

ПЪТНА КАРТА ЗА РАЗРАБОТВАНЕ НА ПРОЕКТИ, ВОДЕЩИ ДО ПРИДОБИВАНЕ НА ПРАКТИЧЕСКИ ЗНАНИЯ

Емил Делинов¹, Иванка Марашева-Делинова²

¹Телетек Груп АД, София, България

²21 СОУ Христо Ботев, София, България

¹delinov@gmail.com

ROADMAP FOR DEVELOPING PROJECTS LEADING TO THE ACQUISITION OF WORKING KNOWLEDGE

Emil Delinov¹, Ivanka Marasheva-Delinova²

¹Teletek Group AD, Sofia, Bulgaria

²21st Secondary School Hristo Botev, Sofia, Bulgaria

¹delinov@gmail.com

Abstract: *The dynamic development of modern socioeconomic processes requires new approaches towards teaching and formation of knowledge and skills in the process of preparation of young people for the needs of the real economy. Usually industry, services, local and state government is searching for trained staff with extensive and long-established practical knowledge and skills. For the real economy it is becoming more and more important to minimize the time since the occurrence of the need of knowledge through its planning and acquisition towards its application in practice. One way to shorten the process of formation of practical knowledge and skills is the development of projects resulting from real needs. The authors have extensive experience in the development of projects in mathematics, computer science, information technology and economics by students, graduates, employees in companies, and others. On this basis, they provide a roadmap leading to the development of a successful project and simultaneously acquiring practical knowledge and skills.*

Key words: *development of projects, working knowledge, roadmap, practical knowledge and skills*

Всеки етап в развитието на световните социални и икономически процеси налага своите изисквания и стандарти към отделния индивид. В съвременното общество с динамични и свръх бързи темпове на промяна, за всички отрасли на стопанството и управлението, добрите специалисти, притежаващи задълбочени, приложими знания и владеещи изкуството за бързо придобиване на нови такива, са едно от основните конкуренти предимства. Такива обучени кадри с трайно формирани практически знания, умения и опит са едни от най-търсените за индустрията, услугите, местното и държавно управление. Някои проучвания показват трайни тенденции към несъответствие на изискванията на пазара на труда и предлагането, особено сред по-младото население, а това означава, че в бъдещето тези несъответствия може да се задълбочат, ако не се предприемат адекватни мерки. По данни от проучване, проведено от Българска стопанска камара (БСК)¹, цели отрасли ще останат без подготвени кадри в близкото бъдеще. Според същото проучване повечето от квалифицираните специалисти,

¹ <http://www.bia-bg.com/news/13669>

които в момента заемат ключови длъжности, са в предпензионна възраст. Усеща се и липсата от качествени кадри, които да ги заменят. От това и други проучвания в рамките на България се наблюдават още няколко тревожни и показателни факти и тенденции:

- Увеличението на неграмотността и влошаването на образователните характеристики на младите хора ще оказват трайно отрицателно влияние върху качеството на работната сила през следващите 10-15 г.;

- Най-пострадали от кризата са хората с ниска степен на образование и квалификация;

- 56% от анкетирани¹ представители на мениджмънта в над 580 фирми поставят въпроса за липсата на квалифицирани кадри като трудност за тяхното развитие, а 19% класифицират това като голяма трудност;

- Негативно влияние върху пазара на труда имат и миграционните и демографски процеси. Според проф. Петър Иванов от Центъра за демографска политика, народът ни се топи с по 6 души на час². Влошаването на възрастовата структура на населението също рефлектира върху трудовите ресурси. В условията на динамично променящ се пазар на труда по отношение на изискванията за притежавана квалификация и умения на работната сила, породени от нови, бързо развиващи се и свръхскоростно променящи се технологии, с малък жизнен цикъл, все по-остро се поставя въпросът за непрекъснатото квалификационно усъвършенстване и учене през целия живот³. Президентът Росен Плевнелиев също цитира тревожни статистики и подчертава, че се случва 25-годишни завършващи студенти да нямат нито ден стаж в реалната икономика⁴.

Европейските институции също алармират за състоянието на Българското общество. От изявление на вицепрезидента на Европейската комисия (ЕК) и еврокомисар по цифровите технологии Нели Крус⁵ става ясно, че почти половината от българите никога не са използвали Интернет, че новите технологии бавно навлизат в живота на българите, респективно в реалната икономика, че „цифровата грамотност” е една от основните компетенции, които в най-скоро време ще са необходими на близо 90% от работните позиции, че се очаква в ЕС скоро да има 700 000 незаети работни места в сферата на ИТ. А така е вероятно с всички „специфични” знания и умения, произтичащи от нуждите на реалната икономика.

Създаването на специалисти е труден и продължителен процес, със свои особености (Шишманова, Петров 2012). В този процес ролята на образованието е водеща. На него се разчита за формиране на кадри със специализирани знания за конкретни сектори и отрасли на икономиката. В условията на динамичните промени бизнесът очаква образователната система да реагира адекватно и да формира приложимите в съвременната икономика знания, компетенции и умения в адаптивни, иновативни и мотивирани кадри, владеещи изкуството за работа в екип и за продължаващо обучение и учене през целия живот. Образованието по принцип е консервативно. То не може бързо да се пренастройва, тъй като самият процес от възникване на нуждата от специфично знание до формирането му у обучаемия преминава през няколко последователни и понякога сравнително дълги по време етапи:

- Разработване на стандарти, учебни планове и програми;

¹ Проучване, проведено от НЦИОМ и БСК през 2010 г. на тема „Състоянието на бизнеса в условията на икономическа криза”

² http://www.standartnews.com/bulgariya-obshtestvo/balgarite_se_topyat_s_po_6_dushi_v_chas-152289.html

³ <http://www.hrdc.bg/cgi-bin/e-cms/vis/vis.pl?s=001&p=0131&n=1&g>

⁴ <http://www.novini.bg/news/67969>

⁵ http://computerworld.bg/41433_neli_krus_50_ot_balgarite_nikoga_ne_sa_polzvali_internet

- Приемане и утвърждаване на стандартите, плановете и програмите;
- Въвеждане в образователните институции;
- Обучение – дълъг процес от 4-5 години за един випуск (един цикъл на обучение). Възможно е и минимизиране на времето до 1-2 години за магистърски програми.

Има още фактори, влияещи на формирането и реализацията на кадри за стопанството, но от казаното дотук става ясно, че нуждите на реалната икономика почти винаги изпреварват предложенията на пазара на труда и в частност кадрите, формирани от сферата на образованието.

По тази причина и бизнесът, и образованието, и държавните институции търсят пътища за решаване на това несъответствие:

- Инвестира се в създаване на кариерни центрове във Висшите учебни заведения в цялата страна – 37 на брой. По международната програма Global Career Development Facilitator (GCDF)¹ са обучени над 1000 кариерни консултанта;

- Създават се учебно-тренировъчни фирми (в България от 1996 г.²) за работа предимно с ученици в средните училища;

- Създават се фирмени „Академии“ за професионално обучение, като например Софтуерна академия на Телерик³, в която само тази година ще обучават безплатно над 800 студенти⁴;

- Мултинационални компании разработват и прилагат глобални политики за обучение и развитие на хиляди младежи по цял свят. Например инициативите на Microsoft: YouthSpark, Microsoft YouthSparkHub, Office365 for EDU, Skype в класната стая, Партньори в обучението, DreamSpark, Imagine Cup, BizSpark и други⁵. Съществуват редица образователни инициативи на Intel⁶. Много от тях инвестират и в подготовката на преподавателите за работа по проекти, като например образователната програма на Intel „Образование за бъдещето“⁷ за обучение на учители за използване на методи на организация на учебния процес като учебен проект и организиране на самостоятелни изследвания на учениците с използване на информационни и комуникационни технологии;

- Държавните институции създават политики и програми, търсят различни форми за допълнително финансиране на образователната сфера и подобряване на качеството на самото образование. Към Министерството на образованието, младежта и науката се разработват редица проекти, финансирани от Европейския социален фонд (ЕСФ): „Разработване на рейтингова система за висшите училища в Република България (РесВУ_БГ)“, „Повишаване квалификацията на преподавателите във висшите училища“, „Актуализиране на учебните програми във висшето образование в съответствие с изискванията на пазара на труда“ и т.н.⁸.

Преподавателите в сферата на средното и висшето образование също търсят начини и средства за съкращаване на времето при подготовката на младите хора за

¹GCDF е програма за обучение на консултанти по професионално и кариерно развитие. <http://www.jobtiger.bg>.

²<http://www.buct.org>

³<http://academy.telerik.com/academy/about>

⁴http://pcworld.bg/20122_tazi_godina_nad_800_studentsi_shte_se_obuchavat_bezplatno_na_softuerno_inzheners_tvo

⁵http://pcworld.bg/20098_nova_globalna_programa_na_microsoft_shte_reshava_problema_s_mladezhkata_bezr_abotica

⁶<http://www.intel.com/content/www/us/en/education/intel-in-education.html>,

<http://www.intel.com/cd/corporate/education/emea/rus/377338.htm>

⁷<http://www.iteach.ru/>

⁸<http://mon.bg>

формирането на практически знания и умения. Успешен подход в това отношение е разработването на проекти по математика, информатика, информационни технологии и икономика от ученици и студенти по теми, произтичащи от реалните нужди на бизнеса.

За успешното реализиране на проект, създаващ практически знания и умения в работата ни със студенти и ученици, прилагаме следната пътна карта:

Първа фаза – Избор на тема за проект.

От точния избор на тема зависят както успешната реализация на проекта, така и формирането на практически знания. На тази фаза преподавателят изготвя списък от подходящи теми, като използва различни източници, от които търси и подбира:

- Публикации – в научната литература, актуални теми в медиите и Интернет;
- Доклади – на съсловни организации, на централната и местна власт;
- Предоставени актуални теми от „фирмите ядра“¹;
- Разговори и обсъждания – с колеги от бизнеса и „фирмите ядра“;
- От конференции и семинари, включително уебинари (“WEB-инар”-и);
- От продуктови представяния и от други събития на доставчици, на системни интегратори, на маркетингови организации и др.

На тази фаза, както и на другите фази, обучаемият има възможност да прояви инициатива и сам да намери темата, която би му харесала. Като източници използва както описаните по-горе, така и разговори и обсъждания с родители, близки, приятели, познати, съученици, състуденти, колеги от работното място на родителите си, колеги от работното си място (ако работи) и др.

Втора фаза – Проучване на избраната тема за проект.

Дейностите, свързани с проучването на темата, трябва да се извършват по възможност в „работна“ среда от реалния бизнес. Такава са: „фирма ядро“, местоработата на обучаемия, на родителите му, на близки, на приятели, на познати и др.

Подготовката на тази фаза изисква предварителна работа от преподавателя. Основно негов е ангажиментът за намиране на работната среда. Той намира и организира „фирмите ядра“, като използва: лични контакти, кариерен център, младежки и студентски организации (например - AIESEC), мероприятия на учебното заведение и др. Във всяка „работна среда“ („фирма ядро“ и др.) е препоръчително да има по един или няколко служители (ще ги наричаме „наставници“), които са ангажирани пряко с процеса на разработката на проекти от учащите се. Преподавателят провежда перманентно срещи и обсъждания с тези служители. Те участват пряко или косвено в почти целия цикъл от разработката на проектите, водещи до формиране на практически знания и умения. „Наставниците“ при необходимост организират и други специалисти от „фирмите ядра“, които в тази и последващите фази от пътната карта са ангажирани с разработката на проекта. Обучаемият може да съдейства на преподавателя или сам да намери подходящата „работна среда“.

В тази фаза обучаемият трябва да се убеди, че е избрал точната за него тема за проект, който той ще разработи и защити успешно. За тази цел обучаемият извършва проучване в „работна“ среда, като провежда:

- Събеседване с „наставник“;
- Събеседване със специалисти по темата на проекта, работещи в Средата и такива извън нея;
- Проучване на научна и специализирана литература;
- Събеседване със съученици, състуденти, колеги и др.;

¹ Под термина „Фирма ядро“ разбираме стопански или друг субект, който приема обучаеми за разработка на проекти по теми, произтичащи от нуждите на реалната икономика и/или предоставя условия за това.

В резултат от проучването обучаемият трябва да прецени дали темата на проекта е подходяща и интересна за него или да поиска промяна/подмяна на темата и/или формулировката. Като пример можем да приведем студентът Сотиров, изпратен във фирма за производство на електроника, с тема „Оптимизация на въздушните потоци за охлаждане на микропроцесор LPC1756FBD80”. След проучването от втора фаза той избра за тема „Подходи за резервиране на централни съоръжения и възстановяване след аварии”, формулирна заедно с „наставника”. В последствие тя (темата) бе утвърдена от преподавателя (научен ръководител), разработена успешно и защитена с отлична оценка. Студентът придоби редица нови и приложими веднага в практиката знания.

Трета фаза – Уточняване на темата на проекта с преподавателя.

В рамките на дискусии преподавателят и обучаемият представят свои формулировки на темата и аргументи за това.

Като резултат, преподавател и обучаем трябва окончателно да формулират темата на проекта и да уточнят плана за разработка.

Четвърта фаза – Работа по Проекта.

Относно теорията за разработване на проекти от обучаеми, дейностите, извършвани от участниците в процеса, както и за самия процес са работили редица автори. Ще споменем само някои от дейностите в тази четвърта фаза, които според нас са определящи за формиране на практически знания, умения и опит:

- Наблюдения и проучване на процесите;
- Интервюта, събеседване и обсъждания с персонала и специалисти;
- Провеждане на анкети и други проучвания и изследвания;
- Задълбочено запознаване с темата на проекта в научна и специализирана литература, медии, Интернет и др. източници;
- Проучване, запознаване и обсъждане на нормативни документи (общоприложими и вътрешно-фирмени);
- При необходимост прави: инвентаризация, одит, диагностичен анализ и др. на средствата и съоръженията, които са част от обекта на разработваната тема;

Резултат от дейностите по тази фаза е набирането на необходимите за оформяне на проекта материали.

Пета фаза – Верификация на събраните и подготвени материали, по проекта, от „наставника”.

Материалите, събирани в процеса на разработка на проекта от обучаемия, е препоръчително да се верифицират от „наставника” до окончателното им одобрение от него. Това може да става периодично и поне по веднъж окончателно, когато е събран и когато е оформен. За целта е подходящо да се използват възможностите, предоставени от електронна поща и/или „облачни структури”. Организиран се специални електронни пощенски кутии и/или групи за съвместна работа и споделяне на информацията в „Облака”.

Резултат от тази фаза са систематизирани материали по проекта, одобрени от „наставника”. Това означава, че от гледна точка на специалистите по темата, целите и задачите на проекта са изпълнени.

Шеста фаза – Верификация на събраните и подготвени материали, по проекта, от преподавателя.

След приемането на материалите по проекта, от наставника, същите задължително се верифицират от преподавателя до окончателното им одобрение от него. Това може да става периодично и дори паралелно с верификацията им от „наставника”, като се организират специални електронни пощенски кутии и/или групи за съвместна работа и споделяне на информацията в „облачни услуги”. Така преподавателят би могъл да се

запознае ненаатрапчиво с хода на работата по проекта, със събраните материали, и по негова преценка да реагира с превантивни действия за гарантиране на успеха на проекта.

Резултат от тази фаза са систематизирани материалите по проекта, одобрени от преподавателя. Това означава, че обучаемият е готов за заключителната фаза.

Седма фаза - Оформяне на събраните материали, по проекта, в готови за предаване форми, с верификация от преподавателя.

През тази последна фаза от пътната карта обучаемият оформя проекта според изискванията, които са предварително известни и се формират от възложителя на проекта – най-често това е учебното заведение, структури от него или външни организации. В нашата работа по проекти с обучаеми ние изискваме материалите да отговарят на оформени от нас правила (Марашева-Делинова 2012). Разработките се представят на два носителя: хартиен и електронен. Съдържат минимум текстово съдържание с приложения и презентация за защита във формат MS PowerPoint. Обучаемите имат свободата да подготвят допълнителни нагледни материали на хартиен носител, мултимедийни материали, макети на изделия и др. Работата на обучаемите се наблюдава и управлява от преподавателя. Той преценява кога проектът е окончателно завършен.

Приключването на тази фаза означава край на дейностите по проекта. Обучаемият е готов за защита и за успешен край на проекта.

Досегашният ни опит показва, че при прилагане на така описаната пътна карта, се реализират успешни проекти с теми, произтичащи от нуждите на реалната икономика. Наред с това обучаемите придобиват редица, приложими веднага в структури от стопанството и управлението, практически знания и умения, като:

- Наблюдения и проучване на процеси;
- Интервюта, събеседване и обсъждания с персонала и специалисти;
- Провеждане на анкети и други проучвания и изследвания;
- Задълбочено запознаване с теми в научна и специализирана литература, медии, Интернет и др. източници;
- Проучване, запознаване и обсъждане на нормативни документи;
- Извършване на инвентаризации, одити, диагностичен анализ и др.

Литература

Марашева-Делинова, И. Развиване на интерес към математиката чрез разработване на проекти, прилагащи информационни технологии. Автореферат на дисертационен труд. Пловдив, 2012. с. 16.

Marasheva-Delinova, Ivanka. How to select a topic for a project.// Доклади на Тридесет и деветата пролетна конференция на Съюза на математиците в България: Математика и математическо образование, - София, 2010, с. 223-227