



ИЗВЕШТАЈ ОД ИСТРАЖУВАЧКА СТУДИЈА

ЗА ТРАНСФЕР НА ТЕХНОЛОГИИ

Публикација:

ИЗВЕШТАЈ ОД ИСТРАЖУВАЧКА СТУДИЈА ЗА ТРАНСФЕР НА ТЕХНОЛОГИИ

За издавачот:

Габриела Костовска Богоеска, извршна директорка

Фондација за менаџмент и индустриско истражување



www.mir.org.mk

Проект:

Промовирање на соработката меѓу истражувачките организации и бизнис секторот преку градење капацитети за трансфер на технологии

Автор:

Проф. д-р Лидија Наумовска

Лектура:

Дејан Василевски

Дизајн, уредување и печат:

ВИНСЕНТ ГРАФИКА

Тираж: 50



Оваа публикација е подготвена со поддршка на Министерството за економија на Република Северна Македонија

СОДРЖИНА

Предговор	3
Концептот на трансфер на технологија.....	4
Карактеристики на процесот на трансфер на технологија	4
Нормативни барања за процесот на трансфер на технологија	5
Националните состојби со трансфер на технологии	7
Тековна состојба во претприемачкиот сектор	7
Анализа на националната правна рамка за трансфер на технологија	9
Анализа на националната институционална рамка за трансфер на технологија	11
Препораки за создавање на ефективни јавни политики за технолошки развој	15
Препораки за подобрување на трансферот на знаење помеѓу универзитетите и индустријата	16
Препораки за формулирање на ефективни јавни политики за трансфер на технологии развиени од страна на приватниот сектор	21
Препораки за создавање на ефективни јавни политики во областа човечките ресурси и трансфер на технологии	23
Заклучок	24

ПРЕДГОВОР

Брзиот развој и примената на технологиите е една од движечките сили на модерното општество и светот на бизнисот. Од аспект на економијата на развој, на трансферот на технологии може да се гледа како на ефективен механизам за унапредување на текот на технолошкиот развој во економијата на една земја во развој. Успешната имплементација на трансферот на технологии води кон зголемување на технолошката способност на една организација што се јавува како примател на технологијата, како и на земјата во која се јавува таа организација.

Целта на овој извештај е да ги презентира наодите и препораките од истражувачката студија за трансфер на технологии, спроведена како длабинска анализа на моменталните состојби во земјата. Во првиот дел извештајот прави осврт на концептот на трансфер на технологија, со посебен нагласок на карактеристиките и нормативните барања за процесот на трансфер на технологија. Анализата на националните состојби со трансферот на технологии ги зема предвид моменталните состојби во претприемачкиот сектор, ја анализира националната правна рамка за трансфер на технологија, како и националната институционална рамка за трансфер на технологија. Третиот дел од извештајот нуди преглед на препораките за креирање на ефективни политики за технолошки развој, при што е направен осврт на можностите за подобрување на трансферот на знаење помеѓу академската средина и индустријата, на препораките за формулирање на ефективни јавни политики за трансфер на технологии развиени од страна на приватниот сектор, како и на одредени насоки за унапредување на состојбите со човечкиот капитал како еден од носечките фактори за успешен процес на трансфер на технологија.

КОНЦЕПТОТ НА ТРАНСФЕР НА ТЕХНОЛОГИЈА

Технологиите се резултат на процесите на истражување и развој изведувани од страна на компании, истражувачки организации, универзитети, лаборатории и слично. За да се постигне технолошки развој, понекогаш не е доволно само да се унапреди одредена постојна технологија туку е потребно да се развие и комплетно нова технологија. Технологиите треба да се третираат како потрошна алатка потребна за успешна реализација на главните активности на една организација, за водење на бизнисите и постигнување на целите на технолошки развој на општеството.

Фокусот на нашиот интерес е на процесот на трансфер на технологии како предуслов за пораст на иновативноста и конкурентноста на секторот на мали и средни претпријатија (МСП). Потребата за трансфер на технологии кај компаниите произлегува од потребата за технолошка промена. Еден од факторите што влијае на технолошките потреби е конкуренцијата, односно технологијата што се користи за задоволување на специфичните потреби на пазарот. Во случај кога конкуренцијата има подобра технологија, расте притисокот врз компанијата што доколку не се префрли на понова технологија, најверојатно ќе почне да ги губи клиентите. Недвојбено, технологијата дава конкурентска предност и подобра позиција на пазарот. Потребата за нова технологија може да резултира и од промена во легислативата, па поради новите законски одредби компанијата да мора да ја замени застарената технологија со нова за да може да ја задржи пазарната позиција.

По утврдувањето на потребата за нова технологија, компанијата почнува со барање на релевантна технологија што економски може да ја дозволи и што истовремено ќе ја задоволи идентификуваната технолошка потреба. Притоа, во практиката се користат две практики за решавање на проблемот на идентификација на соодветна технологија: 1) првата практика подразбира организациите сами да ја развијат технологијата, и 2) организациите ја бараат технологија однадвор. Концептот на трансфер на технологија повеќе се заснова на вториот случај.

Карактеристики на процесот на трансфер на технологија

Дефиниција

Трансферот на технологии наједноставно може да се дефинира како „процес на пренесување на научни откритија, иновации, технологии, вештини, знаење, методи на производство, примероци на производство (прототип, мостра) од една институција или држава до друга, а со цел понатамошен развој или комерцијализација“.

Процесот на трансфер на технологии обично вклучува збир на компоненти: идентификување нови технологии; заштита на технологии преку патенти и авторски права; формирање стратегии за развој и комерцијализација, како што се маркетинг и лиценцирање од постојните претпријатија во приватниот сектор или создавање нови компании базирани на технологијата.

Притоа, во процесот се вклучени повеќе актери, вклучувајќи ентитети што ја креираат и ја трансферираат технологијата (снабдувачи) и ентитетите што ја примаат технологијата (приматели). Често постои и трета страна, фасилитатор на трансфер на технологија, како што се технолошките брокери и центрите за трансфер на технологии. Нивна задача е олеснување на интеграцијата меѓу снабдувачите и примателите на технологијата.

Видови трансфер на технологија

Видовите на трансфер на технологија варираат во зависност од типот и изворот на технологијата и знаењето што се пренесуваат. Најчесто разликуваме вертикален трансфер на технологија (од истражувачка средина во производствена средина) и хоризонтален трансфер (од една работна средина во друга). Конкретно, вертикален пренос на технологии се случува кога иновациите се пренесуваат од базичните истражувања до применетите истражувања, од применетите истражувања до развојот и од развојот до производството. Хоризонталниот трансфер на технологии се случува кога иновацијата што се користи на едно место, организација или контекст, се пренесува и се користи на друго место, организација или во друг контекст.

На макрониво можеме да направиме разлика помеѓу интернационален, регионален и меѓусекторски трансфер на технологија. Интернационалниот трансфер на технологија подразбира трансфер преку националните граници, додека кај регионалниот тип технологијата се пренесува од еден регион во друг. Меѓусекторскиот трансфер на технологија подразбира трансфер меѓу различни индустриски сектори од една економија, на пример трансфер на технологија од индустријата на информациско-комуникациски технологии (ИКТ) во банкарскиот сектор.

Механизми за трансфер на технологија

Активностите на трансфер на технологија подразбираат размена и пренос на технологија во различни форми, помеѓу академски институции, индустријата и владините агенции (т.н. троен хеликс). Трансферот може да се реализира преку публикација на истражувачките резултати во научни списанија, книги и статии, преку стратешки истражувачки партнерства помеѓу индустријата и академијата, преку индустриско спонзоризирано истражување, консултантски услуги, основање нови стартапов и спин-оф компании, лиценцирање, странски директни инвестиции (СДИ) и слично.

Можеме да заклучиме дека постојат низа различни механизми за трансфер на технологија помеѓу истражувачите и корисниците, а некои од најважните се:

- Договор за лиценцирање со кој се отстапуваат правата од интелектуална сопственост од развивачот на технологијата на корисникот на технологијата.
- Научни паркови, технолошки паркови или инкубатори, наменети за комерцијализација на развојно-истражувачки резултати, за поддршка на иновативни стартапов и спин-оф компании. Во нашата земја најчеста форма на овој механизам се инкубаторите.
- Заедничко вложување и заеднички истражувачки проекти, алијанса меѓу две или повеќе независни организации со цел заедничка имплементација на сите фази на процесот на трансфер на технологија (од истражување и развој до комерцијализација), корисен механизам за поделба на трошоци и ризик, како и за пристап до широк спектар на експертиза потребна за развој и комерцијализација на технологијата.
- Консултантски договор со кој се обезбедува експертиза и советодавни услуги во рамките на процесот на трансфер на технологија, а кој може да се јави во различни форми, на пример: советодавен одбор, универзитетски центар или оддели за соработка со индустријата, екстерна експертиза итн.
- Договори за развојно-истражувачка соработка, како механизам за соработка помеѓу истражувачките организации и компаниите, при што истражувачката страна може да придонесе со експертиза и постројки, на пример, на индустриската страна да обезбеди фондови, персонал и опрема.
- Колегијална размена, конференции, публикации, како многу чест механизам за трансфер на технологија во земјата, што претставува неформален механизам базиран на слободна размена на информации помеѓу колеги преку презентации, публикации во професионални списанија и магазини.
- Продажба или пренос на правата од интелектуалната сопственост, механизам што предвидува пренос на сите права од сопственикот на примателот на технологијата, со што примателот станува нов сопственик на интелектуалната сопственост.
- Know-how договор, што овозможува трансфер на знаење од пронаоѓачот на корисникот, и тоа и на материјално, опипливо знаење (документи, фотографии, скици) и на неопипливо знаење, како што е обуката на корисникот.

- Програма за размена, механизам базиран на размена на персонал помеѓу истражувачките организации и индустриските корисници заради заемно обезбедување експертиза.
- Меморандум за разбирање, се користи при проекти за заеднички развој на технологијата, при што ја обезбедува рамката на соработка и координација.
- Договорно истражување, реализирано помеѓу една компанија и истражувачка организација со цел изведување на истражувачко-развојни активности за потребите на компанијата.
- Обуката е механизам со кој технологијата се пренесува преку различни видови тренинг, мошне често се користи за трансфер на истражувачките резултати од страна на универзитетите.
- Стар-ап и спин-оф компании, механизам заснован на креирање нови правни ентитети со цел комерцијална експлоатација на истражувачките резултати, на некое знаење или технологија развиени во рамките на истражувачките организации.
- Донација на технологија, како механизам со кој пронаоѓачот се нуди да развије одредена технологија како донација или подарок на некоја компанија, индустрија или земја.

Во македонскиот екосистем, примената на механизмите за трансфер на технологија варира во зависност од карактеристиките на технологијата што се пренесува од типот на индустрија, финансиската спремност на компаниите, степенот на потребната технолошка промена и слично.

Најважниот инструмент за организација на трансферот на технологии во земјата е договорот за трансфер на технологија. Менаџерите кои сакаат да имплементираат нова технологија во нивните организации или истражувачите кои сакаат да ги трансферираат своите иновации, мораат да поседуваат одредени познавања од регулативата за интелектуална сопственост. Сите мора да се свесни дека ексклузивно право на користење на иновацијата има нејзиниот развивач (истражувачот) и може да се користи од друга личност/организација само со авторизација или одобрување од истражувачот. Правниот однос помеѓу развивачот и корисникот на иновацијата подразбира дека развивачот се согласува да ја трансферира иновацијата (опрема, нацрти, знаење и слично) на корисникот кој се согласува дека ќе ја користи иновацијата под одредени услови.

Во македонскиот екосистем најчесто се применуваат три главни модалитети за комерцијалниот трансфер на технологии, иако одвреме-навреме се среќаваат и други типови модалитети:

- Целосен пренос на интелектуалната сопственост (договор за пренесување);
- Лиценцирање или отстапување на интелектуалната сопственост (договор за лиценцирање);
- Договор за трансфер на знаење (know-how).

Анализата на договорите за трансфер на технологија укажува на тоа дека сите договори се комплексни, составени или поврзани со низа други договори, како што се, на пример, договорот за неоткривање, консултантските договори и конзорциумските договори.

НАЦИОНАЛНИТЕ СОСТОЈБИ СО ТРАНСФЕР НА ТЕХНОЛОГИИ

Од аспект на трансферот на технологии, националниот екосистем не е најповолен. По распаѓот на поранешна Југославија, државата поминува низ тежок период на транзиција и неефикасен процес на приватизација, што резултира во неразвиена национална економија, нестабилна политичка состојба и дисфункционален правен систем. Поради стагнацијата на економијата во тој период, логична е и појавата на ниско ниво на трансфер на технологија, во голема мера како последица на:

- Застарениот образовен систем;
- Недостатокот на финансии кај компаниите;
- Малиот број компании ориентирани кон иновации;
- Недоволно развиениот претприемачки дух;
- Малата конкуренција.

Активностите за истражување и развој на универзитетите не беа особено продуктивни и само мал дел резултираа во иновации. Повеќето компании немаа доверба во образовниот систем и, генерално, не бараа технологии во академската средина. Голем дел од компаниите се соочува со многу тешка финансиска состојба што не им дозволуваше набавка на скапа технологија (вообичаено достапна надвор од државата), па се правеа напори за зачувување на старата технологија колку што е можно подолго.

Дополнително, менаџмент-политиките на компаниите не беа ориентирани кон иновации, најмногу поради недостатокот на претприемачки дух. Малата конкуренција ја намалуваше потребата на компаниите за примена на понова технологија.

Денес, состојбите се малку поразлични. Во однос на образованието, основани се и приватни образовни институции со што се јавува пораст на конкуренцијата во образовниот сектор. Зголемената домашна и странска конкуренција вршат притисок врз компании за инвестирање во понова технологија со што би ја задржале и/или би ја унапредиле позицијата на пазарот. Ова е проследено со подобрување на претприемачкиот дух и примената на управувачки концепти водени од иновации. Практично, компаниите се свесни дека инвестирањето во нова технологија е неизбежно за просперитет во новото бизнис-опкружување.

Дополнителен показател за унапредувањето на состојбите е и зголемениот број на патентни пријави во Државниот завод за индустриска сопственост. Во 2017 година, продолжи трендот на зголемување на бројот на поднесени барања за признавање на правото на патент и достигна до 1.003 пријави патенти, како и на пријави за индустриски дизајн. Но, државата и понатаму се соочува со низа предизвици претставени подетално во следните делови на извештајот.

Тековна состојба во претприемачкиот сектор

Политичкото и социоекономското наследство ја одреди и сè уште се рефлектира во менталната претприемничка култура и тековните економско-развојни процеси во земјата. Во изминатите две децении, имплементирани се низа иницијативи на макро- и микро-ниво за зголемување на конкурентноста на компаниите и за унапредување на нивната перфор-

манса преку поддршка на иновациските активности, градењето капацитети во областа на клучните бизнис- и менаџмент-вештини, обезбедувањето на подобар пристап до финансии и услуги за поддршка на бизнисот.

Македонските компании почнуваат да ја препознаваат вредноста на процесот на трансфер на технологија како можност не само за подобра конкурентност туку и за придонес кон севкупниот општествен развој, преку воведување иновации на пазарот. Сепак, процесот сè уште е во рана фаза на развој, делумно поради лимитираните истражувачки активности, а делумно и поради недоволно развиените врски помеѓу домашните и странските развивачи на технологии и македонските МСП. Инвестициите во истражување и развој како процент од домашниот бруто-производ (БДП) се мошне ниски, со индекс од 0,36% од БДП споредено со 2,07% во Европската унија (извор Евростат, податоци за 2017 година). Реформите во образовниот систем сè уште не ги даваат саканите резултати во однос на претприемачкиот дух и иновативното размислување, ниту, пак, се промовира лидерство во наука и технологија.

Во приватниот сектор, на полето на иновации и развој на нови технологии, доминираат неколку големи компании од производниот сектор. Исклучок е ИТ-секторот во кој доминираат помали компании. Голем дел од компаниите што поседуваа релативно напредна технолошка инфраструктура и производи или добар потенцијал за набавка на модерна технологија преку трансфер и адаптација беа фрагментирани и распродадени во периодот на приватизација во деведесеттите години на минатиот век. Следствено, државата мора да ги промовира иновациите во секторот на МСП и да го унапредува нивниот потенцијал за развој и комерцијализација на технологии, како што тоа го прави Фондот за иновации и технолошки развој.

Интерфејсот меѓу науката и бизнисот останува како една од најслабите точки на развојните политики во земјата. Исто така, моменталното ниво на крос-секторска интеракција е далеку од задоволително, а со себе носи голем неискористен потенцијал за креирање и трансфер на технологија.

Во делот на јавниот сектор, главни актери одговорни за политики за наука, технологија и иновации се владините ресорни министерства, истражувачките/академските институции и регулаторните/легилативните тела, како што е Заводот за заштита на индустриската сопственост. И покрај напорите за унапредување на условите за научно-истражувачка работа, потребни се многу напори и долгорочна посветеност на адаптација на националниот систем на моделот на троен хеликс што во својата срцевина ја има врската меѓу трите главни категории на актери, академија-индустрија-влада. На екосистемот му се потребни стратешки алатки за зајакнување на научно-образовните институции и за стимулирање на соработката меѓу релевантните организации што креираат, дисеминираат и користат знаење и нови технологии.

Дополнително, постои потреба од оценка на пазарот и идентификување на јазот меѓу понудата и побарувачката на технологија, како и зајакнување на националната легилатива за заштита на правата од интелектуална сопственост. Еднакво важна е и имплементацијата на меѓународните технички стандарди и сертификати со коишто се гарантира квалитетот и функционалноста на технологиите.

Несомнено, трансферот на технологии и СДИ се појави што се меѓусебно поврзани. Големите мултинационални корпорации имаат моќ да спроведуваат големи проекти за истражување и развој што како краен резултат имаат создавање на високоинновативни

технологии. Покрај тоа што СДИ можат да генерираат технолошка промена во рамките на организацијата-примател на технологијата, тие можат да генерираат и т.н. технолошки прелевања во локалната економија. Прелевањата можат да настанат при тренинг и стекнување на професионално искуство од страна на локалната работна сила. Исто така, СДИ можат да предизвикаат зголемена конкуренција, а преку тоа и зголемена ефикасност и иновативност на локалните конкурентски фирми.

Соодветна и прецизна анализа на потенцијалните технолошки прелевања што би биле генерирани во македонската економија преку СДИ не е можна, бидејќи не постојат официјални податоци преку кои детално би се структурирале СДИ според степенот на технолошка развиеност и видот на индустрискиот сектор. Креаторите на јавни политики во областа на трансферот на технологии честопати се соочуваат со комплексни прашања, на пример како да се привлечат странски истражувачки лаборатории и кои механизми за поттикнување на трансферот на технологии од СДИ кон домашните фирми можат да се применат. Генерално, врските помеѓу СДИ и локалните фирми се слаби.

Странските фирми најчесто користат странски снабдувачи и имаат странски клиенти. На тој начин, СДИ не би можеле да генерираат квалитетен трансфер на технологии и знаење во локалната македонска економија. Сепак, не треба да се заборават многубројните механизми и посредните форми на инвестирање во истражување и развој во странска држава, а кои можат да го зголемат ефектот од СДИ. Па, така, можни се заеднички потфати на истражување и развој, истражувачки и развојни конзорциуми и создавање врски со универзитетски истражувачки и развојни лаборатории.

Анализа на националната правна рамка за трансфер на технологија

Еден од предусловите за успешен трансфер на технологија е воспоставувањето на законско право и сопственост врз технологијата согласно одредбите на законодавството за интелектуална сопственост. Националната правна рамка за интелектуална сопственост нема долга историја. Но, краткиот временски период од нејзиното воспоставување е проследен со процес на интензивен развој и на хармонизација со европската и меѓународната правна рамка, поставувајќи солидна основа за поддршка на процесот на трансфер на технологија.

Принципот на заштита на интелектуалната сопственост е регулиран со Уставот и важечкото законодавство. За потребите на овој извештај, ќе ги наведеме најзначајните членови од постојната легислатива, елаборирани во Националната стратегија за индустриска сопственост (2016-2018) и во Стратегијата за интелектуална сопственост (2009-2012).

- Член 47 ги гарантира правата што произлегуваат од научното, уметничкото или друг вид интелектуално творештво, односно републиката го поттикнува, го помага и го штити научниот и технолошки развој.
- Член 30 го гарантира правото на сопственост и наследство. Во согласност со Уставот, сопственоста создава права и обврски и таа треба да служи за доброто на поединецот и заедницата, додека сопственоста и правата што произлегуваат од неа не можат да се одземат, ниту да се ограничат, освен во случај на јавен интерес утврден со закон.
- Врз основа на член 31 од Уставот, странско лице може да стекне право на сопственост под услови утврдени со закон.
- Член 55 од Уставот ја гарантира слободата на пазарот и претприемништвото и

ја определува обврска за републиката да обезбеди еднаква правна положба на сите субјекти на пазарот.

Некои од поважните акти со кои се уредуваат правата од индустриска сопственост се следните:

- Закон за индустриска сопственост („Службен весник“, 42/93, 47/2002, 21/2009 и измените на Законот 2003, 2004, 2006, 2007, 2014, 2015, 2016, 2018);
- Закон за авторското и сродни права („Службен весник“, 47/96, 03/98, 04/05 и 131/07);
- Закон за заштита на топографија на интегрирано коло („Службен весник“, 05/98 и 33/2006);
- Закон за вино („Службен весник“, 69/04);
- Закон за земјоделство и рурален развој („Службен весник“, 134/07);
- Закон за царински мерки за спроведување на заштита на правата од интелектуална сопственост („Службен весник“, 88/15, 154/15, 192/15 и 23/16);
- Закон за царински мерки за заштита на правата од интелектуална сопственост („Службен весник“, 38/05, 38/05, 107/07, 135/11 и 69/13);
- Закон за заштита на конкуренцијата („Службен весник“, 145/2010, 136/11, 41/14, 53/16 и 83/18);
- Закон за иновациската дејност („Службен весник“, 79/2013, 137/2013, 41/2014, 44/2015 и 6/2016).

Дополнително, релевантни се и: Законот за облигациски односи, Законот за заштита на потрошувачите, Кривичниот законик, Законот за Државен пазарен инспекторат, Законот за прекршоци, Законот за парнична постапка, Законот за кривична постапка, Законот за извршување, Законот за обезбедување на побарувања итн.

По пат на сукцесија, ратификација или пристапување, земјата е дел од најважните меѓународни договори и конвенции, што претставуваат значаен ресурс на полето на интелектуална сопственост. Па, така, на 23 јули 1993 година, земјата стана членка на Светската организација за интелектуална сопственост, при што преку владина декларација ги прифати следните конвенции и договори:

- Конвенција за основање на Светската организација за интелектуална сопственост („Службен лист на СФРЈ“, МД 31/72) – стапи на сила на осми септември 1991 година;
- Париската конвенција за заштита на индустриската сопственост („Службен весник“, 5/74) – стапи на сила на осми септември 1991 година;
- Мадридскиот договор за меѓународна регистрација на трговските марки („Службен весник“, 2/74) – стапи на сила на осми септември 1991 година;
- Договорот за патентна соработка („Службен весник“, 19/95) – стапи на сила на децетти август 1995 година;
- Хашкиот договор за меѓународно депонирање на индустриски дизајн – Хашкиот закон и Дополнителниот закон од Стокхолм („Службен весник“, 71/96) – стапи на сила на 18 март 1997 година;

- Протокол во врска со Мадридскиот договор за меѓународна регистрација на жиговите („Службен весник“, 12/02) – стапи на сила на 30 август 2002 година;
- Договорот од Будимпешта за меѓународно признавање на депонирањето микро-организми за потребите на постапката и прописите за патентирање („Службен весник“, 13/02) – стапи на сила на 30 август 2002 година;
- Конвенцијата за признавање на европски патенти (Европската патентна конвенција) („Службен весник“, 126/08) – стапи на сила на први јануари 2009 година;
- Лисабонскиот договор за заштита на ознаката за потекло и нивната меѓународна заштита, почнувајќи од шести декември 2010 година.

Државата има пристапено и на Бернската конвенција за заштита на литературните и уметничките творби, Договорот од Ница за меѓународна класификација на производите и услугите при регистрирање на трговските марки, Договорот од Локарно за меѓународна класификација на индустриските дизајни, Виенскиот договор за воспоставување на меѓународна класификација на фигуративните елементи на марките, Договорот за примена на член 65 од Конвенцијата за признавање на европски патенти и други договори.

Процесот на хармонизација на националното законодавство со законодавството на Европската унија е во фокусот на вниманието на владата согласно обврската преземена со член 71 од Спогодбата за стабилизација и асоцијација. Во текот на последните 15 години е направен значаен напредок во овој поглед. Казнената политика што постои во врска со санкционирање на прекршувањата на интелектуалните права на сопственост, со измените воведени во кривичното законодавство, покажува јасна намера за санкционирање на прекршувањата на правата од интелектуалната сопственост. Имајќи предвид дека се направени значителни интервенции за да се инкриминира нарушувањето на правата од интелектуална сопственост, постои само потреба за заокружување на процесот преку зголемување на казните за одговорните лица кај правните лица, како и за повреда на моралните права во област на интелектуална сопственост. Со Законот за иновациска дејност се креираше Фондот за иновации и технолошки развој задолжен за финансирање на владините интервенции за трансфер на технологија и комерцијализација, односно за поврзување на истражувањето со пазарот.

И покрај тоа што законската рамка е во согласност со европските и меѓународните стандарди, примарните задачи за следните години се:

1. Континуирано следење на развојот на европската и меѓународната легислатива во областа на индустриската сопственост со цел да се преземат навремени мерки за спроведување и/или измена на релевантните национални акти, како и во меѓународните правни акти од значење за развојот на интелектуална сопственост.
2. Неопходно е систематски да се следи влијанието на законската рамка за односи со јавноста поврзани со заштитата на објекти од индустриска сопственост, особено за регулирањето на различните видови постапки за правна заштита, со цел да се оптимизира и да се зголеми ефикасноста и времето на нивното спроведување.

Анализа на националната институционална рамка за трансфер на технологија

Министерства

Министерството за образование и наука (МОН) и Министерството за економија (МЕ) се двете владини институции со најголеми ингеренции во регулирање на сферата на транс-

ферот на технологии и иновации воопшто. Главна одговорност на МОН е да го развива образовниот систем на земјата, да ја развива науката, научните достигнувања и иновациите и да го унапредува технолошкиот развој. Една од најзначајните улоги на МОН од аспект на трансферот на технологии е идентификувањето на приоритетите во истражувањата на јавните истражувачки организации. МОН е исто така носечка институција и за Законот за иновацииска дејност.

Министерството за економија е одговорно за донесување и имплементирање на националните стратегии за МСП, иновациите, СДИ и индустриската политика. Имплементацијата на сите овие стратегии под ингеренција на МЕ бара активна соработка помеѓу МЕ, МОН, ресорсот на заменикот на претседателот на владата, како и други државни органи, на пример Државниот завод за индустриска сопственост и Фондот за иновации и технолошки развој. МЕ е исто така задолжено за изработка на низа други стратегии и програми, на пример, за промоција на извозот, за текстил, за ИКТ итн. Сите овие стратегии имаат цел зголемување на конкурентноста на македонскиот приватен сектор.

Агенции

Со донесувањето на Законот за иновацииска дејност во 2013 година се креираа услови за формирање на Фондот за иновации и технолошки развој (ФИТР), што моментално дејствува како државна агенција за иновации. Мисијата на ФИТР е да стимулира и да поддржува иновациски активности во микро, малите и средните претпријатија во државата, со цел постигнување на подинамичен технолошки развој базиран на трансфер на знаење, развој на истражувањето и иновациите, што, пак, ќе придонесе кон креирањето на работни места и економски пораст. Целите на ФИТР се реализираат преку неколку финансиски инструменти за поддршка на иновациите и технолошкиот развој од кои би ги издвоиле следните: кофинансирани грантови за новоосновани стартап и спин-оф компании, кофинансирани грантови и условени заеми за комерцијализација на иновации, кофинансирани грантови за трансфер на технологија и техничка поддршка преку технолошки бизнис-акцелератори.

Државниот завод за индустриска сопственост (ДЗИС) е одговорен за регистрација, заштита и промовирање на правата од индустриска сопственост. Главни одговорности на ДЗИС се: имплементација на административни процедури за обезбедување права од индустриска сопственост во државата, имплементација на меѓународни процедури за признавање права од индустриска сопственост во согласност со меѓународните договори на коишто државата има пристапено, чување регистар на апликации и добиени права, пристап до дата-бази на права од индустриска сопственост, иницирање ратификација на меѓународни договори од областа на индустриската сопственост, обезбедување информации, услуги и обуки од областа на индустриска сопственост и слично.

Комисијата за заштита на конкуренцијата е владина институција надлежна за испитување на усогласеноста на концентрациите на пазарот со одредбите на Законот за заштита на конкуренцијата. Од аспект на трансферот на технологии оваа институција е битна, бидејќи е надлежна за имплементација на Уредбата за групно изземање договори за трансфер на технологија за лиценца и know-how (2012), позната како уредба за договори за трансфер на технологија, на Уредбата за поблиските услови за групно изземање на одредени видови договори за истражување и развој (2012) и на Уредбата за групно изземање на вертикалните договори за исклучиво право на дистрибуција, селективно право на дистрибуција, исклучиво право на купување и франшизинг (2005). Правилната примена на сите овие уредби влијае на оформувањето на пазарот на трансфер на технологии во земјата.

Истражувачки организации

Покрај универзитетите, најизразена истражувачка дејност има Македонската академија на наука и уметностите (МАНУ). Основана во 1967 година, МАНУ е највисоката научно-образовна институција во земјата задолжена за мониторирање и стимулирање на развојот на науките и уметностите. Претежно е финансирана од страна на државата, но исто така учествува на различни меѓународни проекти. Нејзините цели се реализираат преку работата на следните истражувачки центри:

- Истражувачки центар за енергетика и одржлив развој;
- Истражувачки центар за генетско инженерство и биотехнологија;
- Истражувачки центар за ареална лингвистика;
- Истражувачки центар за компјутерски науки и информатички технологии;
- Лексикографски центар;
- Истражувачки центар за културно наследство;
- Истражувачки центар за животна средина и материјали;
- Центар за стратегиски истражувања.

Универзитетски центри за трансфер на технологија

ИНОФЕИТ претставува центар за трансфер на технологија и иновации при Факултетот за електротехника и информациски технологии (ФЕИТ) при Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ – Скопје. Целта на центарот е да го унапреди и да го стимулира трансферот на знаење од академијата до постојните и новите иновативни МСП и да го стимулира основањето нови стартапи базирани на академските идеи. На компаниите им овозможува пристап до вештини и знаење, поддршка при развој на производи, колаборативно истражување, пристап до модерните лаборатории на ФЕИТ и до co-working простор. На поврзаните новоосновани компании им обезбедува прединкубациски услуги, пристап до лабораториите на ФЕИТ, менторство и коучинг, пристап до финансии и пазари преку мрежа на партнери и соработници.

На Машинскиот факултет при Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ – Скопје работи ЦИРКО – центарот за истражувања, развој и континуирано образование. Основна цел на центарот е да спроведува истражувања и да поддржува развој во областа на машинското инженерство и да организира и да координира професионални обуки во рамките на сите дисциплини што ги покрива Машинскиот факултет – Скопје. Конкретно, центарот се занимава со апликативна дејност, високостручни и научни истражувања, техничка анализа и инспекција во рамките на законски регулираните дејности, обуки за доживотно учење и други дејности во сферата на соработка со правни субјекти од стопанството.

Приватни фасилитатори на трансферот на технологии

Enterprise Europe Network во Македонија (EEN-M) е дел од најголемата мрежа за бизнис-поддршка Enterprise Europe Network, чијашто што главна мисија е да им помогне на малите и средните претпријатија да ги искористат различните бизнис-можности во рамките на единствениот ЕУ-пазар, развивајќи активности на соработка од областа на бизнисот, технологијата или науката. Преку EEN-M на македонските клиенти им се обезбедуваат совети за поддршка на иновативните бизниси и пристап до финансии. Исто така, се овозможува и

добивање информации за можностите за располагање на програмите и финансирање од страна на Европската унија.

SEEUtechPark како технолошки парк има мисија да креира и да поддржува иновативни технолошки стартап компании и воедно да ги помага т.н. скејл-ап компании во нивниот динамичен пораст и развој – надвор од земјата. На долгорочен план, технолошкиот парк има цел да ја интензивира соработката помеѓу академската средина и бизнис-средината, потпомогнат од централните или од локалните власти. Во моментот, технолошкиот парк поддржува 12 компании, што се физички лоцирани на кампусот на Универзитетот на југо-источна Европа. Овие компании ја имаат на располагање целосната инфраструктура и на универзитетот и на технолошкиот парк. Поддршката вклучува канцелариски простории, сали за состаноци, оптички интернет, менторски програми, консултации, обуки, вмрежување, пристап до финансии и други услуги по потреба на клиентите.

Предизвици со кои се соочуваат владините институции од областа на трансферот на технологии

Покрај недоволната комуникација помеѓу трите главни чинители од моделот на троен хеликс (влада-универзитети-приватен сектор), друг оневозможувачки фактор на ефикасноста на процесот на трансфер на технологии е и недостатокот на суштинска комуникација помеѓу владините институции што имаат ингеренции во областа на технолошкиот развој. Делумно, ова се должи на начинот на финансирање на активностите на овие институции поврзани со поттикнување на технолошкиот развој.

МОН е владина институција со најшироко поставени надлежности во областа на научниот развој, но финансиската поддршка за научно-истражувачка работа е минимална. Универзитетите имаат соодветен буџет за работа, но недоволно средства и други ресурси одвојуваат за научно-истражувачка работа. МЕ поддржува активности со конкурентност и иновации на приватниот сектор, но повторно со ограничени размери. Мал број на јавни политики отворено ги поттикнуваат трансферот на технологии и иновативните активности. Најчесто, јавните политики насочени кон трансферот на технологии опфаќаат финансиски стимулации, на пример ослободување на истражувачките институции од царинските давачки и делумно од данокот на додадена вредност (ДДВ) при увозот на научна опрема, како и даночните олеснувања предвидени за технолошко-индустриските развојни зони (ТИРЗ).

Исклучок е ФИТР и неговите инструменти што поддржуваат трансфер на технологија и комерцијализација на иновации, но недостигаат јавни политики со соодветен системски пристап. Па, така, и понатаму остануваат лимитирани, на пример, јавните набавки на иновативни добра и услуги, врските меѓу СДИ и локалните компании, не е воспоставена национална канцеларија за трансфер на технологии итн.

Според извештајот за глобална конкурентност на Светскиот економски форум (СЕФ) за 2019 година (World Economic Forum, WEF, 2019), нашата земја го зазема 82-то место од вкупно 141 земја во целокупниот глобален индекс на конкурентност, а во однос на индексот на иновативност заостанува уште повеќе, каде што го зазема 97-то место. Во рамките на западниот Балкан, пониско рангирана е само Босна и Херцеговина. Поразителни се индикаторите за заштита на интелектуалната сопственост, порастот на иновативните компании, прифаќање на дисруптивни идеи од страна на компаниите, соработката за истражување и развој, како и интернационалната соработка за развој на иновации.

Анализата на податоците на СЕФ го потврдува недостатокот на суштинска поврзаност помеѓу чинителите во тројниот хеликс, т.е. способноста за соодветна апсорпција на техно-

логии од страна на приватниот сектор е суштински фактор за успешна соработка помеѓу универзитетите, приватниот сектор и владата во процесот на трансфер на технологии. И во областа пристап до финансии, факторите релевантни за процесот на трансфер на технологии исто така не се повољни (115-то место во однос на финансирање на МСП и стото место за достапност на ризичен капитал). Во претпочетната и почетната фаза на еден проект за трансфер на технологија најбитни финансиски инструменти се бизнис-ангелите и финансиите добиени од јавната власт, најчесто во форма на субвенции или проектно финансирање. Во Европа, за разлика од САД, мрежите на бизнис-ангели се фрагментирани и слаби, додека на национално ниво практично не постојат. Уште еден фактор што ја потврдува незавидната позиција во поглед на можностите за успешна имплементација на моделот на троен хеликс е нивото на развиеност на кластери, при што СЕФ ја рангира државата на 107-то место од вкупно 141.

Поврзаност со стратешки документи

Како што нотира Европската комисија во Извештајот за напредокот на земјата за 2019 година, потребно е подигање на свеста кај бизнисите за достапните услуги за трансфер на технологии и соработка со научно-истражувачките организации. Според извештајот за 2019 година на Европската иновацииска матрица, интелектуалниот капитал продолжува да биде една од најслабите иновациски области. Промовирањето на трансферот на технологии и знаење е една од програмските области на Стратегијата за иновации (2012-2020), Област Г: Зголемување на протокот на знаење и интеракциите помеѓу актерите во иновациите. Националната стратегија за мали и средни претпријатија (2018-2023) укажува на потребата за унапредување на поврзаноста на академската заедница со приватниот сектор и другите чинители (Програма 3.2: Подобрување на науката, технологијата и иновациите во развојот на МСП). Втората стратешка цел на Индустриската стратегија 2018-2027 го акцентира значењето на зголемувањето на продуктивноста, иновациите и трансферот на технологии, а од особена релевантност се предложените Мерки 2.1 и 2.2 (зајакнување на институционалната основа за трансфер на технологии/екстензија/апсорпција за поддршка на преработувачката индустрија и подигнување на нивото на иновации кај претпријатијата).

Значењето на целната област може да се види и од фактот што промоцијата на трансферот на технологии и соработката меѓу истражувачите и индустријата се една од четирите програми во рамките на Регионалната стратегија за истражување и иновации на западниот Балкан. Работењето и на Фондот за иновации и технолошки развој во голема мера се темели врз концептот на трансфер на технологии и знаење како што е наведено во неговата Среднорочна програма за работа (2018-2020). Истражувачката соработка е нагласена и во рамките на Стратегијата за образование (2018-2025), програмски столб: Високо образование, истражување и иновации (Приоритет V: Поддржување на истражувањата и иновациите).

ПРЕПОРАКИ ЗА СОЗДАВАЊЕ НА ЕФЕКТИВНИ ЈАВНИ ПОЛИТИКИ ЗА ТЕХНОЛОШКИ РАЗВОЈ

Во услови на непостоење на суштинска соработка помеѓу универзитетите и приватниот сектор во земјата, во услови на рудиментиран развој на технолошката способност на приватниот сектор, како и во услови на нејасна регулатива од аспект на технолошката инфраструктура, потребни се различни видови промени, вклучувајќи ја регулативата што ги регулира овие односи. Несомнено, само донесување регулатива од типот на Беј-Доул (Bayh-Dole) во сегашната констелација на односи не би променила ништо, бидејќи за им-

плементација на овој тип на регулатива потребно е постоење на одредени предуслови, а како најважни се издвојуваат: постоењето на развиен приватен сектор со висока технолошка способност за апсорпција и комерцијализација на технологиите креирани на универзитетите, како и постоење на ефикасни центри за трансфер на технологии во улога на фасилитатори на процесот на трансфер на технологија меѓу академскиот и приватниот сектор. Регулативата треба да се фокусира на понатамошно нормирање и поттикнување на соработката меѓу приватниот и јавниот сектор.

За унапредувањето на врските меѓу академскиот и приватниот сектор од особена важност е да се унапреди универзитетскиот трансфер на технологии, со посебен акцент на центрите за трансфер на технологии. Со Законот за иновациона дејност, меѓу другото, се адресираа некои од недостатоците на претходниот Закон за поттикнување и помагање на технолошкиот развој во делот на условите на основање на центрите за трансфер на технологии. Законот предвидува основање на различни ентитети што би ја претставувале технолошката инфраструктура на државата. Но, постојат одредени аспекти што не се доволно јасни или прецизирани, па следствено доаѓа до преклопување на функциите помеѓу центрите за трансфер на технологија, научните и технолошките паркови. Односно, со новиот закон не се направени значајни подобрувања од аспект на стандардизацијата на технолошките ентитети и трендот на преклопување на функциите продолжува со што се креира основа на правна несигурност.

Во модерното општество засновано на знаење, информациите и знаењето што се достапни без никакви ограничувања го поттикнуваат развојот на образованието и научно-истражувачката работа. Потребни се јавни политики насочени кон промовирање на концептот на отворен пристап преку усвојување на законско решение со одредби за објавување, дигитализирање и архивирање на сите истражувања финансирани од јавниот буџет во согласност со принципите на слободен и отворен пристап (секако, со задолжително почитување на авторските права). На овој начин, ќе се поттикне транспарентноста и ефикасноста во трошењето на буџетските средства наменети за истражување и развој во приватниот и јавниот сектор, но и ќе се стимулира дисеминација и подобра искористеност на истражувачките резултати.

Препораки за подобрување на трансферот на знаење помеѓу универзитетите и индустријата

Споредено со универзитетите во Северна Америка, просечните европски универзитетите генерираат многу помал број пронајдоци и патенти. Во голема мера тоа се должи на тоа што управувањето на знаењето и интелектуалната сопственост не е доволно систематизирано. Истото важи и за македонските универзитети, при што постојат уште низа други фактори што го попречуваат ефикасниот трансфер на знаење кон индустријата, како што се, на пример, културните разлики помеѓу деловната и научната средина и недостатокот на стимуланти. За да останат атрактивни, универзитетите мораат да ја интензивираат соработката со бизнис-средината, како и меѓународната соработка. Размената на знаење, особено преку соработка со бизнисот на полето на истражувањето и развојот, нуди двојна придобивка, односно од една страна е потенцијален извор на приходи за истражувачките организации, а од друга страна го стимулира и квантитативно и квалитативно процесот на истражување и развој.

Паралелно, истражувачките организации мораат да играат поактивна улога во нивните релации со индустријата со цел максимирање на примената на истражувачките резултати во практиката. Оваа нова улога, позната уште како трета мисија на универзитетите, подразби-

ра користење на специјализиран персонал и управување на ресурсите на знаење што поседуваат бизнис-потенцијал, т.е. фокусирање на избор на најдобриот начин за пласирање на една нова идеја на пазарот, обезбедување на адекватни ресурси (финансии, услуги за поддршка и слично) за да се поддржи тој процес на комерцијализација и обезбедување на соодветна вклученост и посветеност на засегнатите бизнис-чинители.

Развојот на универзитетско-индустриските партнерства, особено на полето на трансфер на технологија, е комплексен процес за кој не постои универзален рецепт за успех. Историските, економските, културните и политичките околности, сите тие влијаат на пристапот што ќе се примени во одредена земја. Сепак, базирано на туѓите искуства, како и на научените лекции од сопствените искуства, можно е да се даде една генерална листа на можни мерки што треба да се земат предвид. Листата на мерки се однесува на следните три области на јавни политики: (1) Национални политики за интелектуална сопственост и трансфер на технологија помеѓу универзитетите и индустријата; (2) Универзитетските политики за интелектуална сопственост и трансфер на технологија; и (3) Институционална рамка и практични аспекти за трансфер на технологии од универзитетите во индустријата.

Национални политики за интелектуална сопственост и трансфер на технологија помеѓу универзитетите и индустријата

- Ефикасен систем на интелектуална сопственост: Подразбира модерна легислатива за патенти, трговски марки, авторски права, индустриски дизајни и трговски тајни; ефикасност во работењето на ДЗИС; и постоење на квалифицирани професионалци за интелектуална сопственост (на пример, адвокати, застапници, внатрешни експерти) што можат да им помогнат на универзитетите во процесот на комерцијализација на пронајдоците.
- Јасна и транспарентна политика во однос на сопственоста врз интелектуалната сопственост: Недвосмислено дефинирање на сопственоста врз истражувачките резултати развиени на државните универзитети или финансирани од страна на јавните фондови.
- Координација на јавните финансии: Институциите што финансираат истражувачка работа треба да осигурат дека се спроведуваат релевантни истражувања, во линија со приоритетите на земјата, и да го следат резултатот од комерцијализацијата на пронајдоците.
- Развој на човечки ресурси: Осигурување на соодветни кадри за управување на активностите за трансфер на технологии со соодветна интердисциплинарна експертиза од областа на правото, бизнисот, науката и лиценцирањето.
- Фондови за патентни активности и/или олеснувања: Обезбедување средства за финансиска поддршка на патентните активности на универзитетите/јавните истражувачки организации, при што треба да се води сметка за севкупните трошоци за патентна заштита (односно, надоместоци за пријава, за одржување и за превод доколку се патентира надвор од земјата) или алтернативно намалени надоместоци/бесплатна заштита за универзитетите и јавните истражувачки организации;
- Обврска за комерцијализација на пронајдоци: Одредени земји имаат воспоставена политика/легислатива според кои универзитетите имаат обврска да ги комерцијализираат или да ги експлоатираат пронајдоците.

- Запазување на јавниот интерес: Државата може да предвиди користење на интелектуалната сопственост развиена со помош на јавните финансии без надоместок, за потребите на општеството.
- Прирачниците и кодекси: Вообичаена практика во некои земји е генерирање прирачници од страна на надлежните институции како сет на принципи и добри практики, како дополние на законската регулатива, со цел осигурување дека универзитетите имаат пристап до најдобрите практики за идентификација, заштита и управување на правата од интелектуална сопственост.
- Програми за поддршка на центри за трансфер на технологија: Еден од главните предизвици со кој се соочуваат центрите за трансфер на технологија е нивната финансиска самоодржливост, па во таа насока некои земји обезбедуваат финансиска и/или техничка помош за центрите, при што техничката помош се обезбедува од страна на националните патентни канцеларии.
- Зајакнување на едукацијата за интелектуална сопственост: Не само помеѓу студентите од правните и од економските факултети туку и кај научниците и инженерите.
- Рамка за основање спин-оф компании: Овие компании се сметаат за мошне значаен модел за комерцијализација на новите технологии, особено во услови кога природата на технологијата е таква што ниту еден учесник на пазарот не е подготвен да го преземе ризикот од нејзината комерцијализација. Националните политики мораат да ги регулираат сите аспекти околу основањето на спин-оф компании од страна на државните универзитети.
- Почетно финансирање старт-апи и спин-офи: Продолжување на програмите за поддршка на старт-ап компании со оглед на тоа што на финансискиот пазар пристапот до финансии на овие новоотворени компании им е отежнат.

Универзитетските политики за интелектуална сопственост и трансфер на технологија

- Јасна и транспарентна политика за интелектуална сопственост: Прв значаен чекор за кој било универзитет што има намера да гради партнерства за трансфер на технологија со приватниот сектор базиран на патентирани пронајдоци е да има јасна и транспарентна политика за интелектуална сопственост, формално одобрена од страна на раководството на универзитетот, а отворена за консултација со истражувачите и екстерните соработници. Универзитетските политики за интелектуална сопственост генерално ги покриваат сите права од интелектуална сопственост, особено патентите и авторските права, но можат да го регулираат и трансферот на знаење (know-how). Политиката треба да биде динамичен документ ревидиран по потреба, а неговите цели се:
 - Дефинирање правила и насоки за комерцијална експлоатација на интелектуалната сопственост генерирана на универзитетот;
 - Осигурување дека откритијата и креациите генерирани од страна на персоналот и студентите се користат на најкорисен начин од аспект на јавниот интерес;
 - Дефинирање критериуми за сопственост;
 - Дефинирање одговорности, права и обврски на сите чинители;

- Развивање на основни насоки за администрирање на политиката за интелектуална сопственост; и
 - Дефинирање правила за поделба на придобивките во случај комерцијализираната интелектуална сопственост да генерира приходи.
- Критериуми за сопствеништво: Генералните одредби за сопственоста врз истражувањето финансирано од јавни средства, а спроведено од страна на универзитетите, се дефинираат во националната легислатива. Интерната политика за интелектуална сопственост ги потврдува главните принципи од важечкото право, но адресира и низа специфични околности:
 - Случаите кога интелектуалната сопственост е генерирана како резултат на истражување спонзорирано (во целост или делумно) од страна на компании од приватниот сектор во рамките на одреден истражувачки договор;
 - Случаите кога правата од интелектуална сопственост се генерирани како резултат на финансирање од страна на агенција од јавниот сектор под специфични договорни услови поврзани со финансирањето;
 - Случаите во кои интелектуалната сопственост е генерирана од страна на истражувачи кои не се врзани со договори за вработување, како што се, на пример, студентите на додипломски или магистерски студии; и
 - Случаите во кои пронајдоците се развиени во партнерство со трети страни (индивидуалци или институции).
 - Дистрибуција на приходи (или поделба на ројалти): Клучен елемент на сите политики за интелектуална сопственост што јасно го дефинира типот на приходи што се дистрибуира и генерално се однесува не само на ројалти (тантиеми) туку и на други видови исплати, како што се еднократните или периодичните исплати направени кон институцијата на основа на комерцијализацијата на технологијата. Притоа, вообичаена практика е најпрвин приходот да ги покрие сите трошоци поврзани со заштитата и експлоатацијата на интелектуалната сопственост, а потоа нето-приходот да се подели помеѓу истражувачите, одделот, универзитетот, центарот за трансфер на технологии и/или други чинители согласно процентите утврдени во политиката.
 - Конфликт на интереси: Политиката мора да дефинира процедури за откривање и менаџмент на конфликтите на интерес што може да биде од голема важност за кредибилитетот и имиџот на универзитетот и неговите истражувачи, како и за осигурувањето дека активностите за трансфер на технологија се спроведуваат за потребите на јавниот интерес, а не исклучиво само за сопствените цели.
 - Одговорност за администрирање на интелектуалната сопственост: Политиката обично дефинира кое тело на универзитетот е одговорно за заштита и управување на правата од интелектуална сопственост на универзитетот. Честопати, тоа е одговорност на центрите за трансфер на технологија. Политиката, исто така, ја дефинира и одговорноста за евалуација на откривањето на пронајдоците и за одлучување дали да се патентира или не.
 - Обврските на универзитетот и истражувачите: Политика може да дефинира одре-

дени обврски на двете страни, па така, на пример, обврските на иноваторот можат да вклучуваат: (1) откривање на надлежното тело на кои било истражувачки резултати што можат да се заштитат со права од интелектуална сопственост; (2) неоткривање на пронајдоците на трети страни за да не се компромитира нивната патентабилност; (3) почитување на договорите потпишани со екстерни страни; (4) асистирање во процесот на заштита и управување на интелектуалната сопственост; и (5) пријавување конфликт на интерес. Обврските на универзитетот (или неговите соодветни тела) можат, на пример, да го вклучуваат следното: (1) процесот на секое откритие; (2) минимизирање на доцнења; (3) зачувување на доверливоста над пронајдоците; (4) олеснување на процесот на трансфер заради задоволување на јавниот интерес; и (5) пренесување на сопственоста на пронаоѓачот, на агенција што финансира истражувања или на владата во случај да одлучи да не го патентира или лиценцира пронајдокот.

- Договори за спонзорирано истражување: Во случај на договор за истражување помеѓу универзитетите и компании од приватниот сектор, важно е да постојат јасни правила во врска со сопствеништвото над интелектуалната сопственост, како и да постојат насоки за тоа дали спонзорот има право на ексклузивна или неексклузивна лиценца, дали ќе треба да плаќа ројалти за користење на технологијата што ќе резултира од истражувањето и дали ќе има право да дава подлиценца на трети страни. Овие аспекти се дефинираат во договорите, но претходно треба да се разјаснети како една универзитетска политика.
- Интелектуалната сопственост и кариерниот развој: Како мерка за стимулација на истражувањата може да биде вклучувањето податоци за патенти и лиценци како критериуми за регрутирање и напредок во кариерата на истражувачите. Основната идеја е професионално да се наградуваат истражувачите за патентирање и комерцијализација на нивните истражувачки резултати, во спротивен случај ќе се одлучат за поедноставниот пат, публикација на истражувачките резултати со што се намалуваат шансите за патентна заштита и следствено за трансфер на технологија.
- Спин-офи и старт-апи: При инволвирањето на универзитетите во креирањето спин-оф компании заради комерцијализација на истражувачки резултати развиени на универзитетите, се јавуваат многубројни предизвици поради што е добро да постојат воспоставени политики и насоки. Треба да се разрешат аспекти, на пример, дали универзитетот или неговиот факултет има право да поседува удел во некоја компанија, дали може да учествува во управувачки одбори на спин-оф компании, дали и под какви услови истражувачите/професорите можат да земат отсуство за да работат во спин-оф компанија.

Институционална рамка и практични аспекти за трансфер на технологии од универзитетите во индустријата

- Основање центри/канцеларии за трансфер на технологија: Активностите за трансфер на технологија на универзитетите вообичаено најдобро се изведуваат со основање на соодветни центри со што се овозможува професионализација на активностите, а воедно центрите можат да се грижат и за интеракцијата или договорните релации со приватниот сектор. Центрите може да се дел од интерната структура, да се придружни единици на универзитетот или некој факултет или одговорноста за трансфер на технологија да се пренесе на одвоен ентитет, агенција, фондација или компанија во сопственост на универзитетот.

- Заеднички центри за трансфер на технологија: Во повеќе земји имаме случаи на основање на заеднички центар за група универзитети или јавни истражувачки организации што се во ист регион или се базирани во ист регион или специјализирани во слични области на дејствување.
- Услови за успешно работење на центрите за трансфер на технологија: Во голема мера зависат од институцијата и контекстот во кој дејствуваат. Еден од предизвиците е финансирањето, при што е важно да се запамети дека центрите не можат преку ноќ да станат креатори на пари, па следствено мораат да се одвојат средства за нивното функционирање. Потребни се неколку години за центрите да почнат да генерираат сопствени приливи и евентуално да почнат да придонесуваат кон приходите на универзитетот. Побарувањата во однос на персоналот зависат од институцијата, од обемот на работа и од мандатот на центарот. Генерално, се движат од интердисциплинарни тимови на луѓе со правна, научна и комерцијална експертиза, до еден човек кој е способен да дејствува со соодветна поддршка од екстерни експерти. Клучен аспект за успешното работење на кој било центар за трансфер на технологија е да има комплетна поддршка од универзитетските власти.
- Развивање на едноставни и транспарентни процедури: За да се избегнат какви било доцнења и да се обезбеди колку што е можно поефикасна поддршка за истражувачите, на центрите им се потребни едноставни и транспарентни процедури во однос на откривањето на пронајдоците и преговарањето со екстерните партнери. Корисно е центрите да развијат и модели на договори за трансфер на технологија, како што е, на пример, договорот за трансфер на материјали или договорот за неоткривање, а коишто би можеле да се приспособуваат на дадените ситуации. Многу од центрите, исто така, низ годините акумулираат и база на договори за лиценца што можат да се користат како основа за подготовка и преговарање нови договори со што се забрзува севкупниот процес.
- Одлука за патентирање: Центрите за трансфер на технологија или друго релевантно тело задолжено за процена на пронајдокот се одговорни и за носење на одлуката што да се патентира, каде да се патентира и кога. Во случај на недостаток на интерна експертиза, многу универзитети се потпираат на екстерни патентни агенти при подготовката на патентните апликации, иако тоа со себе повлекува и низа трошоци. За да имаат каква било вредност за бизнисот патентите мора да се подготвени добро. Затоа е важно да се обезбедат соодветни средства за подготовка и поднесување на патентните апликации, при што некои од центрите за трансфер на технологија се потпираат на приватните комерцијални партнери да покријат дел или вкупниот трошок за патентирање.
- Практики на лиценцирање: Многу варираат во зависност од типот на институција и технолошката област. Многу од универзитетите промовираат неексклузивни лиценци, а доколку доделат ексклузивна лиценца вклучуваат одредби за заштита од евентуалниот неуспех на примателот на лиценцата да спроведе ефективен развој и маркетинг на пронајдокот. Па, така, се предвидуваат одредби со кои се бара да се развие пронајдокот во дадена временска рамка или одредби со кои се предвидуваат минимални ројалти што мораат да се платат без разлика дали технологијата е комерцијализирана или не. Воедно, треба да се има предвид дека голем број на универзитетско-развиени технологии се лиценцираат како техничко знаење без

притоа да бидат патентирани и дека универзитетите често лиценцираат пронајдоци за кои е поднесена, но сè уште не е одобрена патентната апликација.

- **Маркетинг на патентираната технологија:** Обично, центрите за трансфер на технологија се задолжени за промовирање на универзитетските технологии и за барање на комерцијални партнери. Генерално, ова е една од најтешките задачи за центрите. Доколку не се најдат комерцијални партнери и патентираната технологија не се трансферира во индустријата, патентирањето ќе резултира само во трошок за универзитетот. Затоа е важно центрите за трансфер на технологија да преземат активна улога во барањето на целни пазари за трансфер на технологија и да воспостават блиски релации со компании од специфичните области на експертиза на универзитетот. Искуството покажува дека голем број на успешни договори за лиценца се резултат на контактите обезбедени од страна на истражувачите/иноваторите кои најдобро знаат кои компании може да се заинтересирани за одредена технологија. Па, така, многу од центрите за трансфер на технологија им доделуваат на истражувачите водечка улога во процесот на идентификација на соодветните партнери за трансфер на технологијата.

Препораки за формулирање на ефективни јавни политики за трансфер на технологии развиени од страна на приватниот сектор

Приватниот сектор во земјата се рангира ниско во поглед на степенот на развој на речиси сите можни канали на трансфер на технологии. Секторот недоволно инвестира во истражување и развој, поседува слабо развиена моќ за технолошка апсорпција и не е конкурентен на светскиот технолошки пазар. Исто така, статистиката говори и за ниското ниво на развиеност во поглед на извршените плаќања и примања надоместоци од склучени договори за лиценца. И во поглед на влезните СДИ, македонската економија заостанува во поглед на привлекување на истражувачки организации што би го поттикнувале истражувањето и развојот. Дополнително, треба да се има предвид дека странските фирми што дејствуваат на територијата на земјата, генерално, имаат слаби врски со локалните фирми, користејќи главно странски снабдувачи. Во такви услови, СДИ не би можеле да генерираат квалитетен трансфер на технологии и знаење во локалната македонска економија, без претходно да се создадат дополнителни услови за технолошки развој.

Чинителите од моделот на иновации троен хеликс треба да го имаат предвид сознанието на Шиф и Ванг (Schiff & Wang) дека вложувањето во истражување и развој би генерирале економски пораст исклучиво доколку се насочени кон одредена специфична индустрија што поседува потенцијал за пораст и конкурентност на регионално, т.е. на глобално ниво. Но, дури и тогаш, во услови на економија што поседува генерално мал капацитет и интензитет на вложување во развојно-истражувачки активности, ваквиот тип на таргетирани политики нема да донесат резултат што би бил поголем од оној што би се постигнал преку трговската отвореност на земјата. Поради сето ова, јавните политики насочени кон поддршка на отворена трговија се исклучително важни за земјата од аспект на привлекување на современе технологии. Меѓутоа, трговската либерализација и отвореност не е доволна. За да се постигне континуиран технолошки развој потребно е да се задоволат и одредени дополнителни услови, на пример, изградба на одржливи капацитети за апсорбирање, како и на создавање способност за прифаќање технологија развиена во странство. Овие два условия се наоѓаат во тесна врска со постоење на талентиран човечки капитал, како и со инвестирање во индустрии интензивни со истражување и развој.

Интересно е сознанието дека земјите во развој честопати се субјекти на различни политички влијанија од страна на развиените земји за усвојување легислатива во доменот на интелектуалната сопственост што би одговарала на интересите на развиените земји што се јавуваат како извозници на интелектуални добра. Ваквите влијанија се јавуваат во различни форми во меѓународната дипломатија – билатерални, регионални и мултилатерални договори и конвенции од областа на интелектуалната сопственост. Оваа практика е уште поизразена при пристапувањето и потпишувањето договори за слободна трговија на билатерално, регионално и мултилатерално ниво, во кои од земјите во развој се бараат разни концесии во областа на интелектуалната сопственост, а за возврат се нудат одредени трговски бенефиции во други области (на пример, текстил и земјоделство). Пример на ваквата практика се земјите во развој што како членки на Светската трговска организација (СТО) мораат да ја применуваат клаузулата за најповластена нација (Most Favoured Nation Clause) и да им доделат ист статус на земјите-членки на СТО што не се потписнички на билатералните или регионалните договори за слободна трговија, чијшто потписник е земјата во развој, а кои содржат т.н. ТРИПС-плус стандарди. Така, носителите на права на интелектуална сопственост од Европската унија би имале корист од ТРИПС-плус стандардите што на нашата земја би ѝ биле наметнати со потпишување договор за слободна трговија со САД, бидејќи и државата и Европската унија и САД се членки на СТО и по автоматизам ја применуваат клаузулата на најповластена нација.

Правата на интелектуална сопственост регулираат различни општествени области и согласно спецификите на тие области, покрај националната стратегија, потребно е да се формираат и т.н. микростратегии, што ќе бидат насочени кон решавање на проблемите во таа специфична област. Потребно е да се согледаат сите обврски што земјата ги има преземено со потпишувањето на разни конвенции и мултилатерални договори за слободна трговија што содржат одредби за заштита на интелектуална сопственост. Откако целосно ќе се утврди ситуацијата, потребно е да се премине кон преземање на активна политика во доменот интелектуалната сопственост што подразбира активна вклученост во тековните преговори што се одвиваат на мултилатерално дипломатско ниво за одредени аспекти на интелектуалната сопственост (на пример, СТО и Светската организација за интелектуална сопственост – СОИС), како и да се премине кон истражување нови модалитети за заштита на интелектуалната сопственост што би кореспондирале со културните, економските и пошироките социјални карактеристики на земјата, на пример интензивирана заштита на географски ознаки, фолклор и традиционално знаење.

Во доменот на правната и институционалната средина поврзана со трансферот на технологии, потребно е поголема координација на владините институции, како и воспоставување на ефективни колаборативни механизми со претставниците на приватниот сектор. Освен тоа, потребно е конкретно регулирање на условите за формирање на јавно-приватни партнерства. Понатаму, владата треба да определи неколку индустриски сектори (што имаат објективен потенцијал за развој на технолошка способност) што би можеле да ги исполнат условите за субвенционирање. Владата би требало да размисли и за воведување на даночни кредити како мерки за поттикнување на инвестициите во истражување и развој од страна на македонските технолошки фирми што се веќе етаблирани на технолошкиот пазар. Државата треба да ги интензивира напорите за создавање на технолошки паркови, водејќи сметка за правилата на агломерациона економија; за да се иницира втор иновативен циклус во ваквите истражувачки паркови, потребно е да се извршат промени на легислативата од областа на трговски тајни и договори за забрана на конкуренција со цел да се овозможи непречена мобилност на вработените и пренос на знаење.

Препораки за создавање на ефективни јавни политики во областа на човечките ресурси и трансфер на технологии

Државата прави континуирани напори за унапредување на развојот на човечкиот капитал. Па, така, во 2007 година, средното образование стана задолжително, во 2008 година се формира Совет за стручно образование и тренинг во улога на советодавно тело за работата на центрите за стручно образование и тренинг. Донесен е Законот за образование на возрастни, националната рамка на квалификации е во согласност со европската рамка, се работи на развојот на дуалното образование итн. Сепак, како главен проблем се јавува фрагментираната и во практиката спроведувана на ад-хок основа комуникација помеѓу владините институции, универзитетите и приватниот сектор, односно помеѓу чинителите на моделот на троен хеликс за иновации. Од 2006 година во земјата се спроведува модел на анализа на потребите за одредени вештини, наменет за краткорочни прогнози на пазарот на работна сила, имплементиран од страна на Агенцијата за вработување. Преку него се идентификуваат специфични потреби за одредени струки на годишно ниво. Во 2008 година доаѓа до формирање и на Националната агенција за европски образовни програми и мобилност со цел да се промовираат и да се имплементираат европските образовни програми.

Меѓутоа, и покрај позитивните реформи во областа на образованието и во областа на стручната квалификација и доквалификација, државата се соочува со голем број проблеми, пред сè во областа на постоењето дефицит на одделни видови струки, што од своја страна генерира јаз помеѓу понудата и побарувачката на одредени видови вештини. Неопходни се реформи, особено во областа на средното стручно образование, со цел профилирање и едукација на стручни лица потребни во индустријата и приватниот сектор воопшто. Приватниот сектор честопати ја нагласува потребата од работна сила што ќе располага со практични и со технички вештини. Дополнително, изразена е загубата на одделни видови професии и во форма на одлив на умови. Земјата се соочува со висока стапка на одлив на умови, особено во областите на природните, техничките и технолошките науки. Соодветно, високата стапка на одлив на умови генерира дисторзии на пазарот на висококвалификувана работна сила.

Поради високата стапка на одлив на умови, државата треба да работи на формулирање на јавни политики за поттикнување на циркулацијата на умови. Одливот на умови е комплексен проблем што настанува како резултат на низа меѓусебно поврзани фактори, од кои најбитен е економскиот фактор. На пример, како што е установено, економскиот развој е основната причина јужнокорејските високоедуцирани емигранти да се вратат во својата матична земја. Меѓутоа, недостатокот на можноста за економски развој не е единствената пречка за поврат на миграција. Студиите покажуваат дека младите едуцирани кадри не се враќаат во матичните земји и поради несоодветните деловни практики на работодавачите, како и поради недостатокот на транспарентност на универзитетите и државната администрација.

Друг битен предизвик на полето на развој на човечки ресурси е недостатокот на соодветна комуникација помеѓу релевантните институции од моделот на троен хеликс, што во практиката најчесто е фрагментирана и спроведувана на ад-хок основа. Поради тоа, потребно е колку што е можно побрзо да се имплементира холистичен, инклузивен пристап кон образованието, науката, технолошкиот развој и иновациите. Во оваа смисла, потребно е воспоставување на суштински институционални врски. Во целиот овој процес, владата треба да се постави како партнер на преостанатите два чинителя од моделот на троен хеликс – универзитетите и приватниот сектор. Во таа насока, особено е значајно да се користат европските фондови од Инструментот за претпристапна помош (ИПА) наменети за развој на човечките ресурси. На пример, во рамките на Повеќегодишната оперативна програма

за развој на човечки ресурси 2007-2013, подготвена од страна на МОН и Министерството за труд и социјална политика, нагласени се неколку приоритетни оски за развој, а една од нив е технолошкиот развој и иновациите. Дополнително, програмата предвидува алокација на фондови за унапредување на соработката меѓу трите чинители на моделот на троен хеликс, како и стипендии за докторски студии и истражувања што би биле применети во приватниот сектор.

Владините институции треба да преземат итни мерки за зголемување на инвестициите во образованието, особено на полето на континуирана едукација и обука. Политиката на евтина работна сила на долг рок не носи соодветна додадена вредност на општеството. Воедно, потребно е да се унапреди и терцијалното образование, да одговора подобро на потребите на пазарот на труд, како и да се интензивираат активностите за истражување и развојот со оглед на тоа што голем дел од академскиот кадар не е доволно активен на тоа поле.

Слободниот пристап до информациски мрежи, научни публикации и други релевантни бази на податоци е основна алатка за развој и унапредување во едно современо, глобално општество базирано на знаење. Ова е особено значајно за земјите во развој, како што е нашата држава, каде што во поголемиот број случаи ниту приватниот сектор ниту научниците и истражувачите од јавниот сектор се подготвени или имаат доволно средства за непречен пристап до скапите бази на податоци што се заштитени со права од интелектуална сопственост. Со цел да се охрабри и да се промовира концептот на отворен пристап, владата треба да работи на унапредување на јавната политика за публикување и архивирање на сите истражувања финансирани од државните фондови согласно принципите на бесплатен и слободен пристап, како и на промовирање на процесот на дигитализација на книги и списанија што веќе не се заштитени со авторски права.

ЗАКЛУЧОК

Јавните политики во доменот на иновации и технолошки развој се соочени со низа предизвици, вклучувајќи го решавањето на слабата економска структура, ниското ниво на продуктивност, јазот меѓу образовниот систем и пазарот на труд, високите нивоа на задолженост и невработеност, недоволно развиените врски во моделот на троен хеликс, недостатокот на иновациска и истражувачка дејност, недостатокот на вештини и капацитет за апсорпција на нови технологии.

Во услови на недоволно развиена соработка помеѓу универзитетите и приватниот сектор, потребни се промени во регулативата што ги нормира односите помеѓу чинителите, но и унапредување на политиките за трансфер на технологии со цел зголемување на технолошката способност за апсорпција и комерцијализација на технологиите. Исто така, јавните политики од областа на трансфер на технологии треба да се фокусираат на привлекување на алтернативни извори на финансирање на почетните фази на еден проект за трансфер на технологија (бизнис-ангели, ризичен капитал и слично).

Извештајот нуди листа мерки што можат да се применат на унапредување на универзитетско-индустриските партнерства на полето на трансфер на технологија, а кои се однесуваат на три области на јавни политики: национални политики за интелектуална сопственост и трансфер на технологија помеѓу универзитетите и индустријата; универзитетските полити-

ки за интелектуална сопственост и трансфер на технологија; и институционална рамка и практични аспекти за трансфер на технологии од универзитетите во индустријата.

За да се подобри технолошката конкурентност на приватниот сектор потребни се реформи што ќе овозможат подобрување на севкупната правна и институционална средина поврзана со процесот на трансфер на технологии. Координацијата помеѓу владините институции од областа треба да се унапреди, постојната структура за поддршка треба да се прошири со воспоставување на технолошки паркови и други ентитети насочени кон зголемувањето на технолошката апсорпција, рамката за интелектуална сопственост треба да се допрецизира и слично. Со оглед на тоа што СДИ можат да бидат соодветен поттикнувач на технолошкиот развој, идните јавни политики треба да направат анализа на нивниот технолошки потенцијал за локалната економија и да предвидат адекватни мерки за стимулирање на трансферот на технологии преку СДИ. Притоа, треба да се води сметка да не се предизвика технолошки дисконтинуитет во локалната економија, на пример што може да се случи при имплементација на стратегија за привлекување аутсорсинг на високософистицирани активности за истражување и развој.

На полето на човечкиот капитал, неопходни се унапредени политики на полето на стручното образование, научно-истражувачките активности во терцијалниот систем на образование, како и справување со одливот на умови преку решавање на системските слабости во општеството и поставувањето основи за циркулација на умови и вмрежување со интелектуалната дијаспора преку колаборативни проекти и размени. Уште еден предизвик во областа на развојот на човечките ресурси е недостатокот на суштински институционални врски наспроти постојните формални механизми за ад-хок и фрагментирана комуникација помеѓу чинителите на моделот на троен хеликс (универзитетите, приватниот сектор и владата). Мерките на јавна политика треба да се насочени кон зголемување на понудата на квалификувана сила, наспроти евтина работна сила што на долг рок не креира додадена вредност за општеството. Како основна алатка во надградбата на знаењето се јавува слободниот пристап кон информатички мрежи, научни публикации и други релевантни бази на податоци. Следствено, реформите треба да го опфатат и овој сегмент од континуираната едукација.

Спроведената истражувачка студија, како и другите слични анализи на полето на трансфер на технологии, укажуваат дека еден од главните проблеми во земјата претставува човечкиот капитал. Неговото постоење или непостоење е основната причина за технолошката развиеност или неразвиеност на сите сектори од тројниот хеликс (приватниот, јавниот и универзитетскиот сектор). Тоа го покажуваат и последните резултати од СЕФ. И покрај зголемените фондови за поддршка на иновациите и трансферот на технологии, воспоставената правна рамка што е усогласена во голема мера со европската легислатива, зголемениот број на функционални центри за трансфер на технологија, зголемената понуда на алтернативни извори на финансирање и услуги за поддршка, државата сè уште бележи многу ниски резултати на полето на иновации и технолошки развој. Затоа е неопходен еден холистички и инклузивен пристап што истовремено ќе ги адресира потребите за развој на човечкиот капитал, на истражувачките активности во јавниот и во приватниот сектор и на унапредување на соработката меѓу индустријата и академијата, базирано на суштински врски и вклученост на сите релевантни чинители од иновациониот екосистем. Воедно, мора да се продолжи со промовирање на претприемачкиот дух во академската средина и кај младите, како и на иновациониот дух кај приватниот сектор, со цел поставување на солидна основа за долгорочен технолошки развој на земјата.

Овој извештај ги презентира наодите од истражувачката студија спроведена во рамките на проектот „Промовирање на соработката меѓу истражувачките организации и бизнис-секторот преку градење капацитети за трансфер на технологии“, поддржан од страна на Министерството за економија, спроведуван од страна на Фондацијата за менаџмент и индустриско истражување. Земајќи ги предвид моменталните предизвици, бариери и трендови во земјата, општата цел на проектот е да придонесе кон продуктивноста и конкурентноста на МСП преку градење капацитети за поддршка на процесот на трансфер на технологии. Проектот вклучува неколку иновативни компоненти, а најзначајни се следните: 1) Анализа на состојбата со трансферот на технологии во земјата што ќе обезбеди релевантни и тековни информации за развојните потенцијали, предизвици и трендови, ќе ги мапира чинителите и тековните активности, проследена со препораки за креаторите на политиките; 2) Креирање прирачник за трансфер на технологии – наменет за запознавање со концептот, моделите и релевантните аспекти на процесот на трансфер на технологии, проследен со анализа и промовирање на добри домашни и странски практики; и 3) Креирање и пилотирање тренинг-програма за интелектуална сопственост за МСП, наменета да го олесни процесот на трансфер на технологии и да ги зајакне капацитетите на МСП за користење на овој модел за зголемена иновативност и конкурентност.

Библиографија/користена литература

Трансфер на технологија во Република Македонија (2013), д-р Мирјана Станковиќ, д-р Братислав Станковиќ, Државен завод за индустриска сопственост

Making industry-university partnerships work, Lessons from successful collaborations (2012), Science Business Innovation Board

Technology Transfer Guide (2019), GAUSS Institute – Foundation for New Technologies, Innovations and Knowledge

Good practices guide on clusters and technology transfer (2019), GAUSS Institute – Foundation for New Technologies, Innovations and Knowledge

Supporting an Innovation Agenda for the Western Balkans (2018), Joint Research Centre (JCR)

The Global Competitiveness Report 2019, World Economic Forum (WEF)

Developing Frameworks to Facilitate University Industry Technology Transfer (2006), World Intellectual Property Office (WIPO)

A case of technology transfer in Macedonia (2013), University St. Clement Ohridski, Faculty of Economics, Foundation Business Start-Up Centre

Нацрт Национална стратегија за индустриска сопственост (2016), AECOM International Development Europe SL