

Икономика на софтуерната индустрия в България и в страните членки на ЕС.



Изготвил: Камелия Любомирова Андреева

Съдържание

1. Въведение.....	стр.4
1.1.Цел,план и предмет на разработката.....	стр.4
1.2. Основни показатели за сектора.....	стр.5
1.3. Примери за компютърен софтуер, включват.....	стр.6
2.1. ОСНОВНИ ПОКАЗАТЕЛИ ЗА СЪСТОЯНИЕТО НА СЕКТОРА: СЕКТОРЪТ В ИКОНОМИКАТА НА ЕВРОПА И МЯСТО НА БЪЛГАРИЯ В НЕГОВОТО РАЗВИТИЕ.....	стр.8
2.2 Статистика.....	стр.9
2.3 Икономическо състояние.....	стр.11
2.4 Образователни инициативи.....	стр.15
3.1 Прогнози за развитие на сектора.....	стр.17
3.2 Роля на човешкия капитал.....	стр.18
3.3 ИТ индустрията в глобален мащаб.....	стр.19
3.4.Основни изводи и тенденции за сектора в ЕС.....	стр.21
4.1. Заети в ИТ сектора в България.....	стр.22
4.2. Заключение.....	стр.28
4.3. Използвана литература.....	стр.29

Списък на използваните съкращения:

ИТ- информационни технологии

ИКТ- информационни комуникационни технологии

НОИ-Национален осигурителен институт

ERP- (Enterprise Resource Planning)

БВП- Брутен вътрешен продукт

БАИТ- Българската Асоциация по информационни технологии

АСТЕЛ- Асоциация Телекомуникации

ЕСИ-Европейски софтуерен институт

НСИ-Национален статистически институт

БАСК-Българска асоциация на софтуерните компании

ЕК - Европейска комисия

ЕС - Европейски съюз

т.нар. - така наречените

хил. - хиляди

чл. - член

ПЧИ - преки чуждестранни инвестиции

Cedefop - European Centre for the Development of Vocational Training

ИА - Изпълнителна агенция

CEDEFOP- Европейският център за развитие на професионалното обучение

Въведение

1.1. Цел, план и предмет на разработката

Целта на анализа е да характеризира мястото, значимостта, състоянието, тенденциите и очакваните промени в сектора, включително разпределението и динамиката на работната сила, факторите, които обуславят измененията в числеността, структурата и квалификационните изисквания за заетите в сектора, тенденциите в управлението на човешките ресурси в сектора, като се отчетат очакваните промени в технологично и организационно отношение.

Анализът, представен в настоящата разработка, се базира основно на анализ на вторична информация – проучване „от място“. Използван е възможно най-широк кръг от официални източници – български и европейски организации, институции и органи, а също така и анализи и проучвания на водещи консултантски компании. За верифициране на установените тенденции са използвани интервюта, срещи, мнения и препоръки на експерти от БАСКОМ и водещи компании от сектора на информационните технологии.

1.2 Основни показатели за сектора

Анализирайки работната сила в ИТ-индустрията, трябва да се вземат под внимание няколко специфични аспекта, които я характеризират. ИТ индустрията се отличава с висока добавена стойност, динамично развитие на фона на непрекъсната високотехнологична промяна. Бързото разпространение на мобилните комуникации и подобрена международна свързаност благодарение на широколентовия достъп, включително в най-слабо развитите страни, както и въвеждането на нови услуги и приложения, улесняват инклузивното развитие на сектора. Това не само отваря нови пазарни ниши и възможности за ИТ предприятията, но също така разширява обхвата на включване на информационните технологии в изключително значими икономически области като здравеопазването,

образованието, комуналните услуги, управлението на частния и публичен сектор и др.

ИТ индустрията е типична индустрия на знанието - висококвалифицирани хора творчески прилагат знания и способности за създаване на много сложни системи. Това е индустрия, в която иновацията – създаване на ново знание – не е просто за подобряване на показателите, а критично важен елемент за конкурентоспособност и развитие. Секторът е наситен с иновации, като софтуерните компании в ЕС имат най-голям растеж на разходите за НИРД. Информационните технологии се отличават с възможност за глобална пазарна реализация. Глобализацията е изключително характерна за структурата на сектора. Заетите в индустрията се конкурират на глобален пазар на труда, владенето на чужди езици и познаване на тенденциите на международните пазари са неизменна част от техния професионален профил. От друга страна, работещите в сектора имат възможност за реализация, съизмерима със световните постижения. Секторът не познава и не се ограничава от географски граници. Поради цифровия си характер и виртуалност софтуерните продукти и услуги могат да бъдат произвеждани на различни локации и лесно разпространявани чрез интернет. Незначителна е ролята на транспортната инфраструктура и логистика, което е допълнителна предпоставка за експортната ориентираност на сектора. За разлика от физическите стоки ИТ продуктите и в частност софтуерите са дигитални продукти с уникални специфики. Докато разработването на дадено софтуерно приложение в повечето случаи е обвързано с високи първоначални разходи, то по следващите разходи за неговата репродукция обикновено са минимални.

Софтуерната индустрия включва бизнеси по разработване, поддръжка и разпространение на различен софтуер основан на различен бизнес модел, основно "license/maintenance based" или "cloud based" (като например SaaS, PaaS, IaaS, MaaS, AaaS и др.). Индустрията включва също услуги, като обучение, документиране и консултиране.

В началото на 21-ви век лицензите на сървърния софтуер започват да се продават на базата потребители, които могат да се включват към

него, заради неимоверното нарастване на изчислителната мощ на компютрите. Една от първите фирми в сферата на софтуерната индустрия в България е „Информационно обслужване АД“^[11]. Тя е основана през 1970 година и днес е една от водещите ИТ компании в България, с над 600 висококвалифицирани специалисти. ИС е българския лидер в доставянето на ИКТ услуги в публичния сектор и заема водеща роля в изграждането на електронно правителство в България. Фирмата предоставя множество информационни системи, предоставящи електронни услуги на гражданите и бизнеса, включително и на Националната агенция по приходите и Агенция „Митници“.

През 1990 г. група научни работници от Института по Приложна Кибернетика при Българската Академия на науките основава фирма „Датекс“^[12]. Едни от първите проекти на фирмата са PostScript (шрифт на кирилица), първия лазерен принтер с вградени шрифтове на кирилица през 1991 г. и първата професионална програма за поддръжка на кирилица в средата MS Windows – Flex Type през 1992.

Друга голяма компания е „Сирма Груп“, която е основана 1992 г. Тя е група ИТ компании, обособени в холдинговата структура. Състои се от 18 дъщерни и асоциирани компании, които работят в различни сфери на информационните технологии. Създадена през 1997 в България, „Chaos Group“ предлага иновативни решения в сферата на 3D и анимационните услуги. Рендеринг програмата V-Ray задава стандарти за скорост, качество и сигурност и става един от най-изявените продукти на компанията.

1.3. Примери за компютърен софтуер, включват:

Съвременният потребител осъществява интерфейс с компютърните системи посредством софтуер. Той изпълнява ролята на посредник между потребителя и техническите ресурси, като допринася за тяхното рационално и ефективно използване.

1.Системен софтуер (System software) - включва операционните системи, които управляват компютърните ресурси;

2.Езици за програмиране (Programming languages) Езици за програмиране определят синтаксиса и семантиката на компютърните програми;

3.Фърмуер (Firmware) - на софтуер ниско ниво;

4.Драйвери за устройства програми (Device drivers) . софтуер за управление и контрол външни устройства, като дискови устройства, принтери, CD дискове, или компютърни монитори;

5.Мидълуер (middleware) - контролира и координира разпределени системи;

Приложният софтуер представлява съчетание между достиженията на компютърните технологии и пряката професионална дейност на крайните потребители. Често понятието разработка на софтуер се отъждествява с компютърно програмиране, което е процес на писане и поддържане на сорс кода на програмите.

1.4 Някои от по-важните препоръчителни изисквания са:

Съвместимост. Compatibility. Софтуерът да може да работи с други продукти, които са логически свързани и предназначени за оперативна съвместимост с дадения продукт.

Разширяване. Extensibility. - Новите възможности (нова функционалност) да могат да бъдат добавени към софтуера, без съществени промени в основната архитектура.

Възстановяване при повреди Fault-tolerance – Софтуерът да е устойчив и да може да се възстанови в работно състояние.

Автоматична поддръжка. Maintainability - Софтуерът да може да се актуализира автоматично в рамките на определен период от време. Например, антивирусен софтуер може да включва възможност за периодично получаване на актуализации, за да се запази ефективността му.

Модулност. Modularity – Софтуерът да включва точно определени, независими компоненти (модули). Те могат да се създават и тестват автономно. След това могат да се интегрират и да формират желания

² Доц. д-р Красимир Шишманов, -" Приложен софтуер "

софтуер. Това позволява да се разпределя работата при разработката на софтуера и да се осигури по-добра, по-лесна поддръжка.

Възможност за повторна употреба. Reusability - Възможност определени софтуерни компоненти или модули да са проектирани и реализирани така, че да могат да се използват в други (бъдещи) проекти. В случаите, когато се отнася конкретно до създаването на оригиналния вид на програмите отъждествяването може да се приеме за правилно. Но когато разработката на софтуер се разгледа в по-широк смисъл в него се включват всички дейности - от идеята за създаване, до ефективното му внедряване и функциониране. Тогава приложния софтуер съдържа: проектни модели; компютърни програми; асоциирана документация като изисквания и ръководства за потребителя. В технически аспект приложно програмно осигуряване е комплекс от взаимосвързани програми и съпровождащата ги документация, които са предназначени за решаването на даден клас задачи от определен кръг от потребители.

2.1. ОСНОВНИ ПОКАЗАТЕЛИ ЗА СЪСТОЯНИЕТО НА СЕКТОРА: СЕКТОРЪТ В ИКОНОМИКАТА НА ЕВРОПА И МЯСТО НА БЪЛГАРИЯ В НЕГОВОТО РАЗВИТИЕ

В рамките на целия Европейски съюз през 2010 г. са били активни 500 000 предприятия в сектор 62 „Дейности в областта на информационните технологии” и 109 000 предприятия в сектор 63 „Информационни услуги“. Приходите, генерирани в двата сектора през същата година, са съответно 361 и 58 млрд. EUR. Ръстът на заетите лица и в двата сектора за 2010 г. е впечатляващ – повече от 20% спрямо 2009 г., като това се случва в година, в която последиците от финансовата криза в Европа бяха тежки, а изгледите за възстановяване – неясни. Броят на заетите лица в „Дейности в областта на информационните технологии” достига 2 614 800 през 2010 г., а в „Информационни услуги“ – 481 200 души. Оборътът на база един зает е по-висок в сектора „Дейности в областта на информационните технологии“, достигайки 138 хил. EUR/ заето лице през 2010, докато в сектора „Информационни услуги“ е 120 хил. EUR/ заето лице. ИТ индустрията в ЕС търпи бурно развитие през 2012 г. – и двата сектора отбелязват ръст от около 6% спрямо 2011 г. Средните показатели на индустрията от времето преди кризата за ЕС все още не са достигнати, но в някои страни се наблюдава значително нарастване на приходите.

В Естония секторът „Дейности в областта на информационните технологии“ отбелязва ръст от 20% през 2012 г., а секторът „Информационни услуги“ - ръст от 55%. В Република Ирландия секторите отбелязват нарастване от съответно с 20% и 36%. В Латвия е отчетен ръст съответно от 32% и 20%. От страните, които постраднаха по-леко от кризата, най- голям ръст за 2012 г. се наблюдава в Словакия, България и Германия.

2.2 Статистика

Нивото на нелицензирания софтуер в България се запазва все още високо в сравнение с останалите страни членки на Европейския съюз. Това сочи последното глобално проучване на IDC, цитирано от Tech News.bg. Въпреки отчетения спад от един процент през 2009 г., Сдружението на издателите на бизнес софтуер (СИБС, BSA) и IDC отчитат 67% нелицензиран софтуер в страната, който е довел и до 115 милиона щ. д. загуби за софтуерната индустрия в резултат на пиратството.

"Цитираните цифри показват необходимостта от допълнителни усилия както на представителите на софтуерната индустрия, така и на правителството по посока на справяне с проблема с разпространение и използване на нелицензирани софтуерни продукти", посочиха от СИБС.

И сдружението, и правораздавателните органи у нас отчитат негативния ефект от пиратството на компютърни програми, както и обстоятелството, че най-уязвими от тези посегателства са потребителите на софтуер. Все по-често те стават жертва на недобросъвестни търговци, които с лекота излагат клиентите си на множеството рискове, до които води използването на пиратски компютърни програми.

Неблагоприятната статистика стимулира СИБС да поднови своята информационна кампания "Сериозният бизнес работи с лицензиран софтуер... А вие?", в рамките на която сдружението

фокусира своите усилия по посока защита правата на потребителите у нас и запознаването им с опасностите, които крие използването на нелицензиран софтуер. В хода на инициативата СИБС отделя специално внимание на противодействието на недобросъвестните търговски практики от страна на представители на ИТ сектора у нас, занимаващи се с разпространение на компютърни програми. Засилените проверки през последните месеци са провокирани и от постоянно нарастващия брой оплаквания, подадени до СИБС и неговите членове, от потребители, жертви на разпространението на нелицензирани компютърни програми. Сдружението отчита непрекъснато засилваща се активност сред ползвателите на софтуерни продукти да сигнализират за случаи на софтуерно пиратство, в които те са станали жертва на недобросъвестни търговци у нас.

"Наблюдава се тенденция към засилваща се нетърпимост у потребителите срещу посегателствата върху техните права, както и все по-ясно осъзнаване на рисковете, произхождащи от използването на нелицензиран софтуер за сметка на множеството предимства на оригиналните продукти. Затова и софтуерните издатели, и потребителите застават зад необходимостта от предоставяне на нови технологични средства за сигурност и защита на предлаганите софтуерни продукти, които да предотвратят разпространението на пиратски копия и да предоставят по-голяма защита на информацията и личните данни на потребителите", -

коментират от СИБС.

Защитата на потребителите и повишаване информираността относно рисковете от използването на пиратски софтуер ще продължат да бъдат фокус в дългосрочните усилия на СИБС за ограничаване на софтуерното пиратство. Предпоставка за това обаче е ограничаването на недобросъвестните търговски практики в ИТ сектора и стимулирането на лоялната конкуренция чрез повишаване на бизнес етиката в дистрибуторския канал, подчертават от сдружението.

⁴ В. "Капитал"

2.3 Икономическо състояние

Въздействие на кризата

Секторът на ИТ е един от най-динамично развиващите се в страната, като остава сравнително незасегнат от икономическата криза както по света, така и в България, където е водещ по ръст. Секторът се разглежда от експерти като най-перспективен отрасъл за превеждане на българската икономика през финансовата рецесия от последните години. След като тя започва да се усеща в страната, ясно си проличава, че вече немало български фирми в сектора на ИТ са готови да парират трудностите на ограничения роден пазар с успешни партньорства и проекти в чужбина. Редица български компании се превръщат от аутсорсинг партньори, предоставящи услуги за разработка на сравнително ниска цена, в интересни и успешни производители на собствени продукти и услуги, които имат място на много чуждестранни пазари, основно западноевропейските или САЩ, но също така и Далечния изток, Близкия изток, Африка, Руската федерация, Южна Америка, Австралия. Технологична промяна Възходящият тренд в сектора до голяма степен се дължи и на технологичните иновации и подобрения в световен мащаб. Разгледаните в този анализ технологични промени и тенденции са идентифицирани въз основа на публични класации и анализи за 2012 г. - 2013 г. на изследователската компания Gartner, на консултантите от McKinsey и Deloitte. Също така под внимание са взети мненията и наблюденията на ръководителите на български софтуерни компании. През последните три години цялостната инфраструктурата на ИТК се е подобрила. По данни на класацията на американската

За повече информация: <http://www.gartner.com/technology/home.jsp> и Deloitte (2012), McKinsey Global Institute (2013)

14 За повече информация: <http://www.bloomberg.com/slideshow>

агенция “Блумбърг” България е един от лидерите в Европа по показател „скорост на ширококолентовата връзка“, като към края на 2012 г. заема осма позиция със средна скорост от 32,1 мегабита в секунда. Страната се представя по-слабо в сравнение с държавите от ЕС по отношение на разпространението на интернет в населените райони. Появяват се разнообразни възможности за комуникация, увеличава се употребата на мобилни телефони с разширена функционалност и нова генерация мобилни устройства. Според анализаторите на Gartner мобилните устройства ще станат най-популярните средства за достъп до интернет, изпреварвайки компютрите. Таблетите ще заемат 50% от пазара на ноутбуци, а Windows ще остане в сянката на Android и iOS. Достъп до интернет ще се осъществява не само от смартфони, компютри и планшети, но и от много други устройства, вкл. камери, микрофони, датчици и т.н. (Интернет на нещата). В резултат на това все повече мобилни приложения и софтуерни решения се разработват за различните операционни системи (Android, iOS, Windows, Symbian, Blackberry OS).

След 10 години при запазване на сегашните темпове и без да бъдат направени реформи в образованието, обемът на българската софтуерна индустрия ще достигне 1700 млн. лв. или 1.8% от Брутният вътрешен продукт (БВП). По-същественото обаче е, че ако бъде осъществена образователна реформа в желаните от бранша насоки и бъде увеличен броят на софтуерните специалисти, излизачи на пазара, секторът може да отчете поне двойно по-големи резултати, до около 3700 млн. лв. или 3.8% от БВП на България. По този начин той ще стане структуроопределящ за българската икономика, сравним по значение с туризма и други сектори. Това са част от изводите, обявени на пресконференция на българския технологичен бранш, в която взеха участие представители на Българската асоциация на софтуерните компании (БАСКОМ), Българската Уеб Асоциация, Европейския Софтуерен Институт – Център Източна Европа (ЕСИЦИЕ), Българската Асоциация по информационни технологии (БАИТ), Български ИКТ Клъстер и Асоциация Телекомуникации (АСТЕЛ).

Според стратегическия документ, растежът на софтуерната индустрия у нас е ограничен от острия дефицит на кадри.

Според компаниите от сектора, през 2015 г. е имало нужда от над 20 000 софтуерни специалисти в повече от наличните. Необходимо е да се увеличи капацитетът на образователната система за подготовка на

такива специалисти три пъти – от сегашните завършващи 2000 на година до 6000 на година, става ясно още от работата на групата. Освен това, според нейните представители, образователната система бележи тревожен качествен спад през последните 20 години, процентът функционална неграмотност е много висок, както и броят на отпадащите и неангажирани ученици.

Разширяват се и разликите по социални и регионални признаци, дипломите са девалвирани, а количеството заема по-важно място от качеството, става ясно още от стратегическия документ, който е одобрен от всички водещи организации в технологичния сектор. Според неговите автори, няма връзка между реалните нужди на икономиката и образователната система – нито количествено, нито качествено, а образователният процес е фокусиран върху натрупване на знания и информация и тяхното възпроизвеждане, а не върху изграждане на умения, нагласи, ценности и личностни качества, необходими за успешната реализация на младите хора в икономика на знанието. Затова представителите на сектора поставят ясно изразени изисквания за реформа в образованието.

„Интересите на софтуерната индустрия за значително повишаване на качеството на образование са еднопосочни с интересите на обществото като цяло. Развитието на икономика с висока добавена стойност – икономика на знанието – е ключов фактор за постигане на национален просперитет и устойчиво развитие“

- убеден е Явор Джонев, ръководител на работната група и заместник - председател на Управителния съвет на БАСКОМ.

Според него, подценяването на инвестициите в образованието през последните години, липсата на стратегия за развитие и реформиране на системата води до ограничаване на възможностите за икономически растеж и подобряване на качеството на живот в България.

„Затова ние смятаме, че е назрял моментът за цялостна ревизия на обществените цели и изисквания към образователната система, предвид възможните сценарии и желани пътища за развитие на България през XXI век, балансирайки икономически, социални, културни и природни гледни точки и интереси“ - добави той.

Представители на бранша предлагат да бъде приет нов компетентностен подход, който да интегрира знания, умения, нагласи,

ценности и опит, както и да се трансформира традиционният академичен модел на преподаване към компетентностен модел на преподаване и измерване на образователните резултати. Целта на новия модел е да спомага за изграждането на самостоятелни личности, които могат да мислят концептуално и съзидателно, да имат активно отношение към света, постоянно да се развиват и адаптират. Личности със социални и комуникационни умения и нагласи за съвместна работа в екип за постигане на общи цели. Тези и други важни характеристики са анализирани и дефинирани от работната група като 18 базови когнитивно-емоционални и 32 комплексни компетентности. Всички те са условно групирани като личностно-социални, комуникационни, интерперсонални, за моделиране, за решаване на проблеми и процесно- организационни.

През 2014 г. софтуерната индустрия е платила на държавата общо 238 млн. лв. данъци, като от ДДС са внесени 88 млн. лв., от данък печалба - 21 млн. лв., от ДОД – 58 млн. лв. и още 71 млн. лв. за обществените пенсионни фондове (ДОО). Това означава 25 млн. лв. данъци повече спрямо предходната 2013 г., а ръстът на платените данъци към бюджета е 8 пъти по-голям от ръста на самия бюджет.

„Това са лесно събираеми, предвидими данъци. Индустрията е изцяло в светлия сектор. Компания, гравитираща около сивия сектор, няма шанс да оцелее, няма шанс да намери качествени хора. Просто нашите специалисти са свикнали всичко да е легално, всички данъци да са платени“, - заяви Захариев.

Според анкетата сред фирмите, членове на БАСКОМ, очакванията им за тази година са да увеличат броя на заетите специалисти, като над 80% от фирмите смятат да открият нови работни места. Близко 90% от компаниите планират ръст на приходите, като 9 на сто смятат, че този ръст ще е над 50%. От външните фактори най-негативен ефект се очаква от пазара на работна ръка, и то основно заради недостига на кадри.

„Софтуерният сектор става все по-значим фактор за националната икономика и бюджет, заяви Стамен Кочков от Българска асоциация на софтуерните компнии - Това е индустрия, която създава висока добавена стойност, която осигурява висок стандарт на заетите в нея, а и основната част от дейността ѝ се изнася в чужбина.“

Освен това самите компании изместват фокуса си от „просто писане на софтуерен код“ и се насочват към участие във всички фази на съвременното производство на софтуер – анализ, дизайн, архитектура,

внедряване, качествен контрол, поддръжка и развитие на софтуерни системи.

Най-големите компании в България с фокус върху софтуерните разработчици и първите три компании в сектора са звена на чуждестранни предприятия (табл. 10). Това са САП ЛАБС България, ЕМ БИ България, ВИЕМУЕЪР България. В българското звено на германската SAP AG се произвежда основната част от технологичната софтуерна платформа на компанията-майка. В България фирмата обслужва основно големи корпоративни клиенти като „Нестле”, „Кока-Кола”, „Луфтханза Техник” и др. Българското подразделение на британската компания Skril20, ЕМ БИ България, произвежда софтуер за система за електронни разплащания. Рентабилността ѝ от 43% е най-висока в сектора за 2012 г. Заемащата трета позиция в класацията, ВИЕМУЕЪР България, е глобален лидер в сферата на софтуерните решения за виртуализация и облачни инфраструктури.

2.4 Образователните инициативи

Плановете са до 2020 г. да бъдат изградени 20 образователни центъра в цялата страна, по един център във всеки голям град. Ако около 10% от обучените в тези центрове деца станат софтуерни специалисти, ще разполагаме с поне 6000 подготвени кадри, смята Джонев - съосновател на Сирма Груп Холдинг. БАСКОМ намира подкрепа. Подготвя се стратегия на ниво Министерски съвет за подпомагане квалификацията на софтуерните специалисти.

⁸ БАСКОМ

Прогнози за развитие за 10 години напред:



При развитие според описаните тенденции, след 10 години ще има необходимост от:

- Бизнес аналитици и проектантите на решения ;
- Творчески личности, които да създават ново знание ;
- Специалисти, които могат да правят развойна дейност и да създават технологии;
- Лидери, отколкото управители ;
- Маркетолозите, отколкото продавачи-дизайнери, сценаристи и специалисти по ползваемост и потребителско преживяване, отколкото технически документатори ;
- Специалисти в различни области на знанието, които имат високи компетентности по информатика и могат да работят заедно със софтуерни специалисти, за да създават иновативни решения със световен пазарен потенциал.

Секторът на информационните и комуникационните технологии и този на аутсорсинг и бизнес услугите са сред основните двигатели за разкриване на нови работни места в страната. Само за година България се е изкачила с 11 позиции в международните класации за най-привлекателните аутсорсинг дестинации и днес заслужено е на

трето място в света, ползвайки се със силна репутация. Това е заявил президентът Росен Плевнелиев при откриването на бизнес форума „Аутсорсинг дестинация България 2015“ в Пловдив.

3.1 Прогнози за развитие на сектора

Софтуерните компании доказват своята конкурентоспособност на международните пазари и налагат имиджа на един от най-добрите работодатели в България. Данъчната политика е основната причина голяма част от микрокомпаниите да открият и легализират своите доходи. В момента секторът е сравнително независим от държавни стимули и специални инвестиционни условия, като разчита основно на своята конкурентоспособност и иновативност.

Очаква се сектор „Информационни технологии“ да продължи да се развива динамично под влияние на глобализацията, непрекъснатата технологична промяна и необходимостта от интеграция на познания от различни области. „Облачните“ технологии, съчетани с вътрешни приложения за публични и частни облаци, ще се утвърдят като двигател на растежа на бизнеса, ще продължават да улесняват работата и на частните потребители и ще продължат да променят лицето на компютърните технологии. Генерирането на все по-големи обеми от информация ще се повишава през идващите години. Изчислява се, че между 2012 и 2017 г. световният трафик на данни ще се увеличи четирикратно. Едновременно с това голям дял от работата на центровете за данни ще се виртуализира и премести в така нареченото облачно пространство – тенденция, която се забелязва още от 2012 г. Една от ключовите тенденции днес и в бъдеще е показателното нарастване на употребата на мобилни устройства като смартфони и таблети. Според Cisco Visual Networking Index смартфоните, таблетите, лаптопите и други портативни устройства ще генерират около 90% от световния мобилен трафик на данни до 2017 г. Бъдещите ИТ модели за сигурност дават път на архитектура, която отговаря пропорционално на заплахите. Системите за сигурност ще станат по-автоматизирани. Също така рисковете около личните данни растат и информационните технологии ще управляват по-сериозно риска от нарушаване на поверителността на данните. Бъдещите

тенденции в ИТ сигурността през следващите 3-5 години са свързани и с увеличаване на инвестициите в обезпечаване на риска и съответните процеси. Богатството и стойността на неструктурираните данни за бизнеса трябва да бъдат напълно извлечени и оползотворени с микс от технологии. Именно поради тази причина BI (Business intelligence) платформите ще продължат да бъдат актуални и в бъдеще. Преглед на обявите за работа в популярния сайт за обяви jobs.bg към юли 2013 г. сочи, че веб програмистите в България са сред най-търсените. JavaScript е езикът за програмиране, който се споменава най-често в обявите за работа към средата на 2013 г. Търсенето на Java програмисти остава сериозно. Към „С“ базираните езици е налице също стабилен интерес. Търсенето на все по-модерните Python и Objective-C е все още доста колебливо в България. Според Адеко - компания, глобален лидер в предлагането на услуги в областта на човешките ресурси - в бъдеще ще се наблюдава тенденция на търсене на все повече кадри специализирали в “Objective-C”, “C++”, „С”, Python и Ruby. Популярните езици като Java, C#, PHP, Visual Basic и JavaScript въпреки голямото си разпространение се очертава да забавят ръста си в близките години.

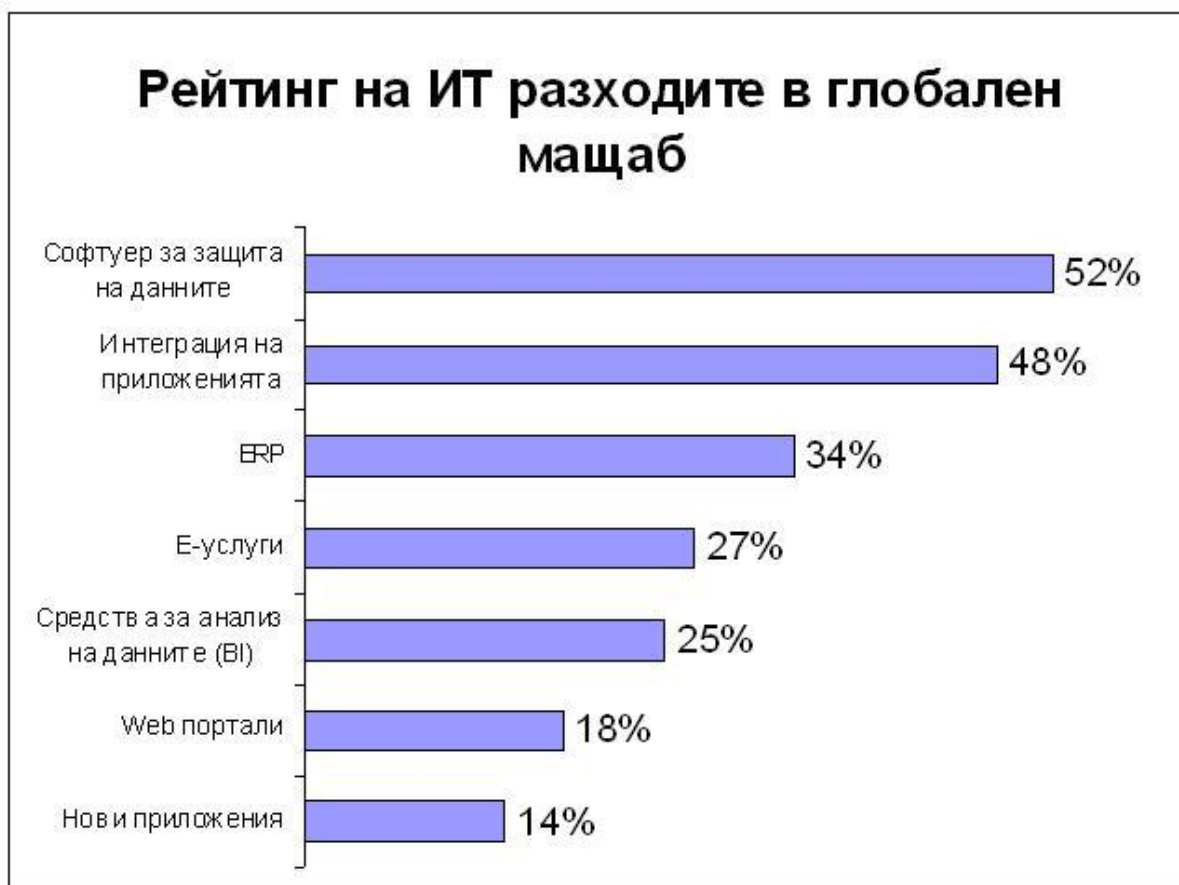
3.2 Ролята на човешки капитал

Изложените до тук факти и изводите от предните раздели илюстрират ясно, че кризата в ИТ сектора е предизвикана основно от недостига на човешки ресурс. Една от причините е съществуването на дисбаланс между търсените и предлаганите на пазара на труда умения, знания и нагласи. Този дисбаланс от своя страна може да бъде обяснен със състоянието на българската образователна система и развиващите се с изключително бързи темпове технологии. Динамиката на пазара и напредъкът в технологиите на практика постоянно изпреварват знанията, придобити в гимназиалното или университетско образование, а учебните заведения не успяват да се приспособят достатъчно бързо, за да произвеждат необходимите на бизнеса специалисти. Проблемът е структурен и като такъв изисква реформи. За решаването му са необходими стратегически подход, достатъчно ресурси, лидерство и неуморна работа за преобразуване на

образователната система. Съзнавайки това, компаниите от ИТ сектора са изключително активни не само в обучението на своите кадри, но и в обучението и партньорството с преподавателите в учебните заведения, от които зависи „производството на кадри“. Работодателите в бранша използват разнообразни възможности да промотират атрактивността на сектора сред ученици и студенти и участват в инициативи с всички заинтересовани страни за създаване и трансфер на знание. Само по този начин ИТ компаниите могат да останат конкурентоспособни.

Една от основните предпоставки за превръщането на софтуерната индустрия в структуроопределяща за българската икономика е ефективна образователна реформа в най- кратък срок. Липсата на връзка между образователната система и бизнеса е причината работодателите в България да не намират необходимите им кадри. Страната ни е на второ място в региона в традиционното годишно проучване на компанията за човешки ресурси Менпауър по показател невъзможност за наемане на подходящите за бизнеса работници и служители. Страната ни участва за трета година в това изследване и с всяка година нуждите на бизнеса се засилват на фона на сравнително високия процент безработица. През 2013 г. повече от половината мениджъри у нас - 54%, не успяват да попаднат на нужните им работници и служители. За сравнение в световен мащаб от този недостиг страдат 35% от работодателите, което е най-големият показател от времето преди кризата досега. Когато България се включва в изследването, от липса на подходящи специалисти са се оплакали 42% от фирмите.

3.3. ИТ индустрията в глобален мащаб



ИТ индустрията в ЕС през 2014 г. отбелязва ръст от около 6% спрямо 2013 г. Според експертни проучвания 43% от най-големите софтуерни компании в Европа за 2015 г. са за ръст на приходите между 5% и 15%. Други 43% от компаниите са имали ръст между 1% и 5% за 2014 г. Европейският софтуерен пазар ще се увеличи с 5% през 2016 г.

Професиите в сферата на ИКТ - програмисти, проектни мениджъри в ИТ, специалисти по обработка на данни, са на второ място по дефицит на кадри в Европа за 2014 г. след медицинските професии – сестри, фармацевти, лекари. След тях са инженерите, търговските представители и счетоводителите.

В ЕС се очертава ясна тенденция за намаляване на броя на завършилите висше образование в областта на компютърните технологии, както като абсолютен брой, така и като относителен дял спрямо всички завършили висше образование. През 2011 г. в сферата на компютърните технологии са завършили около 128 000 студенти, което е съизмеримо с броя на завършилите през 2003 г. Според ЕК броят на хората, които ще се пенсионират в сектора на ИКТ, е

нараснал от около 90 000 души годишно през 2012 г. на около 120 000 души годишно през 2015 г. – увеличение с около една трета.

Според Cedefop (Европейския център за развитие на професионалното обучение) търсенето на специалисти, занимаващи си с компютърни технологии на ниво ЕС, ще расте по-бързо от всички останали професии – очакванията са за ръст на броя на заетите от около 13% през 2020 г. спрямо нивата от 2010 г. (средният очакван ръст за всички други професии за същия период е 3%). Според последните данни на ЕК в сферата на компютърните технологии всяка година се откриват над 100 хил. нови работни места. В резултат на очертаните тенденции и при запазване на настоящите темпове на развитие според ЕК са за около 900 000 незаети работни места в ИКТ сектора на Европа през 2015 г., като около 300 000 от тях са били в сферата на компютърните технологии.

3.4 Основни изводи и тенденции за сектора в ЕС:

☆ Дефицитът на кадри в ИТ индустрията е на европейско ниво – недостигът е повсеместен. От тази гледна точка, колкото и кадри да се създадат от българската образователна система, щом са на необходимото ниво, то те лесно ще намерят реализация на отворения европейски пазар на труда.

☆ Софтуерната индустрия ще продължи сериозния си ръст и през 2013 г., като очакванията са темповете на растеж да се запазят в средносрочен план.

☆ Огромната част от ИТ предприятията са микро предприятия (до 10 заети лица), като значителна част от тях представляват отделни ИТ специалисти.

☆ Намаляване на завършващите висше образование в сферата на компютърните технологии, природните науки и математиката, съчетано с тенденция за увеличаване на броя на хората, които се пенсионират.¹¹

¹¹ Cedefop
ЕК

☆Очакват се около 900 000 незаети работни места в ИКТ сектора на Европа през 2015 г., като около 300 000 от тях ще бъдат в сферата на компютърните технологии.¹²

Младежката заетост в сферата на ИТ намалява за сметка на хората в зряла възраст.

☆Програмистите и проектните мениджъри в областта на ИКТ са втората най-дефицитна група професии в ЕС за 2014 г. след медицинските сестри и лекарите.

☆Фокусът на софтуерната индустрия през следващите години ще бъде върху изчисления в облака (Cloud Computing), софтуера като услуга (SaaS), мобилните приложения (Mobile), големите данни (Big Data) и социалния елемент (Social).

4. Заетите в ИТ сектора в България

В сектор „Информационни технологии“ към края на 2013 г. по данни на НОИ са заети на различни видове трудово правоотношение 39 353 лица. Основната група от заетите в сектора е на възраст между 25 г. и 35 г., като дялът на заетите под 34 г. за изминалата година е близо 65%. За последните пет години дялът на групата заети на възраст между 15 г. -24 г. към общата заетост е спаднал от 20.38% на 12.24% през 2012 г. Браншът работи интензивно за привличането на млади кадри. Целева група са най-вече студенти във 2-3 курс, като компаниите инвестират в тяхното практическо обучение и професионално развитие в рамките на стажантски програми. Като една от основните причини за спада на дела на младежите от близо 8 процентни пункта в младежката заетост за разглеждания период се счита все по-слабият интерес на учениците към точните науки и последващото им професионално ориентиране към традиционно по-атрактивни специалности като икономика и право.

В квалификационната структура на работната сила в ИТ сектора, се откроява големият дял на аналитични специалисти. Този дял се покачва през последните пет години от 37.5% през 2011 г. до 47.71% през 2014 г. Подобна е и тенденцията по отношение на дела на ръководния и административен персонал, макар и темповете да са доста по-слаби. Към края на миналата година заетите управленските длъжности са били 9.73% от всички позиции в сектора, а за сравнение през 2009 г. техният дял е 7.9 %. Между 9.4% и 11.6% е процентът на напускащите за периода 2010 г. -2012 г., съпоставен с общия брой на наетите служители в софтуерните компании според Барометъра на българската ИТ индустрия. г. Към декември 2013 г. 72% от заетите в сектора са концентрирани в столицата. Следващи градове с най-много регистрирани заети в сектора са Варна (5.2%) и Пловдив (4%).

През 2014 г. програмистите на софтуерни приложения заемат една четвърт от позициите в ИТ сектора, следвани от системните администратори (7.7%), аналитици по компютърни комуникации (7%) и разработчиците на софтуер (5.6%). Всички други професии заемат под 5% от ИТ специалностите. Изискваното образование за приложните програмисти е висше, като образователно-квалификационна степен „бакалавър” и опит от 1-2 години в областта на информационните технологии е достатъчна за започване на работа на тази позиция.

Всички представители на софтуерната индустрия споделят трудности при подбора и наемането на подходящи кадри за ключови позиции. Посочените причини са:

-Липса на подходящи кандидати/няма кандидати (и недостиг на таланти);

- Липса на опит;

-Липса на „меки” умения или междуличностни/комуникационни умения;

- Липса на бизнес или академични знания/квалификации за сектора;

-Липса на предприемаческо мислене и основни трудови навици;

-Прекалено високи очаквания за финансово възнаграждение от специалисти с недостатъчен опит;

-Кандидатите за позицията не притежават подходящите ценности и мислене, не се вписват в организационната култура.

Изследване на Европейския център за развитие на професионалното обучение (CEDEFOP) показва, че поради много кратките иновационни цикли, един софтуерен инженер, който не ¹³опреснява знанията си, може напълно да се отдалечи от новите тенденции в своята област само за 4 години. ¹⁴

Поради необходимостта от интердисциплинарни знания за реализацията на съвременните софтуерни проекти, все по-търсени са личности със социални и комуникативни умения и нагласи за съвместна работа в екип за постигане на общи цели.

Комуникационните умения са сред водещите „меки“ умения, желани от работодателите в ИТ сектора. Други „меки“ умения, които се оценяват високо от работодателите, са решаването на проблеми, аналитично и критично мислене, кооперативност, способност за управление на собственото си време, предприемачески дух, проактивност и инициативност, презентационни умения. Около шест месеца отнема подготовката на младшите специалисти, докато започнат да прилагат ефективно своите технически умения. Поради тази причина по-големите фирми отделят ресурси и средства в развитието на структурирани програми за обучение/ стажантски програми и търсят предимно млади таланти, които да развият професионално.

Броят на работните места в софтуерния бранш расте ежегодно с 4.8%. В периода между 2010г. и 2014 г. в сектора са наети 29.4% повече старши софтуерни разработчици. В същия период значително са се увеличили заетите работни места на професии като инженери по осигуряване на качеството на софтуера, автор на техническа документация, старши ИТ ръководител, ИТ консултант и старши мултимедиен програмист (повече от 40% ръст). Наблюдава се тенденция за търсене на по-специфични умения и се налагат по-интензивни по отношение на знание професии (т.нар. феномен up-skilling).

Европейският център за развитие на професионалното обучение (CEDEFOP) отчита на европейско ниво все по-активно търсене на позиции като бизнес анализатори, специалисти продажби и high-end (по-опитни) разработчици за сметка на администраторите на бази данни и low-end разработчиците. Към юли 2013 г. уеб програмистите в България са сред най-търсените. JavaScript е езикът за програмиране, който се споменава най-често в обявите за работа

1. CEDEFOP

2".Адеко"

към средата на 2013 г. Търсенето на Java програмисти остава сериозно. Към „С“ базираните езици е налице също стабилен интерес. Търсенето на все по-модерните Python и Objective-C е все още доста колебливо в България. Според „Адеко“ – компания за услуги в областта на човешките ресурси - в бъдеще ще се наблюдава тенденция на търсене на все повече кадри специализирани в “Objective-C”, “C++”, „С”, Python и Ruby. Популярните езици като Java, С#, PHP, Visual Basic и JavaScript, въпреки голямото си разпространение, се очертава да забавят ръста си в близките години. По отношение на сертификационните програми и степени за квалификация извън системата на формалното професионално образование и обучение, най-масово търсени са следните направления: Computer Networking; Information Security; IT Governance; ITIL; Business Intelligence; Project Management; Agile; Scrum и др.

Количествената нужда от нови работни места се очаква да се удвои, създавайки огромен дефицит на кадри в индустрията. Проучване на БАСКОМ показва, че, ако софтуерният бизнес се развива според очакванията, след три години ще има нужда от:

- 3 пъти повече софтуерни специалисти (разработка, качествен контрол и т.н.);
- 2 пъти повече управленски кадри (проектен мениджмънт, отдели и т.н.);
- 2 пъти повече специалисти по маркетинг и продажби, както споменах ме в по-горе написаното.

Опитът на други държави с кадрови дефицит показва, че привличането на служители с образование, различно от традиционните образователни специалности в сферата на ИТ и тяхното преквалифициране, може да се окаже част от възможното решение на проблема. Така например, американският опит показва, че възпитаниците на факултетите по психология биха имали необходимите меки умения за кариера в ИТ индустрията. Те са обучени да тълкуват обобщени данни и да разбират твърдения за вероятност, като също така са запознати с широка гама от статистически методи и процеси. Завършилите психология са

¹⁵ <http://www.capital.bg/biznes/kompanii>
БАСКОМ

запознати с техниките на кратко описание в рамките на предварително зададени формати, тъй като част от тяхната работа е писането на доклади за практически изследвания, а това много естествено може да се съчетае с бизнес анализите. В България в резултат на икономическата криза безработни понастояще са голям брой строителни инженери, които също след необходимото обучение, биха могли да намерят приложение на своите инженерни умения и познания.

Средните показатели на индустрията от времето преди кризата за ЕС все още не са достигнати, но в някои страни се наблюдава значително нарастване на приходите. В Естония секторът „Дейности в областта на информационните технологии“ отбелязва ръст от 20% през 2013 г., а секторът „Информационни услуги“ - ръст от 55%. В Република Ирландия секторите отбелязват нарастване от съответно с 20% и 36%. В Латвия е отчетен ръст съответно от 32% и 20%. От страните, които постраднаха по-леко от кризата, най-голям ръст за 2013г. се наблюдава в Словакия, България и Германия.

ИТ секторът генерира постоянен ръст на приходите и заетите работни места през последните 5 години. Заетите лица в сектора са се увеличили с 30% в периода 2012-2015 г. Въпреки, че техният дял е едва 1 % от всички заети в страната на възраст между 15 г. и 64 г., секторът генерира 3% от БВП на България, което доказва и неговата висока добавена стойност и продуктивност. Трябва да се отбележи обаче, че в сравнение със страни като Унгария и Словакия секторът изостава в своя растеж и не привлича същите ПЧИ като Румъния и Чешката република. Статистическите данни и резултатите от запитванията на представители на индустрията сочат, че над 40% от разходите на предприятията се заделят за възнаграждения. Фирмите от ИТ сектора са не само добри работодатели, но и едни от най-добрите данъкоплатци на фона на липсващи специални преференции и стимули. Близко 170 млн. EUR преки чуждестранни инвестиции са влезли в българския ИТ-сектор през 2011 г. Това е по-малко от 1% от общия обем на привлечени инвестиции в нефинансовия сектор за страната. Темпът на преките чуждестранни инвестиции в българската ИТ индустрия се ускорява значително през последните 4 години. Локалните, диаспори инвеститори се изместват от глобални. Водещи световни фирми, навлезли на българския пазар, инвестират в посока разработване на нови продукти, като така се задържа по-голяма добавена стойност за местната икономика. Сред чуждите инвестиции са проекти с интензивно използване на НИРД, които дават мощен

тласък на актива от патенти на страната. Софтуерните компании имат най-голям растеж на разходите за НИРД в ЕС. Някои международни компании (VMware, SAP) имат местни офиси, които се занимават единствено с НИРД. Добре образованите млади хора, езиковите умения на населението, сравнително ниската цена на труда и културата, която е подобна на тази в останалите страни в Европа, са основните фактори, които привличат чуждите инвеститори в този сектор.

Увеличава се нуждата от съхранение на все повече и по-комплексни данни в интернет-пространството, както и на необходимостта от повишаване на изчислителната мощност за обработката на тези данни. Big Data започва да заменя традиционното съхранение на данни, предлагайки нов тип решения на предизвикателства като улавяне, запазване, съхранение, търсене, споделяне, трансфер, анализ и визуализация на информация. Все по-голяма популярност придобиват ИМС (In-Memory Computing) технологиите за зареждане на данни в оперативната памет вместо на твърди дискове, подобрявайки драстично времето за съхранение, търсене и анализ на критични данни. Всичко това позволява анализ и визуализация на комплексна информация и в реално време, което в миналото би било невъзможно. Намаляване на времето, необходимо за създаване на софтуерни приложения, гъвкавост, както и оптимизиране на капиталовите разходи са едни от основните причини за преминаване към облачните услуги – друга тенденция във възход през последните години при по-големите и иновативни организации. Анкета, проведена сред ИТ директорите, присъстващи на международната конференция Cloud Industry Forum, показва, че от 2011 г. до сега делът на ИТ директорите, използващи облачен компютинг, се е увеличил с 20 процентни пункта – преди той е бил 41%, а сега е 61%. А според проучване на Evans Data Cloud Development Survey сред 400 програмисти времето, необходимо за създаване на софтуерни приложения в облака, е средно с 11,6% по-малко, отколкото за същата разработка в локална среда¹⁵. До неотдавна семантичните мрежи намираха своето приложение предимно в теоретични модели и сложни системи за моделиране. С развитието на масово достъпен софтуер за бизнеса, семантичните мрежи станаха полезен инструмент за организациите, с който да моделират и поддържат входни и изходни данни за бизнес процесите си в реално време. Бизнес анализите винаги са били неразделна част от инструментите на мениджърите за успешното управление на организациите. Технологии като OLAP доминираха. Тенденцията е процесът да се улесни и автоматизира, за да може данните да са

достъпни в реално време и готови за взимане на решения на момента от мениджърите (Actionable Analytics). За целта BI (Business Intelligence) Dashboard инструменти са все по-популярни и стават неразделна част от всяко модерно бизнес ориентирано приложение, което агрегира данни. В световен мащаб организациите от години се стремят да постигнат оптимално планиране, търсейки информация в реално време за употребата и натоварването на ресурсите си. Актуален пример за това е добавянето на функционалност към традиционните ERP системи, чрез безжичните технологии за етиктиране на активи. Това позволява движението на всеки актив в предприятието да бъде проследен в реално време. В софтуерната индустрия все по-голямо приложение намира стандартът при уеб програмирането HTML5/CSS3, който улеснява създаването на уеб страници и приложения, работещи в мобилна и десктоп среда, и подобрява интерактивността с клиента. Други водещи езици за програмиране, които стоят редом до популярните Java, C, C++, C#, PHP, Visual Basic, Perl и JavaScript и будят все по-голям интерес през последните години, са Objective-C; Python и Ruby. Софтуерните компании доказват своята конкурентоспособност на международните пазари и налагат имиджа на един от най-добрите работодатели в България. Данъчната политика е основната причина голяма част от микрокомпаниите да открият и легализират своите доходи. В момента секторът е сравнително независим от държавни стимули и специални инвестиционни условия, като разчита основно на своята конкурентоспособност и иновативност.

Заклучение

Българският ИТ сектор е определено конкурентноспособен, показвайки постоянен експортно-ориентиран ръст от 2005 г. насам. Браншът притежава потенциала да се превърне в истинска иновационна система. Фирмите от ИТ сектора осигуряват добър стандарт на живот и възможности за професионално развитие, сравними с тези в други западноевропейски държави, на десетки хиляди висококвалифицирани българи. Технологичните компании са едни от най-добрите данъкоплатци на фона на липсващи специални преференции, осигурявани от държавата. Всяка иновация, всяко (бизнес) решение на компаниите в областта на ИТ води до повишаване на ефективността на производството, до нови услуги в други икономически сектори, до промяна в качеството на живот и жизненото равнище на гражданите. Натрупването на знания и информация в сектора е основа за технологична промяна, а реализацията на новите технологии от своя страна стимулира

създаването на нови качествени работни места. В икономика, основаваща се на идеи и знание, традиционните конкурентни предимства вече не са основният фактор за успеха на компанията. Ключова роля имат интелектуалните активи. Работодателите в ИТ сектора осъзнават, че стратегическият път към успеха е достъпът до таланти.

Използвана литература:

1. <http://www.competencemap.bg/>
2. http://cio.bg/5701_analiz_na_kompetenciite_na_rabotnata_sila_v_sektor_it
3. http://cio.bg/5701_analiz_na_kompetenciite_na_rabotnata_sila_v_sektor_it
4. <http://konsultirai.me>
5. Лекции на доц. Д-р Красимир Шишманов,
-дисциплина “ Приложен софтуер”
6. <http://www.capital.bg/>
7. <http://basscom.org/requirements.aspx>