

Факултет инжењерских наука
Универзитета у Крагујевцу



Назив студијског програма: Машинско инжењерство

Ниво студија: Основне академске студије

Модул: Индустијски инжењеринг

Предмет: Управљање развојем

Број индекса: 26/2009

Павле Б. Арсић

**Управљање трансфером технологија
у производним организацијама
завршни рад**

Комисија за преглед и одбрану:

1. Проф. Др Миладин Стефановић

2. _____

3. _____

Датум одбране: _____

Оцена: _____

У оквиру овог завршног рада кандидат треба да проучи препоручену, домаћу и страну литературу из области управљање трансфером технологија. На основу прикупљених информација и стеченог знања треба да установи све чињенице потребне за одређивање и ближе дефинисање самих процеса управљања трансфером технологија. Потребно је сагледати све кораке приликом управљања иновацијама као и ближе одредити врсте трансфера технологија и везе између њих. Приказати и имплементацију на конкретном примеру.

Препоручена литература:

[1] Леви-Јакшић М., Маринковић С., Обрадовић Ј., Менаџмент иновација и технолошког развоја, Факултет организационих наука, 2007.

[2] Лајовић Д., Вулић В., Технологија и иновације, Економски факултет, Универзитет у Подгорици, 2010.

[3] Стошић Б., Менаџмент иновација - експертни системи, модели и методи, Факултет организационих наука, Београд, ФОН, 2007.

Крагујевац,

Ментор:

Проф. Др Миладин Стефановић

Резиме рада: Трансфер технологија представљају основ технолошког прогреса, кључни фактор технолошког и економског развоја. Управљање трансфером технологија омогућава стално подизање технолошког нивоа производа, процеса, опреме и материјала. Трансфер технологије као процес преношења технолошког знања представља стратегијску опцију технолошког развоја коју примењују већина предузећа. Ова метода технолошког развоја има посебно велики значај за групу мање развијених земаља, са једне стране, или саме земље помоћу универзитета са друге стране, јер на једној страни теже бржем сопственом привредном развоју, а на другој страни, немају одговарајуће ресурсе за самостални развој технологије.

Кључне речи: Трансфер, технологија, spin off.

Abstract: Technology transfer are the basis of technological progress, a key factor of economic and technological transfer development. Manage of the technology enables continuous improvement in technology products, processes, equipment and materials. Transfer of technology as a process of transferring technological knowledge is a strategic option of technological development that applies most companies. This method of technological development is particularly relevant for the group of less developed countries, on the one hand, or the earth itself by the university on the other hand, because on one side harder faster own economic development and, on the other hand, do not have adequate resources for the independent development of technology.

Keywords: Transfer, technology, spin off.

Изјава о самосталној изради рада

Изјављујем да сам овај завршни рад урадио самостално, служећи се стеченим знањем и искуством као и наведом литературом.

Број индекса Име и презиме

(потпис)

Садржај:

1. Уводна разматрања.....	7
2. Појам технологије.....	8
2.1. Стратегијско управљање технологијама.....	11
3. Трансфер технологије.....	16
4. Правне ставке трансфера технологије, патенти и лиценце	20
5. Трансфер технологија између високошколских установа и производних предузећа.....	22
5.1. <i>Spin-Off</i> компанија као модел за трансфер технологија	25
5.2. Центри за трансфер истраживачких знања на универзитетима у Србији.....	30
6. Пример комерцијализације истраживачких резултата факултета	32
7. Закључак	34
8. Литература.....	35

1. Уводна разматрања

Савремене земље данашњице су земље које имају велики стандард улагања у образовање и науку. Знање је постало пресудни и одлучујући чинилац пословног успеха и конкурентске предности савремених предузећа. Земље које се развијају користе методе које захтевају што мање рада, сировина, енергије, а што је могуће више знања. Знање, информације, способност и иновације су постале кључ за богатство и главни производни ресурс савременог индустријског друштва.

Технологија је данас једна од најкоришћенијих речи и то како у савременој научној литератури, тако и у обичном говору. Свака активност се састоји из подактивности а међу њима је увек технологија. Технологија представља јасну везу човека према савременом друштву и изузе које он покушава да створи у циљу остваривања својих активности. Технологија обухвата човекове вештине, знања и способности да прави, употребљава и израђује корисне ствари које му служе за задовољавање различитих потреба - материјалних и нематеријалних [Лајовић, Вулић, 2010].

У савременом друштву данашњице јављају се особине сталних напора и то са циљем да се унапреди коришћење савремених алата, сировина, технике и технологије. Технологија је саграђена од различитих активности које као коначно решење стварају неку врсту вредности, без обзира да ли се ради о производу или услузи. Све те активности чине технологију, односно развој технологије кроз време. Развој технологије је заправо и интелектуални развој човека, а овим интеракцијским односом се кроз саму технологију развијају и цивилизације.

Значај технологије за развој друштва је од све већег значаја. Човек, било каквом врстом деловања, директно или индиректно, развија технологију у зависности од својих основних потреба. Закључује се да технологија није нека натприродна сила којом човек не може да управља, већ човек својим активностима развија технологију и њоме управља према сопственим потребама.

Технологија је, без обзира на њен опис активности, сложеност или количини саджаја, укључена у сваку активност која ствара нове могућности. У принципу, комбиновањем људских ресурса и иновативних технологија, на прави начин, остварује се велика могућност за профитирање [Лајовић, Вулић, 2010].

Везе технологије и економије су веома јаке и повезане. Сматра се да данас једноставно нема научне дисциплине која није интересантна неком виду модерне технологије (менаџмент, маркетинг, архитектура, дизајн, машинство, електротехника, шумарство, пољопривреда, право, екологија итд.).

Напредовање технологије у савременом друштву је главни фактор промена у транзицији данашњег индустријског друштва. Технолошки напредак, као основни фактор данашњег развоја, обухвата све промене које воде од стварања нових па све до унапређења старих средстава и метода производње који обезбеђују једноставнији рад, развој нових и усавршавање постојећих производа или услуга, али и унапређење организације и управљања у истим.

Савремени технолошки прогрес се исказује у савременом развоју технологије кроз аутоматизацију, компјутеризацију, телекомуникације, микроелектронику, роботизацију, биотехнологије и генетски инжењеринг[Лајовић, Вулић, 2010].

2. Појам технологије

Технолошки напредак је усавршавање процеса производње или усавршавање постојећих производа или увођење нових производа. Технологија је знање о најефикаснијем моделу производње производа и услуга. Потребно је правити разлику између технолошког знања и људске снаге [Mankiw, 2005].

Појам технологије увек подразумева усмеравање свих расположивих средстава (техничких, људских, финансијских, научно-истраживачких, организационих и других) ка остварењу унапред дефинисаних циљева. Технологија је вештина која изучава процесе производње материјалних добара. Али, с обзиром да се ти процеси не одвијају у изолованим системима, независним од окружења, технологија мора да има у виду савремену организацију и управљање, активности везане за унапређење и стварање нових технологија, маркетинг и друштвене аспекте примене одређене технологије. Технолошку супериорност савремених компанија прати њихова модерна организација, савремени маркетинг и веома квалитетан менаџмент [Лајовић, Вулић, 2010].

Управљање технологијом у неком предузећу или компанији обухвата основни план, смернице, адекватно вођење, организацију, координацију активности и контролу свих радова у вези са технологијом у компанији са врло једноставним циљем, а то је да се стално постиже пословни успех који се показује различитим мерилима успеха (профитабилност компаније, тржишно учешће, очување животне средине и безбедност на раду, задовољство запослених и раст стандарда итд.).

Циљна функција управљања технологијом у предузећу је [Mankiw, 2005]:

- постизање ефикасности технологије која се налази у предузећу,
- постизање ефективности технологије тј. технологија треба да обезбеди производе за којима постоји реална тражња на тржишту.

Остварење ефикасности технологије је константан захтев за организацију предузећа, а суштина захтева је остварити што већу добит и продуктивност или, другачије речено, остварити што веће резултате уз што нижа улагања коришћењем постојеће технологије. Суштина захтева ефикасности је да се непрекидно организационо и управљачки делује на технолошки систем, процесе и операције у циљу подизања нивоа њихове ефикасности.

Остварење ефикасности технологије је сталан позив за менаџмент предузећа, а суштина захтева је управљање технологијом у сваком тренутку и у сваком делу процеса тако да она увек буде делотворна у правцу онога што корисници траже. У конкретној пракси менаџмент може да реализује високе резултате у погледу ефикасности, тј. производи или услуге могу бити високог квалитета и ниских трошкова за предузеће, а ефективност таквог управљања технологијом може да буде ниска. Ако за производе или услугу коју предузеће презентује тржишту нема заинтересованих купаца, онда такво управљање, и поред јасног нивоа ефикасности, има малу ефективност.

У таквим случајевима узроци неефективности технологије се налазе у [Mankiw, 2005]:

-
- недовољно израженој тражњи за производима који су резултат примењене технологије, или
 - застарелости и превазиђености постојеће технологије, док конкуренти шаљу на тржиште производе који су резултат нових делотворних технологија.

Зато, управљање технологијом захтева веома јасно управљање којим се постижу циљеви ефикасности и ефикасности, што значи да постоје два циља управљања технологијом, односно наилази се да су циљеви ефикасности и ефикасности међусобно „конфликтни“.

Зато је у пракси код менаџмента увек присутна нерешивост приликом управљања технологијом - како одредити праву меру или у којој тачки остварити равнотежу између ефикасности и ефикасности технологије. Ако је менаџмент превише усмерен ка интерним факторима и унутрашњој организацији, а занемари екстерне факторе, може доћи до предимензионисања ефикасности технологије.

Са друге стране, ако је менаџмент претерано усмерен ка екстерним факторима, тј. окружењу (као нпр. испитивање стања на тржишту, промене код конкурената и сл.), онда као последица наступа предимензионарање улоге и потребе за технолошким иновацијама, што може угрозити положај предузећа на тржишту, па чак и његов опстанак.

Одлука између веће ефикасности или иновативности постаје јаснија упоредном анализом свих мера и решења, а крајњи циљ је остваривање пословног успеха компаније у сваком тренутку. Таква анализа омогућава одређивање праве мере или равнотеже између ефикасности и ефикасности (иновативности).

Управљање технологијом се дели на две врсте: стратегијско и оперативно управљање. Стратегијски менаџмент технологије се бави менаџментом технолошких промена у предузећу, тражењем и увођењем нових технологијама и иновацијама. Стратегијски менаџмент технологије се бави питањима о постојећим проблемима у производњи, ефикасности тренутне технологије, и на тај начин сагледава повезаност технологије и тренутних карактеристика производње или пружања услуге.

Оперативно управљање се односи на остваривање циљева ефикасности, а то је постављено као краткорочни циљ. Садржај оперативног управљања технолошким системом, процесима и операцијама, као обликом примењене технологије у пракси предузећа је остваривање што веће ефикасности технологије. Оперативни менаџмент технологије представља управљање технолошким системом, тј. управљање постојећом технологијом у предузећу [Mankiw, 2005].

Управљање технологијом сагледава се у два циља, односно циљевима стратешког и оперативног управљања, а ово се решава тако што се стално балансира између њих што је један од кључних захтева савремених менаџера. Међутим, сукоб међу циљевима је само једна од категорија. У суштини, међу њима нема расправе ако се има у виду крајњи циљ, а то је преживљавање предузећа, развој предузећа и раст добити у променљивом и динамичном окружењу. Напротив, оптималном комбинацијом стратешког и оперативног менаџмента постижу се одређене позиције предузећа на тржишту и остварује пословни успех предузећа.

2.1. Стратегијско управљање технологијама

Стратегијско управљање технологијом у компанијама мора да има солуције у избору између потреба за новом технологијом и бољег управљања постојећим технологијама. Повећање продуктивности је један од стратешких циљева предузећа. За повећање продуктивности задужене су инвестиције. Инвестирање нове технологије доводе до раста и ефикасности и ефективности производног процеса.

Предузеће може са постојећом технологијом да оствари смањење одређених трошкова тако што ће повећати обим производње.

Инвестицијама у нову технологију предузеће може да [Mankiw, 2005]:

- оствари раст ефикасности - снижење трошкова у целини;
- оствари раст ефективности - смањивање јединичних трошкова захваљујући синергетским ефектима нове технологије.

Међутим, иако теоријске анализе показују синергетски ефекат нове технологије на смањивање трошкова, што упућује на закључак да предузеће треба да се увек одлучи за набавку нове технологије, јер то решење доноси велике предности, ипак одлучивање о новим технологијама је веома комплексно и отвара дилеме. Комплексност питања нових технологија заснована је на чињеници да су технологије веома скупе и да се одлука о набавци нових технологија доноси тек пошто су све могућности коришћења постојећих технологија исцрпљене. То значи да пре инвестирања у нову технологију, треба максимално искористити могућности рационализације, веће флексибилности, ефикаснијег организовања и управљања технолошким процесима и операцијама постојеће технологије. Сprovedена истраживања у развијеним земљама указују да постојеће технологије нису до краја искоришћене у већини случајева и да се унапређивањем организације, информатичке подршке и др. може побољшати степен искоришћености и укупна ефикасност постојеће технологије [Леви-Јакшић, 2004].

Према томе да се инвестира у иновативну технологију треба да буде последња мера коју предузеће жели да предузме, пошто је пре тога испитало све могућности унапређења ефикасности и нема више све предности тренутне технологије.

Стратегија технолошког развоја је приступ предузећа развоју и коришћењу технологије. Технолошка стратегија може се утврђивати на различитим нивоима, на нивоу државе, привреде, гране и предузећа. Пословна стратегија предузећа има за циљ да одреди, глобално посматрано, положај, однос и деловање предузећа у односу на околину. Стратегија технолошког развоја је блиско повезана са пословном стратегијом, а налази се под утицајем већег броја технолошких и нетехнолошких фактора (тржишни, кадровски, регионални, војностратешки фактори, друштвене потребе итд.).

Питање технолошког развоја стратегије је од великог значаја за свако предузеће, јер од доброг избора технологије много зависи њена предност међу конкурентима. Предузеће утврђује оптималну стратегијску мапу технолошког развоја на основу: утврђене политике и стратегије технолошког развоја на вишем нивоу, оцене могућности технолошког развоја у претходном

периоду и у садашњем тренутку и, на крају, оцене и вредновања могућих технолошких алтернатива развоја.

Приликом оцене алтернативних могућности имају се у виду: нове технологије као резултат сопствених истраживачких потенцијала (сопствена решења), нове технологије као резултат хоризонталног трансфера технологије у оквиру земље и нове технологије као резултат хоризонталног трансфера технологије из иностранства.

Технолошка стратегија се мора интегрисати у оквиру стратегије самог предузећа и посебно се морају разматрати корелацијски утицаји технолошких и осталих функција у оквиру пословне стратегије одређеног предузећа. Динамичност технологије је у центру интересовања савременог предузећа, јер се ради о главном ресурсу његове сталне конкурентности.

Технолошка стратегија мора да одговори на четири општа питања[Леви-Јакшић, 2004]:

- да ли је потребно ићи ка технолошком лидерству;
- које технологије развити;
- лиценцирање технологије;
- однос технологије и организације.

Приликом концепирања технолошке стратегије предузеће се опредељује да ли је спремно за технолошко лидерство или није. Технолошки представници су предузећа или компаније које прве уводе нове видове технологије, а посебно са циљем да остваре конкурентску предност. Опредељење за улогу следбеника је одлука предузећа да не буде прва у увођењу иновација, већ да прати постојеће.

Када су у питању предузећа из грана високих технологија могуће су следеће стратегијске опције[Леви-Јакшић, 2004]:

- технолошки лидер - први на тржишту,
- технолошки следбеник имитатор - други на тржишту,
- технолошки следбеник модификатор - касно на тржишту.

Технолошко лидерство је особина која се везује за одређену компанију и означава компанију која се опредељује да уводи технолошке промене које јој обезбеђује лидерство на тржишту. У технолошки интензивним гранама, предузећа бирају улогу лидера јер то ствара конкурентску предност међу сличним делатностима.

Технолошки лидери су посебно заинтересовани за скраћивање времена: од времена када открију идеју, па од идеје до инвенције, и на крају до иновације. Опредељење за улогу технолошког следбеника је одлука да предузеће не буде прво у развоју технологије, већ да буде друго или да наступи касно на тржишту. Стратегије следбеника на тржишту у технолошки интензивним гранама нису деловотворне, јер је интезитет технолошких промена такав да технолошки следбеник својом каснијом појавом на тржишту губи могућност продаје својих производа јер је лидер брзим продором исцрпео највећи део „тржишног колача“ и већ се јављају нове генерације производа/услуга.

Као супротност, лидерски следбеници, иду ка томе да смање време кашњења у току иновација.. Ово је класична супротност стратегији предводника иновација који има жељу да спречи ток иновације и потенцијалне конкуренте да брзо установе нове технологије.

Технолошко лидерство компаније зависи од следећих фактора[Леви-Јакшић, 2004]:

- одрживост технолошког вођства - представља степен у којем компанија може да одржи лидерски положај у некој технологији у односу на конкуренте; предузеће ће се одредити за лидерски положај у некој технологији ако сматра да може да га одржи захваљујући томе што конкуренти не могу да подржавају технологију, или што може да уводи иновације једнако брзо или брже него што конкуренти могу да их сустижу.
- предности лидера - представља предности које предузеће стиче на основу тога што је прво усвојило неку нову технологију; предности лидера се састоје у репутацији, стицању позиције, избору дистрибутивних канала, трошковима преорентације, кривој патентираног знања, повољном приступу капацитетима и инпутима, утврђивању стандарда, институционалним баријерама и почетним профитима.
- проблеми лидера - представљају проблеме с којима се компанија суочава због тога што је прва усвојила неку технологију уместо да је сачекала остале; лидери немају само предности пионирског увођења нове технологије, већ и проблеме, а најважнији су трошкови пионирског подухвата, несигурности тражње, промене потреба купаца, технолошки дисконтинуитети и јефтине имитације.

Лидерска позиција компаније или предузећа није увек на завидном положају пре свега због опреза према компанија која у сваком тренутку могу да постану опасност, уколико нађу потенцијалну солуцију или иновацију која може да их доведе на лидерску позицију.

Сјајан пример за то је иновација дигиталних мобилних телефона од стране Нокије довела до смене на лидерској позицији дотадашњег лидера Мотороле, чији су производи били засновани на аналогној технологији[Лајовић, Вулић, 2010].

Обе одлуке, тј. да се у технолошком погледу буде лидер или следбеник, омогућавају смањење трошкова или диференцијацију. Компаније се обично опредељују за лидерство као средство остваривања диференцијације, док се за улогу следбеника опредељују компаније које желе ниске трошкове. Међутим, ако је технолошки лидер онај ко први уводи нове јефтиније процесе, он може да постане јефтин произвођач. С друге стране, ако следбеник мења технологију производа да би боље одговорио на потребе купаца, он може остварити диференцијацију.

Наравно, у пракси, компаније непрекидно преиспитују и мењају технолошку стратегију, често комбинују различите приступе конкурентности путем диференцијације и ниских трошкова.

Приликом разматрања могућности избора технологије предузеће може изабрати да[Леви-Јакшић, 2004]:

- примени постојећу технологију;
- побољша постојећу технологију;
- замени стару технологију новом;

-
- уведе нову технологију или нову способност.

Сprovedена истраживања су показала да предузеће приликом доношења одлуке о набавци и усвајању одређене технологије мора узети у обзир четири групе променљивих [Леви-Јакшић, 2006]:

- ресурси самог предузећа су расположива средства предузећа која се могу употребити за развој технологије. мисли се на људске ресурсе, опрему и инфраструктуру за истраживање и развој, финансијска средства, технолошка знања и организационе способности;
- спољни ресурси су спољни људски, технички и финансијски ресурси које предузеће може да користи;
- технолошке променљиве су особине нове технологије, као што су њена променљивост, расположивост, минимална улагања, применљивост, универзалност, комплексност и научна заснованост.
- стратешке вредности су трошкови и остварени резултати, односно *cost-benefit* анализа постојеће и нове технологије.

Треће питање у вези с технолошком стратегијом је лиценцирање технологије. Лиценцирање је један од начина да се стекне приступ технологији. Технолошки лидери имају две врсте захева за давање лиценци: друге компаније захтевају да купе лиценцу, и државни прописи их приморавају на давање лиценци. Када је технологија значајан извор конкурентске предности, онда је одлука о давању лиценце веома осетљива и ризична.

Многа предузећа су упропастила своју конкурентску предност која се заснивала на технологији доношењем неадекватних одлука приликом одавања лиценци. Финансијска исплативост за лиценцу је најчешће негативна и не може да надокнади губитак конкурентске предности. Међутим, постоје случајеви кад је додељивање лиценце стратешки пожељно, а то су: неспособност да се користи технологија, потреба уласка на недоступна тржишта, брза стандардизација технологије, креирање „добрих“ конкурената и додела лиценце у циљу добијања туђе лиценце.

Приликом доношења одлуке о давању лиценци компанија треба да додељује лиценцу онима који им нису конкуренти или добрим конкурентима. Уговор о лиценци и његове одредбе су веома значајне ради заштите и минимизирања ризика. Приликом доделе лиценци предузећа најчешће упадају у две замке: непотребно стварање конкурената и одустајање од сопствене конкурентске предности у замену за малу накнаду (краткорочно давање лиценце може повећати профит, али дугорочно може доћи до пада профитабилности услед губитка конкурентске предности).

3. Трансфер технологије

Трансфер технологије као систем који преноси технолошко знање представља одређен вид стратегије технолошког развоја коју примењују већина предузећа. Ова метода технолошког развоја има посебно велики значај за групу мање развијених земаља, јер наједној страни теже бржем сопственом привредном развоју а, на другој страни, немају одговарајуће ресурсе за самостални развој технологије [Кокеза, 2011]. Међутим, трансфер технологије, као метода технолошког развоја предузећа, омогућиће остваривање његових развојних циљева само уколико се одвија под одређеним условима.

Дати услови узимају у обзир минимум развијености технолошке и истраживачко-развојне основе предузећа као примаоца технологије, као и адекватно управљање овим процесом. Под оправданим трансфером технологије може се сматрати само онај процес који, дугорочно посматрано, води ка штовећем технолошком осамостаљивању предузећа. У супротном, трансфер технологије несамо да неће омогућити остваривање дугорочних развојних циљева предузећа, него ће довести и до његове трајне технолошке зависности као и до блокирања његовог даљег развоја.

Комбинација купљених и сопствених технолошких решења представља средње решење које се јавља као оптимална стратегијска опција технолошког развоја за већину предузећа, а посебно оних из групе земаља у развоју [Кокеза, 2011]. У савременим условима привређивања технологија је постала сувише широка и комплексна област да би предузеће свесвоје потребе за технологијом могло само да задовољи. Услед тога, већина предузећа нужно је упућена на куповину оних технолошких решења која не могу, или им се то не исплати, да развијају самостално. Једно од могућих решења јесте да предузеће купује високе технологије а да друга потребна технолошка решења самостално развија.

Независно од тога за коју стратегијску опцију се определи, да би остварило успешан технолошки развој, предузеће мора да изгради одговарајућу истраживачко-развојну основу.

Зато његов стратешки маркетинг, као саставни елемент функције истраживања и развоја, истражујући шансе и опасности које се крију у окружењу, даје иницијалне импулсе техничко-технолошком истраживању и развоју у ком правцу да усмери своје активности. Осим тога, стратегијски маркетинг има кључну улогу при доношењу одлуке предузећа за коју опцију технолошког развоја да се определи.

Предузеће мора имати у виду да донесена стратегија технолошког развоја мора бити усаглашена са његовим глобалним развојним циљевима. Од дате усаглашености, као и од успешности управљања процесом примене стратегије, зависиће и остваривање дефинисаних развојних циљева [Кокеза, 2011].

Питање технолошке стратегије је од огромног значаја за сваку компанију, јер од изабране технологије у највећем делу зависи њена конкурентска предност. Предузеће утврђује оптималну стратегију технолошког развоја на основу: утврђене политике и стратегије технолошког развоја на вишем нивоу, оцене могућности технолошког развоја у претходном

периоду и усадашњем тренутку и, на крају, оцене и вредновања могућих технолошких алтернатива развоја.

Када се оцењују алтернативне могућности, разматра се: нова технологија као резултат сопствених и посебно одређених потенцијала (сопствена иновација), нове технологије као резултат хоризонталног трансфера технологије у оквиру земље, од предузећа до предузећа, и нове технологије као резултат хоризонталног трансфера технологије из иностранства.

Стратешко управљање технологијом обухвата, поред осталог, и питање извора за набавку нове технологије. Технолошком стратегијом се одређује које ће технологије предузеће да замениновим, које ће да задржи и да их даље усавршава, а у којим правцима ће да развија и уводи потпуно нове технологије.

Предузећа обезбеђују нове технологије путем [Леви-Јакшић, 2004]:

- интерног развоја кроз вертикални трансфер технологије;
- из екстерних извора кроз хоризонтални трансфер;
- комбиновани трансфер технологије.

Под трансфером технологије подразумевају се различити облици преноса и размене технолошког знања од места где је створено до непосредних корисника. Постоје различити облици трансфера технологије: трансфер на релацији истраживање-развој - производња, трансфер између предузећа у оквиру земље, трансфер између предузећа из две земље (међународни трансфер), некомерцијални трансфер (стипендирање стручњака, техничка помоћ међународних инационалних организација, организација конгреса, саветовања и слично) [Лајовић, Вулић, 2010].

Вертикални трансфер технологије или интерни развој технологије претпоставља обављање иновационог процеса у предузећу, што значи да предузеће захваљујући интерном истраживању и развоју развија технологију, коју даље примењује и остварује комерцијални успех.

Дакле, информације о новим открићима и законитостима, односно нова теоријска знања преносе се из сфере фундаменталних на примењена истраживања, а од ових на развојна истраживања и производњу. Наравно, треба имати у виду да ове фазе иновационог процеса нису сасвим одвојене, односно да се информације крећу у оба смера и да постоји повратна спрега измеђусвих фаза иновативног процеса [Леви-Јакшић, 2004].

Према томе, ново технолошко знање ствара се у свим фазама циклуса техничког прогреса, почев од откривања нових теоријских сазнања, па до иновације и њеног даљег усавршавања у току производње.

Вертикални трансфер технологије или интерни развој технологије је модел сопственог развоја технологије ослоњен на интерне ресурсе, способности и компетентности иновирања [Лајовић, Вулић, 2010]. За ослонац на сопствене снаге у развоју технологије опредељују се организације које бирају стратегију лидера и спремне су да преузму ризик и улажу огромна средства у иновативни поступак.

Хоризонтални трансфер технологије или набавка нове технологије из екстерних извора састоји се у дифузији нове технологије из једног предузећа (које је реализовало иновацију) у друго или из једног региона у други или из једне земље у другу. Хоризонтални трансфер или екстерна технологија је куповина и пренос технологије.

Предмет трансфера је технолошко знање које се јавља у неколико видова: знање које представља научно-технолошку-иновативну информацију о новим проналасцима, техничким унапређењима, производном искуству, производним процесима и методама, производима, материјалима, методама организације и управљања, затим одређено знање везано за рационално коришћење и оптимално комбиновање фактора производње (опреме, материјала, извора енергије), знање које се испољава као умеће коришћења нове технологије на радном месту итд.

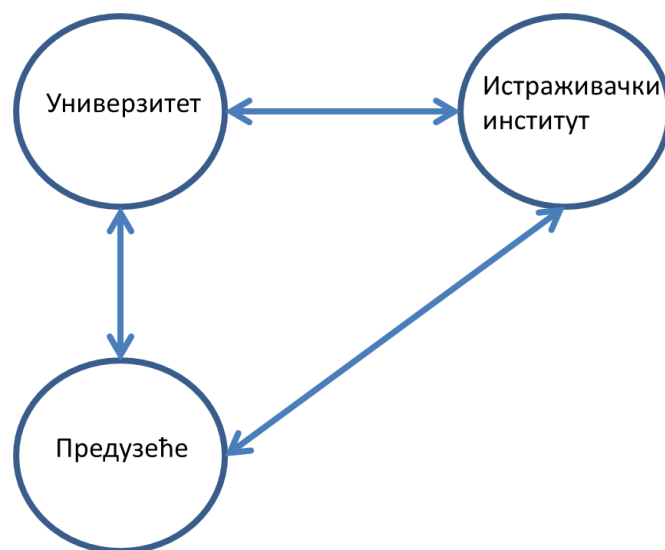
Трансфер технологије обухвата [Лајовић, Вулић, 2010]:

- уговоре о додељивању, преносу и продаји лиценци (укључујући патенте, иноваторске сертификате, моделе производа, индустријске конструкције, заштитне знаке, сервисна имена и трговачка имена),
- аранжмане који представљају давање техничких експертиза у облику студија о могућностима подухвата, планова, шема, модела, упутстава, водича, формула, радних уговора, спецификација који обухватају техничко, саветодавно и руководеће људство и обуку људства, као и опрему за ту обуку,
- аранжмане који се односе на давање основних или детаљних конструкција, инсталирање и рад фабрике и опреме,
- набављање, давање у закуп и друге облике набавке машина, опреме, полупроизвода или сировина,
- уговоре о индустријској и техничкој сарадњи било које врсте, укључујући уговоре и аранжмане „кључ у браву“, међународно подуговарање, као и давање услуга у погледу руковођења и маркетинга.

Комбиновање интерних и екстерних извора за развој и примену нових технологија је начешћимодел у пракси. Пракса је показала да „чисти“ облици (само интерни или само екстерни) нису ефикасни. Најбољи резултати су остварени мешовитом стратегијом: увођење нових технологија из екстерних извора уз сопствена побољшања и усавршавања.

Поред наведеног, технолошком стратегијом треба утврдити и пројекте уступања сопствених технологија другим компанијама, што обезбеђује потребна средства за даља истраживања и развој.

Технолошко знање има две веома значајне карактеристике, а то су преносивост, односно подобност за трансфер, и чињеница да се вредност технолошког знања не исцрпљује једним коришћењем, већ га власник може уступити већем броју корисника, настављајући да га и сам употребљава [Лајовић, Вулић, 2010]. Дакле, технолошко знање јесте производ људског рада, али није потрошно добро. На Слици 1. су приказане могућности трансфера технологије и везе између њих.



Слика 1. Могућност трансфера технологије[Лајовић, Вулић, 2010]

Технолошко знање као предмет трансфера јавља се у већем броју облика, али сви се они могу сврстати у три групе:

- елементи индустријске својине - патентирани проналасци, заштићени модели и узорци, робни жигови, трговачка имена производа и др.
- техничка унапређења,
- остали - опрема, производна кооперација, заједничка улагања и др.

Трансфер технологије се врши преко канала трансфера, а најважнији су: увоз опреме са комплетном документацијом, куповина лиценци, стране директне инвестиције, заједничка улагања, индустријска кооперација, консултантске услуге и др.

4. Правне ставке трансфера технологије, патенти и лиценце

Уговор о трансферу технологије је такав уговор у којем давалац технологије, даје право на привредно искоришћавање права интелектуалне својине, као и незаштићених права заједно са материјалом и адекватним технолошким корацима који су повезани са датом технологијом и уз потребну техничку помоћ, односно кориснику поменуте технологије, а који се обавезује да за то плати одређену накнаду.

Уобичајено је да се и у пракси и у науци у уговор о трансферу технологије укључује и уговор о лиценци, тј. да је уговор о трансферу технологије шири појмовно, од уговора о лиценци. Ово са разлога, што низ напред споменутих специјализованих закона из области интелектуалне својине такође спадају у област трансфера технологије (као што су патенти, жигови, узорци, модели, географске ознаке производа).

Обавезу даваоца патента, знања и искуства да њихово коришћење није штетно по здравље, живот људи и животну средину и клаузулу у уговору да се стављањем у промет производа, произведених по одређеном патенту, знању и искуству не повређују права трећих лица или обавезу даваоца да ће правном лицу и трећем лицу накнадити штету, у случају повређивања права трећег лица (<http://www.carinskatarifa.com/>).

Овај уговор има неких карактерних особина и заједничких елемената са уговором о продаји, уговором о закупу; и зато је потребно и одредити одређена разграничења. Код продаје, постоји пуно право са продавца на купца, а када се говори о лиценци и трансфера технологије, даје се право коришћења на корисника, а давалац, онај који даје на пренос технологију задржава право располагања свим оним овлашћењима која није дао на коришћење. Уговор о трансферу технологије, разликује се од уговора о закупу у томе што је уговор о трансферу технологије је персоналног односно личног карактера, а уговор о закупу нема ту активност. Поред тога, предмет закупа се враћа сопственику по истеку уговора, а код трансфера технологије то је по правилу немогуће.

Постоји неколико стадијума, у правној литератури, у вези са поделом врста уговора. Што се тиче поделе уговора према времену, иста се може креирати на временски и ограничене и неограничене уговоре о трансферу технологије. То значи да они који уговарају могу уговор закључити својом вољом на одређено време или на неодређено време. По другој подели, овај уговор о трансферу технологије може бити ограничен на одређени просторно ограничење или да таквог ограничења нема. При подели на количину производа или услуге, овај уговор може да предвиди потенцијалну количину производа који се лиценцира или да на том плану не постоји ограничење (квантитативно ограничен и квантитативно неограничен уговор).

Осим оваквих подела, постоје уговори према интензитету уступљеног права - неискључиви и искључиви уговори. Као искључиви уговори, постоје они уговори где се кориснику трансфера технологије даје искључиво право коришћења производа, изума, услуге уговора за време трајања уговора, и то чак, на одрђеној територији, а код неискључивих уговора, то право је дато не само

једном лицу, већ већем броју лица. По начину употребе, ови уговори могу да буду производна лиценца и продајна лиценца, у зависности где се користи. По стадијуму правног основа, могу бити уговорна и законска лиценца, зависно како је установљена лиценца, да ли на бази уговора - споразума уговорних страна или је иста предвиђена законом (посебно у области патента), (<http://www.zis.gov.rs/>).

Једна од главних обавеза онога који даје технологије је да преда предмет уговора о трансферу технологије, и то са циљем искоришћавања, кориснику технологије, а у одређеном року. Уз то, давалац технологије у обавези да кориснику преда и сву потребну документацију (цртеже, списе, елаборате, планове, узорке, рецептуру и др.), (<http://www.zis.gov.rs/>), као и уговорену опрему и алате са потребним информацијама и упутствима за искоришћавање објекта уговора.

Такође, обавеза даваоца технологије би била да да одређени вид гаранције за техничка својства која стоје у уговору, тј. да гарантује техничку изводљивост и техничку употребљивост предмета уговора.

Ово подразумева, техничку могућност коришћења прибављене технологије да произведу одређени производ или да се примени одређени технички поступак и рецептура, као и да се добију одређени резултати који су циљ и мотив овог уговора. Поред тога, техничком употребљивошћу подразумева се и одређена гаранција даваоца технологије да ће добијени производ, који је настао по техничкој рецептури и поступку, а коришћењем предмета уговора, бити квалитетан и саобразан уговору, тј. постоји обавеза даваоца технологије и за гаранцију резултата.

Давалац технологије гарантује да за заштићено право интелектуалне (индустријске) својине је он носилац монополског права и да ће га одржавати на снази док траје уговор. При том, он је дужан да заштити од евикције корисника технологије, у правном узнемиравању од стране трећих лица, тј. да га заштити од таквог узнемиравања и омогући му мирно и несметано искоришћавање уступљеног предмета (добра). Уколико дође до повреде овакве обавезе, дужан је накнадити штету кориснику технологије.

Једна од основних обавеза корисника (стицаоца) технологије је да предмет уговора искоришћава на уговорени начин, у уговореном року и у уговореним границама.

У случају да дође до нежељених ефеката као што су повреде, од стране корисника технологије уговорних односа, при искоришћавању предмета по уговору о трансферу технологије, тада он одговара за неадекватно склапање уговора у складу са општим правилима грађанског права. Ово и са разлога, што се уговором о трансферу технологије предвиђа време почетка искоришћавања предмета, обим искоришћења предмета трансфера технологије, као и питања која се односе на квалитет производа добијених искоришћавањем предмета трансфера технологије.

5. Трансфер технологија између високошколских установа и производних предузећа

Образовање је, упркос томе што је различито од јавне свести, систематска и посебна активност преношења знања онима који имају одређене (актуелне или потенцијалне) професионалне интересе а све у вези са интелектуалном својином, (<http://www.zis.gov.rs/>).

Зависно од одређене групе и одређеног циља, врсте и нивоа знања које се преноси, образовање у области интелектуалне својине може да се одвија у оквиру акредитованих програма наставе на факултетима (као посебан предмет или као део одређеног предмета) или универзитетима, али и у другим институцијама које имају кадровске и организационе капацитете за то.

Кад је реч о настави на факултетима, ситуација у Републици Србији је различита. Док се на већини правних факултета Право интелектуалне својине изучава као обавезни или опциони предмет на одређеном нивоу студија, на техничким и уметничким факултетима то, са ретким изузецима, није случај. Посебно је проблематично што будућа техничка интелигенција Републике Србије, по правилу, нема прилику да добије никакво знање из области интелектуалне својине током школовања.

Значајан корак у правцу унапређења образовања учињен је недавним отварањем Едукативно-информативног центра у Заводу. Његово отварање и првих две године рада предмет су пројекта који финансира Европска унија. Циљ је да се, у изврсним просторно-техничким условима, заинтересованој публици пружи краћи образовни програми, који су пре свега усмерени на оспособљавање људи да практично примене знања из области интелектуалне својине, (<http://www.zis.gov.rs/>).

Планира се да се план наставе и образовни материјали изради према потребама посебних група корисника (представници привреде, научно-истраживачких институција, судије, инспектори, тужиоци, представници медија, уметничка удружења и сл.). У изради образовног материјала и програма наставе учествоваће страни експерти.

Постојеће стање наводи на разматрања да је неопходно да се предузме низ одређених мера у циљу подизања јавне свести и образовања у области интелектуалне својине. Ово посебно зато што су квалитетно информисани и обучени људски ресурси предуслов за ваљано функционисање свих сегмената система: од стварања интелектуалне својине, преко њене правне заштите, до привредне примене исте.

Очекивања које друштво и различите карактеристике друштва имају од универзитета условљена су историјским околностима и друштвеним, економским, социјалним и културним амбијентом као најширим контекстом унутар ког универзитет ступа у интеракције са „вануниверзитетским светом“ и унутар ког дефинише свој идентитет и своје задатке.

Мануел Кастелс уочава четири улоге универзитета које су доминирале различитим историјским периодима [Reflections on the Internet, 2001]. Прва таква улога јесте улога идеолошких апарата, тј. улога у формирању и преношењу идеологије.

Она има корене у европској традицији у којој су универзитети настајали и развијали се у окриљу цркве. Друга улога односи се на стварање доминантних елита, и у смислу одабира оних који ће високим образовањем добити овај статус, али и шире пошто универзитети нуде простор унутар којих се елите умрежавају и „успостављају кодове разликовања између елита и остатка друштва [Reflections on the Internet, 2001].

Следбено трећа улога универзитета јесте да стварају и шире знање, улога која и данас доминира у дискурсу о високом образовању. Последња, четврта улога универзитета јесте образовање администрације, прво црквене, потом и државне, да би се касније ова улога проширила на образовање стручног кадра за бројна друга занимања (инжењери, лекари итд). Како Кастелс запажа, у вишевековној историји универзитета ниједна од ових улога није потпуно нестала, а крајем двадесетог века оне су модификоване и другачије приоритизоване у складу са новонасталим окружењем, [Reflections on the Internet, 2001].

Нови амбијент у којима се дискутују улоге универзитета, сматра Бренан, одређен је процесима глобализације, демократизације, преношењем националних надлежности на наднационална тела, повећаним значајем знања за економију и међународну конкурентност, либерализацијом и растућим бројем формалних регулаторних система на националном и међународном нивоу [Brennan, 2008].

Слично, у силе које стварају структурне промене на универзитету Тајхлер убраја повећану међународну сарадњу и мобилност, глобализацију, ширење нових информационо-комуникационих технологија, измењене модалитете управљања и промену структура у функцији стварања економије засноване на знању [Teichler, 2004].

Ови „мегатрендови“ од универзитета стварају „мултиверзитете“ као институције друштва које задовољавају, или од којих се имплицитно или експлицитно очекује да задовоље многобројне заинтересоване стране. Поред већ традиционалних задатака у истраживању и настави, све учесталије се говори о „трећој мисији“ универзитета [Clark, 2001]. Овај појам и његови нешто конкретнији синоними (цивилна мисија, јавна служба, друштвена одговорност и сл.) сугеришу „двоструку улогу свеучилишта као носитеља позитивних промјена који доприноси друштвеном развоју и подузетника који доприноси економском развоју на локалној, регионалној и националној разини“ [Ћулум, Ледић, 2011].

Овакво двоструко одређење цивилне мисије користи и Опсерваторија Европског универзитета, у чијем приручнику се наводи да трећа мисија укључује и економске активности, попут комерцијализације академског знања развојем јавно-приватних партнерских истраживачких пројеката, развоја патената и лиценцираних производа те стварања spin off предузетничких компанија у власништву универзитета, као и друштвено деловање попут учешћа у јавним расправама и процесу стварања јавних политика и ангажман у друштвено-културном животу заједнице [Jongbloed, Enders, Salerno, 2008].

Услед овог двоструког одређења цивилне мисије поједини аутори предлажу да се друштвена одговорности универзитета разматра као четврта мисија, док би термин трећа мисија био резервисан за економску сферу [Ћулум, Ледић, 2011]. Како су ове различите мисије узајамно

повезане и донекле неодвојиве, у овом тексту ћемо задатке универзитета који не спадају у наставу и истраживања, у њуховом традиционалном поимању, посматрати као трећу мисију.

Мисије и конкретни задаци, као и количина актера са којим би универзитет требало да ступа у интеракције очито усложњавају идеју универзитета као институције. Не чуди стога што аутори пишу о универзитету који је „збуњен својом мисијом“, „оптерећен мисијама“ [Jongbloed, Enders, Salerno, 2008] или о универзитету који је „под стресом“ [Johan, Massen, 2008].

У настојању да дају одговор на изазове са којима се високо образовање суочило крајем прошлог века, европске земље приступиле су процесу успостављања јединствене „зоне“ високог образовања Европе, који је подразумевао међусобно усаглашавање националних система високог образовања. Иако ова амбиција није била нова (према неким ауторима њен зачетак у послератној историји Европе датира из педесетих година прошлог века), она је први пут успешно артикулисана Сорбонском декларацијом 1998. године, а затим, годину дана касније и Болоњском декларацијом [Corbett, 2002].

Тако уједињени око заједничких циљева, те хармонизовани системи високог школства би адекватније одговорили на глобалне изазове, али и дали оквир сваком појединачном систему у сопственом настојању да на ове изазове одговори, и да у том настојању унапреди сопствени начин функционисања.

Важност коју су многе земље потписнице, попут Европске уније, дале овом заједничком подухвату се између осталог може да се установи и чињеница да су промене које су уследиле у политикама високог образовања широм Европе биле сагледаване као део „Болоњске“ реформе, чак и када директна повезаност није постојала. Стога не чуди што и промене које се одвијају на универзитетима у Србији носе дискурзивну етикету Болоњског процеса [Спасојевић, Клеут, Бранковић, 2012].

Са променама у структури студија високог образовања, стављањем акцента на квалитет процеса и исхода, „реформисаних“ студијских програма, концептом целоживотног учења и другим елементима „Болоње“, дошло је и до промена у структурама одлучивања и задацима наставног и ненаставног особља. Истовремено, у високошколском систему Србије је од њеног приступања процесу 2003. дошло до промена које нису у вези са Болоњским процесом, већ представљају својеврсне одговоре за „локалне“ изазове [Бранковић, 2010].

У расправи о овим променама на универзитетима у Србији се не сме запоставити утицај светских трендова и начин на који се они исказују. Такође у Србији се захтева да се односи универзитета и друштва у Србији промисле у светлу локалних специфичности. Још важније, поред већ наведених глобалних процеса, сматрамо да је реформске промене у дискурсу Болоњског процеса потребно сагледати у ширем транзиционом друштвеном окружењу.

Стога се покушава идентификација и анализа експлицитне и имплицитне потребе које различити сегменти друштва артикулишу према универзитету, уз разумевање да ове потребе настају у околностима свеобухватне и дубоке друштвене транзиције. Као аналитички оквир служи упоредна студија у којој се анализира учешће универзитета у друштвеној трансформацији 15

земаља. У њој Бренан, Кинг и Либиу [Brennan, King, Lebeau, 2004] предлажу аналитичку поделу на:

- економску трансформацију у којој универзитети примарно учествују као агенти стварања људског капитала,
- трансформацију у политичкој сфери која се односи на стварање и одржавање владиних и невладиних организација и институција, као и на социјализацију политичке и друштвене елите,
- трансформацију друштвене структуре при чему универзитети имају функцију обезбеђивања друштвене мобилности и
- културну трансформацију која се односи на вредности и идеје за које се универзитети залажу и које промовишу.

Пратећи ову основну поделу, установиће се да се ради о процесима који се провлаче и међусобно условљавају.

Уједно, настоји се да се скицира начин на које универзитети у Србији, и сами заокупљени сопственом реформом, настоје да одговоре на захтев да поред прве и друге мисије оличене у настави и науци испуне и трећу мисију. Ова питања свакако захтевају опсежнију и систематичнију анализу.

5.1. *Spin-Off* компанија као модел за трансфер технологија

Економски развитак друштва и временско мењање универзитета две су повезане целине коју су донела вероватно најзначајније промене. Ове промене, које у Србији крећу веома касно, тек у првој деценији овог века, односе се на либерализацију, дерегулацију и отварање тржишта, приватизацију великог броја државних компанија, значајну али не и потпуну редукцију улоге државе у привреди [Спасојевић, Клеут, Бранковић, 2012].

Главна промена на универзитетима настаје када се држава повуче, као посебни а углавном и једини финансијер. Ово се сигурно посматра у све већем броју студената који своје високо образовање директно плаћају и у све већем присуству приватних високошколских установа. Док се потоње може слободно назвати приватизацијом високог образовања, растуће учешће студената у финансирању јавног система високог образовања представља другачији облик приватизације, који је препознат као тренд не само у Србији већ и у другим земљама [Ивошевић, Миклавић, 2009].

Са порастом универзитетског образовања јавља се и већа потреба за издвајањем за функционисање система, што када је у питању јавни сектор недвосмислено значи или већа улагања из буџетских средстава или веће ослањање на тзв. „трећи канал“, односно, доношење сопственог прихода универзитета из различитих извора. Центар за образовне политике и Институт за социолошка истраживања Филозофског факултета у Београду истражују о овим активностима у циљу да виде како ће академска заједница и сви њени чиниоци да дају допринос свему томе [Спасојевић, Клеут, Бранковић, 2012].

Зато повлачење државе на неки начин тера универзитет да се окрене тржишту, да развија сарадњу са привредним и другим субјектима и локалном заједницом, да се укључује у међународне пројекте итд.

Spin-Off компанија је веома ефикасан модел којим може да се унапреди иновативна примена истраживачких резултата. Она представља чврсту везу између два света: науке и истраживања са једне стране и индустрије са друге, чији успех зависи од степена развијености предузетничке структуре, доступног и ризичног капитала и могућности за умрежавање. Предузетништво представља процес којим се покреће, организује и иновира пословање, са основним циљем да се креирају нова тржишта и створи профит. У последње време предузетништво је постало кључни сегмент економског развоја у целом свету, па се све више пажње посвећује успостављању и изградњи културе која је богата знањима, вештинама и способностима, али и креативношћу и покретачким духом.

Тржишна оријентација присутна је у неколико димензија. Прво, држава део својих ингеренција у управљању високим образовањем препушта тржишним механизмима, односно подстиче излазак универзитета на тржиште на коме се такмиче за студенте, средства и престиж.

Раст приватних факултета година у Србији говори у прилог настајања високообразовног тржишта, мада неравноправан однос у који су стављени приватни факултети и значајна улога државе и других системских актера у процесу управљања указује на то да држава није спремна да препусти образовање тржишним механизмима.

Међутим, када се говори о тржишним механизмима у високом образовању, како у Србији тако и у другим европским земљама, треба имати у виду да је њима високо школство само делимиче изложено. У том смислу, у контексту високог образовања, може се једино говорити о интерним или „квизитржиштима“.

Друга вид окретања универзитета тржишту види се у стварању партнерстава са привредним субјектима у заједничким пословноистраживачким подухватима. Иако великим делом настаје због неимања државних финансија, сарадња са привредом посматра се као пут ка спровођењу примењених истраживања, уз разумевање да она могу значајније допринети укупном економском развоју земље.

Иако сарадња универзитета и привреде није неки посебан вид иновације, јасно заговарање идеје да се опслужује нови партнер и придавање већег значаја новој улози коју универзитетска истраживања имају у привредном развоју посматра се као трећа мисија универзитета. Тако схваћена трећа мисија је интегрални састојак концепције о „економији заснованој на знању“ која чини основу политике развоја Европске уније.

У Србији је ова оријентација видљива у документима о научно-истраживачкој делатности: Закону о научно-истраживачкој делатности (2005) и Стратегији научног и технолошког развоја за период од 2010. до 2015. На пример, у Закону се наводи да је научно-истраживачка делатност „заједно са високим образовањем, главни чинилац и покретач привредног и укупног друштвеног развоја“ (Закон о научно-истраживачкој делатности 2005).

Имплементација стратегија се ипак одвија споро, те се може закључити да ову мисију универзитети у Србији углавном не испуњавају. О разликама у односу на европску праксу сведочи и податак да пословни сектор (јавни и приватни) укупно у Србији учествује у улагању у истраживање и развој са 10%, насупрот европског просека од преко 50% [Бранковић, Шабић, 2011].

Поред одређених веза са привредом, креирање идеје развоја предузетничког карактера међу универзитетима јавља се у контексту увођења тржишних механизма и постојања климе за развој тзв. Предузетничког универзитета. Његова основне карактеристике су, према ауторима, извори финансирања, интегрисана култура предузетништва, окренутост развоју друштва, ефективан механизам управљања и подстицање академског рада.

Од оваквог универзитета се очекује да функционише као носилац Spin off предузећа за трансфер технологије, као што су оне чији рад започиње на многим универзитетима у Србији. Чак и шире од тога, „предузетнички универзитет“ би требало да негује предузетнички дух студената. Курсева који то омогућавају све је више, али се такође уочава „заостајање у односу на тежње и намере студената у западним земљама, што је разумљиво због разлика у социјално-економским контекстима“.

Док се сарадња са привредом објашњава у контексту општег економског развоја, одговорност универзитета према потребама тржишта рада оправдава се као добробит за појединце. Кључна реч у формулисању наставних програма јесте „запошљивост“ дипломираних студената. Са овом кључном речи у академски простор се, као клијенти, укључују службе за запошљавање и послодавци са којима се споро развијају канали комуникације.

У смислу ситуације у Србији, професионално постојање студијских програма као критеријум при развоју сарадње се јавља спорадично и зависи понајвише од спремности појединаца у академској заједници да овом задатку доследно приступе, док системски подстицаји, како институцијама, тако и појединцима унутар њих, још увек изостају.

Како сматра Шљукић, „у српском друштву (али не само српском) насупрот потреби за предузетничком културом, налази се ‘култура сиромаштва’ коју карактерише фатализам, односно мирење са постојећим, које блокира креативне предузетничке потенцијале ‘људских ресурса’“ [Шљукић, 2009].

Посматрано да релативни неуспех економске трансформације, посебно у периоду светске економске кризе, умањује капацитет грађана Србије да се део образовних трошкова пребаци на њих, путем пореза или школарина. Истовремена потреба образовног система за модернизацијом и улагањима чини ситуацију веома комплексном, нарочито у доминантом дискурсу штедње и фискалне одговорности.

Универзитет овај циљ може остварити на више начина. Пре свега, реч је о увођењу наставних садржаја који усмеравају студенте ка пожељном профилу „активног грађанина“, затим о обликовању наставе на начин који ће омогућити студентима да буду самостални, да формулишу и заговарају своје мишљење. Познато је да је улога образовања од великог значаја развоју демократске личности појединаца. У истраживању о утицају школа на прихватање плуралитета и

њиховом подстицању когнитивног стила демократске личности, Ђуришић-Бојановић [Ђуришић-Бојановић, 2009] указује на потенцијал које образовање носи у развоју демократског друштва.

У том смислу се и универзитетско образовање може посматрати као важан актер у том процесу, посебно кроз његову улогу у образовању будућих наставника. Без намере да уводимо додатне полемике у овај рад, требало би напоменути да један део оштрих критичара Болоњског процеса своје аргументе заснивају управо на изостанку хуманистичке димензије високог школства, односно на фокусираност реформатора на вештине за тржиште рада, скраћивање курикулума, квантификацију свих научних и образовних постигнућа.

Други важан део овог процеса је практиковање демократских вештина, односно укључивање студената у управљачке структуре, чиме се остваривање треће мисије поклапа са вредностима Болоњског процеса.

Законом о високом образовању (2005) у Србији је предвиђено оснивање студентских парламената као легитимних представника студената, али у одређеним областима партнерство се сужава ограничавањем учешћа студентских представника. Из тог угла посматрано, Србија припада кругу земаља за које Бренан и сарадници сматрају да преспоро мењају системе одлучивања и управљања, и на које указују као пример традиционалног и конзервативног управљања, што доводи у питање могућност да се кроз управљање остварује трећа мисија [Brennan, 2008].

Тренутни институционални фактори дају поен више ванинституционалном обављање треће мисије. Ту се пре свега мисли на универзитетске професоре који у јавности иступају заговарајући одређене теме и вредности ослањајући се на професионални легитимитет и углед. Са друге стране, значајан број невладиних организација основаних током деведесетих година за циљем да надоместе немогућност слободног бављења науком на универзитету данас пружају програме које похађају студенти и тако делимично преузимају на себе испуњавање задатака цивилне мисије.

Заправо, ванинституционалност и одсуство универзитетских стратегија указују на сличан закључак до којег долазе Ћулум и Ледић, а то је да интеграција друштвеног аспекта треће мисије зависи од наставника и њихових ставова [Ћулум, Ледић, 2011]. У том смислу, академска заједница се може истовремено посматрати и као носилац јачања цивилне мисије, али и као извор отпора њеном развоју.

У контексту Србије, носиоци цивилне мисије нису универзитети, већ појединци, и зато је она далеко мање институционализована него што је то случај са два примарним мисијама – наставом и науком.

Културну транзицију превасходно разумемо у контексту стварања доминантних друштвених вредности након пада комунизма. Као елемент треће мисије ова функција се може посматрати као саставни део најширег и у постмодерном друштву вероватно најелузивнијег друштвеног деловања универзитета, које се са једне стране преклапа са деловањем универзитета у политичкој транзицији, али са друге стране ради се о делатности која далеко дубље продире у поре друштвеног живота.

Историјски гледано, универзитети су имали велики значај у процесу изградње нације и државе, у чему су најчешће предњачиле институције ситуиране у престоницама које су представљале носиоце националне културе и традиције [Brennan, 2008]. Оваква позиција универзитета у транзицији је нарочито долазила до изражаја у новонасталим државама које су за време комунизма биле у вишенационалним федерацијама које су у одређеној мери наметале нове, инклузивније идентитете (нпр. Југословенски или раднички идентитет), па се након пада комунизма јавила тенденција ретрадиционализације.

Други фактор културне активности универзитета ослања се на споменуте „идеје о универзитету као инкубатору нових идеја и критичког разматрања стварности“. Ова функција универзитета координира са оним што аутори називају „опозиционом функцијом цивилног друштва, а под чиме се подразумева стварање критичке јавне сфере у којој ће се разматрати питања од јавног значаја. Ова критичка јавна сфера има велики значај за политичку транзицију јер се тек са стварањем демократске јавне сфере може говорити о стабилној демократској заједници и о промени доминантног модела политичке културе, те о стварању услова за даље продубљивање и развој демократских институција“.

Јасно је да ова функција одређује универзитет као мотор реформистичког и либералнијег дела друштва, те да се између две интерпретације јавља сукоб. О релативно супротстављеним улогама универзитета као институције која, са једне стране, чува и преноси културно наслеђе и тиме даје стабилност националном идентитету, и од које се, са друге стране, очекује иновација и модернизација сведоче на пример области које су дефинисане у истраживачким програмима које држава финансира. Тако се у програму за примењена друштвено - хуманистичка истраживања налазе и информационо – комуникационе технологије и друштво, културни и национални идентитет и материјално и духовно наслеђе.

Овај сукоб у транзиционим друштвима добија на значају због чињенице да се читаво друштво налази у потрази за новим идентитетом, па се у односу на ову потрагу политичка заједница дели на два блока:

- модернистички, који нови идентитет дефинише као „повратак европи“ (окренутост европским интеграцијама и усвајање модела либералних демократија),
- традиционални, који се ослања на „повратак себи“ (повратак на вредности које су биле утемељене пре првог и између два светска рата).

Подела на реформисте и традиционалисте представља најважнији политички расцеп скоро свих транзиционих друштава, и обликује политичку и друштвену сцену у првим фазама транзиције. Међутим, без обзира на то како се у политичкој сфери путем избора разреши овај конфликт, у академском пољу обе струје остају заступљене преносећи тако борбу и на универзитет.

Тако на пример, аутори у интелектуалним круговима уочавају два поларизована става. „Први се односи на чињеницу да је традиција део нашег духовног бића, да је треба вредновати и уважавати и повремено превредновати тј. реинтерпретирати традицију“, а други став се „изражава у схватању да смо ми дубоко ‘загледани’ у прошлост, што може представљати препреку нашем приближавању регионалном и глобалном јединству“.

Аспекти ове поделе се у практичном смислу појачавају због тренутног оквира интернационализације универзитета и болоњских реформи које се преплићу као део међународног утицаја на универзитет као националну установу. Због тога се на многим универзитетима у Србији јавља отпор према променама и према новоуведеним механизмима. Овде се заправо универзитет понаша као огледало друштвених сукоба јер „изражава и чак појачава идеолошке борбе које постоје у друштву“ [Clark, 2001].

5.2. Центри за трансфер истраживачких знања на универзитетима у Србији

Центар за трансфер знања је организациона јединица Универзитета у Крагујевцу, <http://www.ktc.kg.ac.rs>, и основан је ради идентификације, правне заштите и привредног искоришћавања интелектуалних добара. Центар је оформљен у оквиру Темпус пројекта "*National Platform for Knowledge Triangle in Serbia*".

Центар за трансфер технологије, на Универзитету у Београду, <http://www.ctt.bg.ac.rs>, основан је одлуком Савета Универзитета од 26. октобра 2010. године ради идентификације, заштите и комерцијализације резултата научноистраживачког и стручног рада и заштите интелектуалне својине Универзитета.

Основни циљеви и задаци Центра су (<http://www.ctt.bg.ac.rs>):

- унапређење могућности за ефикасну и ефективну примену научно-истраживачких резултата универзитета у циљу развоја привреде и друштва,
- подстицање трансфера знања између универзитета и привреде,
- подршка пласману нових технологија и иновација,
- повезивање релевантних субјеката, успостављање мрежа и колаборације у циљу интензивнијег трансфера технологија,
- развијање знања и вештина у заштити и искоришћавању патената и других облика интелектуалне својине у процесу трансфера технологије,
- јачање свести о интелектуалној својини и увећање капацитета трансфера технологије на универзитету,
- пружање општих информација о интелектуалној својини,
- експертиза и подршка у изради технолошких и економских студија изводљивости, као и процена вредности и укупних потенцијала у коришћењу патената,
- помоћ у стварању нових иновационих центара, инкубатора и пословно-технолошких паркова које оснива универзитет и факултети у саставу универзитета.

Значајну стручну подршку раду Центра даје Завод за интелектуалну својину Републике Србије на основу уговора потписаног између Завода и Универзитета. Уговор је део националног пројекта "Подршка оснивању Едукативно-информационог центра Завода за интелектуалну својину Србије" који финансира ЕУ и којим руководи Делегација Европске уније у Републици Србији, а спроводи га Европски завод за патенте.

Центар за трансфер технологија у Нишу, <http://www.tto.ni.ac.rs>, своје основне циљеве испуњава тако што повезује овај универзитет са потенцијалним приватним фирмама и предузећима. Истовремено, на овај начин се ствара и позитивно размишљање и свест о томе да се заштити интелектуална својина, развијају знање и вештина, да се управља њима али и да се експлатише. Центар помаже у стварању нових иновационих центара, инкубатора и пословно-технолошких институција које оснива универзитет и факултети у саставу универзитета.

6. Пример комерцијализације истраживачких резултата факултета

У Србији се „spin off“ компаније заснивају на различитим областима са различитим факултетима. Једна од тих фирми је Аперитив Планер, www.aperitivplaner.rs. Аперитив Планер је друштво за Интернет маркетинг и развој алата за организацију догађаја. Први пројекат је Интернет портал „Планер“. Планер је лични асистент за организацију догађаја. Идеја је да Планер постане основни алат за све оне који планирају да организују догађај и место где се на једном месту могу пронаћи све услуге и производи који су неопходни за организацију догађаја.

Затим је ту фирма „Вивис спорт мед“, www.vivis-sportmed.rs. То је развојно истраживачки центар у области спортске медицине, односно наука о кретању човека, настао са циљем да сакупи најсавременије резултате истраживања науке о кретању човека и савремена технолошка достигнућа, пружи подршку и унапреди пословање широком кругу оних који раде у спорту и медицини.

Постоји и фирма „Nap Technoconsult“, www.naptechnoconsult, која окупља тим искусних инжењера који се баве пројектовањем инжењерских инсталација у грађевинској делатности, са акцентом на реализацију системских решења, нарочито у области климатизације центара за обраду података и чистих простора.

„КреативТех“, <http://www.kreativteh.com>, д.о.о. је „spin off“ компанија Технолошко-метаулушког факултета, Универзитета у Београду основана са циљем да изврши трансфер научних достигнућа, знања и технологија са факултета у индустрију првенствено из области биомедицине и фармације. Оснивачи су два универзитетска професора и два студента докторских студија који су у оквиру заједничких истраживања дошли до иновативних технологија и материјала комбинујући комплементарна знања из електрохемије и хемијског и биомедицинског инжењерства. Производ пројекта, „Наноактив облоге за ране“, заснован је на растворима и хидрогеловима алгината са инкорпорисаним наночестицама сребра, добијеним оригиналном технологијом, у различитим облицима (танки филмови, микрочестице, микровлакна).

Производ ће се користити за добијање разноврсних антимикробних облога за лечење дубоких и површинских рана. Мотивисаност тима је основна снага компаније која се базира на научним сазнањима и иновативним идејама, као и жељи да се иновативни резултати доведу до индустријске експлоатације и комерцијализације. На тај начин, циљ компаније је да развија динамичну, креативну атмосферу за развој нових приступа и решења одржавајући јаке везе са академском и научном заједницом и стварајући мрежу индустријских партнера.

Пословно технолошки инкубатор техничких факултета Београд, <http://www.bitf.rs/cms/item/home/sr.html>, успостављен је у партнерству четири техничка факултета Универзитета у Београду (Грађевински, Машински, Електротехнички и Технолошко металуршки), општине Палилула и Иницијативе за демократску транзицију, а успостављање је подржано и од стране Организације за европску безбедност и сарадњу. Циљ је обезбедити подшку у раној фази развоја бизниса покривајући део трошкова (изнајмљивање канцеларијског и

истраживачког простора, технолошке и телекомуникационе инфраструктуре), административне помоћи (правна регулатива, књиговодство) као и пословно саветовање (бизнис план, менаџмент, маркетинг). Визија овог инкубатора је трансфер иновативних идеја и резултата научних истраживања до конкретних, нових производа који ће бити пласирани на тржишту, уз директну сарадњу, како са матичним факултетом и академском и научном заједницом, тако и са привредним субјектима као корисницима и стратешким партнерима.

Сарадњом и запошљавањем студената и истраживача, жеља је да постану модел „spin off“ компанија са динамичном, инспиративном атмосфером за развој и примену иновативних приступа решавању конкретних проблема у индустријској производњи. Жеља је да задрже младе високо образоване људе и да им пружи могућност да конкретизују своје иновативне идеје и научне резултате у комерцијалне производе и технологије, и да тиме исто тако допринесу модернизацији и конкурентности привреде увођењем иновација и најновијих техничко-технолошких достигнућа.

Мисија „spin off“ компанија је развој добро одабраних потенцијално комерцијалних иновација у свим областима ради производње и пласирања иновативних производа на тржиште, односно да се креирају савремени односи трансфера технологија између универзитета и компанија. У условима светске економске кризе када се показало, посебно у фармацеутским компанијама, да одржавање истраживачко-развојних сектора није исплативо, примена иновација се види као решење при чему су управо и „spin off“ предузећа виђена као носиоци ових активности.

Мисија је да постану препознатљиви по новим приступима за развој нових и побољшаних биотехнолошких производа потребних тржишту применом најновијих научних и технолошких достигнућа као што су наноматеријали и нанотехнологије. Предности ове фирме су знање и креативност који дају иновативне, међународно признате научне резултате и мотивисаност за конкретну реализацију тих резултата у производњи и на тржишту.

7. Закључак

Центри за трансфер технологије постоје пре свега да се идентификују, усмере, подрже и комерцијализацију резултата научно-истраживачког рада професора, истраживача на универзитетима и студената и заштите интелектуалне својине.

Факултети и институти су свуда у свету потенцијална места нових технологија који се у виду *spin-off* предузећа или лиценци развијају и на крају експанзирају на тржишту. У овој почетној и специфичној фази развоја технологије потребно је обезбедити неколико видова различите врсте подршке.

Центри за трансфер технологије на универзитетима или другим научним институцијама, имају основну активност да створе посебну врсту приступа политици заштите интелектуалне својине, да препознају на посебан начин подршку за компаније и предузећа да региструју своје изуме кроз разне олакшице и погодности и да се у потпуности спроводе одредбе о закону о иновацијама. Потребно је да се подстакне сарадња између малих и средњих предузећа и научно и истраживачких институција у циљу усклађивања рада научних институција са потребама привреде и да се организују специјалне обуке у циљу да заштите интелектуалне својине.

Препознавање идеје са јасним циљем да може да се очекује сигурна добит је једна од најважнијих особина код иноватора. Ово је одговорност центара за трансфер технологија, а поред препознавања иновација на универзитету, јесте и да припреми добру почетну стратегију за развој те иновације и заштиту интелектуалне својине. Центар треба да стимулише трансфер технологија из академске средине у приватну компанију, штитећи при томе интересе универзитета и његових истраживача.

8. Литература

Лајовић,Д., Вулић В., (2010), *Технологија и иновације*, Економски факултет, Универзитет у Подгорици.

Mankiw, G.,(2005), *Принципи економије*.Београд, Економски факултет Београд.

Леви-Јакшић, М. (2004), *Менаџмент технологије и развоја*.Београд, Чигоја штампа.

Леви-Јакшић, М.(2006), *Технолошке промене*,.Београд, Чигоја штампа.

Кокеза, Г.(2011), *Трансфер технологије као стратегијска опција развоја предузећа*, Технолошко-металуршки факултет, Београд.

Brennan, J., (2008), *Higher education and social change*,Higher Education, 56, 381–393.

Teichler, U., (2004), *The Changing Debate on Internationalisation of Higher Education*, Higher Education, 48 (1), 5-26.

Clark, K., (2001), *The Uses of the University*, 5th edition. 1963; Harvard University Press.

Ћулум, Б., Ледић, Ј., (2011), *Свеучилишни наставници и цивилна мисија свеучилишта*, Филозофски факултет у Ријеци.

Jongbloed, B., Enders, J., & Salerno, C., (2008), *Higher education and its communities: Interconnections, interdependencies and a research agenda*, Higher Education, 56(3), 303–324.

Corbett, A., (2005), *Universities and the Europe of knowledge: ideas, institutions and policy entrepreneurship in European Community higher education policy*, Basingstoke, UK. ISBN 9781403932457.

Brennan, J., King, R., & Lebeau, Y.,(2004), *The Role of Universities in the Transformation of Societies- Association of Commonwealth Universities and Centre for Higher Education Research and Information*, London: The Open University.

Шљукић,М.,(2009), *Осврт на однос образовања и тржишта рада у савременом српском друштву*,Годишњак Филозофског факултета у Новом Саду, књига XXXIV – 2, UDK 37.014: 331.5(497.11), ISSN 0374-0730, COBISS.SR-ID 16115714,стр. 229 – 239.

Ђуришић-Бојановић, М.,(2009), *How education contributes to the knowledge – based society*, 11th European Congress of Psychology, Oslo, Norway.

Brennan, J., (2008), *Higher education and social change*,Higher Education, 56, 381–393.

СпасојевићД., Клеут Ј., Бранковић Ј., (2012), *Друштвене промене, Болоњски процес и трећа мисија Универзитета у Србији*, Ниш, Јул – Септембар.

Интернет извори:

www.carinskatarifa.com/, приступљено 19/9/2014.

www.zis.gov.rs/, приступљено 19/9/2014.

www.ktc.kg.ac.rs, приступљено 21/9/2014.

www.ctt.bg.ac.rs, приступљено 21/9/2014.

www.tto.ni.ac.rs, приступљено 1/10/2014.

www.aperitivplaner.rs, приступљено 1/10/2014.

www.vivis-sportmed.rs, приступљено 1/10/2014.

www.naptechnoconsult, приступљено 1/10/2014.

www.kreativteh.com, приступљено 1/10/2014.

www.bitf.rs/cms/item/home/sr.html, приступљено 1/10/2014.