверских производа и услуга у последњих неколико година. Скоро све ове земље немају развијене економије, већ су то земље са новоиндустријализованом привредом, економије у развоју, транзицији или земље у развоју. Много тога је написано о невероватном успеху Индије као извознице софтвера, који може да буде веома инспиративан многим земаљама у развоју.

### 1. ТРЕНДОВИ РАЗВОЈА СОФТВЕРСКЕ ИНДУСТРИЈЕ

Глобална економија је доживела драстичну трансформацију у последњих неколико деценија. Некада изолована тржишта су сада део једног, глобалног тржишта. Информационе технологије промениле су начине функционисања света и знатно утицале на економске перформансе. Многе привреде и предузећа су примениле ове технологије, покушавајући да њиховом употребом остваре конкурентност, економски раст и развој.

*The Gartner Worldwide IT Spending Forecast*, као водећи показатељ великих технолошких трендова у области хардвера, софтвера, ИТ услуга и тржишта телекомуникација, процењује да ће ИТ потрошња у свету, у 2017. години, износити 3,5 билиона долара, што је 1,4 одсто више него у 2016. години. [1]

Процењује се да ће потрошња на светком нивоу, за рачунаре, таблете и мобилне телефоне, у 2017. години, достићи 645 милијарди долара.

Такође, очекује се да ће се сегмент складиштења података повећати за 0,3 одсто у 2017. години. Предузећа се удаљавају од куповине сервера за складиштење података од традиционалних произвођача и уместо тога изнајмљују снагу *Cloud* сервера од компанија попут Амазона, Гугла и Мајкрософта.

**Табела 1.** Процена ИТ потрошње у свету (у милијардама америчких долара).

	2017 Трошак	2017 Раст (%)	2018 Трошак	2018 Раст (%)
Складиштење података	171	0,3	173	1,2
Пословни софтвер	351	5,5	376	7,1
Уређаји	645	1,7	656	1,7
ИТ сервиси	917	2,3	961	4,7
Комуникациони сервиси	1.376	-0,3	1.394	1,3
Укупно ИТ	3.460	1,4	3.559	2,9

**Извор:** *www.gartner.com (april 2017)*

Један од најизраженијих трендова у сфери пословног софтвера је коришћење ИТ ресурса као услуге, а не као производа.

Такав савремени приступ у рачунарству се назива *Cloud Computing*. Он омогућава једноставан мрежни приступ, на захтев корисника, дељеном скупу ресурса, на пример, мрежним ресурсима, серверима, простору на хард дисковима, апликацијама и сервисима.

Сервисни модели *Cloud Computing*-а су:

*Софтвер као сервис (SaaS - Software as a Service)* - софтверске апликације су доступне путем интерфејса, попут *Web* претраживача.

*Платформа као сервис (PaaS - Platform as a Service)* - модел у коме корисници користе *Cloud* платформу провајдера као подршку апликацијама које су купили или сами развили, односно као платформу за чување, тестирање и одржавање кода.

*Инфраструктура као сервис (Infrastructure as a Service - IaaS) - Cloud* модел у коме корисници добијају на коришћење ресурсе као што су снага процесора, простор на диску, оперативни систем и слично.

У многим земљама, софтвер се посматра као стратешка национална индустрија која заслужује посебну пажњу. Владе земаља у развоју имају тенденцију да се фокусирају на развој таквих индустрија. У време економске нестабилности, многе земље су у потрази за политиком која ће стимулисати раст и стварање нових радних места. Софтверска индустрија није само једна од најбрже растућих индустрија, већ и директно утиче на креирање нових радних места, на глобалном нивоу.

Најзначајнији економски ефекти развоја ИТ сектора су: [2]

1. Директно отварање нових радних места;
2. Допринос расту БДП-а;
3. Појава нових услуга и индустрија;
4. Трансформација радне снаге;
5. Пословне иновације.

Утицај софтверске индустрије на миграцију радне снаге је различит. Успех софтверске индустрије може подстаћи губитак новообучених професионалаца („одлив мозгова“) или може да успори миграцију па чак и да привуче повратнике (на пример, Индија) или да привуче нове мигранте (на пример, Ирска).

Потенцијално значајан и често недовољно цењен допринос софтверске индустрије је њен позитивни утицај на предузетништво и корпоративно управљање у другим индустријама.

Иако мање видљива од макро доприноса у запошљавању ова улога је извор побољшања продуктивности и у другим индустријама и може имати снажан дугорочни утицај на раст и развој националне економије.

Утицаји извоза индустрије софтвера на националне економије приказани су у Табели 2.

Софтверска индустрија је веома динамична и непрекидно у покрету. Веома учестало појављивање нових производа и различитих иновација, стално изнова дефинишу и редеофинишу константно мењање ове индустрије

**Табела 2.** Директни и индиректни утицаји извоза софтвера на националном нивоу. [3]

Национални утицаји извоза софтвера	Коментар
Утицај на рад: • Радни однос • Плата • Богатство • Емиграција, имиграција, репатријација	Извоз индустрије софтвера ствара нове послове. Плате софтверских професионалаца расту. Власници софтверског капитала повећавају богатство. Индиректни утицаји на рад у другим секторима.
Утицај на нове организационе форме: • Побољшање пословних облика и структуре • Професионализација људских ресурса • Подизање стандарда /промена културе рада • Унапређење технолошког / иновативног предузетништва	Индустрија софтвера усваја међународне пословне норме које имају директни утицај на софтверске фирме и индиректни утицаји на друге секторе. Организационе структуре су уједначене; Трансформација радне културе у циљу постизања висококвалитетних међународних стандарда.
Стимулисање инфраструктуре и других индустрија: • Технолошка инфраструктура • Помоћна подршка и услуге • Сродне индустрије • Образовање и обука • Квалитет живота	Индиректни утицаји: Подстиче и стимулише фирме из других сектора. Подстиче инвестирање у комуникациону инфраструктуру. Подстиче сродне индустрије. Потражња за софтверским вештинама подстиче инвестирање у опште образовање, високо образовање и специјализовану обуку.
Економски утицаји: • Трговински биланс • БДП	Директни и индиректни утицаји: Извоз софтвера побољшава националну трговину. Извоз софтвера доприноси расту БДП-а.
Политички утицаји: • Јачање средње класе • Раст неједнакости у зарадама у односу на друге секторе • Политичке реакције	Индиректни политички утицаји: увећана средња класа ће вероватније подржавати демократску и тржишну политику; Расте неједнакост прихода што може да доведе до политичких реакција.

Извор: *American University, Washington D.C.*

Компаније које производе пословни софтвер морају континуирано да преиспитују структуру свог пословања и да предузимају храбре кораке како би постигле боље финансијске резултате. То марају да ураде, јер се на тржишту све више јављају веома агресивни конкуренти. С друге стране, јача конкуренција утичила је да купци постану још захтевнији. Они траже од индустрије пословног софтвера да њихови производи имају боље перформансе, боље карактеристике, да буду независни од платформе, флексибилнији и да им цена буде што је могуће нижа. На крају, успешна софтверска извозна индустрија може довести до побољшања у квалитету живота који чине локацију или земљу атрактивнијом за живот.

## 2. УТИЦАЈ СОФТВЕРСКЕ ИНДУСТРИЈЕ НА ЕКОНОМИЈУ ЗЕМАЉА У РАЗВОЈУ

Глобални трендови у информационо-комуникационим технологијама омогућили су економски раст земаља у транзицији кроз побољшање инфраструктуре, комуникација, ефикасности, продуктивности, конкурентске предности и стварање нових радних места. Такође, показало се да су организационе, управљачке и друге иновације које су уведене од стране предузећа из сектора информационих технологија, следила и предузећа у другим индустријама, што је допринело побољшању њихових перформанси. У том контексту, углавном због свог изванредног наступа у извозу софтверских услуга, светску пажњу привукла је Индија, чији пример може бити инспиративан за друге земље у развоју.

Индија је глобални лидер у аутсорсингу ИТ услуга и производње софтвера. Са великим бројем талената за ИТ индустрију Индија нуди широк спектар ИТ услуга, као што су развој и одржавање апликација, даљинско управљање инфраструктуром, тестирање софтвера, истраживање и развој и врхунско софтверско инжењерство. [4]

Успех индијске софтверске индустрије повећао је релативну вредност професионалних радника, не само програмера, већ и ИТ менаџера и аналитичара. Растућа важност људског капитала, заузврат, довела је до иновативних модела подузетништва и организације, пионирски у софтверском сектору, који полако расту и шире се у друге секторе индијске индустрије.

Можда најважнији утицај индијског успеха у извозу софтвера је управо његов индиректни ефекат као пример за нове пословне организационе структуре и облике који су релативно нови у Индији. Поред тога,

софтверска индустрија захтева потражњу у услугама из области телекомуникација, рачуноводства, права итд. Потражња за софтверским вештинама подстиче већа улагања у опште образовање, високо образовање и специјализоване институте за обуку. Растуће зараде у софтверској индустрији изазивају веће улагање у образовање и обуку како од стране владе тако и од стране приватног сектора.

Једна од земаља у транзицији чија је економија под јаким утицајем глобалних трендова у сектору информационих технологија је и Србија. Многе српске компаније развијају софтвер за сопствене потребе, али је и све више оних које су фокусиране на аутсорсинг и извоз. Неке од најбољих, на пример, *DMS*, *Asseco*, *Saga*, препознате су од страних инвеститора.

Технолошка компанија *Nordeus*, која се бави развојем рачунарских игара, данас је један од највећих софтверских и Интернет привредних субјеката у Србији, са годишњим прометом већим од 70 милиона евра. Њена игра – фудбалски менаџер „*Top Eleven*“ достигла је 100 милиона регистрованих корисника и 10 милиона активних играча на месечном нивоу, на *Web Android* и *iOS* уређајима, чинећи овај бренд и званично најпопуланијом мобилном спортском игром на свету. [5]

*Schneider Electric DMS Novi Sad* је софтверска ИТ компанија за истраживање, развој и инжењеринг у области управљања електроенергетским системима. Њен главни производ *DMS софтвер* у употреби је у преко 50 компанија и 130 диспечерских центара широм света. Компанија брзо расте и окупља преко 1.000 стручњака из области енергетике и рачунарства. [6]

*Asseco SEE* представља групацију компанија које послују на подручју источне и југоисточне Европе, са компетенцијама у подручју ИТ решења за банке, телекомуникационе компаније, јавни сектор, осигурање, производњу и здравствену заштиту. [7]

*Saga d.o.o. Beograd* се бави консалтингом, систем-интеграцијом и иновативним ИТ решењима, са главном оријентацијом ка развоју софтвера и пружању професионалних услуга. Постала је део групације ИКТ предузећа - *New Frontier Group*, која данас запошљава преко 2.000 ИТ професионалаца у 17 држава. [8]

Вредност српског ИТ тржишта је процењена на око 700 милиона евра. У српској ИТ индустрији, постоји само пет великих предузећа (са више од 250 запослених). Укупан број малих и средњих предузећа је 337, што је 17,1% од свих ИТ предузећа и сматра се

неповољним индикатором. Више од половине предузећа из сегмента малих и средњих предузећа је из подсектора софтвера, 180 од 337. Велики број микро предузећа (1,629), која имају ниске финансијске капацитете, недовољне технолошке и управљачке вештине, видно карактеришу српску ИТ индустрију. Инвестиције и подршка сегменту малих и средњих предузећа се посматра као одлучујући фактор за брз развој ИТ индустрије. [9]

## ЗАКЉУЧАК

Због могућности за остваривање значајних прихода од извоза, великог капацитета за запошљавање, позитивног утицаја на предузетништво и корпоративно управљање у другим индустријама и коначно, побољшања квалитета живота, који чине локацију или земљу атрактивнијом за живот, данас је индустрија софтвера у центру пажње у многим земљама у развоју. Србија има ресурсе и потенцијале да искористи утицај тржишних промена у софтверској индустрији у циљу бржег економског развоја и раста.

## ЛИТЕРАТУРА

- [1] Gartner, Inc. (2017). *The Gartner Worldwide IT Spending Forecast*.
- [2] Carmel E., (2003). *The new software exporting nations: Impacts on national well being resulting from their software exporting industries*, American University, Washington D.C.
- [3] Kvochko E., (2013). *Five ways technology can help the economy*, World Economic Forum.
- [4] Tholons, (2016), *Top 100 Outsourcing Destinations*, [www.tholons.com](http://www.tholons.com).
- [5] <http://www.nordeus.com>
- [6] <http://www.schneider-electric-dms.com>
- [7] <https://asseco.com/see>
- [8] <http://www.saga.rs>
- [9] <http://www.vojvodinaICTcluster.org>