

НАУКА И ИСТРАЖУВАЊЕ

1. Ве молиме да ја опишете националната политика од областа на истражувањето и технолошкиот развој. Ве молам наведете ги приоритетите, приоритетните сектори, целите, целните групи, инструментите, како и следењето на работата и евалуација.

Согласно член 47 од Уставот на Република Македонија, државата има обврска да го поттикнува и поддржува научно-истражувачкото творештво и технолошкиот развој. Министерството за образование и наука согласно со член 23 од Законот за организација и работа на органите на државната управа ("Службен весник на РМ" бр.58/00) е одговорно за организацијата, финансирањето, развојот и промоцијата на науката, технолошкиот развој, техничката култура, информатиката и информатичките системи, како и меѓународната соработка која се однесува на овие прашања.

Врз основа на член 6 од Законот за научно-истражувачката дејност ("Службен весник на РМ" бр.13/96 и 29/02), основни принципи на изведувањето на научно-истражувачката дејност се неприкосновеноста и заштитата на човековата личност и дигнитет и тие се базираат на следниве принципи: слобода на научно творештво, автономија и примена на резултатите, разновидност на научната мисла и методи, меѓународна соработка.

Врз основа на член 7 од Законот за научно-истражувачката дејност ("Службен весник на РМ" бр. 13/96 и 29/02), е дефиниран и јавниот интерес на научните истражувања на полето на националниот и културниот идентитет на македонскиот народ и другите кои живеат во Република Македонија. Исто така, истражувањето се определува како општ услов за вкупниот развој во државата. Истражувањата кои се во функција на подигнување на научното ниво и трансферот на светските знаења, како и на оние на полето на одбраната и безбедноста се дефинирани со овој Закон. Унапредувањето на човечките ресурси и истражувачката инфраструктура се исто така од јавен интерес.

Законот за поттикнување и помагање на технолошкиот развој ("Службен весник на РМ" бр.9/00) го стимулира и поддржува овој вид на развој во земјата, како и програмирањето на овие активности и нивното финансирање. Овој закон го дефинира технолошкиот развој како:

- развој на сопствени технологии;
- напредок на земјата заснован на независна економска база;
- модернизација на постојните производни капацитети;
- формирање на иновативни и технолошки центри;
- градење на неопходна технолошка инфраструктура, трансфер на знања преку континуирана наградба на вештини.

Согласно со структурата на стопанството и институционалната инфраструктура во областа на науката, Министерството за образование и наука како приоритети во областа на научно-технолошкиот развој во Република Македонија ги одреди:

- одржливиот развој,
- биотехнологијата,
- производството на висококвалитетна храна
- раководењето со водните ресурси,
- енергетиката,
- новите материјали,
- заштитата на животната средина,
- информациските и комуникациските технологии,
- здравството и
- геолошките науки и инженерството.

Инфраструктурната поддршка во научноистражувачката дејност во наредниот период ќе биде насочена кон:

- понатамошен развој на академската истражувачка мрежа;
- обновување на истражувачката опрема;
- стимулирање на создавање на нови истражувачко-развојни единици во стопанството;
- систематска и континуирана набавка на странска стручна литература;
- развој на посовремен библиотечен информациски систем;
- поддршка на постојните субјекти на технолошкиот развој;
- основање на нови центри за трансфер на технологија заради поефикасно поврзување на истражувачките со стопанските субјекти;
- обезбедување на простор за сместување и работа на истражувачки субјекти кои се моментно сместени во несоодветни услови.

Императиви на научно-истражувачката и развојната политика во Република Македонија во претстојниот период ќе бидат:

- зголемување на користењето и трансферот на знаење за економскиот, социјалниот, културниот и еколошкиот развој на Република Македонија;
- поттикнување и промоција на меѓународната соработка и трансфер на знаење и технологија од странство;
- воведување на мониторинг и систем за вреднување на научниот и технолошкиот квалитет на резултатите од истражувачките групи со користење на меѓународно прифатени стандарди и критериуми;
- зголемување на инвестирањето во научно- развојните активности;
- зголемување на користењето на меѓународни фондови, техничка помош и сл.;
- дефинирање и поставување на интердисциплинарни програми за целни истражувања;
- поставување на меѓународно признати мерки за евалуација и оценување на економските вредности на истражувачките резултати како критериуми за дефинирање на идната политика;
- поддршка на претпријатијата во формирање на единици за ефективен трансфер и користење на нови технологии;
- намалување на технолошкиот јаз со цел да се постигне нивото на развојот на поразвиените земји;
- создавање на услови за подигање на квалитетот на знаењето и иновациите;
- создавање на систем на технолошки информации како дел од информативниот систем во согласност со критериумите на соодветните бази на податоци, услуги и мрежи;
- поставување на модел на единствена инфраструктура за поддршка и развој на науката и технологијата.
- санирање и унапредување на домашната индустрија и фирмите, особено поддршка на мали и средни претпријатија, за да се обезбеди подобра изведба на нивните производи и да се направат конкурентни ширум светот,
- поставување систем на приоритети, кои ќе бидат поддржани со мерки на економската политика.

Целни субјекти кон кои е насочена научната политика се:

- високообразовните установи;
- Македонската академија на науките и уметностите
- јавните научни установи
- субјектите за трансфер на технологии и
- истражувачко развојни единици во индустријата.

Министерството за образование и наука располага со следните финансиски инструменти за поддршка на научноистражувачката дејност:

- финансирање на национални истражувачко технолошко развојни проекти,
- доделување на стипендии за постдипломски и докторски студии, за студирање во земјата и во странство,
- поддршка на истражувачи за учество на меѓународни собири,

- поддршка во организација на научни собири
- контрибуција во издавање на научни публикации и
- развој на истражувачко технолошко развојна инфраструктура.

Заради неповолната состојба во индустријата, средствата за истражувачко технолошко развојни активности главно се обезбедуваат од Буџетот на Република Македонија. Императивно се наметнува потребата за поактивно вклучување на бизнис секторот, кој би имал интерес за вложувања во сопствениот развој преку иновации, нови производи и нови технолошки линии.

На меѓународен план, македонската наука ќе ја зајакне својата конкурентност само ако се одржува кондицијата во субјектите кои се бават со наука на кадровски и технички план. Заради ограничените капацитети, Министерството за образование и наука подготвува организација на меѓународна донаторска конференција за наука и технолошки развој. Средствата од оваа конференција би биле употребени за реконструкција на научната инфраструктура.

Во однос на процесот на ревидирање и евалуација на научно-истражувачката дејност треба да се истакне дека постои систем кој треба да се унапредува. Имено, изборот на проекти се одвива преку институцијата јавен конкурс со дополнителна анонимна рецензија. По завршување на проектите се организира јавна промоција на резултатите од проектот пред компетентна научна јавност. Главна цел на овој систем е деетатизација на процесот на стручна оцена на научноистражувачката дејност.

Овој традиционален систем на евалуација треба да се надогради со решенијата во новиот Закон за научноистражувачка дејност и технолошки развој. За таа цел се предвидува основање на мрежа на национални координатори по области и дисциплини која ќе биде во функција на објективизирање на евалуационите процедури, а се предвидува и меѓународна експертиза за проекти од поширок јавен интерес за да се избегне конфликтот на интереси кај научните работници.

2. Ве молиме опишете ја правната рамка. Наведете го општото законодавство како и правата за интелектуална сопственост, регулаторните и етички аспекти како и дали постои комисија надлежна за следење на етичките аспекти. Ве молиме да го презентирате законодавството за оданочување и царинските давачки кои се однесуваат на средствата од ЕЗ за истражување и технолошки развој.

Правната рамка во областа на научно истражувачката дејност и технолошкиот развој е дефинирана со следните закони и подзаконски акти :

Закон за научно-истражувачката дејност ("Службен весник на РМ" бр. 13/96 и 29/02), со кој се уредува системот, начелата, јавниот интерес, облиците на организирањето и управувањето во научно-истражувачката дејност, начините на поттикнувањето и помагањето на развојот на научно-истражувачката дејност, научно-истражувачките кадри и други прашања од интерес за научно-истражувачката дејност.

Закон за Македонската Академија на науките и уметностите ("Службен весник на РМ" бр.13/96), според кој Академијата е највисока и самостојна научна и уметничка установа во Република Македонија и воедно јавна установа од особено значење за државата.

Закон за поттикнување и помагање на технолошкиот развој ("Службен весник на РМ" бр.98/00), со кој се уредува поттикнувањето и помагањето на технолошкиот развој во Република Македонија, програмирањето на дејноста и нејзиното финансирање, како што се: развој на сопствени технологии, унапредување на самостојна стопанска основа, модернизација на постојните производни капацитети, формирање иновациони центри и технолошки јадра, изградба на неопходна технолошка инфраструктура и трансфер на знаења преку континуирана надградба на стручноста.

Закон за поттикнување и помагање на техничката култура ("Службен весник на РМ" бр.53/00), со кој се уредува оспособувањето за стекнување технички, технолошки и информатички знаења и вештини, инвентивно творештво, ширење на научните и технички достигнувања, поттикнување за творечка и научна работа, техничко воспитување и образование особено кај младата популација;

Правилник за утврдување на условите критериумите за доделување на средства за поттикнување и помагање на научно- истражувачката дејност ("Службен весник на РМ" бр. 3/05);

Правилник за утврдување на условите и критериумите за доделување на средства за реализација на годишните програми за работа и развој на јавните научни установи ("Службен весник на РМ" бр. 3/05);

Правилник за утврдување на услови и критериуми за доделување на средства за создавање на научно-истражувачки кадри ("Службен весник на РМ" бр.33/04);

Правилник за условите, критериумите и начинот на користење на средствата за поттикнување и помагање на технолошкиот развој ("Службен весник на РМ" бр.49/01) и

Правилник за критериумите за доделување средства за остварување на Програмата за работа односно проектите во областа на техничката култура ("Службен весник на РМ" бр.31/01).

Начела на кои се заснова научно-истражувачката дејност се:

- Слобода на научното творештво;
- Автономност на научно-истражувачките работници во вршење на научни истражувања;
- Етичност на научно-истражувачките работници во истражувањата и користењето на научно-истражувачките резултати;
- Разновидност на научните мислења и методи;
- Вклученост, отвореност и соработка во меѓународни рамки.

Во подготовка е нов закон за научно-истражувачка дејност и технолошки развој, со кој се уредуваат начелата, целите, јавниот интерес, и начинот на извршување на политиката на научно-истражувачката дејност и поттикнувањето и помагањето на технолошкиот развој кои се финансираат од државниот буџет и од други извори (меѓународни програми и фондови, единиците на локалната самоуправа и стопанството) и која што е насочена кон постигнување на целите на општествениот и стопанскиот развој на Република Македонија.

Со овој закон се утврдуваат и облиците на организирањето и управувањето во научно-истражувачката дејност и технолошкиот развој, условите за вршење на овие дејности, како и оспособувањето и усовршувањето на научно-истражувачките кадри со што научно-истражувачката дејност и технолошкиот развој ги поставува како развојни приоритети.

Во наведениот закон се предвидува основање на Одбор за етика, подготовка на етички кодекс и оддели за етичност во установите. Задача на Одборот е следење и оценување на примената на етичките начела и вредности во научно-истражувачката дејност и технолошкиот развој, деловните односи и во односите кон јавноста, како и во примената на современите технологии и во заштитата на животната средина.

Законодавството во подрачјето на индустриската и интелектуалната сопственост се темели на следните закони: Законот за индустриска сопственост ("Службен весник на РМ" бр.47/02, 42/03 и 9/04), Закон за авторското право и сродните права ("Службен Весник на РМ" бр.47/96, 3/98,98/02 и 4/05). Овој Закон ги уредува односите на остварување и заштитата на авторското право на авторските дела, како креации од било кој карактер, вклучувајќи ја и областа на научното творештво. Делата од научното творештво како авторски дела го уживаат истиот

режим на остварување и заштита што се однесува за сите останати видови авторски дела. Оттаму, одговорите од секција III_B - Авторското право и сродни права соодветно се однесува и на сите видови авторски дела од областа на научното творештво. Од областа на заштитата на индустриската сопственост подзаконски акти се: Правилник за патент, Правилник за индустриски дизајн, Правилник за трговска марка, Правилник за ознака на потеклото на производот и географска ознака, Правилник за стручниот испит за застапници за заштита на правата од индустриска сопственост ("Службен Весник на РМ" бр.18/04).

Правна рамка за оданочување и царински давачки е Царинскиот закон, ("Службен всник на РМ" бр. 21/98; 26/98; 86/99; 25/00; 55/02); врз основа на член 55 од Законот за организација и работа на органите на државната управа донесено е Упатство за начинот на спроведување на ослободување од царина и други давачки, акциза и данок на додадена вредност (ДДВ) при увоз на добра - стоки и за обезбедување на средства за плаќање на акциза и ДДВ за промет на добра и услуги во земјата потребни за реализирање на проекти финансирани со парични неповратни средства на странските донатори.

За увоз на донирана опрема за научно-истражувачките потреби, Министерството за образование и наука издава потврди на високо образовните установи и јавните научни установи на основа на која тие се ослободуваат од плаќање царина и ДДВ, односно се врши враќање на уплатените средства за таа намена согласно "Правилникот за спроведување на ослободувањето од царина и други давачки, акциза и данок на додадена вредност (ДДВ) при увоз на добра - стоки и за обезбедување на средства за плаќање на акциза и ДДВ за прометот на добра и услуги во земјата, потребни за реализирање на проекти финансирани со парични средства на странски донатори" ("Службен весник на РМ" бр. 54/03).

3. Опишете ја институционалната рамка, во однос на улогите и надлежностите на министерствата, националните комитети, парламентарните комисии, регионалните власти и претставници на организациите од приватниот сектор.

Научно-истражувачката дејност и технолошкиот развој се во надлежност на Министерството за образование и наука. Во согласност со Законот за организација и работа на органите на државната управа ("Службен весник на РМ" бр.58/02 и 44/02), Законот за научно-истражувачката дејност ("Службен весник на РМ" бр. 13/96 и 48/02) и Законот за поттикнување и помагање на технолошкиот развој ("Службен весник на РМ" бр.98/00), Министерството за образование и наука ги врши управни и други работи кои се однесуваат на:

- организацијата, финансирањето, развојот и унапредувањето на науката;
- следење на организацијата и системот на мрежата на јавните научни установи (научни институти) и предлагање на мерки за натамошен развој;
- основање на јавните научни установи (научни институти);
- следење на системот на другите облици за вршење на научно-истражувачка дејност и нивна регистрација во Регистерот на научни установи (самостојни истражувачи и други научни установи - приватни научни установи);
- предлагање на мерки за унапредување на научно-истражувачката дејност и развивање на стандарди и нормативи во поглед на научно-истражувачкиот потенцијал;
- следење на развојот на инфраструктурата на јавните научни установи (објекти во кои ја обавуваат нивната дејност, опрема за работа, библиотечна и реферална дејност и сл);
- развој на науката и примена на научните достигнувања;
- финасирање на научно-истражувачки проекти од посебен интерес;
- поттикнувањето и помагањето на технолошкиот развој во Република Македонија;
- меѓународната научно-техничка соработка;
- следење, евидентирање и остварување на научната, техничката и технолошката соработка со странските земји и меѓународните организации во согласност со меѓународните договори;
- упатување на домашни стручњаци во странство и вклучување на странски стручњаци во Република Македонија;

- обезбедување на средства за стипендирање, специјализација и практична обука на домашни и странски стручњаци по основ на меѓународни мултилатерални и билатерални договори и други спогодби;
- поддршка на функционирањето на информационите системи на органите на државната управа;
- планирање, ускладување и спроведување на развојот на информатичката дејност и нејзино поврзување со целокупниот информациона систем во Република Македонија;
- информатичко опремување на органите на државната управа;
- предлагање и изготвување на закони и други подзаконски акти (правилници, упатства, наредби и др) во областа на науката, меѓународната соработка, технолошкиот развој, техничката култура и информатиката;
- вршење увид во законитоста на работата и на актите на јавните научни установи
- вршење увид кај корисниците на средствата доделени од Министерството за образование и наука;
- изготвување предлози и мислења до Владата на Република Македонија за именување на членови на советите на јавните научни установи кои ги избира Владата на Република Македонија ;
- изготвува предлози и мислења до Владата на Република Македонија за избор на директори на јавните научни установи;
- изготвува мислења до Владата на Република Македонија во врска со давање на согласности на статутите на јавните научни установи;
- изготвување на решенија за исполнетост на условите и за запишување на другите научни установи и на самостојните истражувачи во Регистерот на научните установи;
- водење на евиденција за роковите за изборите во звања на научните работници и на работниците со соработнички звања;

Во рамките на Министерството за образование и наука во согласност со Правилникот за организација и работа на Министерството за образование и наука, функционира Сектор за наука и технолошки развој, во чиј состав се: одделението за финансирање на научноистражувачката работа и технолошкиот развој, одделението за нормативно-правна дејност во научноистражувачката работа и технолошкиот развој, одделението за технолошки развој и техничка култура, одделението за проекти и одделението за меѓународна научно-техничка соработка.

Согласно член 6 од Законот за изменување и дополнување на Законот за научно-истражувачката дејност ("Службен весник на РМ" бр.29/02) стратешко тело за развојот и унапредување на научно истражувачката дејност е Советот за научно-истражувачка дејност.

Советот ги врши следните работи:

- предлага мерки за развојот и унапредувањето на научно-истражувачката дејност во Република Македонија;
- дава препораки, мислења и предлози по однос на годишните програми за реализација на Програмата за научно-истражувачката дејност;
- учествува во изготвувањето на актите што се однесуваат на условите и критериумите за доделување средства за реализација на Програмата за научно-истражувачката дејност и
- врши други работи што ќе му ги довери Министерот за образование и наука.

Собранието на Република Македонија, согласно Деловникот за работа на Собранието на Република Македонија, именува Комисија за образование, наука и спорт во чија надлежност е давање на мислења по предлозите на законите од областа на науката и технолошкиот развој, мислења по предлози по однос на финансирањето на науката и технолошкиот развој од Буџетот на Република Македонија и за други прашања кои се во надлежност на Министерството за образование и наука.

Со донесувањето на нов закон за научно-истражувачка дејност и технолошки развој ќе се востанови национален совет за наука и технолошки развој со кој ќе претседава Претседателот на Владата на Република Македонија. Главни цели на овој Совет ќе бидат утврдување на приоритети по области, воспоставување на меѓуресурска координација во однос на научно-истражувачката дејност и следење на спроведувањето на политиката за наука и технолошки развој.

Согласно Законот за научно-истражувачката дејност институционални облици за вршење на научно-истражувачката дејност во Република Македонија се:

- Македонската академија на науките и уметностите;
- високо-образовните установи;
- јавните научни установи (научните институти) и
- самостојните истражувачи.

Технолошкиот развој во Република Македонија, согласно Законот за поттикнување и помагање на технолошкиот развој се реализира преку:

- истражувачко развојни организации во рамки на приватни компании;
- јавни научни установи (научните институти);
- иновациони центри и технолошки јадра;
- здруженија на граѓани чија дејност се заснова на иноваторство и технички унапредувања и
- други правни и физички лица што остваруваат активности во функција на технолошкиот развој.

Во реализација на технолошките проекти финансирани од Министерството за образование и наука во периодот од 1995 до 2003 година успешно биле вклучени 77 приватни компании. На ваков начин тие индиректно влијаеја врз политиката за технолошкиот развој во Република Македонија. Претставници на најуспешните компании во трансферот на технологии е предвидено да членуваат во Националниот совет за наука и технолошки развој.

4. Како се организирани истражувањето и технолошкиот развој? Ве молиме за следниве податоци:

а) вид и број на истражувачки институции (високообразовни институции, државни истражувачки центри, воени истражувачки центри, академии, приватни фондации, истражувачки центри на државните и приватниот сектор);

б) центри за одлични перформанси;

с) природа на истражувачките активности (приватна или јавна, граѓанска или воена, институционална или договорна, применета или основна).

а) вид и број на истражувачки институции (високообразовни институции, државни истражувачки центри, воени истражувачки центри, академии, приватни фондации, истражувачки центри на државните и приватните индустрии)

Македонската институционална инфраструктура за истражувања и технолошки развој се состои од:

- Македонската академија на науките и уметностите;
- универзитетите;
- истражувачко развојни единици и
- регионални научни здруженија.

Македонската академија на науките и уметностите има 41 редовни членови (академици), 1 почесен член и 33 членови од работниот состав на Академијата. Во составот на академијата функционираат 5 одделенија и 5 истражувачки центри.

Во Република Македонија постојат 3 државни, 1 приватен универзитет и еден приватен факултет. Во рамки на универзитети функционираат 37 факултети, 2 високи школи и едни интердисциплинарни студии. Во состав на двата државни универзитети во Скопје и Битола се наоѓаат 13 јавни научни установи од кои 10 се во состав на Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, а 3 во состав на Универзитетот „Св. Климент Охридски“ во Битола.

Истражувачко-развојните единици се наоѓаат во состав на приватните компании во индустрискиот сектор и според евиденцијата на Министерството за образование и наука ги има 30.

Шесте регионални научни здруженија се дел од невладиниот сектор кој исто така учествува во формирањето на институционалната мрежа во областа на науката.

b) центри за одлични перформанси

Во моментот препознатливоста на научните институции во Република Македонија се детерминира преку број на објавени и цитирани трудови во меѓународни списанија со импакт фактор, учества во меѓународни проекти, остварена соработка со индустрискиот сектор и соодветна техничка опременост и кадровска екипираност. Врз основа на овие критериуми во Република Македонија се идентификувани неколку институции како идни центри со одлични перформанси.

- Истражувачки Центар за генетско инженерство и биотехнологија - Македонска Академија на науките и уметностите;
- Институт за земјотресно инженерство и инженерска сеизмологија – Скопје;
- Институтот за хемија, Природно-математички факултет – Скопје и
- Клиниката за нефрологија, Медицински факултет – Скопје.

Со новиот закон за научно-истражувачка дејност и технолошки развој ќе биде предвидена процедура според која врз основа на утврдени критериуми ќе бидат прогласувани центри за одлични перформанси.

c) природа на истражувачките активности (приватна или јавна, граѓанска или воена, институционална или договорна, применета или основна).

Министерството за образование и наука финансира проекти од јавен карактер. Селекционата процедура на избор на проекти се врши по завршен јавен конкурс. Јавниот конкурс се распишува врз основа на одлуката за утврдување на проекти по научни области и дисциплини (кои може да бидат прифатени за финансирање во тековната година), донесена од Министерот за образование и наука, освен за меѓународните проекти. Во реализацијата на проектот учествуваат главен истражувач со научно, односно наставно-научно звање кој е вработен во установата која е носител на проектот, и најмалку еден истражувач со научно, наставно-научно звање или соработничко звање, евидентирани во регистрот на Министерството за образование и наука. Оценувањето на предлог-проектите се врши по пат на анонимна оценка од страна на најмалку двајца експерти ангажирани од Министерството за образование и наука.

Носители на научно-истражувачките проекти се научните и високообразовните институции со кои Министерството за образование и наука потпишува договор за реализација на проектот по извршениот избор.

Истражувачките проекти со воен карактер се во директна надлежност на Министерството за одбрана кое што издвојува посебни средства за таа намена.

Во периодот од 1995-2003 година Министерството за образование и наука финансираше вкупно 932 проекти чија структура е прикажана во следната табела:

Научни области	Број на проекти	% по научни области	Средства (во евра)	% по научни области
Природно-математички	142	15,23	1 455 703.9	17,95
Технички	302	32,40	2 448 525.5	30,19
Медицински	130	13,95	1 203 616.6	14,84
Биотехнички	137	14,70	1 366 517.1	16,85
Општествени	94	10,09	520 059.32	6,41
Хуманистички	127	13,63	1 115 675.4	13,76
ВКУПНО	932	100,00	8 110 097.8	100,00

Извор: Министерство за образование и наука

Овие проекти беа од фундаментален и/или апликативен карактер.

Покрај научно-истражувачките проекти Министерството за образование и наука кофинансира и т.н. развојни проекти. Во периодот од 1995 до 2003 година се финансирани вкупно 77 развојни проекти кои имале исклучиво апликативен карактер (види подетално во17_7). Структурата на овие проекти е дадена на следната табела:

Научни области	Број на проекти	% по научни области	Средства за проекти (во евра)	% по научни области
Природно-математички	2	3	42 622.95	6
Технички	64	83	549 098.36	80
Медицински	1	1	11 475.41	2
Биотехнички	10	13	86 491.80	12
Вкупно	77	100	689 098.36	100

Извор: Министерство за образование и наука

Во периодот 1995-2003 година во Македонската академија на науките и уметностите се реализираа вкупно 146 проекти (финансирани од средствата добиени од Буџетот на Република Македонија), чија структура е прикажана на следната табела:

Научни области	Број на проекти	% по научни области	Средства за проекти (во евра)	% по научни области
Природно-математички	16	10,96	207 426,22	12,42
Технички	24	16,44	208 213,11	12,47
Медицински	26	17,81	384 016,39	22,99
Биотехнички	4	2,74	45 409,83	2,72
Општествени	15	10,27	82 1312,15	4,92
Хуманистички	61	41,78	742 983,6	44,48
ВКУПНО	146	100,00	1 670 180,3	100,00

Извор: Македонска академија на науките и уметностите

5. Кои се главните резултати од истражувањето во приоритетните области? Дали постојат индикатори за научните резултати? Ве молиме наведете го бројот на научни публикации (ИСЦ – ISC Activity on cooperation in science and technology) или друга библиометрична база на податоци), број на патенти или дозволи, број на договори за истражување или други важни индикатори со цел да се определи квантитетот на научните резултати.

Врз основа на структурата на стопанството и институционалната инфраструктура во областа на науката во Република Македонија како приоритетни научни дисциплини се идентификувани техничките и природно-математичките. Согласно тоа, најголемиот број одобрени проекти кои ги финансирало Министерството се токму од овие области. Резултатите од овие истражување во одреден период (кога се издвојувале поголем дел средства за оваа намена отколку сега) допринеле за поголем развој на државата. Во најновиот Економски меморандум за земјата (за Република Македонија), експертите на Светската банка ги декомпонираа стапките на пораст на бруто домашниот производ на македонската економија за периодот 1991 - 2000 година, односно го утврдија придонесот на одделните фактори на производство (капиталните стокови,

човечкиот капитал и вкупната факторска продуктивност) во порастот на БДП, според стандардната методологија за сметководството на економскиот раст. Во периодот 1997 - 2000 година, македонската економија постигна просечна стапка на раст на бруто домашниот производ од 2,4%. Притоа, вкупната факторска продуктивност, односно научно-технолошкиот прогрес во најширока смисла на зборот, дал најзначаен придонес во динамизирањето на економскиот раст на земјата од 2,4%.

Заради евидентирање на придонесот на научниците од Република Македонија во светската ризница на научни информации, Министерството за образование и наука оформи база на податоци за објавени научни трудови на македонските научни работници во списанија со фактори на влијание (impact factor), како и нивната цитираност. Извор на информации за оваа база е користена меѓународната база на податоци ISI Web of Knowledge. Врз основа на податоците од оваа база, во периодот од 1981-2003 година на домашните научни работници имаат објавено вкупно 1652 труда во вакви списанија.

Во врска со заштитата на авторските права во областа на науката и технолошкиот развој во Република Македонија, заклучно со месец август 2004 година издадени се решенија за 897 патенти, 389 модели и 9736 жигови.

Во периодот од 1996 до 2003 година Министерството за образование и наука софинансираше 77 развојни проекти кои резултирале со:

- нови производи (34%),
- нови материјали (4%)
- воведени сопствени технологии-нови технолошки постапки (18%),
- поставени нови технолошки линии (2%),
- оптимизирање (подобрување) на постојните технолошки процеси (26%),
- рационализација на производството (5%),
- подобрување на квалитетот на живеење (11%),

6. Како се организирани институциите кои спроведуваат истражувања и технолошки напредок во индустријата? Наведете податоци за технолошките центри, центри на Заедницата за пренесување на иновациите, научни и истражувачки паркови и центри за пренос на технологија.

Во согласност со Уставот на Република Македонија, член 47 став 5, државата има обврска да го поттикнува и помага технолошкиот развој во земјата. Оваа уставна определба дополнително се регулира со Законот за поттикнување и помагање на технолошкиот развој ("Службен весник на РМ" бр.98/00).

Институциите кои се занимаваат со технолошки развој, се организирани како:

- истражувачко-развојни единици во стопанството;
- иновациски центри;
- високообразовни институции;
- истражувачки центри на Македонската академија на науките и уметностите
- јавни научни установи;
- здруженија на граѓани (СПАТУ – Сојуз на пронаоѓачи и автори на технички унапредувања, Друштва за наука и уметност, Народна техника и др.) и
- организации за трансфер на знаење (технолошки јадра, технолошки паркови, центри за трансфер на технологии и др.)

Согласно ажурираните податоци на Министерството за образование и наука во моментот во стопанството во Македонија постојат 30 истражувачки развојни единици.

Од споменатите институции и организации, со своето значење за понатамошниот технолошки развој во Република Македонија особено се истакнуваат организациите за трансфер на знаења.

Министерството за образование и наука во 2002 година финансиски поддржа формирање на технолошки јадра на:

- Природно-математичкиот факултет – Скопје;
- Машинскиот факултет – Скопје;
- Електро-техничкиот факултет – Скопје и
- Медицинскиот факултет – Скопје.

Со финансиска поддршка од TEMPUS програмата, и од германската програма за техничка соработка (GTZ) покрај споменатите 4 технолошки јадра формирани се уште 5 центри за трансфер на технологија и тоа:

- Центар за истражување, развој и континуирано образование при Машинскиот факултет - Скопје;
- Центар за трансфер на технологија при Електро-техничкиот факултет – Скопје;
- Центар за применети истражувања и перманентно образование во земјоделството при Земјоделскиот факултет – Скопје;
- Евро-регионален технолошки центар при Техничкиот факултет – Битола и
- Центар за трансфер на технологии во хемиското и текстилното инженерство при Технолошко-металуршкиот факултет - Скопје

Факултетот за биотехнички науки од Битола и Факултетот за земјоделски науки и храна од Скопје, учествуваат во работата на Регионалниот Центар за трансфер на технологии во областа на биотехнологијата и применетите науки за земјите на Централна и Источна Европа со седиште на Универзитетот во Загреб, Хрватска.

Во државата функционира и Регионален иновациски центар во Штип, формиран 1992 година, кој има за задача да го промовира и презентира иновативното творештво, да ги запознава стопанските субјекти со можностите на иновациите за зголемување на конкурентноста на пазарот, да помага во дооформување на техничката документација на идејни решенија за иновации и патенти, да создава услови за помош на младите талентирани иноватори за практична реализација на нивните идеи, да помага при организирање на државни и меѓународни изложби на иновации. Посебна улога на овој центар е популаризација на оваа дејност меѓу младите заради нивна професионална ориентација кон техничко-технолошко творештво.

7. Како е организирано обезбедувањето на услуги од областа на научното и технолошко истражување за индустријата? Доставете податоци за управување со истражувањето и развојот, советување, стекнување капитал, заштита на интелектуалната сопственост, патенти, јавна политика за поддршка на научните услуги и технолошкиот развој.

Политиката на поддршка на технолошкиот развој е конципирана во Програма за технолошки развој за период 2002-2006 година, донесена од страна на Министерството за образование и наука, во која се содржани: целите и активностите на Министерството за образование и наука за поттикнување и помагање на технолошкиот развој, и критериуми за определување на приоритетни подрачја на технолошкиот развој.

Основна цел на Програмата е поврзување на науката и стопанството во функција на изградба на моделот на отворена пазарна економија. При тоа се потенцира потребата од: нови технологии, производи и услуги конкурентни на домашниот и странскиот пазар; подобрување на постојните производи и производствени процеси и континуирана поддршка за изградба на технолошката инфраструктура.

Во согласност со Законот за поттикнување и помагање на технолошкиот развој ("Службен весник на РМ" бр.98/00) и Законот за поттикнување и помагање на техничката култура ("Службен весник на РМ" бр.53/00) се реализираат активности за организирано давање научни услуги кон индустријата.

Министерството за образование и наука во тоа смисла, согласно со годишната Програма за научно-истражувачка дејност учествува во поттикнување и помагање на реализација на развојно-истражувачки и иновациски проекти, кои претставуваат заеднички интерес на науката и стопанството. Овие проекти се определени по пат на јавен конкурс и утврдена процедура на експертско оценување во согласност со Правилникот за условите, критериумите и начинот на користење на средствата за поттикнување и помагање на технолошкиот развој ("Службен весник на РМ" бр.49/01). Во периодот од 1996 до 2003 година Министерството за образование и наука финансирало вкупно 932 проекти (види табела во одговор на прашање 17_04).

Покрај ова Министерството за образование и наука согласно со годишната Програма за поттикнување на технолошкиот развој софинансира развојно-истражувачки и иновациски проекти чии носители се субјектите на технолошкиот развој. Услов за софинансирање на вакви проекти е учество од најмалку 70% на корисникот на ваквиот тип на услуги од вредноста на проектите, кои во основа значат: развој на нови технологии, воведување нови производи и услуги, поддршка на развојот на нова и подобрување на постојната технолошка инфраструктура, и др. И овие проекти се подложни на систем на анонимна рецензија и селекција со што се обезбедува неопходната конкурентност. Во Република Македонија во периодот од 1995 до 2003 година се софинансирани 77 развојни проекти (види табела во одговор на прашање 17_04).

Во периодот 1995-2003 година во рамки на Македонската академија на науките и уметностите се реализираа вкупно 146 академски проекти финансиски поддржани од Буџетот на Република Македонија. (види подетално во 17_04).

Главна улога во управувањето со истражувањата и технолошкиот развој има Секторот за наука и технолошки развој при Министерството за образование и наука. Покрај улогата на Министерството за образование и наука за креирање на политика за наука и технолошки развој, тоа има советодавна улога кон индустрискиот сектор анимирајќи го за помасовно користење на науката во сопствениот развој. За таа цел Министерството за образование и наука ги користи публикациите „Модел на интернации“, издадени од Електро-технички факултет со финансиска поддршка на TEMPUS програмата.

Триесетина години наназад, Факултетот за земјоделски науки и храна организира традиционални средби факултет-стопанство. На средбите се презентираат најзначајните постигнувања од научноистражувачката работа во земјата од областа на земјоделските науки пред можните корисници од стопанството.

Заштитата на интелектуалната сопственост е уредена со Законот за авторското право и сродните права („Службен Весник на РМ бр.47/96, 3/98, 98/2002“) според кој авторско дело е и индивидуална и интелектуална творба и од областа на науката (член 3 од Законот). Според тоа, овие творби го уживаат истиот режим на заштита, што се однесува на сите останати видови авторски дела.

Заштитата на индустриската сопственост и патентните права се во надлежност на Државниот завод за индустриска сопственост.

Индустриската сопственост е регулирана со Законот за индустриската сопственост ("Службен весник на РМ" бр.47/02, 42/03 и 9/04) и подзаконските акти: Правилник за патент, Правилник за индустриски дизајн, Правилник за индустриска марка, Правилник за ознака на потеклото на производот и географска ознака, Правилник за стручен испит за застапници за заштита на правата од индустриска сопственост ("Службен весник на РМ" бр.18/04). Во тек е донесување на Правилник за дополнителен сертификат за заштита со кој се врши усогласување со Регулативата 1610/96/ЕЗ на Европскиот парламент и на Советот за креирање дополнителен сертификат за заштита на производи за заштита на растенијата.

Постапката за признавање на правата од индустриската сопственост е делумно автоматизирана во текот на 2004 година. Целосна нејзина автоматизација ќе се реализира во

2005 година со примена на посебни софтверски апликации и лиценци за ORACLE база, добиени како техничка помош од Светската организација за интелектуална сопственост (World Intellectual Property Organisation - WIPO) и преку CARDS програмата за 2002 година.

Податоците за бројот на регистрирани патенти, модели и жигови се дадени во одговор на 17_5.

8. Како се организирани програмите на континуираното стручно усовршување (на пр. организации кои го спроведуваат, целни групи, постоечки програми)?

Стручното усовршување на научниот подмладок се реализира преку организирање на постдипломски студии, изработка на докторски трудови во рамките на високообразовните институции и јавните научни установи. Повеќе податоци за организацијата на овој тип студии се дадени во одговор на прашањето 18_I_A_1). Освен овој тип на формално образование на научниот подмладок и научниот кадар во Република Македонија се организираат бројни семинари, конференции, конгреси чија што цел е перманентно разменување на информации и искуства во областа на науката. Како организатори на ваквите научни собири најчесто се јавуваат професионални здруженија.

Целни групи во програмите за континуирано стручно усовршување се: млади истражувачи, специјализанти од различни области, студенти на постдипломски студии, докторанти, како и други заинтересирани за стекнување на нови знаења и вештини. Со претстојните измени на Законот за високо образование се предвидува докторатот да се замени со докторски студии со што високото образование би се структурирало на три нивоа и тоа: додипломски студии, постдипломски студии и докторски студии. Во тој случај ќе биде предвидено и усовршување од типот на постдокторски студии.

Министерството за образование и наука доделува државни стипендии за последипломски студии во земјата и во странство, по пат на јавен конкурс, врз основа на Правилник за утврдување на услови и критериуми за доделување на средства за создавање на научно-истражувачки кадри ("Службен весник на РМ" бр.33/04). Корисниците на овие средства се обврзани, по добивањето на стипендиите, последипломските студии да ги завршат за време од три години, а со докторат да се стекнат за време од пет години. Преку Министерството за образование и наука, за оваа намена, се доделуваат и стипендии обезбедени преку билатерални спогодби за соработка и преку меѓународни организации.

Државни стипендии за студии во странство се доделуваат, доколку покрај општите услови во Република Македонија да не е организиран таков вид на последипломски студии.

На универзитетите, односно факултетите се реализираат различни програми за стручно усовршување, во вид на специјалистички студии, семинари и курсеви по чие завршување се добиваат посебни сертификати. На пример: на Технолошко-металуршкиот факултет се организираат специјалистички студии за управување со квалитетот; на Економскиот факултет се организираат специјалистички студии за: планирање и раководење на инвестициони проекти; за реструктурирање на стопанството по пат на формирање мали и средни претпријатија; за организација и управување (менаџмент); за надворешна трговија; за маркетинг; на Филозофскиот факултет се организираат специјалистички студии за мир и развој; на Земјоделскиот факултет се организираат специјалистички студии за заштита на растенија; за семејно производство и контрола на семето; за производство на семе и саден материјал од градинарските и цвеќарските видови; за механизација; за тутун. На Институтот за земјотресно инженерство и инженерска сеизмологија се организираат постдипломски и докторски стипендии за земјите во регионот, а исто така се спроведуваат и три месечни семинари за учесници од земјите во развој. Во Центарот за генетско инженерство и биотехнологија се организираат интердисциплинарни постдипломски студии по молекуларна биологија и генетско инженерство.

Како облици на неформална доедукација во областа на научното творештво може да се споменат и програмите на некои меѓународни организации, стопанската комора и други организации кои имаат интерес за дисеминација на различни стручни знаења и вештини.

9. Ве молиме да доставите квантитативни информации за вашата земја, доколку е можно за периодот 1997-2003, вклучувајќи ги најмалку следните аспекти:

- a) персонал (јавно/приватно истражување и технолошки развој)**
- b) бруто домашни расходи за истражување и технолошки развој- однос со бруто домашниот производ (БДП);**
- c) бруто државни расходи за истражување и технолошки развој- однос со бруто домашниот производ (БДП);**
- d) бруто расходи на високото образование за истражување и технолошки развој- однос со бруто домашниот производ (БДП);**
- e) бруто расходи на претпријатијата за истражување и технолошки развој- однос со БДП; однос со бруто државните расходи;**
- f) бруто странски инвестиции во истражувања и технолошки развој;**
- g) високо образование поврзано со истражување и технолошки развој: број на дипломирани студенти, области, додипломски/последипломски.**

a) Персонал (јавно/приватно истражување и технолошки развој)

Податоците за движењето на бројот на вработени научници во периодот 1997-2002 според секторот (бизнис или владин) се дадени на следната табела:

Вработени во истражувачко-развојната дејност според секторот на извршување						
	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Вкупно	2936	3275	3168	3094	2909	2869
Бизнис сектор	370	361	306	241	203	100
Владин сектор	916	957	1022	1044	809	820
Високо образование	1650	1957	1840	1809	1897	1949

Извор на податоците: Државен завод за статистика, статистички преглед: Научна и истражувачко-развојна дејност во Република Македонија

На следната табела се презентирани истите податоци, но сега изразени преку full-time еквивалент (FTE) и FTE на 1000 вработени.

Вработени во истражувачко-развојна дејност, според Full-time equivalent (FTE) и FTE на 1000 работна сила						
Година	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Вкупно	2936	3275	3168	3094	2909	2869
FTE	1685	1892	1838	1786	1630	1519
FTE на 1000 работна сила	2.1	2.3	2.3	2.2	1.9	1.8

Извор на податоците: Државен завод за статистика, статистички преглед: Научна и истражувачко-развојна дејност во Република Македонија

Податоците од овие две табели покажуваат тренд на постојано осипување на научниот кадар во Република Македонија како резултат на интензивниот процес на brain-drain и рестрикции за нови вработувања. Заради тоа државата во наредниот период ќе превземе мерки за запирање на овој тренд.

Исто така, податоците укажуваат дека најголем дел од научниот подмладок и научниот кадар е сконцентриран на високообразовните институции што оневозможува ефикасно поврзување на академскиот со индустрискиот сектор.

b) Бруто домашни трошоци за истражување и развој - однос со бруто домашниот производ (БДП)

	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Бруто трошоци за истражување и развој /БДП	0.38	0.43	0.34	0.45	0.31	0.27
Извор на податоци: Државен завод за статистика						

с) Бруто државни трошоци за истражување и развој - однос со бруто домашниот производ (БДП)

	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Внатрешни трошоци за истражување и развој во владиниот сектор/БДП	0.18	0.15	0.16	0.15	0.16	0.15
Извор на податоци: Државен завод за статистика						

д) Бруто трошоци на високото образование за истражување и развој - однос со бруто домашниот производ (БДП)

	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Трошоци за истражување и развој во високото образование/БДП	0.15	0.23	0.14	0.27	0.13	0.11
Извор на податоци: Државен завод за статистика						

е) Бруто трошоци во бизнис секторот за истражување и технолошки развој - однос со бруто домашниот производ (БДП), однос со бруто државни трошоци

	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Трошоци за истражување и развој во бизнис сектор/БДП	0.05	0.05	0.04	0.03	0.02	0.01
Трошоци за истражување и развој во бизнис сектор/бруто државни трошоци	30.00	32.65	27.31	16.72	11.96	4.60
Извор на податоци: Државен Завод за статистика						

Податоците од табелите б), в), г) и д) покажуваат намалување на средствата кои што се издвојуваат по најразлични основи за наука и технолошки развој. Имајќи го во предвид придонесот на науката во вкупниот развој на земјата овој тренд се предвидува да престане, со што науката повторно ќе стане еден од најзначајните фактори на развојот во Република Македонија.

ф) Бруто странски вложувања во истражување и технолошки развој

Државниот завод за статистика и Министерството за образование и наука не располагаат со податоци за странските вложувања во истражувањата и развојот во Република Македонија. Во Македонската академија на науките и уметностите во периодот 1995-2003 година се добиени 27.607.000 денари од странство на име донации средства за истражување.

г) Високо образование поврзано со истражување и развој: број на дипломирани студенти, област, додипломски/постдипломски

Високо образование							
	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Вкупно	3049	2956	3687	3706	3446	3603	4382
Природно-матем. науки	165	243	203	245	235	246	272
Техничко-технолошки науки	939	844	881	840	693	642	690
Медицински науки	369	357	344	388	360	396	384
Биотехнички науки	229	201	233	206	192	200	246

Општествени науки	1241	1231	1898	1881	1851	1992	2191
Хуманистички науки	106	80	128	146	115	127	599

Извор на податоците: Државен завод за статистика

Магистри на науки и специјалисти							
	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Вкупно	77	71	104	83	155	95	61
Природно-матем. Науки	22	21	11	12	22	19	2
Техничко-технолошки науки	22	17	37	24	43	30	20
Медицински науки	1	0	20	3	10	4	0
Биотехнички науки	4	4	20	16	6	11	2
Општествени науки	11	12	5	24	31	17	17
Хуманистички науки	17	17	11	4	43	14	20

Извор на податоците: Државен завод за статистика

Доктори на науки							
	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Вкупно	53	50	33	46	66	50	59
Природно-матем. Науки	6	0	8	5	8	25	12
Техничко-технолошки науки	17	12	9	11	21	8	12
Медицински науки	3	2	0	8	4	2	21
Биотехнички науки	5	3	3	3	2	2	1
Општествени науки	12	22	12	8	18	8	10
Хуманистички науки	10	11	1	11	13	5	3

Извор на податоците: Државен завод за статистика

10. Финансирање

а) Како се распределуваат државните средства? Кои се методите и критериумите за распределба на фондовите, секторски приоритети, регионални приоритети, приватни во однос на јавни истражувања, показатели на успехот и улога на евентуалните советодавни комисии?

б) Какви се финансиските и другите иницијативи на државата и приватниот сектор за инвестирање во истражувањето и технолошкиот развој? Кои се резултатите од овие иницијативи?

Научноистражувачката дејност во Република Македонија се остварува во согласност со Законот за научноистражувачка дејност ("Службен весник на РМ" бр.13/96) и подзаконските акти: Правилникот за утврдување на условите и критериумите за доделување на средства за реализација на годишните програми за работа и развој на јавните научни установи ("Службен весник на РМ" бр.3/05 година) и Правилникот за утврдување на условите и критериумите за доделување на средства за реализација на научноистражувачката дејност во Република Македонија објавен во ("Службен весник на РМ" бр.3/05) и годишните програми за остварување на научноистражувачката дејност во Република Македонија.

а) Средствата за научно-истражувачка дејност и технолошки развој кои се одобруваат од Буџетот на Република Македонија, Министерството за образование и наука ги користи за финансирање на:

1. Научноистражувачки проекти (национални и меѓународни)
2. Издавачка дејност;
3. Стипендии на студенти за постдипломски студии во земјата и странство;
4. Организирање на научни собири во државата;
5. Учество на научни работници на научни собири во странство;
6. Студиски престои на домашни стручњаци во странство и престој на странски научни работници во Република Македонија;

7. Програми за работа и развој на јавните научни установи;
8. Набавка на научноистражувачка опрема;
9. Набавка на странска научна литература;

Користењето на овие средства е во согласност со годишните програми за научно-истражувачката дејност и поттикнување на технолошкиот развој. Научно-истражувачките проекти се финансираат врз основа на објавен конкурс и спроведена анонимна евалуација на предложените проекти. Во јануари 2005 година со донесување на нови правилници се променети критериумите за финансирање на овие проекти. Со овие измени е обезбедена поголема конкурентност, концентрација на средствата и мултидисциплинарност во истражувањата. Во 2003 година беа финансирани 294 проекти за кои беа издвоени 29.800.000,00 денари, а во 2004 година се финансираат 186 проекти за кои се издвоени 20.620.000,00 денари. Дел од средствата наменети за научно-истражувачки проекти се користат за финансирање на билатерални меѓународни проекти под услови предвидени со договорите за соработка со тие земји.

Научните резултати во Република Македонија се публикуваат во 45 научни списанија, 25 зборници, и околу 200 научни книги годишно во чиешто печатење учествува и Министерството за образование и наука.

Министерството за образование и наука секоја година доделува средства за 150 стипендии за постдипломски студии и докторати за невработени. Изборот на кандидати за добивање на стипендии се врши врз основа на успехот од додипломските студии и областа на усовршување. Воедно се одобруваат средства за еднократна помош за изработка и одбрана на магистерски и докторски трудови.

Со програмата за научно-истражувачка дејност Министерството за образование и наука го подржува организирањето на научни собири од национален и меѓународен карактер. Во просек, годишно, во Република Македонија се организираат 50 собири.

Министерството за образование и наука финансиски го поддржува усовршување на научните кадри во странство која се остварува преку различни видови на нивно активно учество на конференции, семинари, конгреси и симпозиуми. Годишно до Министерството се поднесуваат околу 550 барања за учество на научни работници на научни конференции во странство, кои што се селектираат врз основа на карактерот на собирот, и начинот на учество на апликантот.

Годишно Министерството за образование и наука кофинансира околу 125 студиски престои во странство.

Јавните научни установи се финансираат по доставени годишни програми за работа, а одобрените средства се користат за плати и надоместоци, како и средства за следните научни активности: научноистражувачки проекти, издавачка дејност, научни собири, учество на научни собири и студиски престои во странство, набавка на научноистражувачка опрема, набавка на странска научна литература, адаптација и санација на објекти и др. Јавните научни установи дел од приходот остваруваат преку извршување на услуги и со тој дел од финансиите управуваат автономно.

Голем дел од истражувањата во природните, биотехничките, медицинските и техничките науки се поврзани со користење на современа опрема. Во последните неколку години Министерството за образование и наука издвојува симболични средства за набавка на научно-истражувачка опрема.

Министерството за образование и наука од програмата за научно-истражувачка дејност издвојува одредена сума на средства за одржување на информатичките системи, како и за набавка на научна литература што е скромно во однос на потребите .

b) Државата софинансира истражувања за развој преку:

- Средства од Буџетот како тековен трансфер за технолошки развој
- Средства од Буџетот како тековен трансфер за техничка култура
- Средства од Буџетот за активности на здруженија на граѓани и фондации
- Спонзорства и донации
- Странски инвестиции преку програми

Во согласност со надлежностите, Министерството за образование и наука го поттикнува и помага технолошкиот развој и техничката култура преку распределба на средствата од Буџетот на Република Македонија за оваа намена, со кои се софинансираат развојно-истражувачки и иновациски проекти, се развива технолошката инфраструктура, се помага развојот на научниот и техничкиот подмладок.

Министерството за образование и наука ги софинансира развојно-истражувачките и иновациските проекти во износ до 30% од вкупната цена на чинење на проектите, кои се селектираат по пат на експертско оценување. Останатиот износ на средства треба да биде обезбеден од носителите на проектите или од други извори.

11. Како е досегашното искуство на вашата земја во меѓународната соработка во областа на истражување и технолошки развој, покрај онаа во рамки на програмите на ЕУ?

По осамостојувањето во 1991 година Република Македонија го започна процесот на институционализирање на својата меѓународна соработка во областа на истражувањето и технолошкиот развој. Во таа смисла, потпишани се повеќе спогодби за соработка на билатерален и мултилатерален план.

Република Македонија има потпишано билатерални спогодби за соработка во областа на науката со 15 земји и тоа: Словенија, Хрватска, Србија и Црна Гора, Бугарија, Албанија, Руската Федерација, Украина, Белорусија, Германија, Франција, В.Британија, Италија, Турција, Египет и Кина. Соработката се одвива преку заеднички научно-истражувачки проекти, стипендии за стручно усовршување и студиски престои, а се реализира по пат на реципроцитет.

Како позначајна се издвојува научно-технолошката соработка со Словенија, со која се реализирани 150 научно-истражувачки проекти и 200 индивидуални усовршувања. Во 2005-2006 година, се очекува да се реализираат 18 проекти. Во соработката со Турција, реализирани се 12 проекти, а се очекува да се реализираат уште 6 проекти. Со Германија се реализирани 19 проекти и 155 индивидуални усовршувања. Со Франција, во тек на реализација се 3 заеднички научно-истражувачки проекти. Проектите, воглавно се од областа на природните, техничките, како и од општествено-хуманитарните науки.

Во подготовка се спогодби за соработка со: Романија, Грција, Израел, Унгарија, Босна и Херцеговина, Шпанија, Казакстан, Узбекистан и Киргизстан.

Република Македонија добива стипендии за стручно усовршување од Чешката Република, Словачка, Полска иако со истите сеуште не се потпишани билатерални спогодби. Исто така, индивидуални усовршувања се реализирани во Египет (60), Израел (40), Индија (15) и Кина (12).

Во рамките на билатералната соработка, соработката со Јапонската агенција за меѓународна соработка (JICA) посебно се издвојува. Министерството за образование и наука ја операционализира техничката помош од JICA, која опфаќа изработка на развојни студии, обука на наши стручњаци во Јапонија и експертски услуги. Досега се реализирани 2 развојни студии. Покрај тоа, 150 кандидати од Република Македонија се усовршувале во рамки на Програмата за обука на JICA во различни области. На иницијатива на државата, во 2003

година е воведена и проектна соработка со Јапонија, со цел поефикасен трансфер на знаења и технологии преку реализација на апликативни проекти.

Во рамките на мултилатералната соработка, Република Македонија остварува плодна соработка со Меѓународната агенција за атомска енергија (IAEA), научната програмата на НАТО, како и со одделни специјализирани агенции на ООН (UNESCO, UNDP и др.)

Соработката со IAEA се одвива врз основа на Договорот за техничка соработка и Националната рамковна програма. Досега, се реализирани 12 национални апликативни проекти за примена на нуклеарни техники во хуманата и ветеринарната медицина, земјоделството, заштитата на животната средина и индустријата. Во рамките на регионалната програма на IAEA, Република Македонија активно учествува во 11 проекти од областа на радијационата заштита.

Во рамките на соработката со НАТО, во тек на реализација се 7 проекти, од кои 3 во програмата “Наука за мир” (уште два се во завршна фаза на евалуација) и 4 во групата на колаборативни проекти.

Во рамките на Програмата за партиципација на УНЕСКО, Република Македонија реализира 21 проект од областа на образованието и науката. Во тек се 4 проекти, а 5 се во завршна фаза на евалуација и се очекува нивно одобрување. Република Македонија од 2004 година е вклучена во Програмата за базични науки.

12. Какви се политиките, програмите и буџетите во однос на промената на намената на воените истражувања и технолошки развој?

Според Законот за производство и промет на вооружување и воена опрема (“Службен весник на РМ” бр.54/02), истражувањето и развојот на нови средства на вооружување и воена опрема се врши врз основа на Програма за истражување и развој што ја донесува Владата на Република Македонија на предлог на Министерството за економија во соработка со Министерството за одбрана и Министерството за внатрешни работи. Истражување и развој на вооружување и воена опрема можат да вршат јавни научни установи, претпријатија што произведуваат вооружување и воена опрема и други научни установи кои вршат научно-истражувачка дејност, согласно на постојните закони. Програмата се финансира од средствата на Буџетот на Република Македонија.

Министерството за одбрана нема сопствени научно-истражувачки и производни капацитети а производите и услугите за свои потреби ги договара со оспособени и верификувани фирми кои се во состав на стопанскиот систем на Република Македонија. Основата на одбранбената индустрија на Република Македонија ја сочинуваат фирмите со специфични воени технологии и капацитети и тоа: “Сувенир” со 97% државен капитал (производство на мала муниција и ремонт на мало оружје), “Еурокомполит” со 100% државен капитал (производство на опрема за лична заштита: војнички шлемови, балистички елечи и плочи) и “МЗТ-Специјални возила” со 52% државен капитал (ремонт на артилериски орудија и лесни борбени возила). Овие фирми располагаат и со универзални технологии и капацитети кои се комплементарни со воените, а воедно се ангажираат и за производни програми наменети за цивилниот пазар.

За потребите на војската и полицијата, воените капацитетите на првите две фирми се ангажирани до 30% годишно а вкупните, земајќи ги во предвид и цивилните програми, до 50% годишно и како такви се непрофитабилни. Од осамостојувањето на Р. Македонија до денес не се иницирани капитални Програми ниту обезбедувани финансиски средства од буџетот за капитални воени истражувања и развој на воени и други технологии бидејќи би биле економски неоправдани од аспект на малите количински потреби за опремување на војската и полицијата. Затоа не може да се зборува за конверзија на финансиски средства за реализација на адекватни цивилни производни програми, реструктурирање на производството и ориентација кон цивилниот пазар.

Во рамките на финансискиот план на Министерството за одбрана, одобрувани се до 50.000 ЕВРА годишно за истражување и развој и опремување со најнужни вежбовни пешадиски, артилериски, инженериски и технички интендантски средства доколку тие бидат економски оправдани. Во најскоро време се планира сите споменати фирми кај кои државниот капитал е доминентен ќе бидат понудени на продажба со јавен меѓународен тендер. Со промената на статусот на фирмите и вложување на странски капитал, се очекува иновирање на воените и универзалните технологии, поголема искористеност на капацитетите и преориентација кон светскиот пазар.

13. Ако постои проблем на одлив на експерти за истражување и технолошки развој од вашата земја, какви се можните политики на владата за решавање на ова прашање?

Во периодот на транзиција Република Македонија се соочи со голем пораст на емиграцијата на високообразовани кадри, вклучително и на експерти за истражување и технолошки развој. Оваа емиграција се манифестира во два сегмента. Прво - емиграција на научноистражувачки кадар или негово останување во странство по дооформување на образованието, односно студиски престои за стручно усовршување. Второ - заминување во странство на високообразовани кадри кои студиите ги завршиле со висок просек, а кои се потенцијален научен подмладок на факултетите или научно-истражувачките институти.

Имајќи ја предвид постојната состојба и сознанијата за миграционите намери на научноистражувачкиот кадар и студентите од последните години (посебно од факултетите од техничките и природните науки), како и причините за интелектуалната емиграција, политиките на Владата за решавање на ова прашање ќе се насочат во двете споменати категории.

Од аспект на намалувањето на емиграцијата на постојните експерти за истражување и технолошки развој, политиката ќе се фокусира кон суштинска промена на положбата на науката и статусот на научните работници. Оттаму, мерките на политиката ќе се однесуваат не само на зголемување на вложувањата во науката, туку и на поголема искористеност на научните сознанија за развојот на земјата. Истражувањата на причините покажаа дека вложувањата првенствено ќе се насочат кон подобрување на условите за научно-истражувачка работа и на достапноста до научни и технички информации од една, и подобрување на животниот стандард на научните работници, од друга страна. Од не помало значење е и воспоставувањето на повисоки критериуми за вреднување на научната работа и научните работници, како предуслов за диференцирање на вистинскиот научен и творечки труд и негово соодветно валоризирање.

Што се однесува на емиграцијата на потенцијалниот научен подмладок, во активните политики на пазарот на трудот посебно внимание треба да се посвети на овој сегмент од невработените лица. Политиката на Владата ќе се насочи кон промена на постојната рестриктивна политика во однос на финансирањето на нови вработувања на млади научно-истражувачки кадри. Во тој контекст во текот на 2003/2004 година се вработени 132 соработници на високообразовните и научните установи во Република Македонија, од кои 117 во звање помлади асистенти и 15 во звање асистенти. Овој тренд ќе продолжи и во текот на 2005 година. Покрај научниот подмладок во јавните високообразовни установи во изминатите 2 години се вработени и 70 научни работници. Ова се први вработувања во секторот наука и високо образование по 2001 година. Исто така, во текот на 2004 година се реализирани 197 вработувања на новооснованиот државен универзитет во Тетово.

Во 2004 година Претседателот на Република Македонија востанови награди (Инженерски Прстен) за најдобрите дипломирани студенти во инженерските професии. На овие дипломирани студенти државата им нуди вработување во јавната администрација веднаш по дипломирањето.

Со вработувањето на најдобрите студенти веднаш по дипломирањето не само што би се задржале во земјата, туку и би се надминала постојната неповолна состојба во однос на

научниот подмладок на одделни факултети и научноистражувачки институти. Исто така ќе се афирмираат и користат меѓународните грантови за реинтеграција на истражувачките кадри.

Корисниците на стипендии за постдипломски студии и докторат со последните измени на Правилникот за утврдување на услови и критериуми за доделување на средства за создавање на научно-истражувачки кадри ("Службен весник на РМ" бр.33/04) се обврзани во времето додека трае користењето на стипендијата да бидат ангажирани во приватна или државна институција која се занимава со научно-истражувачка дејност односно развој.

Република Македонија во иднина ќе ги поддржува регионалните иницијативи насочени кон развивање на соработка во областа на науката и технолошкиот развој со што ќе се овозможи соодветна мобилност на истражувачкиот кадар. На таков начин ќе се оневозможи трајно заминување на овој кадар во случај кога истиот не е соодветно ангажиран. Во тој контекст Република Македонија ја поддржува политиката на ЕУ за рамномерен развој на земјите кандидати со што се прави виртуелна бариера за понатамошен одлив на високостручен кадар од Република Македонија.

14. Какви се плановите за пренасочување на науката и технологијата на вашата земја во насока на вклучување во истражувањето и развојот на ЕУ?

Заложба на Република Македонија на научноистражувачки план е безусловно интегрирање во меѓународните научни текови и особено активна партиципација во востановувањето на Европскиот истражувачки простор (European Research Area – ERA). Токму заради тоа Република Македонија тековно ги следи сите настани поврзани со операционализација на ERA и настојува да ја прилагодува својата научна политика кон политиката на ЕУ на планот на истражувањата и развојот.

Иако Република Македонија е сеуште далеку од исполнување на европскиот императив за издвојување на 3% од БДП во истражување и развој (ИР), од кои 2% од бизнис секторот и 1% од јавниот сектор, таа прави напори како науката да ја претвори во незаменлив фактор на развојот во земјата. Исто така, и императивот за претварање на Европа во најмоќно "knowledge based society" до 2010 година е голем предизвик и за Република Македонија.

Ова се потврдува со учеството на Република Македонија во програмите кои се поддржани со средства од ЕУ. Имено, Република Македонија од 2002 година е рамноправна членка на COST (Cooperation in Science and Technology), кој претставува флексибилен инструмент за меѓувладина соработка во областа на науката и технологијата, по пат на вмрежување на повеќе од 20.000 истражувачи широм Европа. Покрај учеството на наши научници во 12 COST акции, Република Македонија го организираше и Сто педесет и осмиот состанок на високи функционери на COST во фебруари 2004 година во Скопје, со што само ја потврди својата сериозна намера да стане рамноправен партнер во европската научна соработка.

Можеби уште позначајно за одбележување е учеството на Република Македонија во рамковните програми на ЕУ како главни инструменти за европско партнерство во областа на науката и технолошкиот развој. Евидентен е зголемениот интерес на македонските научни институции и научници за претендирање на овие програми. Се повеќе институции успеваат да станат делови од мрежи на одлични перформанси, но и да учествуваат во Стратешки целни проекти и во интегрирани проекти.

Само за пример, последната година само во првиот повик двојно е зголемен бројот на аплицирани проекти во 6-та Рамковна Програма во однос на тоа што беше направено за целата 5-та Рамковна Програма. Секторот за наука при Министерството аплицираше во 6-та Рамковна Програма и е вклучен во два големи и значајни мултилатерални проекти (SEE-ERA-NET и ERA WEST BALKAN), со што се овозможува што пошироко вклучување на Македонија во европските активности во областа на науката и технолошкиот развој.

За приклучување на Македонија во европската научна мрежа многу значајна е и билатералната соработка. Во рамките на билатералната соработка со земјите на Европската унија се финансираат 33 меѓународни проекти: со Словенија (28), Франција (3) и Германија (2).

Во рамки на Македонската академија на науките и уметностите во тек е реализација на четири меѓународни проекти со земјите –челнки на ЕУ.

Во периодот 1996-2004, TEMPUS Програмата значајно придонесе за развој на капацитети за македонско учество во програмите на ЕУ за истражувања и развој. Со вкупен буџет од 20.7 милиони евра, Европската комисија поддржува: 68 заеднички европски проекти, 10 компакт мерки, 5 структурни и комплементарни мерки и 312 индивидуални грантови за мобилност (до 31 октомври 2004).

Три TEMPUS проекти поддржаа основање на структури за трансфер на технологија на Електротехничкиот факултет, Технолошко-металуршкиот факултет и Факултетот за земјоделство на Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје.

Преку TEMPUS проекти беа развиени знаење и вештини, како и современи лаборатории во функција на образованието и обуката, но исто и за истражувачки и развојни проекти, а опфаќаа: комплексно моделирање во индустриското инженерство и соработка со мали и средни претпријатија (Машински факултет на Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ - Скопје); геомагнетни мерења и стандарди за квалитет (Рударско-геолошки факултет-Штип на Универзитетот „Св.Кирил и Методиј“ - Скопје).

Во рамки на TEMPUS проект за институционална изградба, на Првниот факултет при Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ - Скопје беше формиран Центар за законот за индустриска сопственост на ЕУ.

Делувајќи како партнер-институции во проектни конзорциуми и координатори во преку 50% TEMPUS проекти, македонските високообразовни институции градат искуство во менаџирање на комплексни меѓународни проекти. Ова знаење е вредно за меѓународната соработка во истражувачките и развојните проекти.

За Република Македонија особено беше важна Европската министерска конференција за наука и технологија, која се одржа во Солун, во јуни 2003, каде што беше донесен посебен План на акции за научно-технолошка соработка помеѓу ЕУ и земјите на Југоисточна Европа. На тој начин се создадоа нови можности за регионална но, и европска соработка на научно истражувачки план.

Имајќи ги во предвид овие факти, Република Македонија со целосното интегрирање во европските научни текови може да очекува:

- Помош при обновување на амортизираната опрема, како главен услов за конкурентност во областа на науката,
- Запазување на принципот „bottom up“ иницирање и „a la carte“ вклучување во тековните проекти на COST
- Надворешна поддршка на евалуацијата на проектите од национално значење;
- Подобрување на мобилноста на истражувачите преку поедноставување на постапката за добивање на визи за европските земји;
- Размена на искуства помеѓу Македонија и европските земји во водењето на научна политика со приоритети кон општеството базирано на знаења;
- Поврзување на истражувачките ентитети на регионално и европско ниво во Мокната електронска европска гига бит мрежа (GEANT) за наука, истражувања и образование;
- Помош за поефтин и полесен пристап на македонските научни институции кон научните бази на податоци;
- Одредување на симболична членарина за Македонија, за учество во европските програми, почитувајќи ја реалната економска состојба во земјата.