Секторен анализ на сектор „Информационни технологии"

Текущи тенденции, проблеми и потребности

София, юли 2013

Signature Not Verified
Електронно подписано от:
Bojidar Vassilev Danev
Balgarska Stopanska Kamara-sayuz na balgarskia biznes

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Оперативна програма „Развитие на човешките ресурси", съфинансирана от Европейския съюз. Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Българска стопанска камара - съюз на българския бизнес и при никакви обстоятелства не може да се приеме, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и Българското правителство по въпроса.
За контакт с БСК: София 1000, ул. Алабин 16-20, тел. 02/932 09 11, факс 02/987 26 04, www.bia-bg.com, office@bia-bg.com

Резюме

Настоящият анализ е подготвен по проект „Разработване и внедряване на информационна система за оценка на компетенциите на работната сила по браншове и региони”, който се осъществява в периода 2009-2013 г. от Българска стопанска камара - съюз на българския бизнес (БСК). Целта на анализа е да представи обективна характеристика на пазара на труда в сектор „Информационни технологии“.

Документът се състои от шест основни и два допълнителни раздела.

***Първият раздел** представя целта на анализа, ползваните дефиниции, терминология и източници на информация. Посочват се методите, които са използвани за целите на анализа и за набавянето на необходимата информация.*

*Във **втория раздел** са представени основните показатели за състоянието на сектора в България и ЕС. Направена е обща характеристика на отрасъла в рамките на България и ЕС, анализирани са основни статистически индекси и ключови показатели. Набелязани са основните тенденции за развитието на местно и европейско ниво.*

***Раздел три** разглежда основните фактори, влияещи върху развитието на човешките ресурси в сектора. Представени са прогнози за развитието на сектора и очакванията за поява на нови професии, специалности и работни места. Дефинирани са съществуващите дефицитни професии и специалности в сектора на информационните технологии.*

***Четвъртият раздел** е посветен на стратегиите за управление и мотивиране на човешкия капитал и възможностите за повишаване на компетенциите на заетите лица. Анализирани са възможностите за управление на дефицитите на човешкия капитал. Направен е преглед на политиките и системите на управление, заплащане и стимулиране на заетите лица. Отправени са препоръки към образователната система, за да може да се посрещнат нуждите на сектора от квалифицирани кадри.*

*В **раздел пет** се дават препоръки, които могат да подобрят регулаторната и бизнес среда в страната, като по този начин се подпомогне растежът на ИТ сектора и се стимулират инвестициите.*

***Раздел шест** е обобщаващ – в него са очертани и систематизирани основните изводи, тенденции и препоръки, направени в анализа.*

*Използваните литературни източници са описани подробно в **раздел седем**.*

*Приложенията към настоящия документ са поместени в **раздел осем**.*

Заглавие на анализа:	Секторен анализ на сектор „Информационни технологии”
Срок за изпълнение:	31.07.2013 г.
Дата на представяне:	31.07.2013 г.
Наименование на дейността:	Провеждане на основни анализи и проучвания
Задача :	5.3.3.12 Секторен анализ на сектор „Информационни технологии”
JEL код[1]:	L86
Версия:	☐ Чернова ☐ Междинна версия ☒ Финална версия
Тип:	Анализ
Ниво на разпространение:	☒ Публично ☐ Ограничено
Изготвили:	Мария Трифонова, Димитър Попов и Добри Митрев
Отговорник:	Петър Денев
Ръководител на дейността:	Силвия Тодорова
Редактор:	Мария Жечева
Партньор:	☐ КНСБ ☐ КТ „Подкрепа”
Длъжностно лице от ОП РЧР:	
Кратко резюме:	Целта на този документ е да се представи реален и обективен анализ на последните налични данни за развитието на сектор „Информационни технологии“, като се поставя акцент върху работната сила и тенденциите, свързани с нейното развитите. Представени са данни за развитието на сектора в България и мястото на сектора в икономиката на ЕС. Анализът се базира както на проучвания „от място“, така и на интервюта и срещи с компании и експерти от сектора. Използван е възможно най-широк кръг от официални източници – български и европейски институции и органи, а също така и анализи и проучвания на водещи консултантски компании. Основните заключения са фокусирани върху целите и задачите на проекта, формулирани са препоръки, свързани с други задачи и следващи етапи от изпълнението на проекта, както и за подобряване на нормативната среда в България.
Ключови думи:	Информационни технологии, БАСКОМ, MyCompetence, компетенции, професия, умения, мотивация, развитие на човешките ресурси

[1] http://www.aeaweb.org/journal/jel_class_system.php.

Съдържание

Резюме 2
Раздел 1. Въведение 7
1.1. Цел на документа и връзка с другите проучвания/ изследвания/ анализи 7
1.2. Цел на анализа 7
1.3. Дефиниции, терминология и източници на информация 8
1.4. Методология 11
Раздел 2. Основни показатели за сектора 12
2.1. Основни показатели за състоянието на сектора: секторът в икономиката на Европа и място на България в неговото развитие 13
2.2. Секторът в икономиката на България 24
Раздел 3. Основни фактори, влияещи върху развитието на човешките ресурси и състояние на работната сила в сектора 33
3.1. Влияние на икономическите показатели върху работната сила в сектора 33
3.2. Демографски особености и други рискови фактори 34
3.3. Заети в сектора, възрастова, професионално-квалификационна и регионална структура на работната сила 35
3.3.1. Динамика и структура на заетите в сектора 35
3.3.2. Състояние на професиите, знанията и уменията в сектора и наличието на компетентностни модели на работната сила 39
3.3.2.1. Основни работни места в сектора 39
3.3.2.2. Ключови знания, умения и компетенции на заетите в сектора 41
3.3.3. Нови работни места – характеристики и качество 45
3.4. Прогнози за развитие на сектора, промяна на технологиите и организационната структура в средно и дългосрочен период 46
3.5. Изводи за наличните и очакваните да се проявят нови професии, специалности и работни места 48
3.6. Дефиниране на дефицитни професии и специалности в сектора 49
Раздел 4. Стратегии и подходи за управление и мотивиране на човешките ресурси, повишаване компетенциите на работната сила 51
4.1. Стратегии за управление на дефицитите в човешкия капитал 51
4.2. Политики и системи на управление, заплащане и стимулиране (вкл. изследване на налични и съществуващи за сектора компетентностни модели на национално ниво) 55
4.3. Образователна система и човешки ресурси 55
Раздел 5. Административна среда. Препоръки, включително за промяна в нормативната уредба 63
Раздел 6. Изводи и заключения 70
Раздел 7. Литературни източници 73
Раздел 8. Приложения 76

Използвани съкращения:

Съкращение		*Описание на съкращението*
БАСКОМ	-	Българска асоциация на софтуерните компании
БВП	-	брутен вътрешен продукт
БСК	-	Българска стопанска камара
в.	-	вестник
вкл.	-	включително
г.	-	година
ДДС	-	данък върху добавената стойност
ДОИ	-	държавни образователни изисквания
ЕК	-	Европейска комисия
ЕС	-	Европейски съюз
ИА	-	Изпълнителна агенция
ИКТ	-	информационни и комуникационни технологии
ИСОК	-	Информационна система за оценка на компетенциите
ИТ	-	информационни технологии
КИД	-	Класификация на икономическите дейности
Конф. данни	-	конфиденциални данни
МОН	-	Министерство на образованието
МСП	-	малки и средни предприятия
НИРД	-	научноизследователска и развойна дейност
НКПД	-	Национална класификация на професиите и длъжностите в Република България
НОИ	-	Национален осигурителен институт
НСИ	-	Национален статистически институт
СПТМ	-	Служба по патенти и търговски марки на САЩ
т.	-	точка
т.нар.	-	така наречените
хил.	-	хиляди
чл.	-	член
ПЧИ	-	преки чуждестранни инвестиции
Cedefop	-	European Centre for the Development of Vocational Training
ISIC Rev. 4	-	International Standard Industrial Classification of All Economic Activities, Revision 4 (в превод на български: Международната стандартна отраслова класификация, 4 преразглеждане)

MyCompetence	-	Информационна система за оценка на компетенциите
NACE Rev. 2	-	General Industrial Classification of Economic Activities within the European Communities, Revision 2 (в превод на български: Статистическата класификация на икономическите дейности в Европейската общност, 2 преразглеждане)

Раздел 1. Въведение

1.1. Цел на документа и връзка с другите проучвания/ изследвания/ анализи

Секторният анализ е подготвен по проект „Разработване и внедряване на информационна система за оценка на компетенциите на работната сила по браншове и региони”. Проектът се осъществява в периода 2009-2013 г. от Българска стопанска камара - съюз на българския бизнес (БСК), в съответствие с договор № BG051PO001-2.1.06/23.10.2009 г. по мярка BG 051PO001-2.1.06 “Повишаване гъвкавостта и ефективността на пазара на труда чрез активни действия на социалните партньори” по Оперативна програма “Развитие на човешките ресурси” 2007-2013, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейския социален фонд и Европейския фонд за регионално развитие. Партньори по проекта са Конфедерация на независимите синдикати в България (КНСБ) и Конфедерация на труда “Подкрепа”.

Проектът се реализира чрез няколко основни етапа:

1. Анализ и оценка на състоянието на пазара на труда, нагласите на бизнеса, отношението към квалификацията и обучението, включително и секторни анализи.

2. Изграждане на Националната референтна мрежа, съставена от 20 секторни консултативни съвети със социалните партньори и 10 регионални центрове за оценка на компетенциите.

3. Определяне на ключовите длъжности и позиции за всеки сектор. Разработване на секторен компетентностен модел, отразяващ стандартите в най-малко 200 длъжности за обхванатите от проекта 20 пилотни сектора; създаване за всяка длъжност на компетентностен профил, представляващ стандарт за професионално трудово представяне.

4. Изграждане на онлайн базирана информационна система (MyCompetence), включваща секторните компетентностни модели и каталози с компетенции, длъжностни профили и стандарти, електронна платформа за е-обучение и оценяване, платформа за анализи на пазара на труда, ресурсен каталог за развитие и др.

Основната цел на проекта е повишаване на адаптивността, ефективността и балансиране на търсенето и предлагането на пазара на труда чрез изграждане на система за оценяване на компетенциите на работната сила на браншово и регионално ниво.

1.2. Цел на анализа

Анализът е разработен от екип експерти, предложени от Секторния консултативен съвет към Българската асоциация на софтуерните компании (БАСКОМ). 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 за периода 2014-2020 г. Водещ акцент в изследването е прогнозата за вероятните нови умения, компетенции и

професии в сектора, едновременно с очертаване на дефицитните работни места, професии, специалности, умения и компетенции.

Структурата и съдържанието на настоящия анализ ще бъдат допълнени и доразвити в следващия етап от изпълнението на проекта с оглед формирането и обосновката на конкретни предложения за секторна политика по отношение числеността, структурата, компетенциите и други същностни характеристики на работната сила в сектора.

Резултатите от настоящото изследване ще послужат и за агрегиране на национално равнище на данните при разработването на други предстоящи за разработване материали по проекта, в т.ч. най-малко на:

- Анализ на възможностите и тенденциите за технологично развитие на българските предприятия, 2013 г.
- Проучване на пазара на труда в България, 2013 г.
- Анализ на основните проблеми при развитие и управление на национално, секторно и регионално ниво на оценяването на компетенциите на работната сила, 2013 г.
- Подготовка на предложения за промени в приложимата нормативна уредба, свързана с насърчаването на ученето през целия живот и кариерното развитие като основен компонент на гъвкавата сигурност, 2013 г.

1.3. Дефиниции, терминология и източници на информация

За целите на настоящия документ са използвани данни за следните подсектори, съгласно Класификацията на икономическите дейности (КИД-2008) на НСИ и ЕВРОСТАТ:

Таблица 1 Код и наименование на подсекторите според КИД-2008

Код по КИД-2008	Наименование
62	Дейности в областта на информационните технологии
62.1	Компютърно програмиране
62.2	Консултантска дейност по информационни технологии
62.3	Управление и обслужване на компютърни средства и системи
62.9	Други дейности в областта на информационните технологии
63	Информационни услуги
63.1	Обработка на данни, хостинг и подобни дейности; web-портали
63.9	Други информационни услуги
72.1	Научноизследователска и развойна дейност в областта на естествените, медицинските, селскостопанските и техническите науки

Така съществуващата класификационна структура на НСИ не отговаря напълно на сектора на Информационните технологии и данните трябва да се възприемат като възможно най-близкото приближение до действителната ситуация в сектора.

По-нататък в анализа под сектор „Информационни технологии“ ще се разбират общо секторите 62 „Дейности в областта на информационните технологии“ и 63 „Информационни услуги“.

Дефиниция на сектора и обхват по КИД-2008

След публикуването на четвъртото издание на Международната стандартна отраслова класификация (наричана по-долу ISIC, Rev. 4), приета от Статистическата комисия на Организацията на обединените нации, вече съществува статистическа категория, обхващаща сектора на информационните и комуникационните технологии, където като отделна подкатегория са обособени компютърните софтуери и услуги (Раздел 62 „Дейности в областта на информационните технологии“, които включват компютърно програмиране, консултантска дейност и други дейности в областта на информационните технологии, и Раздел 63 „Информационни услуги“). В Европа въз основа на ISIC, Rev. 4 и предвид отрасловите специфики на региона се създава Статистическа класификация на икономическите дейности (наричана по-долу NACE Rev. 2).[2] Тази класификация е адаптирана от ЕВРОСТАТ, както и от НСИ. Поради това, че гореспоменатите официални източници не предлагат детайлна разбивка за отделните сегменти на индустрията, при разглеждане на информация от тези източници се обхващат всички сегменти, включени в раздел 62 и раздел 63, описани в таблицата по-долу.

ТАБЛИЦА 2 КЛАСИФИКАЦИЯ НА КОМПЮТЪРНИ И ИНФОРМАЦИОННИ УСЛУГИ В ISIC REV.4

Компютърни и информационни услуги в ISIC Rev.4[3]	
Раздел J: Информация и комуникация	
Сектор 62 – Компютърно програмиране, консултиране и други свързани дейности **Делене:** **Секторът се разделя на следните групи:** **• 620 - Компютърно програмиране, консултиране и други свързани дейности**	**Сектор 63 – Информационни услуги** **Делене:** **Секторът се разделя на следните групи:** **• 631 – Обработка на данни, хостинг и подобни дейности** **• 639 – Други информационни услуги**
Обяснителна бележка Този раздел включва следните дейности по предоставяне на експертни знания в областта на информационните технологии: ▪ Разработване, модифициране, тестване и поддържане на софтуер ○ Проектиране на структура и съдържание и разработване на компютърен код, необходим за създаването и внедряването на системен софтуер (вкл. актуализация и пачове), софтуерни приложения, бази данни и уеб страници ○ Разработване на софтуер по поръчка: модифициране и конфигуриране на съществуващо софтуерно приложение, така че то да е приложимо в програмната среда на клиента ▪ Консултантска дейност и управление и обслужване на компютърни средства и системи като планиране и проектиране на интегрирани компютърни системи, както и съпътстващо обучение на потребителите на тези системи	**Обяснителна бележка** Този раздел включва следните дейности по: ▪ уеб-портали ○ Експлоатация на уеб-портали, които използват „търсачка” за генериране и поддържане на голяма база данни от интернет адреси и информационно съдържание в лесно търсещ се формат ○ Експлоатация на други уеб сайтове, които работят като интернет портали (например медийни сайтове, предоставящи периодично актуализиращо се информационно съдържание ▪ Обработка на данни, хостинг и подобни дейности: ○ Предоставяне на инфраструктура за хостинг, обработка на данни и подобни дейности ○ Специализиран хостинг: – Уеб хостинг – Излъчване в реално време на аудио- и видеосъдържание по интернет

[2] European Commission (2008b)

[3] Източник: United Nations Statistics Division (2013)

Компютърни и информационни услуги в ISIC Rev.4[3]	
▪ Управление и обслужване на място при клиента на компютърни системи и/или средства за обработка на данни, както и свързаните с това спомагателни услуги ▪ Други дейности в областта на ИТ, като:: ○ Възстановяване след авария на компютърна техника и софтуер ○ Инсталиране на професионални компютри и периферни устройства ○ Инсталиране на програмно осигуряване	– Предоставяне на уеб-пространство за софтуерни приложения ○ Уеб-услуги по доставяне на софтуерни приложения ○ Споделен уеб-хостинг за клиенти ○ Обработка на данни, вкл. генериране на специализирани отчети от данни, доставени от клиенти ○ Въвеждане на данни, вкл. стартиране на бази от данни ▪ Други дейности с основна функция предоставяне на информация (дейности на агенции по печата, телеграфни и информационни агенции, свързани със събиране и разпространение на новини, фотографии ; телефонно базирани информационни услуги, търсене в електронни бази от данни срещу заплащане, медиен мониторинг срещу абонамент

При разглеждането на други официални отраслови класификации[4] прави впечатление, че част от дейностите, включени в код 63, биват отнесени към други индустрии и може да се направи изводът, че на база **ISIC Rev.4** Информационните технологии се разглеждат в по-широк обхват.

Настоящият доклад разглежда публично достъпни данни за всички подсектори, обхванати от код 62 и код 63 на отрасловата класификация, но задълбочава своите наблюдения и изводи, като се фокусира основно върху софтуерната индустрия, която представлява значима част от българския ИТ сектор. Също така от практическа гледна точка с цел по-акуратното представяне на индустрията е разгледана и дейността на големи информационно-технологични отдели на големи телекомуникационни, комунални компании и банки, които сами по себе си се развиват като ИТ компании в компанията.

Като основни източници на информация за разработването на настоящия анализ са ползвани:

1. Доклади и анализи по проекта, в т.ч.:
   - Анализ на състоянието и перспективите пред икономиката на Република България (2013);
   - Анализ на състоянието и развитието на българските предприятия по сектори и региони (2013);
   - Проучване на пазара на труда в България през 2012 г.
2. Статистически източници
   - НСИ;
   - НОИ;
   - Евростат.
3. Други източници

[4] Например класификацията на European Information Technology Observatory (2011) и MSCI, Standard & Poor’s (2002)

- браншови асоциации, сдружения и др. на местно, регионално, национално и международно равнище;
- най-добри практики;
- регулаторни органи, държавни ведомства и институции;
- специализирани изследвания от неправителствени организации, агенции за пазарни проучвания и др.;
- анкети и интервюта, проведени с основни участници на пазара и потребители;
- европейски и международни организации;
- собствени експертни заключения и оценки.

1.4. Методология

Анализът, представен в настоящия документ, 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.

Целта при събирането и анализа на данните е да се използват най-новите данни, по възможност за 2012 г. В случаите, в които данни за 2012 г. не са били налични, за нуждите на анализа са използвани данни за последния най-актуален период.

За верифициране на установените тенденции са използвани интервюта, срещи, мнения и препоръки на експерти от БАСКОМ и водещи компании от сектора на информационните технологии.

Обхватът на анализираните данни е съгласно номенклатурата от кодове по КИД-2008 на НСИ, дефинирана и представена в точка 1.3. „ДЕФИНИЦИИ, ТЕРМИНОЛОГИЯ И ИЗТОЧНИЦИ НА ИНФОРМАЦИЯ“ от настоящия документ.

Раздел 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.[5]

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, владеенето 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 последващите разходи за неговата репродукция обикновено са минимални.

Технологичните стандарти са друга характеристика на ИТ индустрията. От една страна, те помагат за намаляване на разходите за интеграция и позволяват предоставяне на оперативно съвместими системи на клиентите. Стандартизиране на средствата за производство като например езици за програмиране и методологии за разработка на софтуери са позволили компании от развиващите се страни да се интегрират бързо в световните пазари. От друга страна, техническите стандарти (особено неотворени стандарти) могат също да представляват бариери за навлизане на по-малките компании, ако съответствието на стандарта или придобиването на очакваните технически възможности изискват значителни инвестиции. Освен това стандартите за качество като ISO и CMMI5 играят все по-важна роля в ИТ

[5] Световна банка (2013)

индустрията, по-специално за софтуер износителите от по-малките икономики. Разпространението на стандартите за качество повдига бариери за навлизане на пазара, а от друга страна, управлението на качеството се превръща във важен фактор за конкурентоспособност в индустрията. В резултат на това софтуерни компании, които имат интерес към износ, трябва да постигнат стандартите за качество, изисквани от клиентите им.[6]

2.1. Основни показатели за състоянието на сектора: секторът в икономиката на Европа и място на България в неговото развитие

Европейската Комисия обръща специално внимание на инвестициите в образованието, научните изследвания и иновациите като основен елемент за постигането на интелигентен и устойчив растеж посредством стратегията „Европа 2020“. Част от инициативата за постигане на интелигентен растеж е „Програма в областта на цифровите технологии“ (Digital Agenda). Дейност 54 „Развитие на ново поколение уеб базирани приложения и услуги“ (Develop a new generation of web-based applications and services) от тази програма ясно дефинира значението и ролята на информационните технологии за постигане на стратегическите цели на съюза и за изграждане на динамична икономика, основана на знанието и иновациите.

Най-новата инициатива на ЕК в областта на информационните технологии е т.н. „Широка коалиция за работни места в сферата на цифровите технологии“, обявена от председателя на Комисията Жозе Мануел Барозу в началото на март 2013 г. Целта на коалицията е да се работи за попълване на 900 000 незаети работни места, които се очаква да бъдат разкрити в Европа в областта на ИКТ до 2015 г.

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. Оборотът 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 пострадаха по-леко от кризата, най-голям ръст за 2012 г. се наблюдава в Словакия, България и Германия.

[6] Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH (2011)

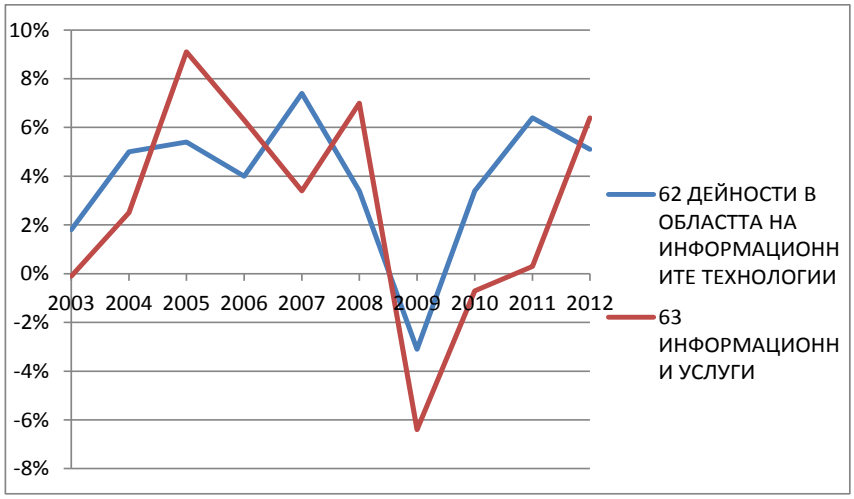
Таблица 3 Структурен профил на сектори „Дейности в областта на информационните технологии” и „Информационни услуги“ (2010)

	Предприятия, бр.	Оборот, млн. EUR	Добавена стойност, млн. EUR	Заети лица, бр.	Оборот на един зает, хил. EUR/ заето лице	Ръст на броя на заетите спрямо 2009 г., %
62 Дейности в областта на информационните технологии[7]	500 000	360 730	174 419	2 614 800	138	20%
63 Информационни услуги[8]	109 000	57 744	:	481 200	120	21%

Източник: ЕВРОСТАТ, собствени изчисления; „:“ - няма информация

Според експертни проучвания[9] очакванията на 43% от най-големите софтуерни компании в Европа за 2013 г. са за ръст на приходите между 5% и 15%. Други 43% от компаниите очакват ръст между 1% и 5%. По експертни прогнози[10] ръстът на продажбите на софтуерната индустрия за 2013 г. ще бъде 6.3% на глобално ниво. Приходите на софтуерната индустрия се очаква да нараснат с 11.9% в развиващите се пазари. Прогнозите за развитите пазари са за ръст от 5.8%. Европейският софтуерен пазар ще се увеличи с 3% през 2013 г.

Фигура 1Изменение на оборота в ИТ сектора в ЕС /спрямо предходната година/



Източник: ЕВРОСТАТ, собствени изчисления

[7] ЕВРОСТАТ няма детайлна информация за отделните подсектори. Предоставени са обобщени данни за: 62 „Дейности в областта на информационните технологии“, които включват: 62.1 „Компютърно програмиране“, 62.2 „Консултантска дейност по информационни технологии“, 62.3 „Управление и обслужване на компютърни средства и системи“, 62.9 Други дейности в областта на ИТ.

[8] ЕВРОСТАТ няма детайлна информация за отделните подсектори.Предоставени са обобщени данни за: 63 „Информационни услуги“, които включват: 63.1 „Обработка на данни, хостинг и подобни дейности; web-портали“, 63.9 „Други информационни услуги“.

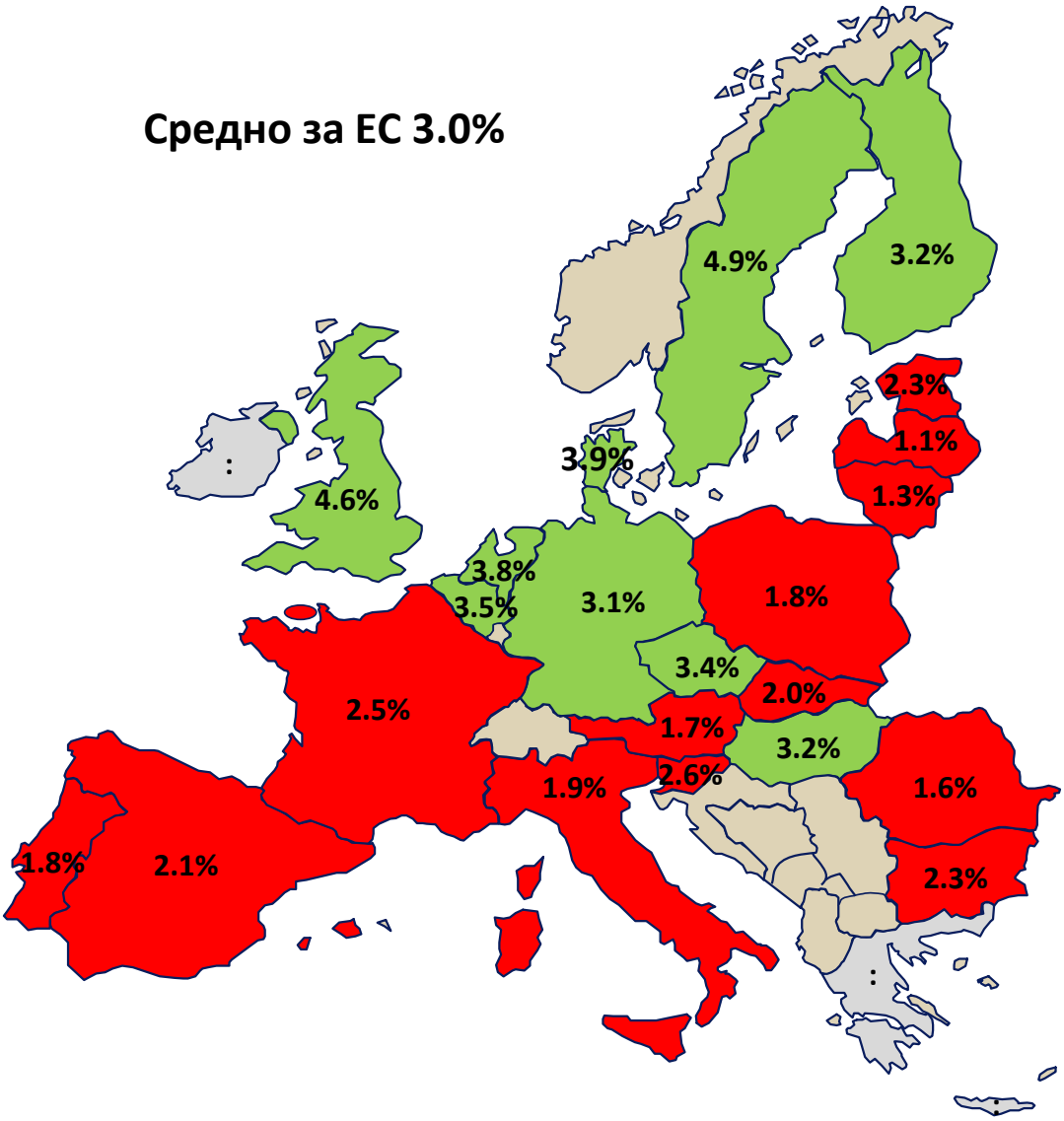
ЕВРОСТАТ няма информация за 72.1 „Научноизследователска и развойна дейност в областта на естествените, медицинските, селскостопанските и техническите науки“.

[9] Проучването на Truffle Capital, “Truffle Top 100“

[10] Gartner IT Consultancy

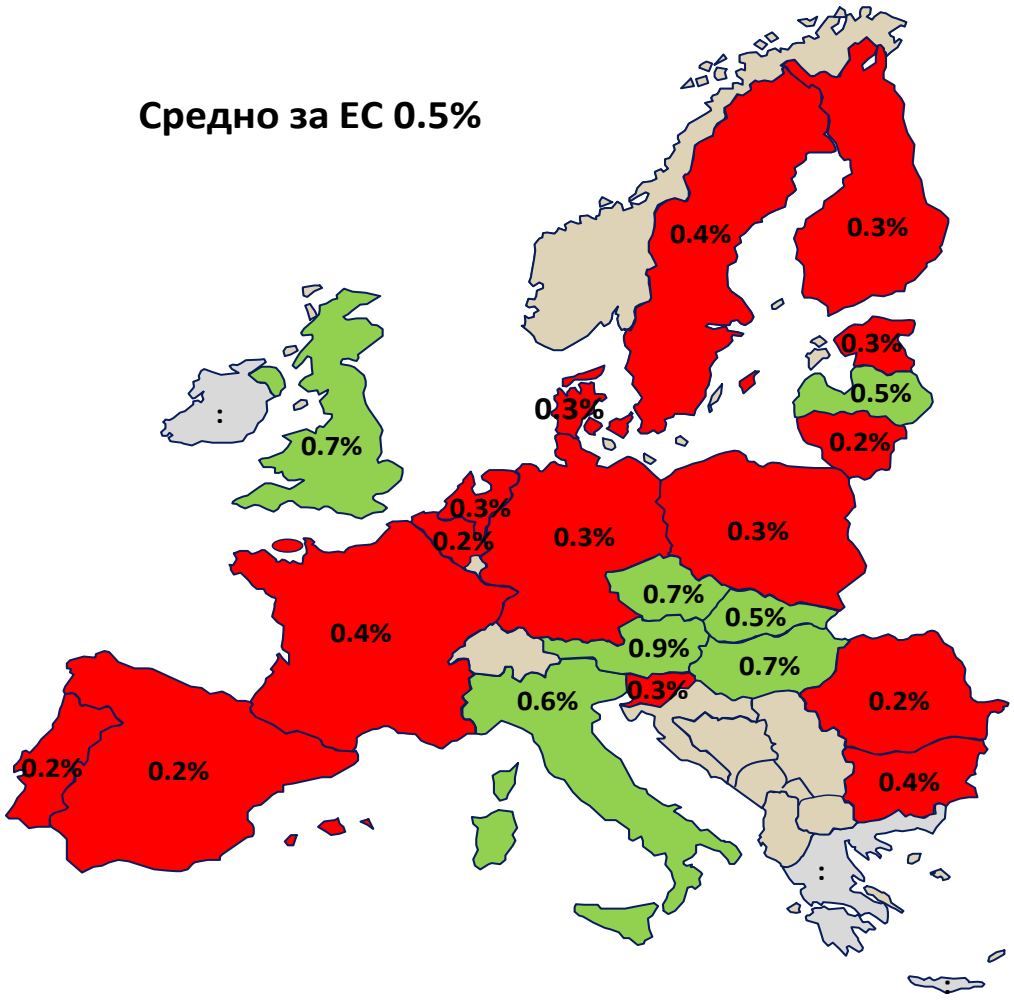
През 2010 г. секторът „Дейности в областта на информационните технологии” представлява 3.0% от БВП на ЕС, докато „Информационни услуги“ е 0.5% от БВП на съюза. Специализацията на отделните страни-членки в двата сектора е представена на фигури 2 и 3. В червено са представени страните, в които делът на сектора от БВП на страната е по-нисък от средния за ЕС, а в зелено са страните, чиито дял на сектора от БВП е по-висок от средния. Страните с най-развит сектор „Дейности в областта на информационните технологии” са: Швеция (4.9%), Великобритания (4.6%) и Дания (3.9%). Най-голям е делът на сектор „Информационни услуги“ от икономиката на страната в Австрия (0.9%), Великобритания (0.7%) и Чехия (0.7%). Унгария и Великобритания са единствените две страни, които имат по-високи от средните за ЕС стойности и в двата сектора.

Фигура 2Относителен дял на сектора „Дейности в областта на информационните технологии” от БВП на отделните страни в ЕС (2010), %



Източник: ЕВРОСТАТ, собствени изчисления; „:“ - няма информация

Фигура 3Относителен дял на сектора „Информационни услуги“ от БВП на отделните страни в ЕС (2010), %



Източник: ЕВРОСТАТ, собствени изчисления; „:“ - няма информация

Петте страни с най-висока добавена стойност за 2010 г. в сектор „Дейности в областта на информационните технологии” са генерирали общо 70% от добавената стойност в този сектор в целия ЕС, докато общият дял на заетите лица в същите пет страни е бил 67%. Двете водещи страни – Великобритания и Германия, произвеждат поотделно повече от една пета от добавената стойност на ЕС.

Таблица 4 Водещи страни по добавена стойност и заети в сектор „Дейности в областта на информационните технологии” (2010)

	Най-висока добавена стойност			Най-голям брой заети лица		
	Страна	млн. EUR	% от ЕС	Страна	бр. заети	% от ЕС
1	Великобритания	41 238	21%	Великобритания	522 617	20%
2	Германия	38 081	21%	Германия	483 653	18%
3	Франция	23 475	13%	Франция	319 802	12%
4	Италия	13 812	8%	Италия	232 300	9%
5	Испания	10 822	6%	Испания	205 872	8%

Източник: ЕВРОСТАТ, собствени изчисления

Великобритания генерира най-голям дял от добавената стойност в ЕС в сектора „Информационни услуги“ – 7.6 млрд. EUR или 20%, като този резултат е постигнат с по-малък относителен брой заети лица – 17%. Франция и Германия отстъпват по една позиция за сметка на Италия и заемат съответно трето и четвърто място по добавена стойност. Като се вземе предвид броят на назначените лица в сектора, топ пет се допълва от Полша, където работят 5% от заетите в сектора в ЕС през 2010 г.

Таблица 5 Водещи страни по добавена стойност и заети в сектор „Информационни услуги“ (2010)

	Най-висока добавена стойност			Най-голям брой заети лица		
	Страна	млн. EUR	% от ЕС	Страна	бр. заети	% от ЕС
1	Великобритания	7,641	20%	Италия	134,023	28%
2	Италия	4,915	16%	Великобритания	80,231	17%
3	Германия	4,437	14%	Германия	72,534	15%
4	Франция	3,308	13%	Франция	61,945	13%
5	Австрия	1,059	4%	Полша	25,134	5%

Източник: ЕВРОСТАТ, собствени изчисления

Белгия и Норвегия са държавите с най-висока производителност на труда, измерена през добавената стойност на един зает в Европа през 2010 г. Норвегия води класацията в сектор „Дейности в областта на информационните технологии” със 116 хил. EUR/ заето лице, а Белгия е номер едно в сектора „Информационни услуги“ със 117 хил. EUR/ заето лице. Дания и Великобритания намират място сред петте държави с най-висока производителност и в двата сектора. Високата производителност в Белгия е постигната при сравнително нисък процент на разходите за персонал в оперативните разходи – 31% за сектор „Дейности в областта на информационните технологии” и 22% за сектора „Информационни услуги“. Тези стойности са под средните за ЕС и превъзхождат значително останалите държави, които се намират сред първите пет по добавена стойност на един зает. Данни за всички държави в ЕС са предоставени в таблици 24 и 25 от Приложенията към настоящия документ.

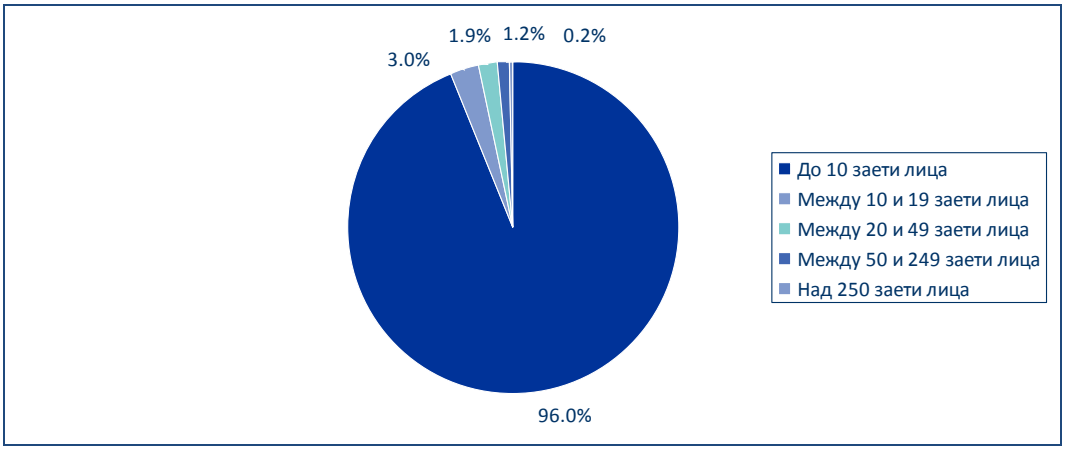
Таблица 6 Водещи страни по производителност на труда (2010)

	62 Дейности в областта на информационните технологии			63 Информационни услуги		
	Държава	**Добавена стойност на един зает, хил. EUR/ заето лице**	**Дял на разходите за персонала в оперативните разходи, %**	Държава	**Добавена стойност на един зает, хил. EUR/ заето лице**	**Дял на разходите за персонала в оперативните разходи, %**
1	Норвегия	116	45%	Белгия	117	22%
2	Белгия	114	31%	Норвегия	104	37%
3	Дания	101	45%	Великобритания	96	27%
4	Германия	90	41%	Дания	88	33%
5	Великобритания	87	37%	Австрия	85	36%
	ЕС	**77**	**38%**	**ЕС**	**:**	**:**

Източник: ЕВРОСТАТ, собствени изчисления; „:“ - няма информация

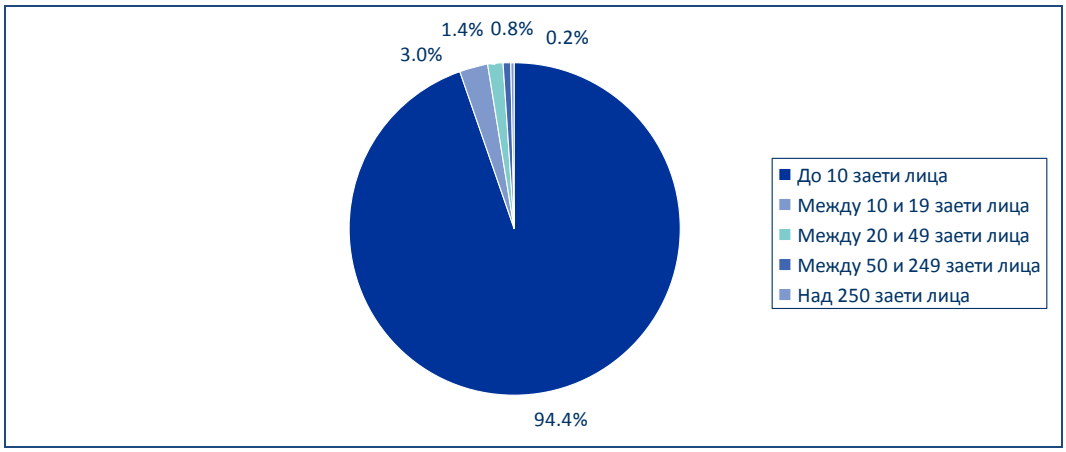
Огромната част от предприятията и в двата сектора („Дейности в областта на информационните технологии” и „Информационни услуги“) са микропредприятия – с до 10 заети лица. Наличието на огромен брой микропредприятия, като значителна част от тях са дори отделни ИТ специалисти, е специфична особеност на ИТ индустрията. Тази особеност трябва да се има пред вид, когато се разработват схеми за насърчаване на инвестициите и/или разкриване на нови работни места. Предприятията с 50 или повече заети лица са едва около 1% от всички предприятия в този бранш в ЕС (фиг. 4 и 5).

Фигура 4Структура на предприятията според броя на заетите лица в сектор „ Дейности в областта на информационните технологии” (2010)



Източник: ЕВРОСТАТ, собствени изчисления

Фигура 5Структура на предприятията според броя на заетите лица в сектор „Информационни услуги“ (2010)

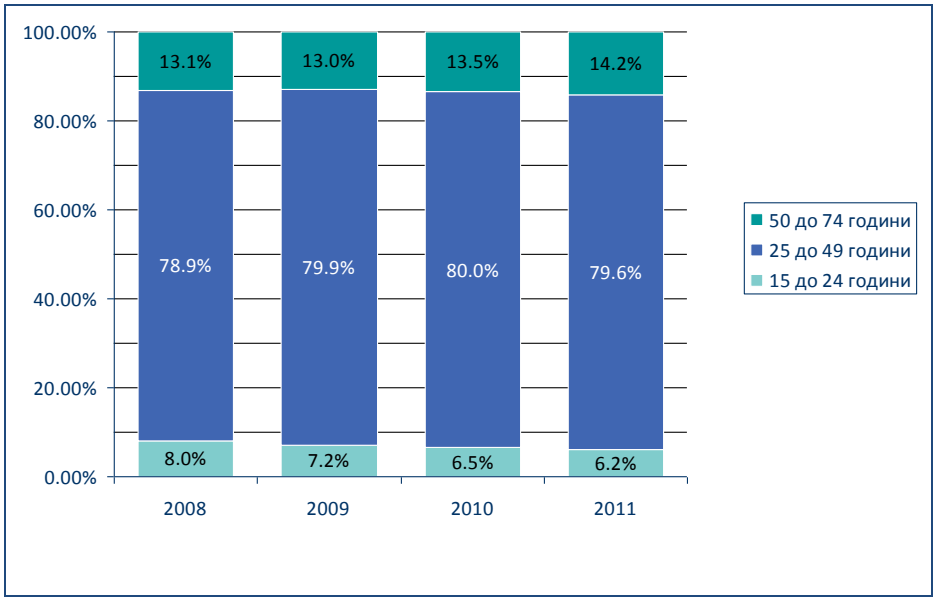


Източник: ЕВРОСТАТ, собствени изчисления

Общата тенденция за намаляване на заетостта на младежите в ЕС се наблюдава и в двата сектора – „Дейности в областта на информационните технологии” и „Информационни услуги“. Относителният дял на заетите до 24-годишна възраст намалява до 6.2% през 2011 г. за „Дейности в областта на информационните технологии” и до 7.4% за „Информационни услуги“. Докато в сектора „Дейности в областта на информационните технологии” делът на служителите в активна трудоспособна възраст – между 25 и 49-годишна възраст, се запазва

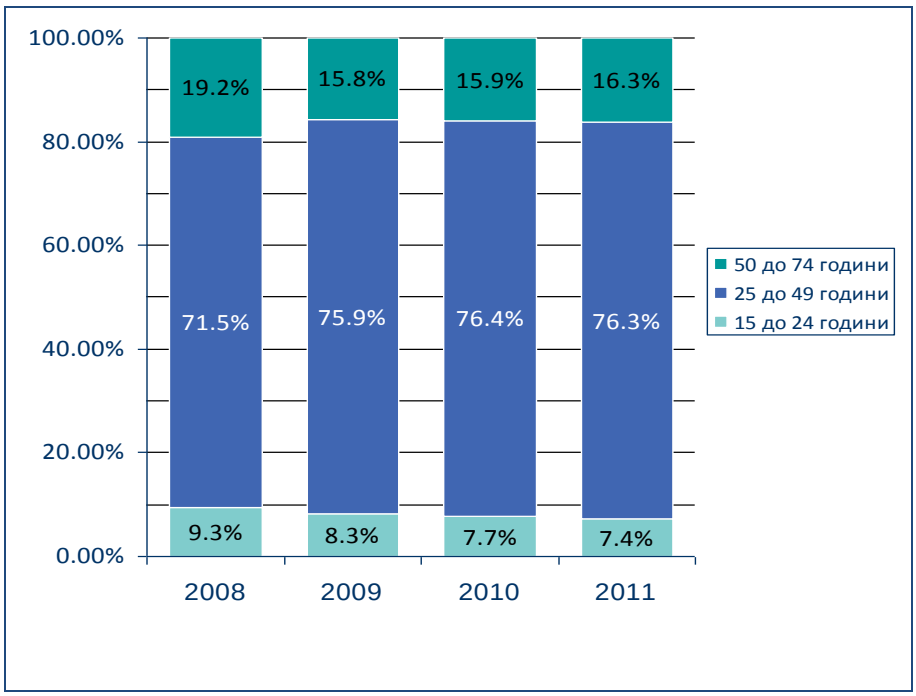
относително постоянен, то в сектор „Информационни услуги“ той нараства значително – от 71.5% през 2008 г. до 76.3% през 2011 г. (фиг. 6 и 7).

Фигура 6Възрастова структура в сектор „Дейности в областта на информационните технологии”



Източник: ЕВРОСТАТ, собствени изчисления

Фигура 7Възрастова структура в сектор „Информационни услуги“

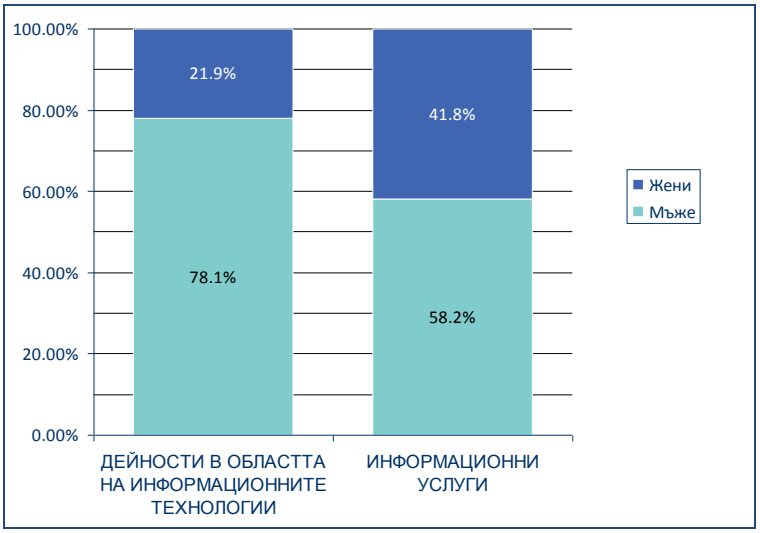


Източник: ЕВРОСТАТ, собствени изчисления

ИТ секторът се счита за запазена територия за мъжете. В ЕС обаче се забелязва плавна тенденция за увеличаване на броя на жените, които се насочват към сектора, привлечени от по-високото заплащане, възможностите за бърза реализация и кариерно развитие и естествено от наличието на свободни работни места. Все още и в двата сектора „Дейности в областта на информационните технологии” и „Информационни услуги“ преобладават мъжете, но

относителният дял на жените е достигнал съответно 22% и 42% през 2012 г., което е увеличение с около 3 процентни пункта спрямо 2005 г. (фиг. 8).

ФИГУРА 8СТРУКТУРА НА ЗАЕТИТЕ ПО ПОЛ (2012)



Източник: ЕВРОСТАТ, собствени изчисления

Според експертни проучвания на ЕК[11] програмистите и проектните мениджъри в областта на ИКТ са втората най-дефицитна група професии в ЕС за 2012 г. Намирането на хора с тези професии е много трудно и запълването на свободни работни места, които изискват такива знания и умения, отнема дълго време.

ТАБЛИЦА 7 НАЙ-ДЕФИЦИТНИ ПРОФЕСИИ В ЕВРОПА ЗА 2012 Г.

Област	Позиции
Здравеопазване	медицински сестри, фармацевти, лекари
ИКТ	програмисти, проектни мениджъри в ИТ, специалисти по обработка на данни
Производство/ Инженеринг	инженери
Търговия	търговски представители
Финанси	счетоводители

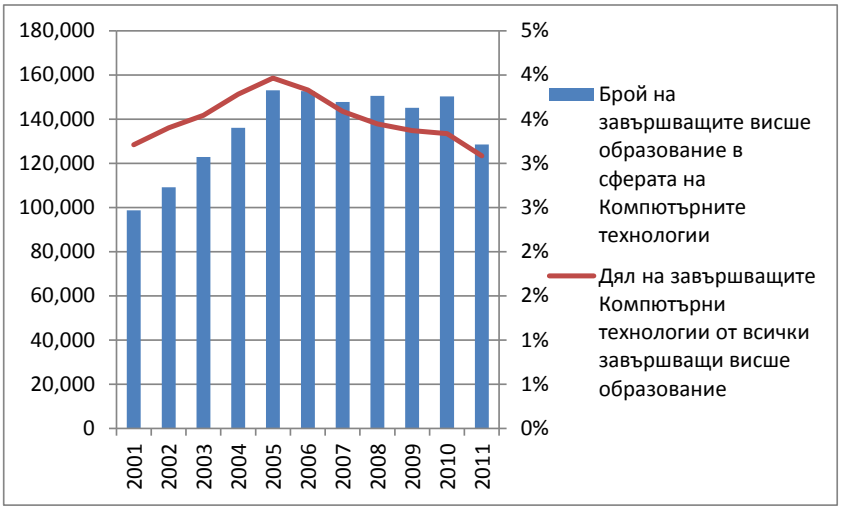
Източник: EU LFS (2012)

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. Относителният дял на завършилите висше образоване в областта на компютърните технологии е бил най-висок през 2005 г. (4%). Оттогава се наблюдава тенденция за спад на относителния дял и през 2011 г. той е намалял до 3.1% (фиг. 9). Същата негативна тенденция се наблюдава и при на броя на студентите по компютърни технологии – при тях относителният дял намалява от 4.5% през 2005 г. до 3.6% през 2011 г.

[11] Проучване на Manpower EU LFS (2012)

По отношение на природните науки и математиката се отчита сходна тенденция, но спадът там е по-малък. От 9.9% от всички дипломирани висшисти през 2005 г. делът на завършващите природни науки и математика е намалял до 9% през 2011 г.

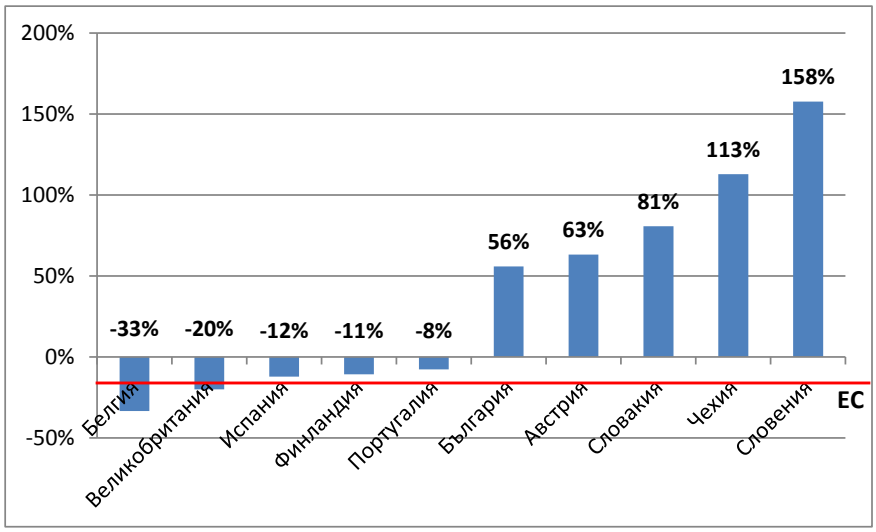
Фигура 9Брой и относителен дял на завършилите висше образование в областта на Компютърните технологии



Източник: ЕВРОСТАТ, собствени изчисления

Докато на ниво ЕС тенденцията за намаляване на броя на дипломиралите се по компютърни технологии е ясна, то на ниво отделна страна членка съществуват различия. В страните, в които ИТ са вече добре развит сектор, броят на завършилите висше образование в областта на компютърните технологии намалява, особено в Белгия (-33%) и Великобритания (-20%). В страните, в които секторът търпи по-бързо развитие и които не са били засегнати тежко от икономическата криза, се отбелязва значителен ръст: 158% за Словения и 113% за Чехия.

Фигура 10 Изменение на броя на завършилите висше образование в областта на Компютърните технологии (2006-2011), %



Източник: ЕВРОСТАТ, собствени изчисления

Към негативната тенденция за намаляване броя на дипломиралите се студенти в областите на компютърните технологии, природните науки и математиката трябва да се добави и тенденцията за увеличаване на броя на лицата, които се пенсионират. Въпреки че голямото

мнозинство от заетите в сферата са в активна трудоспособна възраст, според ЕК броят на хората, които ще се пенсионират в сектора на ИКТ ще нарасне от около 90 000 души годишно през 2012 г. до около 120 000 души годишно през 2015 г. – увеличение с около една трета.

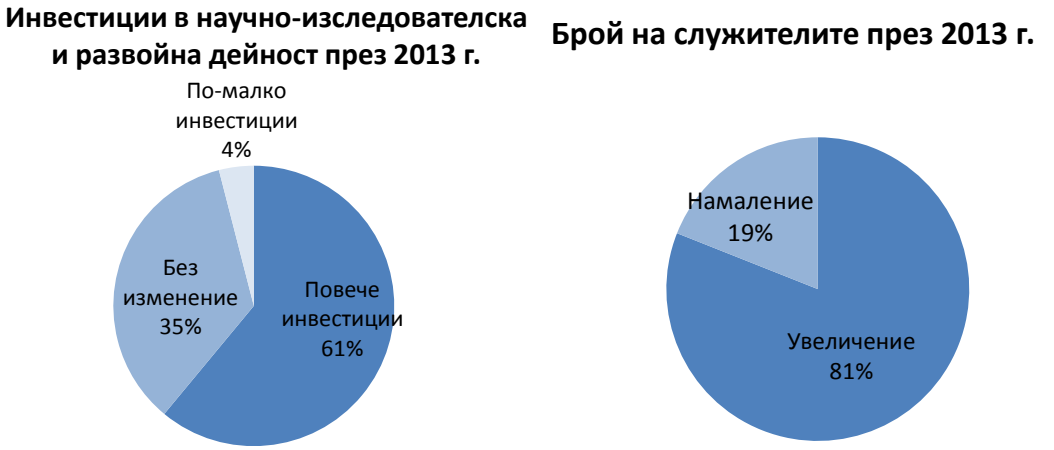
Според данни на Cedefop търсенето на специалисти, занимаващи си с компютърни технологии на ниво ЕС, ще расте по-бързо от всички останали професии – очакванията са за ръст на броя на заетите от около 13% през 2020 г. спрямо нивата от 2010 г. (средният очакван ръст за всички други професии за същия период е 3%). Според последните данни на ЕК в сферата на компютърните технологии всяка година се откриват над 100 000 нови работни места.

В резултат на очертаните тенденции и при запазване на настоящите темпове на развитие очакванията на ЕК са за около 900 000 незаети работни места в ИКТ сектора на Европа през 2015 г., като около една трета или 300 000 от тях ще бъдат в сферата на компютърните технологии. Комисията предупреждава, че е възможно въпреки недостига на специалисти, някои от тях да се окажат неконкурентоспособни и да не могат да се адаптират към новите методи на програмиране.

Според авторитетни експертни проучвания[12] през 2013 г. може да се очакват следните тенденции:

- Повече инвестиции в научноизследователската и развойна дейност (R&D);
- Увеличаване на броя на служителите;
- Фокусиране върху изчисления в облака (Cloud Computing), софтуер като услуга (Software as a Service, SaaS), мобилни приложения (Mobile), анализ “в движение” на съвкупност от структурирани и неструктурирани данни с големи обеми, които се появяват с голяма скорост от различни и многочислени източници, имащи различни форми (Big Data), интеграция на социален елемент и функционалност (Social);
- Продължаване на бурния ръст на индустрията.

Фигура 11 Основни тенденции в ИТ сектора през 2013 г. според проучване на Truffle Capital

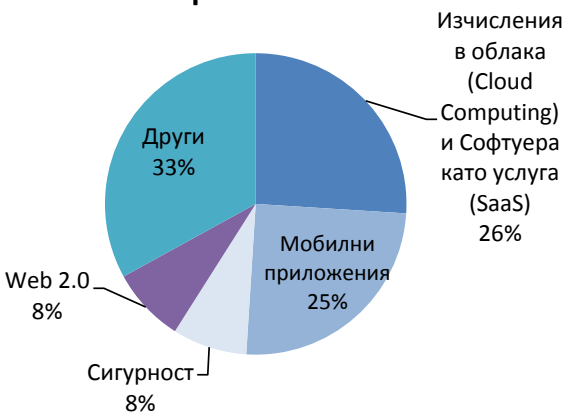


[12] Проучване на Truffle Capital, “Truffle Top 100“ (2012), направено сред най-големите европейски софтуерни компании

Очакван ръст на продажбите през 2013 г.



Основни технологични тенденции през 2013 г.



Източник: Truffle Capital (2012)

Основни изводи и тенденции за сектора:

- 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, 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.
- Северните държави в ЕС имат най-висока производителност на труда, измерена през добавената стойност на един зает.
- Огромната част от 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.
- Очакват се около 900 000 незаети работни места в ИКТ сектора на Европа през 2015 г., като около една трета или 300 000 от тях ще бъдат в сферата на компютърните технологии.
- 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 2012 г., след медицинските сестри и лекарите.
- Плавно расте броят на жените, които са заети в ИТ сектора в ЕС.
- 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).

2.2. СЕКТОРЪТ В ИКОНОМИКАТА НА БЪЛГАРИЯ

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 немалко 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. Таблица 22 в приложението към анализа илюстрира водещите технологии в ИТ сектора[13].

През последните три години цялостната инфраструктурата на ИТК се е подобрила. По данни на класацията на американската агенция “Блумбърг” България е един от лидерите в Европа по показател „скорост на широколентовата 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.[14]

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 таблети, 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), въведени от гигантите в индустрията.

[13] 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/2013-01-23/top-10-countries-with-the-fastest-internet.html#slide4 (23/01/ 2013)

Популярност печелят и мобилните услуги, базирани на локацията, като те стават все по-приложими и в сектори като здравеопазване, транспорт, туризъм, образование.

С развитието на социалните мрежи като *Facebook*, *Twitter* и бизнес ориентирания *LinkedIn*, организациите осъзнават нуждата от вътрешнофирмени (Business Social) системи. Тези системи стимулират вътрешната комуникация между служители и екипи, като същевременно позволяват информация да се намира и обменя по-лесно и по всяко време, както и да се промотира екипната работа и комуникация. Знанието за бизнеса, което принципно е разпръснато в различни източници, вече се гради от всички компетентни в дадена област служители във вътрешните *wiki* системи. Бизнес социалните системи развиват на психологическо ниво и чувството за принадлежност на служителите към екипа и бизнес организацията и стимулират споделянето на информация и знание. До неотдавна организациите се притесняваха от социалните мрежи заради потенциалните опасности за сигурността на бизнес информацията си, но това до голяма степен вече е преодоляно. Моделите на сигурност с времето и с опита са се подобрили неимоверно.

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 IMC (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, показа, 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 среда[15].

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.

[15] Източник: http://www.cloudindustryforum.org/, Evans Data Corp. (2012)

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 етикиране 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.

Икономически показатели

От разгледаните показатели в таблица 8 става ясно, че 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 2008-2011 г. Въпреки, че техният дял е едва 1 % от всички заети в страната на възраст между 15 г. и 64 г., ИТ индустрията (софтуер и хардуер) генерира 3% от БВП на България, което доказва и нейната 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.[16]

Таблица 8 Основни икономически показатели за сектор „Информационни технологии“

	2008 г.	2009 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.
I. Заети лица					
Заети лица (брой)	**22 276**	**26 071**	**27 325**	**29 109**	**n/a**
Дял от заетите в сектор „Информация и комуникация“ (%)	36%	39%	40%	41%	**n/a**
Дял от всички заети в страната на възраст между 15 и 64 год.	0.66%	0.81%	0.91%	0.99%	**n/a**
Дял от заетите в сектора в ЕС-27 (%)	**n/a**	**n/a**	**n/a**	1.09%	**n/a**
II. Печалба	**128 219**	**123 946**	**206 472**	**245 183**	**n/a**
III. Приходи от продажби (хил.лева)					
Нетни приходи от продажби (хил.лева)	**1 477 618**	**1 723 785**	**1 834 259**	**2 129 255**	**n/a**
Общо за група I	1 523 282	1 772 258	1 897 187	2 198 189	**n/a**
Общо приходи (I + II + III)	1 598 389	1 813 827	1 940 186	2 262 856	**n/a**
БВП (в хил. лева)		66 000 000	70 000 000	76 000 000	77 140 000
IV. Разходи	**1 450 285**	**1 638 633**	**1 705 962**	**1 985 329**	**n/a**
За персонал	477 149	590 498	674 395	824 470	**n/a**
Дял на разходите за персонал от всички разходи	33 %	36 %	40 %	42 %	**n/a**
Осигурителни задължения	8 479	10 988	9 439[17]	12 233	
Данъчни задължения	31 971	29 183	32 331[18]	44 335	

Източник: НСИ, НОИ, Евростат 2013г., собствени изчисления

[16] Световна банка (2013)

[17] Не са обхванати данни за подсектор „Обработка на данни, хостинг и подобни дейности, web- портали“.

[18] Не са обхванати данни за сектор „Информационни услуги“.

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.

Според данни на НОИ през 2012 г. ИТ секторът осигурява работа на 39 353 души, като той е силно концентриран - малко големи компании, в които работят преобладаващата част от заетите лица. Както е видно от таблица 9, броят на предприятията и заетите в сектора рязко нараства през 2009 г., когато предприятията на пазара се увеличават с 30%, а наетият персонал е със 17% повече отколкото през 2008 г. В следващите няколко години ръстът е по-плавен, като покачването на двата показателя за 2011 г. е съответно 14% и 7%. Обобщените в таблицата данни вероятно не дават пълна картина за ситуацията в сектора, предвид спецификата на бранша и невъзможността да се измери големината му. Така например извън тази статистика остават т.нар. фрилансъри или заетите на свободна практика, които най-често намират своите ангажименти в специализирани интернет платформи за посредничество между търсещи и предлагащи работа на свободна практика. Едни от големите и известни онлайн платформи са www.elance.com, www.freelancer.com, www.odesk.com. Експерти оценяват техния дял от бизнеса на близо 10%. Според статистика на сайта Elance 1 772 българи са регистрирани към края на 2012 г. като фрилансъри в дейностите по ИТ и програмиране. Общите приходи за България са оценени на 1 010 659 USD, което поставя страната ни на 20 място.[19]

Таблица 9 Брой на предприятията и персонала в сектор „Информационни технологии“

Сектор/ код по КИД-2008 г.	Подсектор	Брой предприятия				Персонал			
		2008 г.	2009 г.	2010 г.	2011 г.	2008 г.	2009 г.	2010 г.	2011 г.
Дейности в областта на информационните технологии (Код 62)	**Общо**	**2 744**	**3 550**	**3 720**	**4 164**	**18 257**	**21 440**	**22 600**	**24 189**
	Компютърно програмиране	774	960	1 020	1 185	5 962	6 987	7 435	8 262
	Консултантска дейност по ИТ	263	451	498	600	1 163	1 614	1 852	2 157
	Управление и обслужване на компютърни средства и системи	218	349	389	454	1 029	2 008	2 457	1 316
	Други дейности в областта на ИТ	1 489	1 790	1 813	1 925	10 103	10 831	10 856	12 454
Информационни услуги (Код 63)	**Общо**	**644**	**867**	**972**	**1 191**	**4 019**	**4 631**	**4 725**	**4 920**
	Обработка на данни, хостинг и подобни дейности, web- портали	292	451	513	635	2 275	2 977	3 245	1 623
	Други информационни услуги	357	416	459	556	1 744	1 654	1 480	**3 297**
Общо за индустрията		**3 388**	**4 417**	**4 692**	**5 355**	**22 276**	**26 071**	**27 325**	**29 109**

Източник: НСИ

ИТ предприятията в България са предимно малки, но гъвкави. Крупни ИТ фирми с местна собственост (например „Сирма груп холдинг” АД, „Информационно обслужване” АД) са сред ключовите играчи на българския пазар, но повечето местни фирми са малки, с персонал между 5 и 15 човека. Те предлагат широко разнообразие от продукти, в това число аксесоари и консумативи, системи за аудио и видеоконферентна връзка, контролно-измервателни системи, мрежови компоненти, мултимедийни системи, преструктуриране на информационни системи,

[19] За повече информация: https://www.elance.com/trends/

консултиране в областта на ИТ и сложни „бизнес към бизнес” решения. България е призната за добра дестинация за аутсорсинг и офшорни дейности. В страната вече успешно работят водещи международни компании в сектора със споделени или управлявани центрове за ИТ услуги. Много от водещите мултинационални компании успешно са създали центрове за НИРД или кол центрове и центрове за услуги, обединени под названието BPO (Business Process Outsourcing). Има и голям брой местни МСП, много от които имат солиден принос в сектора и могат да се считат за примери за успех и „добри практики”.

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 Skrill[20], 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.

Таблица 10 Водещи предприятия през 2012 г. в софтуерната индустрия

№	Предприятие	Населено място	Персонал (брой)	Приходи 2012 (хил.лева)	Изменение приходи (%) 2012/2011	Печалба/ загуба 2012 (хил. Лева)	Рентабилност
	ТЕЛЕРИК АД	София (България)	700	-	-	-	-
1.	САП ЛАБС България	София, Централа Валдорф (Германия)	500 +	46 728	13.46	1 816	3.89
2.	ЕМ БИ България	София, Централа Великобритания	395	39 158	- 5.00	16 854	43.04
3.	ВИЕМУЕЪР България	София, Централа Пало Алто, Калифорния (САЩ)	500 +	33 164	15.40	-	-
4.	СИРМА ГРУП Холдинг	София (България)	372	20 416	9.58	2 662	13.04
5.	Фадата	София (България), офиси в Сърбия, Румъния, Хърватска, Португалия, Русия, Дания, Аржентина	194	17 089	3.95	3 262	19.01
6.	СТАНГА	София, Пловдив, Ниш	250	15 596	1.42	2 269	14.55
7.	ХАОС СОФТУЕР	София (България), Бруклин (САЩ), Токио (Япония), Сеул (Корея)	100 +	14 496	29.07	3 937	27.16
8.	АКСУЕЙ	София (България), офиси по цял свят	150	12 738	12.37	2 259	17.73
9.	МУСАЛА СОФТ	София (България)	190	11 301	2.17	1 403	12.41
10.	Немечек България	София (България)	118	7 298	12.99	747, 9	10.25
	СРЕДНО		277	21 798	8.1 %	3 912	17.95

Източник: в. Капитал (2013), в. Computerworld България (2013 а), собствени изчисления

Въпреки, че софтуерна компания „Телерик” АД не е включена в класацията поради липса на данни за финансовия ѝ резултат, тя е сред лидерите по приходи в индустрията. Иновативната софтуерна компания разработва продукти в помощ на софтуерните инженери по целия свят и е световен лидер в няколко индустрии със своите платформи и инструменти за

[20] До преди 2 год. известна като MoneyBookers

продуктивност при разработката на софтуер, системи за управление на съдържание, инструменти за тестване и за управление на проекти, както и платформи за мобилни приложения в „облачна“ среда. От 2007 г. насам „Телерик“ винаги е сред топ работодателите на България.[21]

Четвърто и пето място се заемат от „Сирма груп холдинг” и „Фадата“ АД. Разглеждайки само софтуерните приходи на компаниите, водеща следва да е „Фадата“ АД с 13 570 хил. лева. Софтуерният бизнес на холдинга пък генерира приход от 12 680 хил. лева за 2012 г.[22] „Фадата“ АД е специализирана в областта на разработка и внедряване на Oracle базирани решения с фокус основно върху застрахователния и финансов пазар. „Сирма груп холдинг” е най-голямата българска група от ИТ компании - 18 дъщерни и асоциирани компании, работещи в различни ниши на информационните технологии.

На шесто място се нарежда водещата в дигиталния маркетинг българска компания „Станга”, която обслужва едни от най-известните рекламни агенции. ХАОС СОФТУЕР също е българска собственост. Фирмата успява в рамките на последните 10 години да се превърне в глобален играч в изграждането на софтуер за 3D визуализация.

Други значими компании, формиращи българския софтуерен пазар, са АКСУЕЙ, МУСАЛА СОФТ, Немечек, MM Solutions и iMediaShare, както и големи звена с развойна дейност на чуждестранни компании – напр. Software AG, CSC и др.

ФИГУРА 12 ЕКСПОРТНИ ДЕСТИНАЦИИ НА СОФТУЕРНИ ПРОДУКТИ (2009-2011)



Източник: Барометър на българската ИТ индустрия 2012/ БАСКОМ (2012 а)

Общите приходи на топ 10 на софтуер разработчиците се покачват през 2012 година с 8% до 218 млн. лева, а рентабилността в сектора достига 18%. Подобни са резултатите и от запитване сред членовете на БАСКОМ, които регистрират ръст в продажбите си от приблизително 10% . Повече от половината от приходите от продажби (56%), са генерирани от износ. Делът на износа на стоки и услуги в софтуерната индустрия всяка година расте. През 2009 г. този дял за запитаните компании е 53%, като малко повече от половината от износа е на софтуерни продукти, а останалата част се разпределя върху софтуерни услуги. Както е видно и

[21] в. Капитал (2013)

[22] По данни в класацията на в. Computerworld България (2013)

от фигура 12 основна дестинация за износ е европейският пазар (66% от общия износ през 2011 г.), следван от Северноамериканския.[23]

За своите успехи българските износители[24] най-много разчитат на собствените си служители, на техните квалификации и на вътрешните си иновации. Подкрепата на държавата заема едва пето място.[25] Предвид значимостта на уменията и квалификацията на своя персонал почти всички фирми в сектора инвестират приоритетно в обучението и развитието на своите човешки ресурси. Изразходването на средства за придобиване на дълготрайни материални активи (особено сгради и машини) е незначително в сравнение с други икономически сектори. [26] ИТ секторът не е капиталоемък бранш. Делът му от общия обем разходи за ДМА за страната е 1.4 %.

Таблица 11 Дълготрайни материални активи в хил.лева в сектор „Информационни технологии“

Сектор/ код по КИД-2008 г.	Подсектор/ код по КИД-2008 г.	2008 г.	2009 г.	2010 г.	2011 г.
Дейности в областта на информационните технологии (Код 62)	**Общо**	**197 732**	**228 448**	**239 647**	**255 088**
	Компютърно програмиране	45 465	38 173	51 431	53 670
	Консултантска дейност по ИТ	18 172	19 429	19 282	20 308
	Управление и обслужване на компютърни средства и системи	6 813	10 457	25 684	14 667
	Други дейности в областта на ИТ	127 282	160 389	143 250	166 443
Информационни услуги (Код 63)	**Общо**	**117 594**	**95 232**	**94 000**	**81 406**
	Обработка на данни, хостинг и подобни дейности, web- портали	51 118	71 448	74 396	62 953
	Други информационни услуги	66 476	23 784	19 604	18 453
Общо за индустрията		**315 326**	323 680	333 647	336 494

Източник: НСИ

Близо 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. Инвестиционни проекти с интензивно използване на НИРД включват технологичен център за поддръжка в София, създаден от Hewlett-Packard, с 3000 нови работни места и лаборатории „SAP България” и „SAP Research Group” („Изследователска група

[23] БАСКОМ (2012 a)

[24] Проучване на ICT Media

[25] Източник: в. Computerworld България (2013 b)

[26] За сравнение в промишления сектор са вложени 5 428 млн. лева за ДМА през 2011 г., в сектора на услугите - 3 961 млн. лева, в сектор „Строителство” - 1 147 млн. лева.

SAP”), създадени съответно през 2000 г. и 2010 г. Тези примери са доказателство, че изследователският потенциал на страната в областта на ИТ може да бъде разработен в кратки срокове. Например на български разработчици (членове на международни екипи в SAP), вече са присъдени 91 патента от СПТМ на САЩ от 2007 г. насам (от общо 116 патента, присъдени на българи в този период).[27]

Таблица 12 Преки чуждестранни инвестиции в хил. EUR в сектор „Информационни технологии“

Сектор/ код по КИД-2008 г.	Подсектор/ код по КИД-2008 г.	2008 г.	2009 г.	2010 г.	2011 г.
Дейности в областта на информационните технологии (Код 62)	**Общо**	**96 512.2**	**99 270.4**	**130 156.0**	**158 719.5**
	Компютърно програмиране	15 148.5	23 198.3	33 925.7	42 205.8
	Консултантска дейност по ИТ	4 420.8	13 795.5	12 766.5	20 895.0
	Управление и обслужване на компютърни средства и системи	2 640.2	7 883.2	12 590.6	5 651.9
	Други дейности в областта на ИТ	74 311.7	54 393.4	70 873.2	89 966.8
Информационни услуги (Код 63)	**Общо**	**7 329.6**	**5 521.8**	**3 244.7**	**11 237.6**
	Обработка на данни, хостинг и подобни дейности, web-портали	4 282.1	3 428.1	5 323.1	6 086.0
	Други информационни услуги	3 047.5	2 093.7	-2 078.4	5 151.6
Общо за индустрията		**103 841.8**	**104 792.2**	**133 400.7**	**169 957.1**

Източник: НСИ

Таблица 13 Инвестиции в хил.лева в сектор „Информационни технологии“

Сектор/ код по КИД-2008 г.	Подсектор/ код по КИД-2008 г.	2008 г.	2009 г.	2010 г.	2011 г.
Дейности в областта на информационните технологии (Код 62)	**Общо**	-	-	-	**12 164**
	Компютърно програмиране	1 183	1 474	1 460	1 436
	Консултантска дейност по ИТ	конф. данни	конф. данни	конф. данни	конф. данни
	Управление и обслужване на компютърни средства и системи	конф. данни	конф. данни	конф. данни	конф. данни
	Други дейности в областта на ИТ	977	7 281	2 446	8 866
Информационни услуги (Код 63)	**Общо**	-	-	-	**2 003**
	Обработка на данни, хостинг и подобни дейности, web-портали	конф. данни	416	конф. данни	конф. данни
	Други информационни услуги	конф. данни	конф. данни	11 294	конф. данни
Общо за индустрията		-	-	-	**14 167**

Източник: НСИ

Основни изводи и тенденции за сектора:

- Секторът е един от малкото в индустрията на България, останали почти незасегнати от икономическата криза.
- Технологичната промяна оказва огромно влияние върху бизнес моделите, пазарите, потребностите на клиентите, както и върху уменията и квалификацията на работната сила в ИТ индустрията.

[27]Източник: Световна Банка (2012)

- ИТ секторът в България се представя отлично във всички ключови аспекти и има значителен потенциал за иновации и експортно-ориентиран растеж .
- Поради своята експортна ориентация, браншът до голяма степен е зависим от международната конюнктура.
- Общият брой заети в сектора е малък – едва 1% от общия брой заети лица в България. Въпреки това, секторът генерира 3% от БВП на страната, което говори за неговата висока добавен стойност.
- Сред значимите компании в бранша започват да се нареждат не само чуждестранни аутсорсинг компании, но и местни представители със своите иновативни продукти и успешни бизнес модели, което говори за изкачване на местния ИТ бизнес по веригата на добавената стойност.
- Голям брой местни МСП имат солиден принос в сектора и могат да се считат за примери за успех и „добри практики”.

Раздел 3. Основни фактори, влияещи върху развитието на човешките ресурси и състояние на работната сила в сектора

3.1. Влияние на икономическите показатели върху работната сила в сектора

На фона на възстановяващ се със слаби темпове икономически ръст, изгубени почти 20 хил. работни места за 2012г.[28] и особено притеснителна увеличаваща се безработица[29] сред младежите на възраст между 15 г. и 24 г. в национален план към края на 2013 г., ИТ секторът расте и осигурява високо качество на живот и професионално развитие на работещите в него. Въпреки икономическата криза през последните години, работодателите в ИТ сектора продължават да наемат персонал, като според данни на НСИ средното месечно възнаграждение в бранша се повишава с близо 36% в периода 2009-2011 г. Всъщност икономическата криза разкрива дългогодишни слабости на българската икономиката и по-специално факта, че секторите на нискоквалифицираното производство, на услугите и на строителството са били водещи за генериране на работна заетост и икономически растеж до този момент в България. Изводът, който може да се направи, е, че икономическа стабилност в бъдеще може да се гарантира чрез конкурентни предимства, базирани на висока добавена стойност, иновативност, знания и компетентности.

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.

Основна «спънка» за развитието на софтуерните компании и на целия ИТ сектор, се оказва липсата на достатъчно на брой и квалификация персонал, както и качеството на образованието и професионална подготовката на завършващите своето образование в България. Прогнози на БАСКОМ сочат, че при среден растеж от 10 % годишно, което значително изпреварва средния растеж на икономиката като цяло, и при запазване на сегашните темпове без съществени реформи след 10 години делът на софтуерната индустрия ще достигне 1700 млн. лв. или 1.8 % от БВП. При образователна реформа и повече софтуерни специалисти софтуерната индустрия може да удвои размера си до около 3700 млн. лв. или 3.8 % от БВП. Този ръст би я превърнал в структуроопределяща за българската икономика. В комбинация с образователния проблем друг негативен фактор са емиграционните процеси и „изтичането” на най-квалифицираната и креативна работна сила към чуждестранните пазари на труда, както и демографските особености, представени в следващия раздел.

[28] По данни на НСИ за цялата страна

[29] За последните 4 години загубените работни места в България са над 400 хил., като повечето са били на наетите на по трудово и служебно правоотношение.

3.2. Демографски особености и други рискови фактори

България притежава един от най-тревожните демографски профили в ЕС и света. Населението на България устойчиво намалява и застарява. Тези тенденции се отразяват негативно на формирането на работната сила във всеки сектор на националната икономика. ИТ секторът не прави изключение, макар негативните последици там да се очакват в дългосрочен план. Основните фактори за това са отрицателният естествен прираст и емиграционните процеси.

Според демографски прогнози на Евростат населението на България ще намалее от 7.2 милиона към края на 2012 г. до 5.9 милиона през 2050 г. Числеността на населението в трудоспособна възраст в България намалява много по-бързо, отколкото в редица страни от Европейския съюз. Към 31.12.2012 г. всеки 100 лица, излизащи от трудоспособна възраст, се заместват от 64 на възраст между 15 и 19 години. За сравнение през 2001 г. 124 млади хора са заместили 100 лица, излизащи от трудоспособна възраст. Очаква се населението, надхвърлило работоспособна възраст, почти да се удвои в сравнение с 2010 г. и да достигне 33 процента от общото население до 2060 г. Най-важното е, че се очаква населението на възраст между 15 и 24 години да намалее с 41 процента между 2010 и 2060 г., което ще окаже директно влияние върху сектора на висшето образование.[30]

Коефициентите на намаляващото и застаряващо население сочат към необходимостта от постоянни и изрични подобрения, целящи повишаване на производителността на труда. В бъдеще ще се наложи ориентация към икономически дейности с по-голям потенциал за добавена стойност, генерирани от служители с по-специализирани умения.

В допълнение към по-горната точка друга бариера за развитие на сектора е „изтичането“ на висококвалифициран персонал през последните години в чужбина. Според класация на Световния икономически форум от 2011 г. страната ни се нарежда на 127-мо място от общо 142 страни по този показател.[31] Подобни са и наблюденията на представители на запитаните компании. Професионалисти с богат опит и задълбочени познания, чиито професии са дефицитни, получават по-високо заплащане за компетенциите си в западноевропейските държави и САЩ.

Анализирайки данните за структурата и разпределението на заетите в раздел 3.3.1 могат да се потвърдят следните заключения, резултат от демографските особености на страната:

- Намалява делът на младите, които навлизат в ИТ сектора. В допълнение към демографските причини за това тревожно наблюдение се отчитат също нееднакво добра информираност на младите относно възможностите, които предлага индустрията, както и намаляващ интерес към точните науки в средното общообразователно и професионално образование.
- Териториално разпределение: Продължава процесът на урбанизация и се задълбочава неравномерността в териториалното разпределение на населението. Този процес води до неравнопоставеност по отношение на достъпа до висококачествено образование извън големите градове. Групите с ниски доходи,

[30] НСИ (2012), Евростат

[31] World Economic Forum (2012)

жителите на селски райони и етническите малцинства са изложени на риск от социална изолация, липса на заетост и бедност в бъдеще.

- По отношение на разпределението на работната сила по пол прави впечатление сравнително високият дял женско участие в ИТ сектора. В рамките на интервютата с представители на бизнеса беше установен дял от 30-40% на заетите жени в софтуерната индустрия. Въпреки че голяма част от тях работят в маркетингови и административни отдели, процентът технически персонал от женски пол все пак е по-висок от средното ниво в Европа.
- Процентът на лицата с висше и средно образование в страната нараства. Анализирайки резултатите от международни изследвания обаче, се установява, че качеството на работната сила по отношение на критерия „степен на завършено образование” не бележи възход. Тези твърдения се потвърждават и при съпоставката на качеството и на икономическата полезност на придобитата в България образователна степен с еквивалентна, получена в чуждестранен университет. Мениджъри на софтуерни компании споделят, че завършилите в чужбина младши ИТ специалисти, които постъпват на работа в ръководените от тях компании, се нуждаят от два пъти по-малко време за първоначално обучение, отколкото тези, които са следвали в България.

3.3. Заети в сектора, възрастова, професионално-квалификационна и регионална структура на работната сила

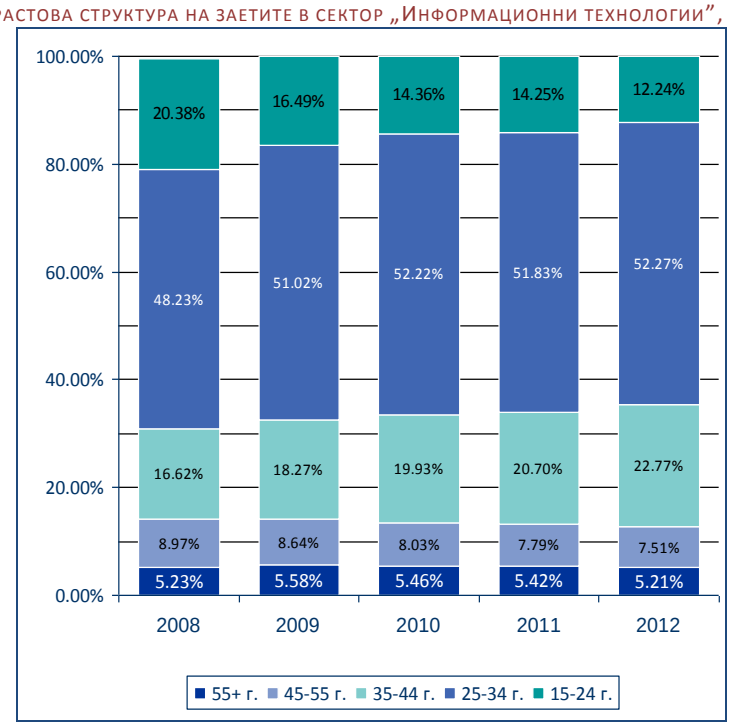
3.3.1. Динамика и структура на заетите в сектора

В сектор „Информационни технологии“ към края на 2012 г. по данни на НОИ са заети на различни видове трудово правоотношение 39 353 лица. Възрастовата структура на заетите е представена в таблица 14, а динамиката през последните пет години може да бъде проследена на фигура 13. Основната група от заетите в сектора е на възраст между 25 г. и 35 г., като делът на заетите под 34 г. за изминалата година е близо 65%. Този висок процент на млади професионалисти в бранша показва, че към настоящия момент не може да се говори за застаряване на работната сила в сектора. Предвид рисковите фактори, изложени в предходния раздел, очакванията за възрастовата структура в бъдеще не са оптимистични.

Не толкова благоприятно влияние се очаква да окаже тенденцията за намаляване на младежката заетост. За последните пет години делът на групата заети на възраст между 15 г. - 24 г. към общата заетост е спаднал от 20.38% на 12.24% през 2012 г., което е близо 3 процентни пункта под средното за ЕС. Голяма част от интервюираните представители на бизнеса споделят, че работят 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. Според респондентите младежите, изучаващи технически специалности във висшите училища, са запознати с атрактивността на сектора и възможностите, които той предоставя. 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.

Фигура 13 Възрастова структура на заетите в сектор „Информационни технологии”, 2012 г.



Източник: НОИ, собствени изчисления

Таблица 14 Възрастова структура на заетите в сектор „Информационни технологии”, 2012 г.

	15-24 години	25-34 години	35-44 години	45-54 години	55-64 години	Над 65 години	Общо
БРОЙ ЗАЕТИ	**4 818**	**20 568**	**8 962**	**2 955**	**1 797**	**253**	**39 353**
В т.ч. – Мъже	3 079	12 310	5 595	1 658	928	146	23 716
- Жени	1 739	8 258	3 365	1 296	867	107	15 632
Дял от общата численост на заетите, %							
В т.ч. – Мъже	63.91%	59.85%	62.43%	56.11%	51.64%	57.71%	60.26%
- Жени	36.09%	40.15%	37.55%	43.86%	48.25%	42.29%	39.72%

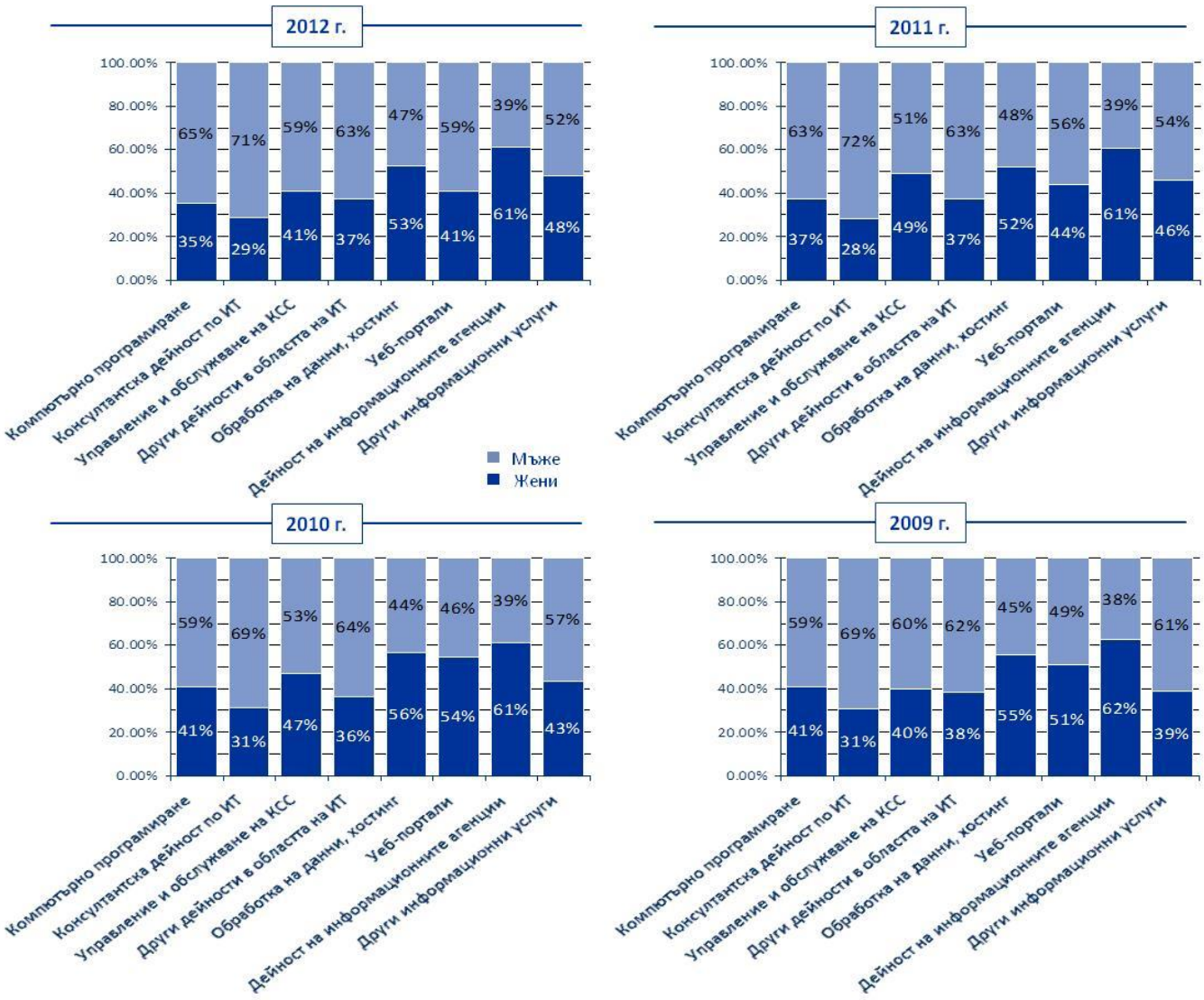
Източник: НОИ, собствени изчисления

В сравнение с други европейски държави в България двата пола са сравнително равнопоставени в ИТ сектора, особено предвид всеобщото схващане, че това е запазена територия за мъжете. Данните показват, че в подсектор „Информационни услуги” работните места се поделят почти по равно от двата пола, като делът на жените, заети в информационните агенции дори е по-голям (фиг. 14). Представители на софтуерната индустрия споделят, че средно между 10% и 30% жени програмисти участват в техните технически екипи. Предвид психологическа полова характеристика на жената, са налице възможности за професионално развитие в софтуерната индустрия, особено за позиции като бизнес анализатор и ИТ консултант. Въпреки това, при избора на кандидат за свободна позиция българските

софтуерни компании се ръководят единствено от оценката на компетенции, като полът остава без значение.

При проследяване на динамиката на броя на жените в сектора за периода 2009 г. - 2012 г. прави впечатление обаче тенденция за спад с около 1% на годишна база. През 2012 г. повече от 3000 жени са намерили нови работни места в сектора, но това увеличение от 25% се отнася и за новоназначените мъже.

Фигура 14 Структура на заетите в сектора по пол и подсектори (2009-2012 г)



Източник: НОИ, собствени изчисления

В квалификационната структура на работната сила в ИТ сектора, представена в таблица 15, се откроява големият дял на аналитични специалисти. Този дял се покачва през последните пет години от 37.5% през 2009 г. до 47.71% през 2012 г. (табл. 15). Това развитие не е изненадващо, тъй като ИТ секторът изисква висококвалифициран персонал, аналитици с отлични бизнес познания в областта на различни индустрии, специалисти, които да създават иновативни решения. Като се има предвид определението в НКПД[32], именно това са служителите, от които

[32] За справка http://www.mlsp.government.bg/class/store/listclass.asp?idCategory=51.

се очаква да увеличават съществуващите знания в дадена област като прилагат научни методи, концепции и теории и изучават системно водещите постижения в тази област. Категорията изисква знания и умения от минимум шесто образователно и квалификационно ниво – образователно- квалификационна степен „бакалавър”. Специалистите от тази категория стоят в основата на групите/отделите по развойна дейност и разработка и до много голяма степен определят нивото на иновативност в дейността на предприятията от сектора.

Таблица 155 Квалификационна структура на заетите в сектор „Информационни технологии” през 2012 г. според класовете на заеманите длъжности (НКПД)

№ по ред	Категория персонал	Броя	Относителен дял, %
1.	Ръководители	**3 829**	**9.73 %**
2.	Специалисти	**18 774**	**47.71%**
3.	Техници и приложни специалисти	**4 902**	**12.46%**
4.	Помощен административен персонал	4 353	**11.06%**
5.	Персонал, зает с услуги, търговия и охрана	781	**1.98%**
6.	Квалифицирани работници	605	**1.54%**
7.	Машинни оператори и монтажници	192	**0.49%**
8.	Професии, неизискващи специална квалификация	2 884	**7.33%**
9.	Без професионална група	3 024	**7.68%**
	ОБЩО:	39 353	

Източник: НОИ

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 %. Секторният растеж, увеличаващият се брой предприятия и заети в ИТ компаниите създават и естествената необходимост от по-големи мениджърски екипи. Този показател е в синхрон с увеличаващото се търсене на управленски кадри в Централна и Източна Европа. Според проучването Antal Global Snapshot 55% от компаниите в България в момента наемат управленски кадри.[33] Административният персонал пък се е увеличил с около 1% в сравнение с 2011 година след спад през предходните две години.

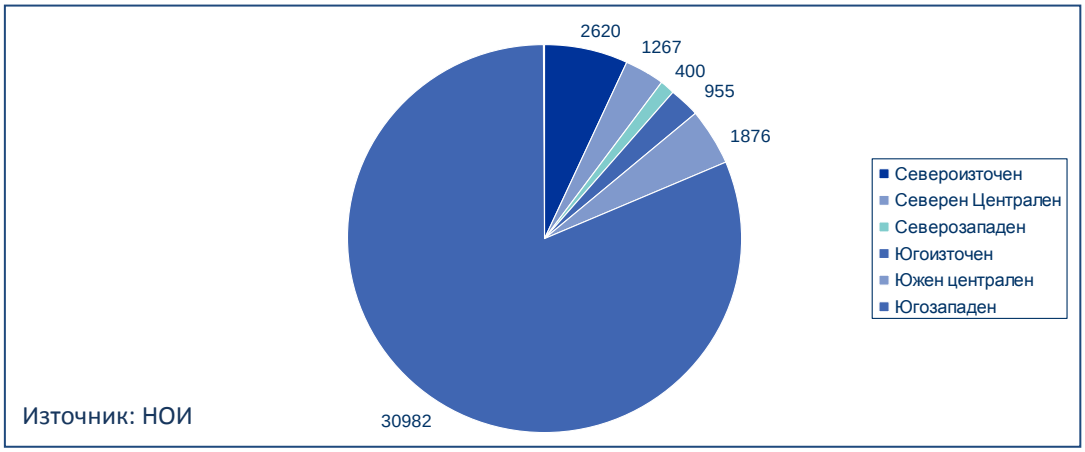
Между 9.4% и 11.6% е процентът на напускащите за периода 2009 г. -2011 г., съпоставен с общия брой на наетите служители в софтуерните компании отново според Барометъра на българската ИТ индустрия. Трябва да се отбележи, че този коефициент намалява в сравнение с предходния период 2008-2010 г. [34]

При преглед на разпределението по райони съгласно Регистъра на трудовите договори, действащи към декември 2012 г., става ясно, че 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%). Тези данни обясняват и водещите дялове във фигура 15 на районите Югозападен, Североизточен и Южен централен.

[33] Antal (2013)

[34] БАСКОМ (2012 а)

Фигура 15 Разпределение на заетите в сектор „Информационни технологии” по райони (12. 2012).[35]



Източник: НОИ

3.3.2. Състояние на професиите, знанията и уменията в сектора и наличието на компетентностни модели на работната сила

3.3.2.1. Основни работни места в сектора

Както е видно от фигура 16, през 2012 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. Според описанието на професиите в НКПД от 2011 г. **приложните програмисти** пишат и поддържат програмни кодове, описани в технически задания и спецификации за софтуерни приложения и операционни системи. Техният дял е толкова голям, тъй като те са основните ”изпълнители”, които реализират продукта въз основа на зададени критерии. Изискваното образование за тази длъжност е висше.Образователно-квалификационна степен „бакалавър” и опит от 1-2 години в областта на информационните технологии са достатъчни за започване на работа на тази позиция. Това професионално ниво изисква създаване на сравнително сложни многопотребителски приложения, комуникиращи с различни програмни среди.[36]

Професията „**системен администратор**” е дефинирана в НКПД като разработване, контролиране, поддръжка и подпомагане на оптималното използване и сигурността на информационните системи. За целта е необходимо висше образование в областта на информатиката и/или завършено сертификационно обучение за работа със съответните програмни продукти и мрежи.

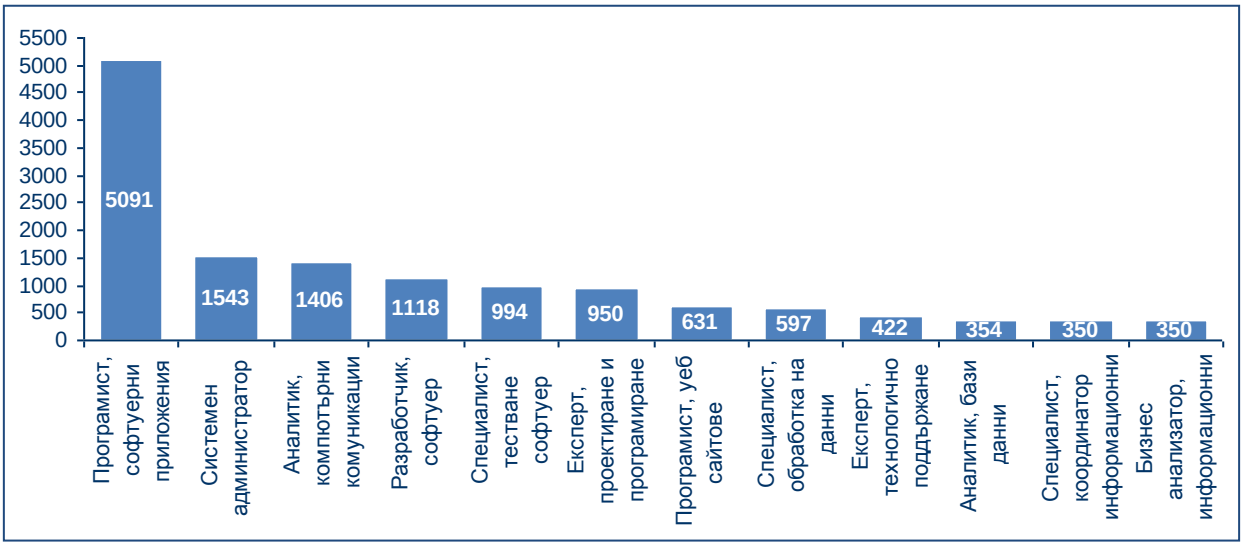
В групата на **аналитиците по компютърни комуникации** са обхванати лица, които: проектират, изследват, усъвършенстват или разработват концепции и оперативни методи за

[35] Североизточен район обхваща областите Варна, Добрич, Търговище и Шумен.
Северен Централен район обхваща областите Велико Търново, Габрово, Разград, Русе и Силистра.
Северозападен район обхваща областите Видин, Враца, Ловеч, Монтана, Плевен.
Южен централен район обхваща областите Смолян, Кърджали, Пазарджик, Пловдив и Хасково.
Югоизточен район обхваща областите Бургас, Сливен, Стара Загора, Ямбол.
Югозападен район обхваща областите Благоевград, Кюстендил, Перник, София.

[36] Министерство на труда и социалната политика (2011), разгледани длъжностни характеристики

компютърни системи и мрежи; предоставят консултации за тях или участват в тяхното практическо прилагане.

Фигура 16 Топ 12 професии по НКПД с най-голям брой наети в сектор „Информационни технологии”, 2012 г.



Източник: Регистъра на трудовите договори за действащите към 12.2012 г., НОИ

Софтуерните разработчици проучват, анализират и оценяват изискванията за съществуващи и нови софтуерни приложения и операционни системи, както и проектират, разработват, тестват и поддържат софтуерни решения, които да покриват тези изисквания.

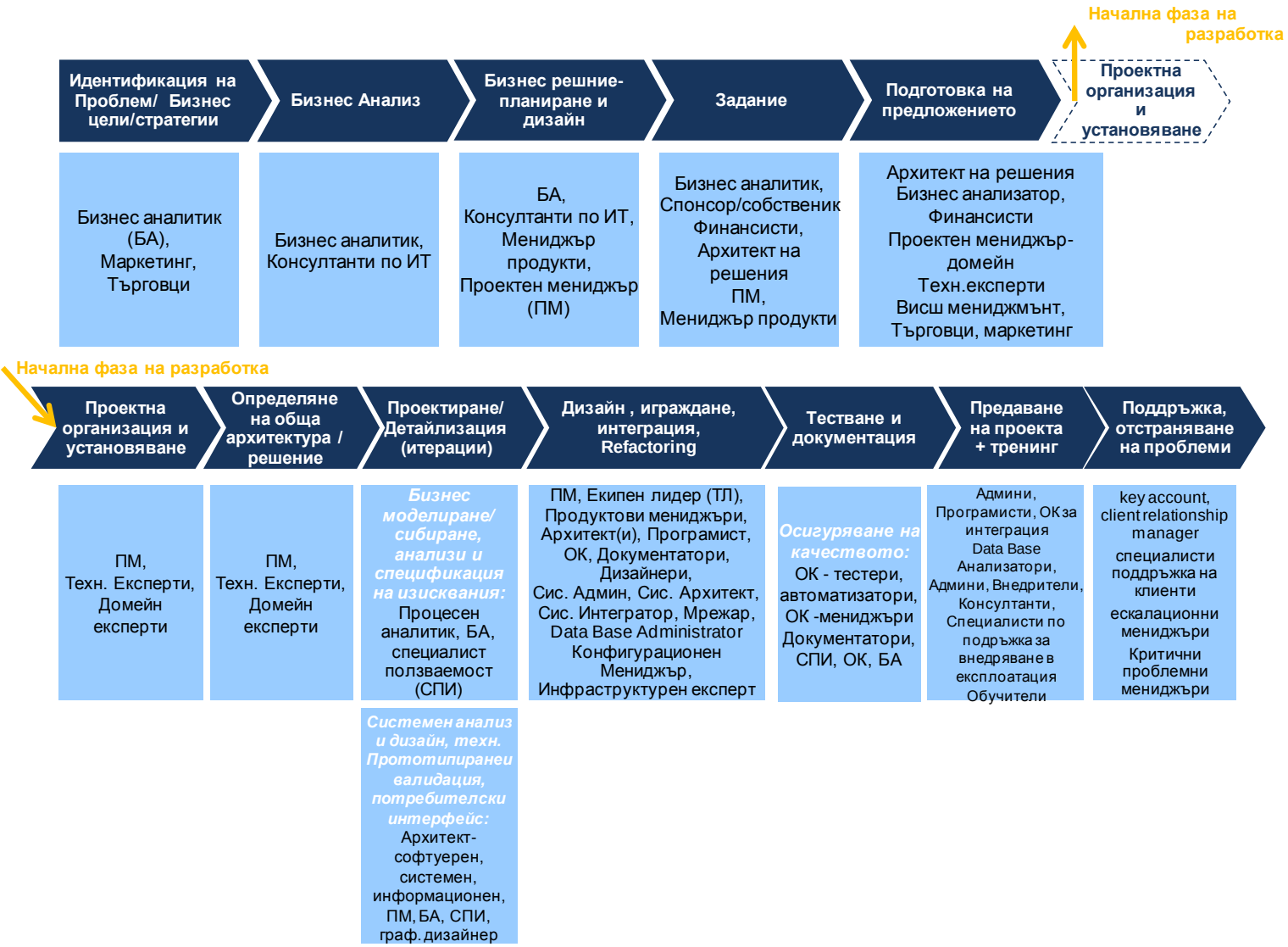
Едва с 5% дял от заетите на пазара е групата на т.нар. **софтуерните тестери** и инженери по осигуряване на качеството. На практика към всеки един екип разработчици се зачисляват поне един или повече софтуерни тестери, осигуряващи качеството на разработваните модули, проверяващи дали е следвана спецификацията и дали модулите работят според зададените параметри.

В проучването „Барометър на българската ИТ индустрия” от 2012 г. най-голям дял специално в софтуерните компании заемат разработчиците на софтуер. Средно 33.7% от персонала на една софтуерна компания се състои от софтуерни разработчици.Старши софтуерните разработчици заемат средно 11% от работните места, младшите - около 6%. На второ (с 5.8%) и трето място (с 5.6%) като численост се нареждат отново групите на технически ориентираните длъжности - „Инженер по осигуряване качеството на софтуера” и „Специалист поддръжка”. Четвърта по големина категория е тази на административния персонал. В периода 2009 - 2011 г. категорията на инженерите по осигуряване на качеството е нараснала средно с повече от 40%, което говори за все по-голямата значимост на специалистите от тази професия.[37]

За по-детайлен обзор на съществуващите работни места в софтуерния бранш фигура 17 визуализира процеса на ИТ управление, като се разглеждат основни дейности, както и ключови роли на служителите, ангажирани с тези дейности. Изображението представя един идеален процес, който е редно да се възприема като цикличен, тъй като завършването на всяка една стъпка може да доведе до стартиране на процеса от самото начало.

Фигура 17 Общ процес на софтуерна разработка и ключови роли на служителите

[37] Източник: БАСКОМ (2012 а)



Източник: Стратегически изисквания на софтуерната индустрия за реформа на образователната система, Версия 1.0/2012/ БАСКОМ (2012 б), допълнение и визуализация от авторите на настоящия анализ.

3.3.2.2. Ключови знания, умения и компетенции на заетите в сектора

В рамките на дискусиите с представители на софтуерната индустрия всички от интервюираните без изключение 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.

Съществува несъответствие или т.нар. „дупка” между търсените и предлаганите на пазара на труда компетенции, умения и качества. И докато техническите познания биха могли да бъдат наваксани чрез обучения, талантът, креативността и способността да се взимат нестандартни печеливши решения се оказват все по-ценни за компаниите и определящи за конкурентоспособността за българския ИТ сектор. Работодателите търсят не само лице с определени квалификационни характеристики, но и личност, способна творчески да се впише във вакантната позиция. При това от тази личност се очаква да донесе със себе си нови подходи и идеи за развитие на бизнеса. Софтуерната индустрия и обществото като цяло имат нужда от самостоятелни личности, които могат да мислят концептуално и съзидателно, да имат активно отношение към света, постоянно да се адаптират и развиват. Изследване на Европейския център за развитие на професионалното обучение (CEDEFOP) показва, че поради много кратките иновационни цикли един софтуерен инженер, който не опреснява знанията си, може напълно да се отдалечи от новите тенденции в своята област само за четири години. 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. Тези и други важни характеристики са анализирани и дефинирани от експерти на БАСКОМ като 18 базови когнитивно-емоционални и 32 комплексни компетентности, условно групирани като личностно-социални, комуникационни, интерперсонални, за моделиране, за решаване на проблеми и процесно-организационни (таблица 16 и таблица 17). Към тях са добавени и езикови (български, английски, други езици и комуникация) и културно-исторически компетентности, необходими за успешна интеграция в световната икономика.

Таблица 16 Базови когнитивно-емоционални компетентности, необходими в софтуерната индустрия

№	Базови когнитивно-емоционални компетентности в софтуерната индустрия
1.	Постоянство и фокусираност
2.	Целеустременост и управление на импулсивността
3.	Вслушване с разбиране и емпатия, уязвимост
4.	Уверено, гъвкаво и интуитивно мислене
5.	Мислене за мисленето (метакогниция)
6.	Формулиране на въпроси и проблеми
7.	Прилагане на опит и знания към нови ситуации
8.	Мислене и комуникиране с яснота и точност
9.	Интеграция на физическото и психическото изживяване
10.	Артистичност и използване на всички сетива
11.	Творчество, въображение и новаторство
12.	Любопитство, ентусиазъм и възхищение
13.	Хумор и ирония
14.	Игривост и театралност
15.	Взаимозависимо мислене и сътрудничество
16.	Постоянно развитие и учене
17.	Качество и прецизност
18.	Отговорно рискуване

Източник: Стратегически изисквания на софтуерната индустрия за реформа на образователната система, Версия 1.0/2012/ БАСКОМ (2012 б)

Таблица 17 Комплексни компетентности, необходими за заетите в софтуерната индустрия

№	Личностно- социални компетентности

19.	Физическо изживяване, кондиция, здравословност
20.	Оптимално преживяване, вътрешна мотивация и изграждане на смисъл
21.	Балансиране и хармония - дебалансиране и промяна
22.	Професионализъм
Комуникационни компетентности	
23.	Структурно писане и излагане на идеи
24.	Творческо писане и разказване на истории
25.	Представяне и искрена комуникация
Интерперсонални компетентности	
26.	Ненасилствена комуникация
27.	Ефективно участие в ролеви игри и брейнсторминг
28.	Групово взимане на решения
29.	Водене на диалог и взаимноизгодни преговори
30.	Разрешаване на конфликти
31.	Коучинг и лидерство
Моделиране	
32.	Мотиви, многомерно моделиране, аналогия и абстракция
33.	Причинно-следствени връзки, предположения, противоречия, неистини
34.	Моделиране на процеси и алгоритми
35.	Онтологично / семантично моделиране
36.	Системно моделиране
37.	Визуализация и мислови карти
Решаване на проблеми	
38.	Търсене на интегративни решения
39.	Извличане на знание и анализ на изискванията
40.	Конструктивно и дизайн мислене
Процесно-организационни	
41.	Експериментиране и иновативност
42.	Изследователство и измерване
43.	Стратегическо и тактическо планиране и целеполагане
44.	Проектно планиране и гъвкаво управление
45.	Екипна и индивидуална отговорност, работа и организираност
46.	Адаптивност и управление на промяната

Източник: Стратегически изисквания на софтуерната индустрия за реформа на образователната система, Версия 1.0/2012/ БАСКОМ (2012 б)

БАСКОМ изисква следните компетентности да бъдат заложени в образователните програми и да се изграждат постоянно както вертикално, така и хоризонтално. Те характеризират не само най-добрите професионалисти в която и да е област, но и успешните и ефикасни родители и партньори, както и активните граждани в демократичното общество. Изброените компетентности са общовалидни. Те включват „меки” умения като комуникативност, иновативност, предприемачество, възможност за промяна и адаптация. В допълнение асоциацията настоява за изграждането на езикови и културно-исторически компетентности, които ще подпомогнат комуникацията на международно ниво и разбирането на особености и специфики в общуването с хора от различните региони и култури.

Комуникационните умения са сред водещите „меки” умения, желани от работодателите в ИТ сектора. Други споменати „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.

По отношение на „твърдите” умения или техническите компетентности става ясно, че те до голяма степен се определят от технологичните промени, изброени в раздел 2.2 от настоящия анализ, както и от познаването на нуждите на бизнеса. На фона на еволюиращите технологии, техническите знания е необходимо постоянно да се развиват, затова софтуерните компании инвестират в обучението на техните служители постоянно.

Наситеността на технологичната иновация в българската ИТ индустрия, измерена по броя на издадените патенти през 2011 г., дава представа за техническите компетенции и силни страни на индустрията като цяло. Сред водещите области са:

- бази данни, управление на файлове или структури от данни;
- разработване на софтуер, инсталиране и управление;
- задачи или процеси за виртуални машини;
- комуникации между програми или процеси (IPC);
- архитектури за обработка и обработка на инструкции;
- обработка на реч, лингвистика, езиков превод и компресия и декомпресия на аудио информация;
- анализ на изображения;
- сигурност на информацията;
- изкуствен интелект.[38]

Представителите на интервюираните компании споделят, че около шест месеца отнема подготовката на младшите специалисти, докато започнат да прилагат ефективно своите технически умения. Поради тази причина по-големите фирмите отделят ресурси и средства в развитието на структурирани програми за обучение/ стажантски програми и търсят предимно млади таланти, които да развият професионално.

Разбирането и споделянето на принципите на гъвкавите методологии за разработване на софтуер (от англ. Agile, Аджайл методики) са също споменати от повечето от работодателите, като предвид ползите си (бързина и гъвкавост, по-добро удовлетворяване на потребностите на клиента) тези принципи се очаква да се налагат и в бъдеще. Способността за гъвкаво разработване само по себе си не е квалификация, но оказва влияние върху организацията и бизнес процесите в ИТ компаниите. Agile е по-скоро философия, неформален сбор от техники и методологии за управление на проекти за разработка на софтуер, който разглежда процеса на разработка като динамичен, а ефективността на дългосрочното планиране е ограничена. Софтуерните компании започват да се преориентират - от цялостна система за управление на софтуерни проекти (Systems Development Life Cycle) и класически каскаден модел към Agile, която е много по-неформална организация на работния процес в сравнение с традиционните подходи. Agile екипът е много по-хомогенен, по-малък и самоорганизиращ се. В края на всеки проектен цикъл се откриват начини за подобряване на екипната работа в следващите цикли. Оптимизират се начините за комуникация между екипните членове. Всички Agile методики предполагат къси итерации на разработка (от 1 седмица до 1 месец), които предварително се договарят с клиента, а тяхната стойност от проекта се измерва в края на всеки цикъл.

[38] Източник: Списък на българските международни патенти, Българско патентно бюро, 2011 в Световна Банка (2013)

3.3.3. Нови работни места – характеристики и качество

Броят на работните места в софтуерния бранш расте ежегодно с 4.8%. [39] Отворените позиции предлагат работа за висококвалифициран персонал - висшисти или студенти. В периода между 2009 г. и 2011 г. 29.4% повече старши софтуерни разработчици са наети в сектора. 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 професии, по-интензивни по отношение на знание (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.[40] В раздели 3.4. и 3.5. се правят количествени и качествени прогнози за очакваните нови работни места.

Основни изводи и фактори, влияещи върху развитието на човешките ресурси в сектора:

- Секторът предоставя еднакво добри условия за труд за всяка възрастова група и пол. От съществено значение са единствено познанията и уменията и това е водещо при избора на персонал;
- Основите заети са млади професионалисти на възраст 25 - 34 г.;
- Притеснителен е фактът, че намалява младежката заетост (на лица между 15 г. и 24 г.), което ще повлияе негативно на работната сила в бъдеще;
- Териториална концентрация – София е център на ИТ сектора, където са съсредоточени 72% от служителите;
- Основни фактори, които оказват влияние върху развитието на човешките ресурси, са технологиите. Те определят търсената комбинация от технически умения, както и изграждането на базови и комплексни когнитивно-емоционални компетентности в ранна възраст;
- Работните места за програмисти, разработчици на софтуер, инженери по осигуряване качеството на софтуера и специалисти „Поддръжка” са най-многобройни в софтуерния бранш, като значението на професията „инженери по осигуряване качеството на софтуера” се засилва, а сред програмистите най-търсени са уеб програмистите;
- Съществува дисбаланс между търсене и предлагане на пазара на труда по отношение на умения, квалификация и очаквания;
- „Меките” умения се определят като по-дефицитни при подбора на персонал;

[39] Ориентировъчни данни на БАСКОМ средно за година за периода 2009-2011 г., виж БАСКОМ (2012 а)

[40] CEDEFOP (2012)

- Специфични умения за по-високо професионално ниво също се определят като по-дефицитни;
- Новите философии за разработване на софтуер влияят върху организационната структура на практикуващите ги компании - големина и състав на екипа, комуникационни потоци, стил на управление.

3.4. Прогнози за развитие на сектора, промяна на технологиите и организационната структура в средно и дългосрочен период

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 уеб 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 „*C*“ 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++*”, „*C*”, *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.

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.

Всяко от изброените по-горе направления създава работни места, отговаря на дефицити на умения, познания, разкрива нови професионални профили, създава възможности за допълнителна квалификация, изисква непрекъснато обучение на работната сила в сектора. Всяка нова технология създава нови пазари, нови потребности. Така се променя моделът на традиционната конкуренция, като вместо борбата за клиенти и дялове в рамките на съществуващи пазари, компаниите в ИТ сектора все по-често се надпреварват в създаването на нови пазари и нови потребности, които те самите да задоволят. Всички тези фактори се отразяват и на тяхната организационна култура и структура.

Количествената нужда от нови работни места се очаква да се удвои, създавайки огромен дефицит на кадри в индустрията (както се вижда и от прогнозните данни на таблица 18). Специално 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.[41]

Очаква се големите компании да продължават да търсят основно програмисти и технически персонал. Местните компании обаче се покачват нагоре по веригата на създаване на стойност и ще започнат да наемат все по-вече търговци, маркетинг специалисти, бизнес анализатори и ИТ консултанти, които да притежават умението да превеждат бизнес нуждите към софтуерните инженери.

Таблица 18 Прогноза за работни места в българската софтуерна индустрия към 2015 г.

Длъжности	2012 г.	2013 г.	2015 г.	Дефицит към 2015г.
Разработка	14 860	**22 160**	**36 820**	**21 960**
Мениджмънт	2 170	**3 160**	**4 470**	**2 300**
Маркетинг и продажби	2 610	**3 560**	**5 700**	**3 090**

Източник: Стратегически изисквания на софтуерната индустрия за реформа на образователната система, Версия 1.0/2012

Опитът на други държави, срещащи предизвикателствата на бъдещия 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

[41] Източник: БАСКОМ (2012 б)

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 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.[42] В България в резултат на икономическата криза безработни по настояще са голям брой строителни инженери, които също след необходимото обучение биха могли да намерят приложение на своите инженерни умения и познания.

3.5. Изводи за наличните и очакваните да се проявят нови професии, специалности и работни места

Ако българската софтуерна индустрия се развива според описаните в предходния раздел темпове и тенденции, след 10 години ще бъде наличен следният дисбаланс на необходимите специалисти:

- бизнес аналитици и проектанти на решения;
- творчески личности, които могат да създават ново знание;
- специалисти, които могат да правят развойна дейност и да създават технологии;
- лидери вместо управители;
- маркетолози вместо продавачи;
- дизайнери, сценаристи и специалисти по ползваемост и потребителско преживяване вместо 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.

Според водеща компания в предоставянето на решения в сферата на човешките ресурси [43] в средносрочен и дългосрочен план се очакват следните професии в областта на ИТ да предизвикват все по-голям интерес на пазара на труда: Android Developer; iOS Developer; Mobile Developer; Cloud Developer; Cloud System Engineerr; Platform Engineer; Applications System Engineer; BI Data Architect, SaaS Administrator; BI Operations Administrator; Cloud Security Architect; Cloud Security Administrator и др.

В допълнение представители на запитаните компании прогнозират, че една от търсените професии, която ще се формира в бъдеще, е т.нар „user experience specialist“. Това са специалисти, които вникват и предвиждат нуждите на клиентите си. Основните умения за такава позиция се изразяват в комбинация от технически профил и маркетингов нюх. Друг подобен вариант за нова позиция са специалисти, които не са тясно профилирани за работа по

[42] Tampa Bay Information Technology Workforce Analysis (2012)

[43] Прогнози Adecco, 2013 г.

конкретна платформа, а за интеграция между платформи. Както става ясно и от раздел 3.6., все по-дефицитни стават интердисциплинарните познания и способността на служителите в ИТ сектора да ги комбинират.

3.6. Дефиниране на дефицитни професии и специалности в сектора

В запитване на софтуерните компании през 2012 г., те отчитат, че имат най-сериозни трудности при наемането на кадри с 3-5 години професионален опит в индустрията. Това твърдение отчетливо се отнася за старши софтуерни разработчици, старши архитекти, специалисти по осигуряване на качеството и проектни мениджъри. От тези позиции се очакват по-високо ниво на обучение, познания за индустрията, продуктивност в комбинация с „меки” умения още от първия работен ден. Най-често тези работни места остават вакантни в интервал от 3 до 5 месеца.

Таблица 19 отразява топ 10 на трудно заеманите работни места сред софтуерните компании. Работодателите споделят, че въпреки многото, почти ежедневни интервюта с кандидати за отворените им позиции успешно се назначават 2 до 4 служители месечно. Мениджърите на софтуерни компании споделят, че около 10% от работните им места остават незаети.

Таблица 19 Топ 10 дефицитни професии според времето за заемане на отворени позиции, 2011 г.[44]

№	Категория	Време за запълване
1.	Технически мениджър	14 седмици
2.	Старши специалист по осигуряване на качеството	11.5 седмици
3.	Проектен мениджър	11 седмици
4.	Софтуерен архитект	10 седмици
5.	Старши софтуерен архитект	10 седмици
6.	Старши разработчик на софтуер	9.1 седмици
7.	Интерфейс специалист	8 седмици
8.	Графичен дизайнер	8 седмици
9.	Старши ИТ консултант	8 седмици
10.	Специалист по осигуряване на качеството (средно ниво)	7.6 седмици

Източник: Барометър на българската ИТ индустрия 2012/ БАСКОМ (2012 а)

Поради бързото разпространение на мобилните устройства и огромното търсене на нови и иновативни приложения се увеличава и нуждата от разработчици на мобилни приложения, като дефицитни са специалностите по отношение на iOS и Android. Дефицитни се оказват професиите в дигиталното пространство, вкл. тези, свързани с дигиталните разновидности на традиционния маркетинг - Google Ads specialist, SEO, SEM, Community manager, специалист социални медии, дигитален продуцент, както и професии като специалист по ползваемост и дизайнер на игри. Това са нововъзникващи професии, които представляват хибриди от търсени

[44] Запитване членовете на БАСКОМ

умения - например един специалист по ползваемост трябва да има познания за програмиране и психология и антропология, докато един дизайнер на игри трябва да съчетава базов програмистки опит, познания за теорията на игрите, изкуствения интелект и кибернетиката. както и много креативност. Най-добрата подготовка за тези професии се получава в самото дигитално пространство, като тя изискват непрестанен интерес към всичко ново, проактивност и желание за непрестанно учене.

Основни изводи и тенденции за дефицитните професии, специалности, умения и компетенции:

- Компаниите в ИТ сектора страдат от недостиг на три пъти повече кадри, като този недостиг ще става все по-остър в бъдеще, ако индустрията расте със същия темп;
- Все по-важни и търсени от работодателите са „меките” умения, подходящи ключови социални умения и подходящи манталитет и нагласи;
- От служителите се очаква да познават добре бизнес практиките и да имат много добри познания за индустрията, в която оперират клиентите им;
- Все повече време отнема наемането на старши специалисти;
- В бъдеще все по-търсени ще са проектни мениджъри, бизнес анализатори, консултанти, като освен специфичните технически познания от тях се очаква да имат все по-добро разбиране и предвиждане за потребностите на клиентите и маркетингов нюх;
- Мобилните технологии поставят началото на нови професии, нужда от разработчици на разнообразни приложения с креативни идеи и нови познания.

Раздел 4. Стратегии и подходи за управление и мотивиране на човешките ресурси, повишаване компетенциите на работната сила

4.1. Стратегии за управление на дефицитите в човешкия 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. Стратегиите за управление на дефицитите в човешкия капитал могат да бъдат обобщени като:

Стратегии за създаване и споделяне на знание в компаниите

Нови компетенции могат да бъдат придобити чрез разнообразни методи за трансфер на знания и умения като наставничество, участие в нови проекти, вътрешни и външни обучения, както и сертифициране на служителите. Някои от интервюираните компании споделят, че вътрешната им политика за обучение обхваща задължението на служителите им да се обучават 20 работни дни годишно, като времето, прекарано в обучение, се смята за работно и следователно е платено. Наред с инвестицията на фирмите в самите тренинги бизнесът обезпечава необходимите допълнителни ресурси, пособия и учебна инфраструктура. Компаниите използват системи за електронно обучение, бизнес социални мрежи за улесняване на споделянето и *wiki* за обмен на информация и решения на често срещани казуси. Повечето професии в ИТ сектора позволяват дистанционна работа поради естеството на полагания труд и лесната онлайн комуникация. Тази възможност до скоро се считаше за предимство за служителите и работодателите, но все повече компании утвърждават практиката за създаване на смесени екипи, които присъствено да работят в общо пространство, като смятат, че тяхната интеракция стимулира създаването на ново знание в екипа.

Стратегии за привличане на млади таланти

Големите софтуерни компании използват всяка възможност за „контакт” със студенти от техническите специалности, като се надяват по този начин да създадат по-реална представа за кариерните възможностите, които предоставя индустрията, както и за очакванията на бизнеса към новопостъпилите служители. Възможност за популяризиране и кариерна ориентация към софтуерната индустрия на младите хора създават панаири на труда, кариерни форуми, дискусии и семинарни участия в университетите. Много често бизнесът е и инициатор, и спонсор на подобни събития. Софтуерните компании се стремят да привлекат студенти в стажантските си програми, веднага щом младежите завършат основните математически и инженерни дисциплини в университета, т.е. още през втората година на тяхното обучение във висшето училище.

Някои компании дори търсят първия контакт с младежите още в училищна възраст, организирайки кратки стажове за завършващите горните гимназиални класове. Отваряйки своите врати за ученици, компаниите се надяват това да помогне на младежите в професионалната им ориентация.

Големите софтуерни компании започват откриването на свои собствени академии за безплатно обучение. Много успешни практики се въвеждат от Telerik Software Academy – интензивна програма за обучение на софтуерни специалисти, която предоставя практика и знания по програмиране. Безплатното обучение, част от инициативата Telerik Academy, е подходящо както за напълно начинаещи, така и за хора с опит в разработката на софтуер.

Друг пример е специализиращата в „облачни“ инфраструктурни решения „VMware България”, която предлага безплатен курс за „Сертифицирани VMware професионалисти” в рамките на своята академия за ИТ. Над 1200 училища и 8000 учащи използват компонента за електронно учене на академията за ИТ на VMware, докато над 200 учебни заведения участват в компонента за обучение, водено от инструктор на програмата на академията. Над 3000 учащи са преминали обучение и са кандидати за придобиване на степен „Сертифициран VMware професионалист”.

Още един успешен пример е инициативата на MentorMate за безплатен iOS тренинг. За тазгодишното обучение отново ще бъдат приети 20 човека, които ще бъдат обучени на всичко необходимо за създаването на приложения за iPhone и iPad.

Целите на SAP University пък са насочени към университетските преподаватели, които биват обучени да водят практическите занимания със студентите в унисон с нуждите на бизнеса.

Стратегии за увеличаване на качеството на знанията и поставяне на стандарти в индустрията

ИКТ асоциациите и предприятията участват активно в съвместни проекти с цел развитие на компетентностни модели за българския сектор, които ще поставят и основни изисквания към образователната система. Подобни проекти са:

- Разработване и внедряване на информационна система за оценка на компетенциите (MyCompetence) на работната сила за софтуерната индустрия съвместно с Българска стопанска камара и БАСКОМ;
- FORESEE - Регионален Форсайт в сферата на ИКТ за страните от Югоизточна Европа;

- BG051PO001-3.1.07 „Актуализиране на учебните програми във висшето образование в съответствие с изискванията на пазара на труда“ по ОП „Развитие на човешките ресурси”.

Стратегии за партньорство и координация между държава, образователни институции, бизнес, неправителствен сектор

За постигането на оптимални резултати е необходимо обединяване на усилията на всички заинтересовани страни. Значими програми и проекти за партньорство и координация в софтуерния бранш са:

- Програма по управление на софтуерни технологии (SEMP) на Европейския софтуерен институт – Център Източна Европа в партньорство с Университет Карнеги Мелън, САЩ, е успешен модел за трансфер на учебни програми и квалификация на преподаватели. Програмата е съфинансирана от фондация „Америка за България” и Американската агенция за международно развитие.
- Трансфер на знания и споделяне на ресурси чрез създаване на клъстери
- Подкрепа и сътрудничество от страна на големите компании към новосъздадени иновативни фирми (startups). Добра практика в това отношение въвежда VIVACOM, който е домакин и съорганизатор на събитието StartUp Weekend Mobile. На него се събират повече от 120 програмисти, дизайнери, маркетинг специалисти и startup ентусиасти, които разработват над 20 мобилни приложения в рамките на един уикенд. В момента е в ход и StartUP академията, в която 60 млади предприемача се обучават безплатно как да реализират своята идея с подкрепата на телекома.
- От 2003 г. ИКТ секторът има възможност да ползва адаптирани към условията в България международни програми за обучение по управление на процесите и качеството, разработени от световно признати академични институции в областта на информационните технологии. Те създават условия България да се превърне в регионален (източноевропейски) център за върхови постижения. Така е създаден Европейският софтуерен институт, центърът за Източна Европа на ЕСИ Техналия и партньор на университета Карнеги Мелън в Питсбърг, САЩ. Организацията, учредена от бившата Агенция за информационни и комуникационни технологии и БАСКОМ с подкрепата на Програмата за развитие на ООН и Американската агенция за международно развитие, днес представлява успешно начинание с дейност в 10 държави от региона на Източна Европа и Кавказ. Над 1000 са преподавателите и студентите, преминали обученията за управление на ИТ процеси и бизнеси. Експерти на ЕСИ Център Източна Европа участват в международната работна група към центъра за действие при инциденти в информационната сигурност (CERT – Computer Emergency Response Team) към университета Карнеги Мелън, която разработва модела за управление на оперативната устойчивост на организациите. През последните няколко години редица български ИТ фирми се сертифицираха по програмата за интеграция на процесното управление в производството и администрацията на ИТ фирмите (CMMI - Capability Maturity Model Integration), което постави България на световната карта на ИТ моделите за управление на качеството. ЕСИ Център Източна Европа разработи програма

за интегриране на тези методологии и съдържание в програмите по информационни технологии на 6 български университета, като обучи техни преподаватели в САЩ и България.

В България съществуват редица добри практики в сферата на образованието, които могат да бъдат използвани за челен опит и показват, че положителна и устойчива промяна е възможна. Сред тях са:

- *„Заедно в час“* цели всяко дете в България да има достъп до качествено образование, независимо къде живее и какви са възможностите на родителите му.
- *Jump Math* е иновативна система за преподаване на математика, която постига изключителни резултати за всички деца: ентусиазъм за учене, разбиране в дълбочина, развитие на способностите за мислене и решаване на проблеми, взаимопомощ и проява на групова интелигентност.
- *Intel Teach* е серия от курсове за учители за решаване на проблеми, критично мислене, анализ на данни, сътрудничество и работа в екип и работа по проекти.
- *Infoman* е портал за алгоритмични ресурси, насочен към преподаватели и ученици в средното училище, поддържан от „Мусала Софт“.
- *CodeIT* е национално състезание по програмиране, насочено към ученици в горния курс и студенти със задълбочени интереси към програмирането. CodeIT е инициатива на „Мусала Софт“ със съдействието на образователни институции и партньори и служи като платформа за подготовката на национални отбори за международни олимпиади и състезания.
- *Junior Achievment* организира състезания с образователна цел на базата на образователни игри, като насърчават и обучават ученици и студенти в областите предприемачество, иновации, икономика.

Основни изводи и тенденции относно стратегиите за управление на дефицитите в човешкия капитал:

Идентифицирани са четири групи стратегии:

- Стратегии за създаване и споделяне на знание в компаниите, като вътрешни, външни обучения и сертификация на служителите;
- Стратегии за привличане на млади таланти под формата на участия в кариерни форуми, панаири, университетски семинари и стажове;
- Стратегии за увеличаване на качеството на знанията и поставяне на стандарти в индустрията, които се базират на създаването и внедряването на компетентностни модели в образованието;
- Стратегии за партньорство и координация между държава, образователни институции, бизнес, неправителствен сектор.

4.2. Политики и системи на управление, заплащане и стимулиране (вкл. изследване на налични и съществуващи за сектора компетентностни модели на национално ниво)

Компетенции и модел на компетенциите

Компетенциите представляват видими и измерими човешки способности, необходими да се постигне максимална ефективност на постиженията и най-качествени резултати. Те могат да включват знания и умения, както и качества, мотиви и ангажираност. Наличието на определени компетенции се доказва чрез демонстриране и наблюдение на определени поведения.

Разработката на компетентностни модели за софтуерната индустрия в България стъпва върху Европейската рамка за е-компетенции (European E-competence Framework), Европейската квалификационна рамка и вече разработени модели за специфични дейности.

През 2010 г. стартира проект за изграждане на Национална референтна мрежа за оценяване на компетенциите на работната сила по браншове и региони. Усилията на БСК, на регионални и браншови организации, държавни институции и консултантски агенции за заетост се обединяват с цел да се стартира Информационна система за оценяване на компетенциите на работната сила (MyCompetence). MyCompetence е информационна система в областта на човешките ресурси, която обработва данни и осигурява стандартизиран обмен на информация, предоставя инструменти и други специализирани услуги за оценка на компетенциите на работната сила в България. Идеята зад MyCompetence е да бъде идентифицирана степента на съответствие с изискванията на работодателите към компетенциите на работната сила в страната и да се повишат възможностите за участие на населението в различни форми на учене през целия живот. Системата ще осигурява информационно аналитичната и прогнозна дейност за потребностите от квалифицирана работна сила на браншово и регионално ниво за нуждите на средното и висше образование. Секторът на информационните технологии също е включен в MyCompetence.[45]

През 2012 г. БАСКОМ публикува документ с предложение за описание на определени ключови за софтуерния бранш компетентности. Фокусът за момента е върху техническите роли /длъжностите в софтуерното производство. Мениджмънт, маркетинг и други роли ще бъдат разработвани на последващи етапи – през 2013 - 2014 г. Асоциацията е публикувала онлайн описани компетентности, технически и „меки умения” на роли като „Управление на проекти и процеси“, „Управление на качеството“, „Тест автоматизатор“, „Бизнес анализ и моделиране“, „Тестер“, „Програмист“, „Документатор“, „Ползваемост“, „Поддръжка на клиенти“, „Мениджър професионално развитие“.[46]

4.3. Образователна система и човешки ресурси

[45] За информация: http://mycompetence.bg/home

[46] За повече информация приложенията към документа онлайн на http://basscom.org/requirements.aspx

Европейски политики

Използването на информационните и комуникационни технологии в образованието е важен елемент от стратегията на Европейската комисия. Инициативи като „Електронно учене чрез използване на нови мултимедийни технологии и интернет“, Стратегията i2010 и програмата „Учене през целия живот” имат за цел ефективната интеграция и насърчаване на ИКТ в образованието и обучението.[47] В не един документ Европейската комисия разглежда проблема за цифровата (не)грамотност и определя конкретни умения и компетентности, значими за младите хора и бъдещата работна сила.[48]

През 2006 г. Международната асоциация за оценяване на постиженията в образованието (IEA) провежда проучване за използване на информационните технологии в средното образование (SITES). То представя доказателства, че използването на информационните технологии в класната стая оказва влияние върху дидактическите методи, прилагани от учителите. Европейската комисия подчертава също потенциала на новите технологии за насърчаване на иновативността в подходите на преподаване и учене. Предоставените възможности от информационните и комуникационни технологии (например: работа в мрежа, взаимодействие, изтегляне на информация, презентиране и анализ) се разглеждат като съществени елементи за формиране и придобиване на умения през 21-ви век. Това също налага интегрирането на новите технологии и тяхната дидактическа приложимост в учебните планове и програми за учениците от началните училища и в обучението на учители.[49]

До този момент всички европейски държави имат национални стратегии, които уместно подкрепят използването на информационните технологии в различни области, в това число и национални стратегии за развитие на образованието. Държавите-членки са отговорни за въвеждането на мерки за използване на информационните и комуникационни технологии с цел подобряване инфраструктурата и надграждане на умения, както и за насърчаване на интегрирането на новите технологии в учебните планове.[50]

ДОИ и нормативно определени изисквания за знания, умения и компетенции

С оглед на констатациите на Европейската Комисия през 2005 г. се приема Националната стратегия за въвеждане на ИКТ в българските училища[51] с главна цел: ефективно използване на съвременните технологии за повишаване качеството на образованието, обогатяване на учебното съдържание и въвеждане на иновационни образователни технологии и методи в учебния процес. В съответствие с Националната програма за развитие на училищното образование и предучилищно възпитание и подготовка[52], Стратегията за въвеждане на ИКТ в българските училища и с изменението и допълнението на Наредба №2 от 18.05.2000 г. за

[47] За повече информация: European Commission (2000), European Commission (2005), European Commission (2008a), European Commission (2008c)

[48] За повече информация: European Commission (2000), European Commission (2007), European Commission (2010)

[49] ИА „Образование, аудиовизия и култура” (2011)

[50] ИА „Образование, аудиовизия и култура” (2011)

[51] МОН (2005)

[52] МОН (2006)

учебното съдържание[53] за първи път в България през учебната 2006/07 година се въвежда изучаването на „Информационни технологии“ като учебен предмет в задължителната подготовка на учениците в пети клас, което продължава и в следващите 2 учебни години с по един час седмично.

Компонентите на българското формално учебно съдържание са: учебният план, учебните програми и държавните образователни изисквания (стандарти) за учебно съдържание и за оценяване. През 2000 г. са приети Държавните образователни изисквания (ДОИ) за учебно съдържание по информационни технологии[54], определящи знанията, уменията и отношенията, които ученикът трябва да притежава в резултат от обучението по ИТ в края на средната степен. Учебното съдържание е представено чрез очакваните резултати по теми за всяко от четирите ядра, определени чрез ДОИ:

- Компютърна система;
- Информация и информационни дейности;
- Електронна комуникация;
- Информационна култура.

Обучението по всяко от ядрата се осъществява на спираловиден принцип, като във всеки клас се акцентира на определена тематика, а самото учебно съдържание се надгражда в останалите класове. Конкретни цели за обучение по информационни и комуникационни технологии се включват на централно ниво за средно образование. В нормативните документи съществуват препоръки/предложения/подкрепа към българските училища за използването на иновативни педагогически подходи в началното и общото средно образование посредством ИКТ (като проектно обучение, персонализирано обучение, научни проучвания и електронно обучение). Компютърните умения на учениците в България се оценяват само в средното образование (не в началното), като се използват три начина на оценяване - теоретични тестове, практически тестове или оценка на проект.[55]

В професионални гимназии в цялата страна се осъществява обучение по професиите "Програмист" и "Системен програмист", които са професии от Списъка на професиите за професионално образование и обучение в професионално направление "Компютърни науки". 740 са предвидените места по тези две специалности за учебната 2013/2014 година в държавните и общинските професионални гимназии, професионалните училища и в паралелките за придобиване на професионална квалификация в основни, прогимназиални и средни общообразователни и специални училища[56]. Професионалното обучение за придобиване на квалификация по специалностите „Програмно осигуряване” и ”Системно програмиране” се регулира от ДОИ, определени от НАРЕДБА № 20 от 2004 г.[57] С ДОИ за придобиване на квалификация по професии се определят професионални компетенции, необходими за упражняване на професията и са задължителни за всички обучаващи институции, които имат право да организират съответното обучение. През 2012 г. е разработен и проект за държавен образователен стандарт за придобиване на квалификация по професията

[53] МОН (2000) и МОН (2004б)

[54] МОН (2000)

[55] Изследване на „Евридика”/ Eurydice в ИА „Образование, аудиовизия и култура” (2011)

[56] Собствени изчисления според данни, публикувани в МОН (2013)

[57] МОН (2004а)

„Системен програмист” в рамките на Европейската кредитна система за професионално образование и обучение (ECVET).

Основна критика към образователната система, изразена от представители на бизнеса[58]

Въпреки значимите промени в образователната система в България през последните години, знанията и уменията на учениците, завършващи средното си образование, и на завършващите висшисти не отговарят на нуждите на индустрията с висока добавена стойност – в частност на софтуерната индустрия. Представители на бизнеса отчитат тревожен качествен спад на образователната система през последните 20 години. Кооперацията между научните институции и бизнеса е по-скоро ограничена, тъй като интересите на двете страни и подходът на работа не могат да намерят допирни точки.

Недопустими са твърде високият процент функционална неграмотност, отпадащи и неангажирани ученици и все по-сериозните разлики по социални и регионални признаци. Дипломите са девалвирани, количеството е над качеството. Няма връзка между реалните нужди на икономиката и образователната система – нито количествено, нито качествено. Образователният процес е фокусиран върху натрупване на информация и нейното възпроизвеждане, а не върху изграждане на умения, нагласи, ценности и личностни качества, необходими за успешната реализация на младите хора в икономика на знанието.

Съществува дисонанс между сегашните образователни изисквания, начините на преподаване, измерване на образователните резултати (вкл. и на образователната система като цяло) и реалните необходимости за успешна професионална реализация и добро изпълнение. В съвременния динамично развиващ се свят значителният обем от “готови” знания не е особена ценност и не е достатъчен за успешна социална реализация. Отразените в дипломите и тестовете знания не се проявяват в практиката. Тестовете за интелигентност не предсказват добър професионализъм. Необходимо е ново определение на образователните резултати, които по предвидим и измерим начин да водят до високо качество и ефективност на професионалната дейност (вариант за това са компетентностите модели).

Сегашната образователна система е фокусирана предимно върху знанията, по-малко върху уменията и почти игнорира ключовите за успеха ценности, нагласи, мотиви и личностни характеристики. Тя е в голяма степен архаична, моментна, с висока степен на случайност, не дава цялостна представа и има слаба реална стойност вън от образованието. Научните изследвания в последните години показват, че само 15% от социалните и професионални успехи са обусловени от знанията и уменията по професията и 85% се дължат на уменията за комуникация, умението да се формира собствена гледна точка, да се илюстрират идеи, да се рекламират собствените качества и способности, умението за адаптиране към нови ситуации, умението да се приемат решения и отговорности. Опитът показва, че успех в социален и професионален план имат учениците, които са показали активност в различни видове дейности в училище, не само в учебната дейност и ученето. Освен ученето, общуването, поведението и възможността за адаптация, важни са и личностните качества, които влияят на успешната социална и професионална реализация. [59]

[58] Източник: БАСКОМ (2012 б)

[59] Център за контрол и оценка на качеството на училищното образование (2013)

По отношение на средното образование трябва да се отбележи, че учебните програми по ИТ за задължителна подготовка от I до X клас не са ефективни, защото са излишно фокусирани върху технически знания и умения, които се придобиват естествено от съвременните деца, без да е необходим специален учебен предмет. Планираното време и отделеният ресурс за придобиване на подобни знания и умения биха могли да се насочат към изучаване на основите на информатиката, решаване на проблеми, обработка на данни, анализиране, моделиране и техните приложения, необходими при всеки вид професионална реализация в днешно време. В тази връзка позицията на БАСКОМ е, че предмет „Информатика“ с фокус върху гореизложените дейности трябва да бъде изучаван не само в професионалните гимназии, но и в общообразователните. Наред с по-разширеното изучаване на предмета в общообразователните училища съществува и категорична нужда от рязко увеличаване на броя на учениците, приемани по професия „Програмист” в професионалните училища. С цел по-добре адаптираната към икономическите реалности учебна организация се препоръчва специализациите по професия „Програмист” да са „Приложно програмиране” и „Системно програмиране”. Понастоящем квалификацията на учителите не е достатъчна за осъществяване на обучение по държавен образователен стандарт и в съответствие с нуждите на обществото и бизнеса. Преквалификацията на учителите и актуализацията на учебното съдържание са крайно необходими.

Критика се отправя и към начина на финансиране и заявяване на броя студенти за прием по държавна поръчка, чиито брой към момента е много по-малко от необходимостите на бизнеса. В хода на многобройните дискусии, организирани от БСК през последните години, все по-ясно се очертава изводът, че в момента държавата финансира това, което подават като заявки самите университети. Университетите от своя страна заявяват бройки и специалности, за които разполагат със съответната учебна база и преподавателски състав. Така се стига до порочен кръг, при който обществениият ресурс обслужва заетостта на преподавателския състав, а не нуждите на обществото и икономиката от кадри. За да се преодолее този проблем в бъдеще, е необходима по-добра координация, комуникация и сътрудничество между браншовите организации, университетите и МОН.

Предложени мерки с цел адаптиране на образователната система към изискванията на бизнеса

Необходимо е да се трансформира традиционният академичен модел, ориентиран към запаметяване и възпроизвеждане на информация, към компетентностен модел. Компетентностите не са вродени способности, а такива, които се развиват чрез качествено учене в подходяща педагогическа среда и натрупване на практически опит. Важна тяхна характеристика е, че много умения и нагласи не могат да се учат директно – те не подлежат на традиционните дидактически способи за натрупване на знания. Следователно необходими са нови педагогики и нови начини за организация и провеждане на образователния процес. В съответствие с горното изискване трябва да се адаптират и критериите, както и способите за измерване на крайните резултати от образователните дейности. [60]

[60] Източник: БАСКОМ (2012 б)

Налага се в най-кратки срокове започване на реформа на образователната система. Изброените в раздел 3.2. компетентности са определящи за новите изисквания към образованието на всички нива.

По отношение на висшето образование е необходимо да се актуализират бакалавърските програми с фокус върху придобиване на фундаментални знания и умения, нагласи, навици и практически опит на базата на компетентностни модели. Количествената необходимост от завършващи бакалавърска степен е отразена в таблица 20:

Таблица 20 Програма – ниво „бакалавър” : Необходим годишен капацитет

№	Категория	Необходим годишен капацитет
1.	Разработка на софтуер	1 500
2.	Осигуряване на качеството	800
3.	Мрежи и комуникации	300
4.	Дизайн и ползваемост	300
5.	Системен инженеринг	300
6.	Приложна математика	300
7.	Основи на компютърните науки	1 500
8.	Информационна сигурност	600
9.	Техническо писане и комуникация	300
10.	Маркетинг и продажби	600

Източник: Стратегически изисквания на софтуерната индустрия за реформа на образователната система, Версия 1.0/2012/ БАСКОМ (2012 б)

Актуализация се налага и на магистърските програми до най-високо световно ниво, на базата на компетентностни модели с фокус върху преодоляване на основни дефицити в:

- технологичен аспект – водещи концепции, архитектури, технологии;
- управление на процеси – човек, екип, проект, организация;
- бизнес в дигиталния свят – дигитални трансформации, екосистеми.

Таблица 21 Програма - ниво „магистър” : Необходим годишен капацитет

№	Категория	Необходим годишен капацитет
1.	Софтуерно инженерство	3000
2.	Компютърни науки (изследователски профил)	300
3.	Процеси и инженеринг на качеството	300
4.	Проектен мениджмънт	300
5.	Продуктов мениджмънт	300
6.	Софтуерни архитектури	600
7.	Системни архитектури	300
8.	Бизнес анализ и моделиране	600
9.	ИТ управление	300
10.	ИТ сигурност	500
11.	Мениджмънт на високотехнологични компании	300
12.	Стратегически маркетинг	500
13.	Дигитални екосистеми	500
14.	Инвестиционен мениджмънт	100

Източник: Стратегически изисквания на софтуерната индустрия за реформа на образователната система, Версия 1.0/2012/ БАСКОМ (2012 б)

Допълващ ефект би могъл да се постигне и от отваряне и насочване на усилия на българските университети към привличане на студенти от страни извън ЕС. По този начин, не само ще се подобрят техните количествените показатели за брой обучени студенти и съответно финансови резултати, но и конкурирането на учебни заведения с алтернативни дестинации ще допринесе за повишаване на качеството на образование в България.

Изискванията към образователната система трябва да предвиждат средносрочното развитие на софтуерната индустрия, икономиката и обществото. Промени в образователната система, които започват сега, ще имат реален ефект най-рано след 10 до 15-20 години. Следователно, изискванията трябва да визират необходимите компетентности с хоризонт на планиране 20-25 години.

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.[61]

Основни изводи и тенденции, вкл. препоръки към системата за обучение:

- Отчита се сериозен качествен спад на образователната система през последните 20 години;
- Съществува дисонанс между сегашните образователни изисквания, начините на преподаване, измерване на образователните резултати и реалните необходимости за успешна професионална реализация;
- Кооперацията между наука и бизнес е по-скоро ограничена;
- Мярка, която ще доведе до резултати в дългосрочен план, е преминаването от академичен към компетентностен модел на всички нива на обучение;
- Мярка, която ще доведе до резултати в средносрочен план: прием на по-голям брой студенти в ИКТ специалностите, както и увеличаване на паралелките в професионалните гимназии, които предлагат обучение по професия „Програмист” със специалност „Приложно и системно програмиране”;

[61] Източник: Manpower (2013)

- Мерки, които ще доведат до резултати в средносрочен план: обновяване на учебните програми в средното образование и преквалификация на учителите, актуализация на бакалавърските и магистърските програми и преквалификация на преподавателите;
- Предмет „Информатика“ трябва да бъде изучаван не само в професионалните гимназии, но и в общообразователните, като се постави фокус върху основите на информатиката, решаване на проблеми, обработка на данни, анализиране, моделиране и техните приложения, необходими при всеки вид професионална реализация в днешно време.

Раздел 5. Административна среда. Препоръки, включително за промяна в нормативната уредба

Информационните технологии имат потенциал да се превърнат в структурообразуващ за икономиката на страната отрасъл и делът им от БВП да достигне 3.8% в рамките на десет години (прогнозни данни на БАСКОМ)[62]. За подпомагане на растежа на бранша и стимулиране на инвестициите е необходимо да се предприемат следните действия, които ще направят условията за бизнес по-привлекателни, а създаването на нови работни места по-лесно.

1. **Спешна нужда от реформа на образователната система в България**

   Към момента най-острият проблем пред развитието на софтуерната индустрия (и на ИКТ сектора) в България е липсата на обучени и квалифицирани кадри. Това е проблем, който е добре известен, на дневен ред е от години, но се подценява системно и до сега не са предприети конкретни мерки за решаването му. С цел структуриране на изискванията и очакванията на софтуерния сектор към образователната система в страната през 2012 г. е изработен детайлен документ, в който ясно са дефинирани стратегическите изисквания към образователната система: „Стратегически изисквания на софтуерната индустрия за реформа на образователната система“. Документът дава насока за действията, необходими за подпомагане развитието на сектора и превръщането му в един от двигателите за икономическото развитие на страната в условията на глобална конкуренция.

   Набелязаните 11 конкретни мерки са[63]:

   1. *Да се припознае изграждането на икономика на знанието като стратегически национален приоритет от всички политически сили и заинтересовани страни*
   2. *Да се създаде Национален съвет за икономика на знанието и образователна реформа*
   3. *Да се осигури адекватно финансиране на училищното образование*
   4. *Да се определят новите обществени изисквания към образователната система*
   5. *Да се осигури политически консенсус, лидерство и ресурси за осъществяване на фундаментална образователна реформа*
   6. *Да се структурира оперативна програма "Наука и образование за интелигентен растеж" 2014-2020*
   7. *Да се интегрират универсалните компетентности във всички форми и степени на образование*
   8. *Да се актуализират педагогическите и управленски компетентности в образованието*

[62] Източник: БАСКОМ (2012 а)

[63] Източник: БАСКОМ (2012 б)

9. *Да се вземат мерки за решаване на острия дефицит на кадри в софтуерната индустрия*
10. *Да се актуализират университетските програми и преподаване*
11. *Да се развие система за професионално развитие и учене през целия живот*

Пълният текст на документа е на разположение на сайта на БАСКОМ: http://basscom.org/requirements.aspx

2. Развитие на центрове за преквалификация

Създаването на центрове за преквалификация (с подкрепата на държавата), конкретно за нуждите на ИТ, би решило два остри проблема на икономиката в страната – от една страна, наличието на безработни хора с висше образование и от друга, нуждата от кадри за сферата на ИТ. На пазара на труда в момента има голям брой хора с инженерно образование от секторите на строителството и индустрията, които по принцип са подходящи за нуждите на ИТ и при успешна преквалификация биха намерили своята реализация в ИТ бранша.

В момента съществуват подобни инициативи, които се осъществяват от отделни компании, но те са насочени предимно към задоволяване на техните собствени нужди (което е съвсем нормално, при положение, че те поемат рисковете и финансирането на тези проекти). Необходимо е да се създадат универсални центрове за преквалификация, които да обслужват по-широките потребности на ИТ индустрията. Тези центрове е необходимо да преквалифицират кадри и за други позиции освен програмисти – бизнес анализатори, проектни мениджъри и т.н. Ролята на държавата може да се търси и в обезпечаването на стипендии или издръжка на обучаващите се за съответния срок на обучение и практика.

3. Насърчаване на системи за развитие на иновации

За да може софтуерната индустрия в България да се придвижи по-нагоре във веригата за добавяне на стойност и да повиши конкурентоспособността си, от сектора препоръчват да се създадат технологични центрове (клъстъри или инкубатори) за развитие на иновации (т.нар. Center of excellence). Целта е да се създадат такива структури, които да бъдат на световно ниво за отделните типове технологии – например за семантични технологии, като се привлекат водещи в глобален план компании (Google, Oracle и др.) и университети (Massachusetts Institute of Technology, Stanford University и др.). Концепцията цели да превърне България в регионален лидер, който от една страна, да акумулира знания от цял свят на базата на създадената благоприятна иновативна среда и от друга страна, да привлича таланти от региона. Така ще се гарантира и интерес от страна на рискови капитали, чрез които да се реализират на практика нови и авангардни разработки в технологичните центрове.

За създаването на такива структури е необходимо да се привлекат международни компании, които имат необходимото ноу хау и практически опит, т.е. изграждали са сходни структури в други страни (САЩ, Израел и др.).

В допълнение на технологичните центрове много подходящо би било да се създадат магистърски и докторски програми, които да включват участието на

хонорувани, световно известни преподаватели в съответната област. Така в страната ще се влеят допълнителни знания от световно ниво и България ще стане притегателен център за таланти от региона. Тези програми ще създадат здрава връзка между бизнеса, университетите и технологичните центрове и ще дадат допълнителен стимул и сигурност на инвеститорите да се насочат към финансирането на проекти именно от тези центрове и университети в България.

4. **Адаптиране и популяризиране на правилата за наемане на служители от страни извън ЕС**

Едно от възможните временни решения за справяне с недостига на кадри в софтуерната индустрия е наемане на служители от страни извън ЕС.

Съществуващите правила и процедура за наемане на чужденци на работа в България не отговарят на специфичните нужди на софтуерния бранш. Трябва да се отбележат следните съществени затруднения от гледна точка на софтуерните компании:

- Процедурата за издаване на необходимите документи отнема твърде много време. Дългият срок внася голяма несигурност в целия процес, както за компанията, така и за евентуалния служител. От друга страна, наемането на чужденци на работа обикновено се налага, когато всички други варианти са изчерпани и от тази гледна точка служителят е необходимо да започне работа в компанията възможно най-скоро;
- Необходимостта от подновяване на съответното разрешително за работа всяка година е предизвикателство. Това предполага отново преминаване през административна процедура и се оказва, че компаниите трябва почти непрекъснато да бъдат в процедура за издаване или подновяване на съответните документи;
- Необходимостта от обосноваване на невъзможността да се наеме българин на дадената позиция е стъпка, която ненужно утежнява процедурата, конкретно за софтуерните компании. Недостигът на кадри за софтуерните компании е известен и надлежно доказан факт както в страната, така и в ЕС.

В бранша е установено мнението, че наемането на служители от чужбина е изключително сложна процедура и в резултат на това много компании дори не са изследвали тази възможност като алтернативно решение за справяне с недостига на кадри.

За да може процедурата реално да обслужва интересите на компаниите от софтуерния бранш, би било подходящо тя да се адаптира, като:

- процедурата за издаване на разрешително за работа се ускори и се даде възможност за назначаване на служителите от чужбина още в момента на стартиране на процедурата;
- не се налага да се доказва нуждата от наемане на служители конкретно за софтуерния сектор при положение, че недостигът на кадри в бранша е добре известен факт;

- периодът, за който може да се назначават служители от чужбина, се увеличи на 5 години;
- отпадне необходимостта от преминаване през административна процедура за подновяване на разрешителното всяка година – би могло да се изисква само писмено потвърждение от страна на работодателя;
- механизмът за издаване на „сини карти“ заработи на практика.

Необходимо е компаниите от сектора да бъдат запознати подробно с правилата, по които се осъществява наемането на чужденци, за да може те реално да се възползват от тази възможност.

5. Адаптиране на мерките за стимулиране на инвестициите към спецификите на софтуерната индустрия

Софтуерната индустрия не е капиталоемък бранш – средният размер на дълготрайните материални активи на предприятията от сектор „Дейности в областта на информационните технологии” за 2011 г. по данни на НСИ е бил 61 260 лв., а в „Информационни услуги“ - 68 350 лв. Дефинираното в Закона за насърчаване на инвестициите изискване за минимална инвестиция от 1 млн. лв. в един обект във високотехнологични и интензивно базирани на знания дейности от сектора на услугите за получаване на сертификат за инвестиция клас Б е трудно постижимо за преобладаващата част от софтуерните компании.

Ако не се прилага критерият за размер на инвестицията, то в Закона за насърчаване на инвестициите е предвидена специална възможност за получаване на сертификат за клас инвестиция, когато инвестиционният проект се осъществява във високотехнологичните дейности от сектора на услугите – изисква се откриването на поне 25 нови работни места (за клас Б). Предприятията с до 10 заети лица представляват огромната част от всички предприятия в сектора – 89.7% за „Дейности в областта на информационните технологии” и 92.6% за „Информационни услуги“ през 2010 г. Разкриването на 25 нови работни места не е съразмерно на спецификата на стартиране и разрастване на повечето предприятия от софтуерната индустрия.

Измененията в Правилника за приложение към Закона за насърчаване на инвестициите, които бяха направени през март 2013 г. няма да постигнат желания ефект по отношение на софтуерния бранш, тъй като тяхната насоченост определено е в друга посока с фокус върху така наречените „кол-центрове“, където се предоставят услуги без особено висока добавена стойност.

Съществуващите мерки за насърчаване на инвестициите трудно биха могли да се използват като средство за привличане на инвестиции от софтуерни компании, с изключение на големи световни компании (друг е въпросът, доколко точно тези мерки биха представлявали интерес за тях). Настоящите критерии и програми би трябвало да се адаптират съобразно спецификата на индустрията и особеностите на стартиране и развитие на дейност. На софтуерните компании трябва да се погледне като на стратегически инвеститори и при планирането на мерки за стимулиране да се отчете фактът, че най-големият дял от оперативните разходи на тези компании е за обезпечаване на квалифицирани кадри.

6. **Съгласуване с бранша на приоритетите по имащите отношение оперативни програми на структурните фондове на ЕС, 7-ма рамкова програма за развитие, Рамкова програма за „Конкурентност и иновации“, програма „Учене през целия живот“, проектно финансиране на ЕБРД и инструментите за национално финансиране**

Най-популярните мерки по ОП ”Развитие на човешките ресурси“ са ориентирани към дейности и механизми, които не са приложими за целите на високотехнологична индустрия като разработването на софтуер. Най-популярните мерки предполагат обучение с лимитирано финансиране до прагове, които не могат да се доближат до реалните пазарни нива на актуалния и качествен тренинг в областта. Програми включващи комбинация от обучение или наставничество и субсидирана заетост, целят подпомагане на компаниите с размера на минималните осигурителни прагове, което не би могло да са счита за работещ вариант за софтуерния бранш.

Целесъобразно би било да се осигурят възможности за финансиране по линия на ОП ”Развитие на човешките ресурси“ на сертификация и обучение извън системата на професионалното обучение. Успешен и масово наложил се пример са приетите от индустрията сертификационни програми *на Microsoft, Oracle, Zend, PMI* и т.н.

По отношение на ОП ”Развитие на конкурентоспособността на българската икономика“ е необходимо МИЕ и Управляващият орган да ускорят процесите по оценка на проекти и сключване на договори за безвъзмездна помощ. Показателен е процентът на сертифицираните от Европейската комисия средства по Приоритетна ос 1 "Развитие на икономика, базирана на знанието и иновационни дейности", който към 31.05.2013 г. е 4.19%.

Финансови инструменти в рамките на инициативата *JEREMIE* остават все още недостатъчно използвани, въпреки нанесените корекции в механизма и обхвата им. Изключение прави кредитирането по разширената гаранционна схема за оборотно финансиране.

Като цяло сроковете за одобряване на проекти и изплащане на съответното финансиране по оперативните програми са необосновано дълги и не съответстват на динамиката на софтуерната индустрия. Период от няколко месеца, през който се очаква одобрение на проект, спокойно може да се счита за фатален, тъй като с висока степен на достоверност може да се очаква, че един по принцип уникален и иновативен продукт след няколко месеца няма да бъде иновация на световния пазар.

Възможностите по линия на 7-ма рамкова програма за „Научни изследвания и технологично развитие“, рамковата програма „Конкурентност и иновации“, програма „Учене през целия живот“ и проектното финансиране на ЕБРД остават като цяло непознати за бизнеса.

От съществено значение е и подобряването на достъпа до финансиране чрез финансовите инструменти на Националния иновационен фонд и Фонд „Научни изследвания”.

Необходими са диалог с бизнеса и промяна на наличните механизми за постигане на по-ефективно използване на финансовите инструменти за стартиране и растеж на предприятията в ИТ сектора.

7. Облекчаване на административната тежест за индивидуалните ИТ специалисти и консултанти на свободна практика

Спецификата на информационните технологии е такава, че работата на ИТ специалистите може да се извършва дистанционно, от всяка точка на земното кълбо. Всеки един ИТ специалист се конкурира на практика в съответната област с всички ИТ специалисти от целия свят. В България има растящ брой от индивидуални програмисти, уеб дизайнери, системни администратори и други ИТ специалисти, които работят по проекти за компании и/или физически лица от целия свят. Мнозинството от тази част на ИТ общността е в сивия сектор поради невъзможността да се легитимира пред НАП. За да може тези хора да плащат дължимите данъци и осигуровки, те трябва да осигурят служебни бележки, договори и други документи, които в света на свободната практика, ако не е невъзможно, то е изключително трудно да се набавят. Чуждите клиенти не са склонни да се натоварват с тази допълнителна администрация и само по изключение се съгласяват да документират надлежно наемането на ИТ специалист, осигурявайки необходимите документи съгласно българското законодателство. За чуждите клиенти е много по-лесно да наемат друг ИТ специалист, отколкото да се занимават с излишна административна дейност. За да запазят конкурентоспособността си, българските ИТ специалисти предпочитат въобще да не повдигат въпроса за издаване на служебни бележки, подписване на договори и т.н. Регистрацията на собствена фирма или регистрацията като самоосигурено лице предполага наемане на счетоводител, който при това трябва да е наясно със спогодбите за двойното данъчно облагане със страни от целия свят, третиране на ДДС извън ЕС и т.н. Това административно и финансово натоварване за самостоятелен ИТ специалист прави избора много лесен – неплащане на никакви данъци и осигуровки или фиктивно назначаване на работа във фирми на приятели и познати на минимална работна заплата.

В Румъния този проблем е решен, като самостоятелните ИТ специалисти могат да се регистрират като ИТ специалисти и да плащат данъци (и осигуровки) върху определен праг, който е различен за различните ИТ дейности (програмисти, техници, администратори и др.) и общини – този регистрационен режим в Румъния се нарича PFA (Persoana Fizica Autorizata). Трябва да се отбележи, че правителството в Румъния обмисля промени, които ще извадят програмистите от списъка на разрешените дейности.

Потенциално решение може да се търси чрез въвеждането на форма на патентен данък или дефинирани нива за осигуряване, специално за индивидуалните ИТ специалисти на свободна практика, които да бъдат прости и ясни така, че да се даде възможност на тези специалисти да станат отново част от легитимната общност на трудещите се, допринасяйки за реализацията на приходната част на националния бюджет.

8. Повишаване на осведомеността сред кандидат-студентите и младите хора

Инициативата за повишаване на осведомеността сред младите хора е част от отговорностите, които ЕК смята, че трябва да се поемат от страните, ангажирани с

инициативата „Широка коалиция за работни места в сферата на цифровите технологии“.

Въпреки че осведомеността на младежите в страната нараства в последните години, то това не е станало благодарение на целенасочена кампания от страна на държавата или институциите, а е резултат от активните действия на компаниите от сектора. На кандидат-студентите и на завършващите природо-математически науки трябва системно да се предоставя информация за възможностите за професионално развитие в сектора, както за мъжете, така и за жените.

Важно е информацията да бъде реалистична и да представя всички възможности в ИТ сектора (съществуването и на други позиции освен програмисти), като в същото време изравнява очакванията на потенциалните кандидати с обективната действителност в индустрията.

Акцент трябва да се постави върху повишаване на информираността на момичетата и жените. Трябва да се разчупят разбиранията, че инженерните специалности са предназначени само за мъжете и че в ИТ съществуват само позиции за програмисти и системни администратори. Практиката е показала, че дамите всъщност се реализират толкова успешно в областта на ИТ, колкото и мъжете.

Софтуерната индустрия в България се е развивала през годините, без да очаква и получава помощ от страна на държавата и затова браншът продължава да расте, дори и през трудните години на финансова и икономическа криза в Европа и света. От бранша очакват и настояват държавата да направи едно изключително важно нещо – да увеличи капацитета и качеството на образователната система в страната, за да може да се осигурят достатъчно кадри, които да гарантират бъдещия растеж на сектора.

От бранша изразяват своите притеснения от идеята за увеличаване на данъка върху доходите на физическите лица и увеличаване или премахване на максималните осигурителни прагове. Известно, е, че заплатите в бранша са от най-високите в страната и едно увеличение на данъка върху доходите или на максималните осигурителни прагове ще е директен удар върху цялата индустрия. Компаниите от сектора настояват за запазване на параметрите на макросредата такива, каквито са към настоящия момент.

Раздел 6. Изводи и заключения

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.

Основните опасности и предизвикателствата пред развитието на човешкия капитал в България са понижаващото се качество на висшето образование, застаряващото и намаляващо население, постоянното „изтичане на мозъци”, липсата на квалифицирана работна ръка и регионалният дисбаланс.

Липсата на експерти е най-голямата пречка за растеж на ИТ индустрията - както в България, така и в Европа. Компаниите в ИТ индустрията изпитват необходимост от три пъти повече специалисти на всички нива, като тази тенденция ще се развива в бъдеще. Само софтуерният бранш, който ежегодно расте с 10%, ще изпита дефицит от над 27 000 незаети работни места през 2015 г. Този дефицит представлява по-малко от 10% от прогнозирания недостиг на ИТ специалисти на европейско ниво.

Освен увеличената нужда от човешки ресурси се променят и изискванията към тях – от технически знания и умения към подходящите ключови социални умения и подходящите манталитет и нагласи. Дипломата на студенти, завършили някоя от ИКТ специалностите в българските университети, далеч не удостоверява готовност за ефективна работа и наличие на умения, отговарящи на потребностите на бизнеса. Компаниите от ИТ сектора инвестират около 6 месеца във всеки новопостъпил студент, докато той започне да работи продуктивно. Качеството на образованието по наличните към днешна дата ИТ специалности се влошава в повечето български университети. В резултат на това цената на реалните експертни знания търсени в практиката, се е повишила, и не е изненадващо, че средните заплати в ИТ сектора са значително по-високи от тези в останалите индустрии. Многобройните инициативи за обучение и партньорства с международни образователни институции от страна на компаниите от ИТ бранша до известна степен представляват решение за придобиване на нови знания от служителите им на микрониво. Необходими са обаче насочени политики и действия, които да доведат до положителни резултати за цялата страна в средносрочен и дългосрочен план. Както става ясно в рамките на секторния анализ, проблемът е структурен и като такъв изисква

реформи - най-вече в образователната система на всички нива (начално, основно, средно и висше). Финансови стимули, предоставяни от страна на държавата, могат да имат само мултиплициращ ефект, но не биха могли да представляват решение.

Основното предложение от страна на бизнеса е преминаването от академичен към компетентностен модел на обучение, както и мерки за стимулиране на учене през целия живот. В посока създаването на цялостен компетентностен модел за ИТ сектора работят и БСК съвместно с браншовите организации. Резултат от проекта е ИСОК MyCompetence, която интегрира информацията от различни предприятия. На основата на общия компетентностен подход MyCompetence има за цел да подпомогне развитието на образованието и квалификациите с точна информация за реално придобитите компетенции и тяхното представяне на практика. В резултат ще се даде и обратна връзка за качеството на реализацията в пазарна среда на обучените кадри от различните образователни и обучителни институции. Предпоставки за ефективното прилагане на компетентностния модел са цялостна промяна в методологията на преподаване, учебните материали и преквалификация на самите преподаватели и учители от всички нива. България няма да е пионер в тази област. Чрез трансфер на добри практики от други страни като САЩ, Израел и „отличниците” от Западна Европа би могло да се спести част от времето за образователна реформа и да се ускори постигането на очакваните резултати, адресирайки известните потенциални рискове.

Необходими са нови методи за преподаване, за да се привлече интересът на учениците и студентите към точните науки. Иновативни подходи за обучение биха открили атрактивността и значението на технологичния сектор пред обучаемите. Изключително важно е да се създадат предпоставки за повече информираност сред младежите относно кариерните възможности, които ИТ браншът би могъл да им предложи. По този начин те биха имали и по-реалистични очаквания, започвайки своя кариерен път.

Инициативи на представители на бизнеса за създаване на академии за квалификация на дефицитните в сектора специалисти решават гореизложените проблеми частично, в полза само на обучаващите компании. Рязкото увеличаване на заявения брой места в държавната поръчка на студенти по ИТ специалности (поне 6 хиляди годишно) и актуализацията на учебните програми в университетите могат да доведат до затваряне на „пропастта” между търсене и предлагане на ИТ кадри на пазара на труда в средносрочен план. Държавата би подпомогнала допълнително усилията на бизнеса и като осигури допълнително финансиране на системата за преквалификация на кадри. Предвид недостига на специалисти в ИТ индустрията на европейско ниво, колкото и кадри се създадат от българската образователна система, те със сигурност ще намерят реализация на общностния пазар на труда. Доближаване на заплащането на местно ниво и това в останалите страни от ЕС за сравнимо количество и качество извършена работа биха стимулирали местните експерти да остават да работят в България. В противен случай процесът на „изтичане на мозъци” ще продължи да застрашава местния капацитет за иновации и икономически растеж.

В секторния анализ са идентифицирани действия на държавата и съответните институции, които могат да подкрепят ИТ сектора. Най-важните от тях са обобщени от фигура 18. В голяма степен специфичните нужди и особености на сектора не са взети под внимание при дефиниране на общи инструменти и мерки за стимулиране на бизнес активността. Не съществуват ясни и справедливи правила за бизнеса, а усилия за намаляване на административните тежести не се полагат. За да може ИКТ секторът да получи подкрепа и да се превърне в ключов двигател на икономическия растеж, е необходимо да се направят

целенасочени инвестиции, развивайки подходящите инструменти, които да подкрепят областите с най-голям потенциал за пробив в глобалната икономика. Липсва подкрепа за трансфера на технологии и комерсиализацията на иновативните идеи, а механизмите и моделите за публично финансиране за НИРД не са достатъчно адаптирани към особеностите на бизнес дейността. От гледна точка на специфични мерки в областта на човешките ресурси в допълнение към така наложителната образователна реформа и адекватно финансиране на образователната система, държавата до голяма степен може да облекчи бизнеса, като облекчи процедурата за наемане на служители от страни извън ЕС. За да може софтуерната индустрия в България да се придвижи по-нагоре във веригата за добавяне на стойност и да повиши конкурентоспособността си, от сектора препоръчват да се създадат технологични центрове (или клъстъри/инкубатори) за развитие на иновации (т.н. Center of excellence), които да бъдат на световно ниво. Инвестиции в подобни структури биха превърнали страната ни в регионален лидер, който да привлича знания, таланти и капитали от целия свят.

Проблемите, с които се сблъсква ИТ секторът по отношение на работна сила, сочат към неосъществени години наред реформи в образованието и изоставане на страната ни в областта на науката. Тези проблеми са решими при наличие на политическа воля, информираност и инициативност, изграждане и развитие на сътрудничеството между компаниите в бизнеса, както и подобряване на взаимодействието с образователните институции. За постигане на търсените резултати ще е необходимо време за промяна в нагласата и разбирането на същността на инвестициите – инвестициите в бъдещето не са инвестиции в материални активи - инвестициите в бъдещето са инвестициите в интелектуалния капитал, в икономиката на знанието.

Фигура 18 Изводи от анализа относно необходимостите на сектор „Информационни технологии”



Раздел 7. Литературни източници

1. БАСКОМ (2012 а) - Барометър на българската ИТ индустрия 2012 г. ; онлайн на http://www.basscom.org/RapidASPEditor/MyUploadDocs/%D0%9F%D1%80%D0%B8%D0%BB%D0%BE%D0%B6%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5_%D0%91%D0%90%D0%A0%D0%9E%D0%9C_(English).pdf
2. БАСКОМ (2012 б) - Стратегически изисквания на софтуерната индустрия за реформа на образователната система, версия 1.0/2012; онлайн на http://basscom.org/requirements.aspx
3. в. Капитал (2013) - Класация „Капитал 100 Най-големите компании в България”, бр. I, год. IIV
4. в. Computerworld България (2013 а) – 16-а годишна класация на най-успешните ИКТ компании в България „ИКТ топ 100”, юни 2013
5. в. Computerworld България (2013 b) - Bulgarian ICT Watch 2013
6. Европейска комисия (2013) - Съобщение на Комисията до Европейския парламент, Съвета, Европейския икономически и социален комитет и Комитета на регионите; онлайн на http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2013:0149:FIN:bg:PDF
7. Европейска Комисия (2012) – Ключови данни за образованието в Европа, 2012 г.
8. ИА „Образование, аудиовизия и култура” (2011) - Учене и иновативност чрез информационните и комуникационните технологии в европейското училище –2011, онлайн на http://eacea.ec.europa.eu/education/eurydice/documents/key_data_series/129BG.pdf
9. МОН (2000)- НАРЕДБА № 2 от 18.05.2000 г. за учебното съдържание
10. МОН (2004а) - НАРЕДБА № 20 от 24 септември 2004 г. за придобиване на квалификация по професия "програмист”, в сила от 26.11.2004 г.
11. МОН (2004б) - Приложение № 3 към чл. 4, т. 3 чл. 4, т. 3 от държавни образователни изисквания за учебно съдържание, в сила от 2004 г., допълнено 2006 г.
12. МОН (2005) - Национална стратегия за въвеждане на ИКТ в българските училища
13. МОН (2006) - Национална програма за развитие на училищното образование и предучилищното възпитание и подготовка (2006 – 2015 г.)
14. МОН (2013)- Държавен план-прием за учебната 2013/2014 година в държавните и общинските професионални гимназии, професионални училища и в паралелките за придобиване на професионална квалификация в основни, прогимназиални и средни общообразователни и специални училища; онлайн на: http://www.minedu.government.bg/opencms/export/sites/mon/top_menu/vocational/plan_priem-prof-2013_knizhka.pdf

15. Министерство на труда и социалната политика (2011) - Обяснителни бележки по обхвата и съдържанието на позициите от Структурата на Националната класификация на професиите и длъжностите, 2011 г.; онлайн на http://www.mlsp.government.bg/class/Obiasnitelni_belezhki.pdf
16. НСИ (2012) – Демографски процеси през 2012 година
17. Световна банка (2012) - Доклад „Постигане на интелигентен растеж”; онлайн на http://siteresources.worldbank.org/BULGARIAEXTN/Resources/305438-1224088560466/5477317-1328619187083/bg.pdf
18. Световна банка (2013) - Доклад за Стратегията за интелигентна специализация към Програма за аналитични услуги и обмен на знания в областта на иновациите; онлайн на http://www.mi.government.bg/files/useruploads/files/innovations/full_report_3s_bg.pdf
19. Център за контрол и оценка на качеството на училищното образование (2013)- Изследване на оценката и отношението на учениците от 12 клас на професионалните училища и усвоени ключови компетентности в процеса на обучението по професии/специалности с икономическа насоченост; онлайн на http://ckoko.bg/upload/docs/2013-01/analiz_ikonomika_po_profesii.pdf
20. Antal (2013) – Antal Global Snapshot: A survey of hiring and firing trends in key employment markets around the world, edition 14, June 2013; онлайн на: http://www.snapshot.antal.com/download/ags_14/AGS14_English.pdf
21. CEDEFOP (2012) – EU Skills Panorama Analytical Highlight: Information and Communications Technologies (ICT) sector, November 2012
22. Deloitte (2012) - Tech Trends 2012 Elevate IT for digital business; онлайн на: www.deloitte.com/us/techtrends2012
23. Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH (2011) - IT Sector Promotion in Developing and Emerging Countries, Manual; онлайн на: http://ict.ez-blogs.de/wp-content/uploads/2011/12/Manual_IT-Sector-Promotion_blog.pdf
24. European Commission (2000) - Communication from the Commission-e-Learning – Designing tomorrow's education
25. European Commission (2005) - Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions – "i2010 – A European Information Society for growth and employment
26. European Commission (2007) - Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions - A European approach to media literacy in the digital environment.
27. European Commission (2008a) - Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions - New Skills for New Jobs. Anticipating and matching labour market and skills needs.
28. European Commission (2008b) - NACE Rev. 2 – Statistical classification of economic activites in the European Community; онлайн на:

http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY_OFFPUB/KS-RA-07-015/EN/KS-RA-07-015-EN.PDF

29. European Commission (2008c) - Staff Working Document accompanying the Communication to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions. Improving competences for the 21st Century: An Agenda for European Cooperation on Schools.
30. European Commission (2012 a) - EU Skills Panorama Analytical Highlight, Information and Communications Technologies (ICT) sector, November 2012
31. European Commission (2012 b)- European Vacancy and Recruitment Report 2012
32. European Information Technology Observatory (2011): Definitions and methodology EITO 2011
33. EU LFS (European Union Labour Force Survey) (2012)- 2012 Manpower Survey; онлайн на: http://euskillspanorama.ec.europa.eu/docs/EVVR2012Factsheets/08-Bottleneck.pdf
34. Evans Data Corp. (2012) - Cloud Development Survey 2012, v.2
35. Manpower (2013) – 2013 Talent Shortage Survey: Research Results
36. McKinsey Global Institute (2013) – Disruptive technologies: Advances that will transform life, business and the global economy
37. MSCI, Standard & Poor’s (2002) - Global Industry Classification Standard
38. Tampa Bay Information Technology Workforce Analysis (2012)
39. Truffle Capital (2012) - Ranking Of The Top 100 European Software Vendors (November 2012)
40. United Nations Statistics Division (2013)- Detailed structure and explanatory notes ISIC Rev.4, code J ; онлайн на: http://unstats.un.org/unsd/cr/registry/regcs.asp?Cl=27&Lg=1&Co=J
41. World Economic Forum (2012) - The Global Competitiveness Report 2012–20013: Full Data Edition; онлайн на: http://www3.weforum.org/docs/WEF_GlobalCompetitivenessReport_2012-13.pdf

Раздел 8. Приложения

Таблица 22 Технологични тенденции

№	Технологични тенденции за 2013 според Gartner	Технологии с потенциал за промяна на живота на хората и бизнеса в периода до 2025 година според McKinsey
1.	Мобилни устройства	Мобилният интернет
2.	Уеб приложения	Автоматизираната обработка на информация
3.	Персонален “облак” вместо персонални компютър	Интернет на нещата
4.	Интернет на нещата (достъп до интернет от смартфони, компютри и таблети и от много други устройства, вкл. камери, микрофони, датчици и т.н.)	Облачните технологии
5.	Big Data (решението на проблеми, свързанис управлението и анализа на големи обеми данни)	Роботехниката
6.	Анализ на данни и моделиране на всяка стъпка	Автономните и полуавтономни автомобили
7.	Корпоративни магазини за приложения	Геномиката от ново поколение
8.	Виртуална инфраструктура	Съхранението на енергия
9.	“in memory” изчисления	3D печат
10.	Интегрирани екосистеми.	

Източник: McKinsey (2013); Gartner 2013

Таблица 23 Тенденции за развитие на българската софтуерна индустрия

	Минало->Настояще:	Настояще->Бъдеще:
1	Конкурентост на основа цена	Конкурентост на основа качество, висока добавена стойност и иновативност
2	Конкурентост на основа технически способности – фокус върху софтуера	Конкурентост на основа специфична домейн експертиза – фокус върху цялостна проблемна област
3	Интелектуалната собственост се притежава от клиентите/посредниците	Интелектуалната собственост се запазва и развива
4	Предлагане на общи услуги	Висока специализация
5	Стойността се носи от кода	Стойността се носи от знанието
6	Лицензни продукти	Софтуер като услуги
7	Запазено авторско право и затворен код	Отворен код и creative commons
8	Софтуер като обработка на данни и информация	Обработка и управление на знания и софтуер като мултимедийно социално преживяване
9	Софтуер като компонент/инструмент	Семантична интеграция на предприятието
10	Отделни самостоятелни системи	Федерации от отворени системи
11	Локално управление на събитията и ограничена информация	Интензивна глобална свързаност и достъп до информация
12	Добавяне на стойност близко до ограничен брой крайни потребители (приложения)	Позициониране в дълбочина на веригата за добавяне на стойност и ефект върху много по-голям брой междинни и крайни потребители (технологии)
13	Пазарна реализация в конкретни страни/сегменти	Глобална пазарна реализация (вкл. далечния изток, близкия изток, Африка, Руска федерация, Южна Америка, Австралия)
14	Тактически маркетинг и пряка конкуренция	Стратегически маркетинг и създаване на нови пазарни ниши

15	Финансиране от текуща дейност и недостатъчни инвестиционни ресурси	Инвестиционно, поетапно финансиране, участие в инвестиционни екосистеми
16	Локални/диаспори инвеститори	Глобални инвеститори
17	Фокус върху краткосрочни печалби	Дългосрочно устойчиво развитие
18	Ниска и частична разпознаваемост	Регионално лидерство и глобална разпознаваемост
19	Манталитет на подизпълнители	Лидерско държане
20	Липса на държавна подкрепа и планиране	Активно сътрудничество за развитие на икономика на знанието
21	Малко забележим сектор от националната икономика	Водещ сектор с най-висока добавена стойност и значителен дял от БВП
22	Ниско качество на управление на държавни ИКТ проекти	Държавата като катализатор на развитието
23	Аутсорсинг - услуги за разработка за сравнително ниска цена	Технологична специализация за по-висока добавена стойност
24	Работа по поръчка	Самостоятелни продукти/услуги
25	Продажби като поддоставчици	Самостоятелен маркетинг и продажби. Развиване на партньорска мрежа
26	Външни компании като доминантни поръчители	Външни компании като равностойни партньори
27	Външно задание и разделена комуникация с клиентите	Дефиниране на изискванията в пряко взаимодействие с крайните клиенти
28	Външен контрол и управление на проектите	Самостоятелно управление на проектите
29	Изпълнителски отговорности за част от решението	Мениджмънт отговорности за цялостно решение
30	Изпълнение на дизайн, кодиране и тестване	Проектиране на решението и архитектурата заедно с дизайн, кодиране и тестване
31	Външно дефиниран потребителски интерфейс и решения за ползваемост	Самостоятелно дефиниране на потребителски интерфейс и решения за ползваемост
32	Търсене на технически решения	Вникване в нуждите и проблемите на клиента
33	Фокус върху растеж на продажбите	Фокус върху развитие на хората и търсене на нови възможности
34	Търсене на конкретни технически умения	Търсене на фундаментални компетентности и непрекъснато професионално развитие
35	Фокус върху индивидуални умения	Кооперативност и съвместна работа в екип
36	Фокус върху изпълнение на задачи	Самостоятелност и носене на отговорност
37	Стриктно задание на задачите	Решаване на проблеми и творчески решения
38	Контролиращ мениджмънт	Лидерство и стратегически мениджмънт

Източник: БАСКОМ (2012 б)

Таблица 24 Структурен профил на сектор „Дейности в областта на информационните технологии” (2010) в страните от ЕС

62 Дейности в областта на информационните технологии (2010)										
	Предприятия, бр.	Оборот, млн. евро	Добавена стойност, млн. евро	Разходи за персонала, млн. евро	Брутни инвестиции в материални активи, млн. евро	Заети лица, бр.	Оборот на един зает, хил. евро / заето лице	Добавена стойност на един зает, хил. евро / заето лице	Дял на разходите за персонала в оперативните разходи, %	Ръст на броя на заетите, %
Австрия	8,940	4,927.7	2,329.7	1,758.2	102.5	37,298	132.1	79.5	49.1	3.6
Белгия	17,087	12,146.6	5,428.2	3,668.6	770.5	65,083	186.6	114.1	30.6	5.4
България	4,138	809.8	448.2	303.8	39.8	26,178	30.9	19.2	40.4	5.2
Великобритания	104,859	74,036.7	41,237.5	24,108.0	1,757.7	522,617	141.7	87.1	37.1	7.5
Германия	57,737	77,199.4	38,081.2	25,225.6	2,925.7	483,653	159.6	89.8	41.3	5.4
Гърция	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Дания	8,686	8,856.2	4,367.3	3,490.8	213.8	46,314	191.2	101.1	44.6	1.4
ЕС	**500,000**	**360,729.8**	**174,418.6**	**120,852.0**	**:**	**2,614,800**	**138.0**	**77.0**	**38.3**	**20.2**
Естония	1,457	333.6	184.7	133.3	9.0	6,712	49.7	30.1	42.6	6.9
Испания	22,770	21,780.1	10,822.4	8,377.8	426.4	205,872	105.8	57.3	48.5	1.4
Италия	46,600	29,666.7	13,812.2	9,472.1	896.9	232,300	127.7	77.1	31.5	:
Кипър	378	208.9	110.1	67.8	18.3	1,942	107.6	56.7	33.1	27.8
Латвия	1,373	242.7	129.5	87.4	6.8	6,178	39.3	21.7	36.3	-0.6
Литва	1,056	310.0	142.4	111.0	6.5	8,234	37.7	17.6	39.2	8.7
Люксембург	1,245	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Норвегия	7,460	6,930.6	3,715.1	2,964.8	194.3	33,823	204.9	116.3	44.6	3.0
Полша	30,311	5,701.7	2,476.1	1,263.3	213.9	93,726	60.8	41.3	26.6	11.9
Португалия	8,394	3,103.2	1,367.6	1,038.8	101.8	37,408	83.0	42.6	38.8	4.8
Република Ирландия	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Румъния	7,512	1,908.6	764.9	469.6	75.4	41,118	46.4	19.5	27.2	5.1
Словакия	4,226	1,289.1	580.0	405.2	32.5	17,927	71.9	39.2	35.8	61.7
Словения	3,519	930.6	389.2	275.4	25.3	10,549	88.2	45.9	37.2	3.3
Унгария	18,258	2,918.8	1,118.8	707.4	111.5	49,587	58.9	30.7	37.0	3.0
Финландия	5,134	5,779.2	3,055.0	2,447.3	140.3	43,647	132.4	72.7	42.9	2.0
Франция	58,687	48,246.8	23,474.5	20,080.9	:	319,802	150.9	80.3	43.8	:
Холандия	33,709	22,396.7	10,761.7	7,608.0	505.6	150,611	148.7	82.9	36.9	-0.6
Чехия	19,186	4,972.3	2,141.7	1,407.8	216.3	55,983	88.8	47.0	31.6	5.2
Швеция	32,473	15,250.0	7,145.9	5,934.7	379.9	99,403	153.4	81.9	44.7	4.3

Източник: ЕВРОСТАТ, собствени изчисления

Таблица 25 Структурен профил на сектор„Информационни услуги“ (2010) в страните от ЕС

63 Информационни услуги (2010)											
	Предприятия, бр.	Оборот, млн. евро	Добавена стойност, млн. евро	Разходи за персонала, млн. евро	Брутни инвестиции в материални активи, млн. евро	Заети лица, бр.	Оборот на един зает, хил. евро / заето лице	Добавена стойност на един зает, хил. евро / заето лице	Дял на разходите за персонала в оперативните разходи, %	Ръст на броя на заетите, %
Австрия	3,909	2,427.9	1,058.6	703.1	106.0	15,985	151.9	84.8	35.6	6.8
Белгия	1,314	637.1	265.4	149.4	14.3	3,653	174.4	117.3	22.4	5.6
България	1,073	132.9	67.8	42.4	9.9	5,774	23.0	13.6	33.1	4.5
Великобритания	6,319	11,801.5	7,640.8	3,073.5	916.0	80231	154.45	95.5	26.7	:
Германия	10,237	8,344.8	4,437.0	2,536.0	364.2	72,534	115.0	71.2	34.8	-0.3
Гърция	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Дания	879	734.6	330.1	229.6	22.4	4,035	182.0	87.7	32.7	4.9
ЕС	**109,000**	**57,744**	**:**	**:**	**:**	**481,200**	**120.0**	**:**	**:**	**21.0**
Естония	326	41.8	20.1	14.6	2.8	1,439	29.1	16.5	34.8	:
Испания	3,625	1,583.7	1,004.8	697.3	63.6	21,464	73.8	53.3	48.6	0.0
Италия	33,745	9,522.6	4,914.8	3,140.9	400.9	134,023	71.1	52.9	31.5	:
Кипър	41	30.9	16.6	11.1	1.3	338	91.3	49.0	39.2	16.6
Латвия	649	88.1	38.2	22.0	3.5	2,170	40.6	18.7	24.5	13.2
Литва	181	60.3	28.9	17.4	5.3	1,480	40.8	19.8	28.8	16.5
Люксембург	114	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Норвегия	1,123	882.7	439.9	325.5	30.0	4,455	198.1	104.3	36.9	1.3
Полша	7,216	1,080.9	525.7	289.3	46.8	25,134	43.0	31.5	28.1	6.3
Португалия	747	406.1	168.4	121.3	13.4	4,304	94.3	43.4	31.4	15.2
Република Ирландия	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Румъния	2,079	206.3	95.0	59.4	9.2	7,736	26.7	13.3	29.0	-0.8
Словакия	3,092	331.0	219.4	101.1	41.8	7,278	45.5	50.7	31.4	131.6
Словения	608	111.2	48.6	32.0	5.2	1,542	72.1	43.2	29.5	6.0
Унгария	6,080	620.3	209.7	100.0	16.5	12,411	50.0	28.3	22.5	10.2
Финландия	623	603.7	270.4	174.9	8.9	3,802	158.8	75.1	28.5	-13.1
Франция	11,497	7,651.8	3,307.9	2,831.4	:	61,945	123.5	57.2	36.7	:
Холандия	5,326	1,581.0	644.3	339.3	38.0	14,807	106.8	64.2	21.7	-13.4
Чехия	5,439	995.8	442.4	252.8	37.9	12,087	82.4	48.9	25.5	-1.1
Швеция	2,260	1,107.9	482.2	384.7	39.8	7,814	141.8	69.6	34.1	6.1

Източник: ЕВРОСТАТ, собствени изчисления

Таблица 26 КЛАСАЦИЯ НА ТОП 100 ЕВРОПЕЙСКИ ДОСТАВЧИЦИ НА СОФТУЕР (НОЕМВРИ 2012)

Rank	Company	Country of HQ location	Public	Software +Services 2011 (m€)	Total revenue 2011 (m€)	R&D employees 2011
1	SAP	DE	✓	13 975.8	14 232.0	15 861
2	Dassault Systemes	FR	✓	1 783.5	1 783.5	4 000
3	Sage	UK	✓	1 460.9	1 537.8	*1 740
4	Wincor Nixdorf	DE	✓	1 169.0	2 328.0	*556
5	Hexagon	SE	✓	1 154.0	2 169.1	2 280
6	Software AG	DE	✓	909.1	1 098.3	887
7	Asseco Group	PL	✓	866.2	1 202.2	3180
8	DATEV	DE		708.9	730.8	*1 250
9	Wolters Kluwer	NL	✓	697.1	3 354.0	*2 999
10	SWIFT	BE		530.1	531.0	*455
11	Acision	UK		511.3	511.3	486
12	Unit4	NL	✓	454.7	454.7	1 212
13	Misys	UK	✓	413.7	413.7	*900
14	Cegedim	FR	✓	347.1	911.5	800
15	Temenos	CH	✓	340.4	340.4	*851
16	Swisslog	CH	✓	336.5	465.9	*72
17	Fidessa	UK	✓	320.8	320.8	424
18	Murex	FR		318.0	318.0	300
19	Micro Focus	UK	✓	312.6	312.6	*416
20	Northgate Information Solutions	UK		310.8	804.3	*760
21	GAD	DE		302.6	412.0	*255
22	Centric	NL	✓	296.6	529.1	*140
23	Visma	NO		296.2	658.9	*466
24	Compugroup Holding	DE	✓	292.2	396.6	1 009
25	Avaloq	CH		291.8	291.8	*250
26	IFS	SE	✓	285.1	285.1	*271
27	Sophos	UK		280.4	280.4	*550
28	Invensys	UK	✓	278.6	2 926.7	*769
29	Sopra Group	FR	✓	275.0	1 200.0	700
30	Gemalto	NL	✓	273.0	2 015.4	*1 510
31	Cegid	FR	✓	232.0	265.0	557
32	QlikTech	SE	✓	230.5	230.5	141
32	Zucchetti	IT		230.5	256.0	*399
34	Axway	FR	✓	217.2	217.2	610
35	AVEVA Group	UK	✓	225.9	225.9	347
36	Exact	NL	✓	215.6	215.6	*310
37	Reply	IT	✓	212.7	440.3	*423
38	AVG Tech logies	CZ		195.8	195.8	343
39	SimCorp	DK	✓	194.4	194.4	*295
40	Kofax	UK	✓	184.8	184.8	*251
41	RM	UK	✓	164.3	346.6	213
42	Nemetschek	DE	✓	164.0	164.0	545
43	Torex	UK		156.2	156.2	*240
44	ESET	SK		149.1	149.1	*200
45	Civica	UK	✓	148.4	210.6	*310
46	PSI	DE	✓	147.2	169.5	*173
47	Total Specific Solutions	NL	✓	146.6	196.7	378
48	F-Secure Corp.	FI	✓	146.0	146.0	390
49	IRIS Software	UK		141.0	141.0	*172
50	Comarch	PL	✓	139.3	190.4	353
51	Linedata Services	FR	✓	137.3	137.3	371
52	COR&FJA	DE	✓	131.1	135.2	*191
53	Panda Security	SP		129.7	129.7	*210
54	Digia	FI	✓	121.9	121.9	*230
55	Affecto	FI	✓	116.8	127.3	*25
56	IBS	SE		115.8	115.8	*219
57	SDL International	UK	✓	107.0	264.0	*171
58	Aditro	SE		103.9	212.0	*248
59	Avanquest Software	FR	✓	109.8	109.8	180
60	Anite	UK	✓	100.3	141.2	*182
61	GFI Informatique	FR	✓	96.0	683.8	173
62	ESI Group	FR	✓	94.2	94.2	252
63	BasWare	FI	✓	91.3	107.8	311
64	Vizrt	NO	✓	90.1	90.1	*137
65	Advanced Computer Software	UK	✓	88.3	113.2	*170
66	Seeburger	DE		81.4	81.4	*121
67	ENEA	SE	✓	80.4	80.4	*110
68	ISAGRI	FR		80.0	122.0	250
69	ERI Bancaire	CH		79.8	79.8	*105
70	ORC Software	SE	✓	77.6	102.2	*151
71	Comptel	FI	✓	76.8	76.8	193
72	Lumesse	UK		76.3	76.3	180
73	Berger-Levrault	FR		74.0	95.0	194
74	Gruppo Engineering	IT		73.3	775.7	*320
75	ReadSoft	SE	✓	69.0	73.4	*117
76	Personal & Informatik	DE	✓	68.1	70.6	133
77	Generix Group	FR	✓	66.2	66.2	126
78	Aldata Solution	FI	✓	65.3	68.0	*103
79	Emailvision	FR		65.0	65.0	85
81	Kewill Systems	UK		62.7	62.7	*130
82	Elca	CH		62.2	67.4	*65
83	ISIS Papyrus	AT		61.8	61.8	*170
84	SSP Holding	UK		59.8	85.4	*80
85	AFAS ERP Software	NL	✓	56.2	56.2	78
86	intershop Communications	DE	✓	55.4	55.4	*96
86	Opera Software	NO	✓	55.4	115.0	68
87	Lectra	FR	✓	55.1	205.9	218
88	UC4	AT		54.6	54.6	*56
89	Avast Software	CZ		52.6	52.6	*183
90	proALPHA	DE		50.7	50.7	*126
91	Cordys	NL		48.1	48.1	*120
92	Hogia Group	SE		47.3	47.3	*101
93	Meta4	SP		47.0	51.0	*109
94	Smartstream	UK		46.7	63.1	*90
95	Delcam	UK	✓	46.5	48.3	168
96	InfoVista	FR	✓	45.9	45.9	69
97	Sitecore	DE		45.8	45.8	*180
98	Fiducial Informatique	FR		44.6	57.1	125
98	Norman ASA	NO		44.6	44.6	*77
100	Schleupen	DE		44.5	60.0	*70

*приблизителен брой на R&D служителите

Източник: Truffle Capital (2012)

Списък на таблиците и фигурите

Таблица 1 Код и наименование на подсекторите според КИД-2008 8
Таблица 2 Класификация на Компютърни и информационни услуги в ISIC Rev.4 9
Таблица 3 Структурен профил на сектори „Дейности в областта на информационните технологии” и „Информационни услуги“ (2010) 14
Фигура 1 Изменение на оборота в ИТ сектора в ЕС /спрямо предходната година/ 14
Фигура 2 Относителен дял на сектора „Дейности в областта на информационните технологии” от БВП на отделните страни в ЕС (2010), % 15
Фигура 3 Относителен дял на сектора „Информационни услуги“ от БВП на отделните страни в ЕС (2010), % 16
Таблица 4 Водещи страни по добавена стойност и заети в сектор „Дейности в областта на информационните технологии” (2010) 16
Таблица 5 Водещи страни по добавена стойност и заети в сектор „Информационни услуги“ (2010) 17
Таблица 6 Водещи страни по производителност на труда (2010) 17
Фигура 4 Структура на предприятията според броя на заетите лица в сектор „ Дейности в областта на информационните технологии” (2010) 18
Фигура 5 Структура на предприятията според броя на заетите лица в сектор „Информационни услуги“ (2010) 18
Фигура 6 Възрастова структура в сектор „Дейности в областта на информационните технологии” 19
Фигура 7 Възрастова структура в сектор „Информационни услуги“ 19
Фигура 8 Структура на заетите по пол (2012) 20
Таблица 7 Най-дефицитни професии в Европа за 2012 г. 20
Фигура 9 Брой и относителен дял на завършилите висше образование в областта на Компютърните технологии 21
Фигура 10 Изменение на броя на завършилите висше образование в областта на Компютърните технологии (2006-2011), % 21
Фигура 11 Основни тенденции в ИТ сектора през 2013 г. според проучване на Truffle Capital 22
Таблица 8 Основни икономически показатели за сектор „Информационни технологии“ 26
Таблица 9 Брой на предприятията и персонала в сектор „Информационни технологии“ 27
Таблица 10 Водещи предприятия през 2012 г. в софтуерната индустрия 28
Фигура 12 Експортни дестинации на софтуерни продукти (2009-2011) 29
Таблица 11 Дълготрайни материални активи в хил.лева в сектор „Информационни технологии“ 30
Таблица 12 Преки чуждестранни инвестиции в хил. EUR в сектор „Информационни технологии“ 31
Таблица 13 Инвестиции в хил.лева в сектор „Информационни технологии“ 31
Фигура 13 Възрастова структура на заетите в сектор „Информационни технологии”, 2012 г. 36
Таблица 14 Възрастова структура на заетите в сектор „Информационни технологии”, 2012 г. 36
Фигура 14 Структура на заетите в сектора по пол и подсектори (2009-2012 г) 37
Таблица 15 Квалификационна структура на заетите в сектор „Информационни технологии” през 2012 г. според класовете на заеманите длъжности (НКПД) 38
Фигура 15 Разпределение на заетите в сектор „Информационни технологии” по райони (12. 2012). ... 39
Фигура 16 Топ 12 професии по НКПД с най-голям брой наети в сектор „Информационни технологии”, 2012 г. 40
Фигура 17 Общ процес на софтуерна разработка и ключови роли на служителите 40
Таблица 16 Базови когнитивно-емоционални компетентности, необходими в софтуерната индустрия 42
Таблица 17 Комплексни компетентности, необходими за заетите в софтуерната индустрия 42
Таблица 18 Прогноза за работни места в българската софтуерна индустрия към 2015 г. 47
Таблица 19 Топ 10 дефицитни професии според времето за заемане на отворени позиции, 2011 г. ... 49

Таблица 20 Програма – ниво „бакалавър” : Необходим годишен капацитет..... 60
Таблица 21 Програма - ниво „магистър” : Необходим годишен капацитет..... 60
Фигура 18 Изводи от анализа относно необходимостите на сектор „Информационни технологии” 72
Таблица 22 Технологични тенденции 76
Таблица 23 Тенденции за развитие на българската софтуерна индустрия 76
Таблица 24 Структурен профил на сектор „дейности в областта на информационните технологии” (2010) в страните от ЕС..... 78
Таблица 25 Структурен профил на сектор„Информационни услуги“ (2010) в страните от ЕС 79
Таблица 26 класация на топ 100 европейски доставчици на софтуер (ноември 2012) 80