



Štúdia stabilizácie a rozvoja regionálneho trhu práce v IT sektore v Košickom kraji

Spracovateľ: T-Systems Slovakia, s.r.o.
Žriedlová 13,
Košice 040 01

Odb. garant: Ing. Martin Džbor, PhD, MBA

Dátum: 30.septembra 2015



**Projekt je spolufinancovaný z Európskeho fondu regionálneho rozvoja.
„Investícia do Vašej budúcnosti“**

Táto štúdia je súčasťou projektu realizovaného v rámci Regionálneho operačného programu, ktorý je spolufinancovaný Európskou úniou vo výške 85% z Európskeho fondu regionálneho rozvoja a vo výške 10% zo štátneho rozpočtu Slovenskej republiky.

Autori:

Ing. Martin Džbor, PhD. pôsobí ako riaditeľ pre stratégiu a rozvoj v T-Systems Slovakia, s.r.o od roku 2009, so zodpovednosťou za strategický rozvoj najväčšieho zamestnávateľa v IKT sektore v regióne Košíc. Počas svojej pôsobnosti zavádzal vo firme pilotný projekt duálneho vzdelávania pre IT, v ktorom v súčasnosti študuje 80 žiakov. Taktiež realizoval vo firme niekoľko výskumných projektov, vytvoril koncepciu diverzifikácie portfólia IKT služieb poskytovaných firmou z Košíc. Dr. Džbor je členom Sektorových rád Národnej sústavy kvalifikácií a Národnej sústavy povolání, ako aj novovytvárateľ Sektorovej rady pre IKT odbory pri Ministerstve školstva, vedy, výskumu a športu SR. Je tiež členom Správnych rád organizácií, ktoré podporujú rozvoj IKT priemyslu a odborného vzdelania, ako napr. IT Asociácia Slovenska, Junior Achievement Slovensko a Košice IT Valley. Dr. Džbor je absolventom Fakulty elektrotechniky a informatiky na Technickej univerzite v Košiciach. Pred vstupom do vyššieho manažmentu T-Systems Slovakia pôsobil vo výskumnej sfére ako senior výskumný pracovník vo Veľkej Británii, kde tiež získal doktorát a MBA.

Ing. Juraj Ťapák je absolventom Štátnej elektrotechnickej univerzity v Sankt Peterburge, Fakulty automatizácie a výpočtovej techniky. Pracoval v rôznych pozíciách pri zavádzaní a prevádzke IT. Má dlhoročné skúsenosti z manažérskej práce v globálnych organizáciách (vrátane Rozvojového programu OSN), nadnárodných firiem (Embraco, Hewlett Packard) a štátnej správy (Ministerstvo práce, sociálnych vecí a rodiny SR). V súčasnosti pracuje ako špecialista oddelenia lokálnej stratégie T-Systems Slovakia, s.r.o a počas svojho pôsobenie v tejto role bol spoluautorom a realizátorom pilotného projektu implementácie duálneho vzdelávania v podmienkach Slovenska pre IKT odbory. Ing. Ťapák pôsobil v sektorových radách zameraných na IKT priemysel, napr. v národnom projekte „Rozvoj stredného odborného vzdelávania (RSOV)“.

Ďalší prispievatelia: Bc. Corinna Grafe, Ing. Edita Antoniaková

Projektová rada poskytujúca expertné poradenstvo a čiastkové recenzie (v abecednom poradí):

Ing. Miriam Brašková, PhD.	Košice IT Valley, z.p.o.
Ing. Michal Copko	Stredná priemyselná škola elektrotechnická, Košice
Mgr. Ján Dzurdženik	Agentúra na podporu regionálneho rozvoja Košice, n.o.
Ing. Henrieta Kubová	Košický samosprávny kraj
Ing. Štefan Mikloš	IBM Slovensko, s.r.o
Slavomír Tereza	Asociácia IT priemyslu SR, o.z.
Ing. Peter Ťapák	Košický samosprávny kraj
Ing. Jozef Vojtko, PhD.	FPT Slovakia, s.r.o.

Prehlásenie o vylúčení zodpovednosti

T-Systems Slovakia, s.r.o ani žiadna osoba konajúca v mene T-Systems Slovakia, s.r.o nenesie zodpovednosť za účel použitia nasledovných informácií. Vyjadrené názory sú názormi autorov a nemusia sa nevyhnutne zhodovať s názormi T-Systems Slovakia, s.r.o. Nič v tejto brožúre nenaznačuje ani nevyjadruje záruku žiadneho druhu. Výsledky by sa mali používať len ako usmernenia v rámci celkovej stratégie.

2015 © T-Systems Slovakia, s.r.o Reprodukovanie je povolené s uvedením zdroja.

1	OBSAH ŠTÚDIE	
1.1	Zoznam tabuliek	7
1.2	Zoznam obrázkov	10
	Úvod	11
2	KARIÉRNE PRÍLEŽITOSTI VO SVETE IT	13
2.1	IT ako priemyselné odvetvie	13
2.2	Kariérne modely pre IT	13
2.3	Odborné vzdelávanie v kontexte IT	18
2.4	Dynamika IT odvetvia a jeho trendy	21
2.4.1	<i>Zmapovanie globálnych trendov prebiehajúcich v digitálnej ekonomike s implikáciou pre rozvoj priemyslu a služieb s vyššou pridanou hodnotou a zamestnanosťou</i>	21
2.4.2	<i>Výhľad kľúčových segmentov digitálnej ekonomiky</i>	24
3	SOCIO-EKONOMICKÁ ANALÝZA REGIONÁLNEHO TRHU PRÁCE, SLUŽIEB DIGITÁLNEJ EKONOMIKY S VYŠŠOU PRIDANOU HODNOTOU A FAKTOROV KONKURENCIESCHOPNOSTI IKT PRIEMYSLU V KSK	27
3.1	Metodológia	27
3.2	Zamestnanosť v IT priemysle v KSK	30
3.3	Štruktúra pracovných pozícií v IT sektore	35
3.4	Rozvoj zamestnanosti v IT sektore	37
3.5	Voľné pracovné miesta v sektore IKT priemyslu KSK	40
3.6	Prílev a odliv absolventov	40
3.6.1	<i>Absolventi stredného odborného vzdelávania pre IKT sektor</i>	41
3.6.2	<i>Absolventi vysokoškolského vzdelávania pre IKT sektor</i>	42
3.7	Trh práce IKT KSK – Zhrnutie	43
3.8	Interpretácia analýzy a závery	43
3.8.1	<i>Analýza lokalizačných faktorov relevantných pre IT priemysel v kontexte priamych zahraničných konkurentov pre možné investície strategického typu do IKT priemyslu v KSK.</i>	44
3.8.2	<i>Identifikácia a vyhodnotenie súčasných i strednodobých potrieb a očakávaní na kvalifikačné požiadavky pracovných pozícií, vzdelávacie a tréningové potreby do roku 2020</i>	44
3.8.3	<i>Sumarizácia faktov a východísk týkajúcich sa kvantifikovania dopytu po kvalifikovanej sile pre rozvíjaný IT ekosystém v KSK</i>	47
3.8.4	<i>Očakávaný výhľad kľúčových segmentov digitálnej ekonomiky v KSK a ich tréningových potrieb do roku 2020</i>	47
3.8.5	<i>Zmapovanie lokálnych výskumných a vývojových kapacít s afinitou na IT a kvalitu vzdelávacej infraštruktúry pre IT</i>	50
4	VYPRACOVANIE KONCEPTU IT ŠTUDIJNÝCH PLÁNOV PRE SOŠ, NÁVRH METODIKY A TESTOVANIE KVALITY ZÍSKANÝCH VEDOMOSTÍ A ZRUČNOSTÍ PRE IT EKOSYSTÉM	52
4.1	Rozpracovanie relevantných pracovných pozícií v IT a ich kvalifikačných požiadaviek v regióne KSK	52
4.2	Vybrané IT povolania – profily a úrovne	54

4.2.1	<i>Oblasť 1. Vývoj aplikácií a systémov</i>	54
4.2.2	<i>Oblasť 2. IT služby</i>	56
4.2.3	<i>Oblasť 3. Realizácia podnikových IT riešení</i>	57
4.2.4	<i>Oblasť 4. Riadenie podnikových IT</i>	58
4.3	Zhrnutie a záver z pohľadu IKT povolání	60
4.3.1	<i>Požadované kvalifikácie vybraných IT pracovných pozícií</i>	62
4.3.2	<i>Rámce pre návrh školských vzdelávacích programov pre IKT (okruhy práca s IT systémami a vývoj IT aplikácií)</i>	67
4.4	Kritéria pre testovanie vedomostí a zručností nezávisle od konkrétnej školy	70
4.4.1	<i>Kritéria hodnotenia týkajúce sa žiaka</i>	71
4.4.2	<i>Kritéria orientované na poskytovateľov praktického vzdelávania</i>	74
4.4.3	<i>Kritéria orientované na systém</i>	75
4.5	Modely hodnotenia a testovania	76
4.5.1	<i>Príklad dobrej praxe v IT</i>	77
5	VYMEDZENIE INŠTITUCIONÁLNEHO MODELU – NÁVRH KOMPETENCIÍ PRE ODBORNÉ VZDELÁVANIE IMPLEMENTUJÚCE DUÁLNE PRVKY – INTERNÁ ČASŤ	81
5.1	Účastníci odbornej prípravy	81
5.1.1	<i>Školený – základné typy</i>	82
5.1.2	<i>Školiteľ – organizácia a osoba</i>	83
5.2	Práca – forma odbornej prípravy vo firme	84
5.3	Analýza účastníkov interného modelu odborného vzdelávania	85
5.3.1	<i>Účastníci a ich očakávania</i>	85
5.4	Možnosti a voľby pri realizácii odborného vzdelávania vo firme	89
5.4.1	<i>Práca s praktikantom v IT odbore</i>	89
5.4.2	<i>Práce, ktoré môže praktikant vykonávať v IT firme a ich priebežné hodnotenie</i>	91
5.4.3	<i>Finančné a pracovno-právne špecifiká a obmedzenia praktikantov</i>	92
5.4.4	<i>Práca s inštruktorom v IT firme</i>	92
5.4.5	<i>Zosúladenie odbornej praxe s IT prevádzkou a projektmi</i>	95
5.5	Interný model pre zhodnotenie odborného vzdelávania vo firme	97
5.5.1	<i>Finančný model – príklad</i>	97
5.5.2	<i>Procesný model – príklad</i>	102
5.5.3	<i>Matica zodpovedností – príklad</i>	105
6	VYMEDZENIE INŠTITUCIONÁLNEHO MODELU – NÁVRH KOMPETENCIÍ PRE ODBORNÉ VZDELÁVANIE IMPLEMENTUJÚCE DUÁLNE PRVKY – EXTERNÁ ČASŤ	111
6.1	Charakteristika duálneho vzdelávania	112
6.2	Externí partneri a tretie strany účastné na duálnom vzdelávaní	115
6.2.1	<i>Rola školy v systéme duálneho vzdelávania</i>	116
6.2.2	<i>Rola komôr v systéme duálneho vzdelávania</i>	118
6.2.3	<i>Rola zriaďovateľov v systéme duálneho vzdelávania</i>	119
6.2.4	<i>Rola štátnych a vládnych inštitúcií v systéme duálneho vzdelávania</i>	122
6.3	Podpora kľúčových systémových aktivít v prostredí duálneho vzdelávania	123
6.3.1	<i>Priebežné zisťovanie potrieb študijných a/alebo učebných programov s duálnymi prvkami</i>	123

6.3.2	Zisťovanie potrieb a koordinácia (príp. certifikácia) inštruktorov duálneho odborného vzdelávania vo firmách	124
6.3.3	Zisťovanie potrieb a koordinácia ďalšieho odborného vzdelávania učiteľov stredných odborných škôl v regióne	124
6.3.4	Identifikácia a plánovanie potrebného vybavenia škôl, firiem a centier praktického vzdelávania v kontexte IT	125
7	CESTOVNÁ MAPA – NÁVRH DOPORUČENÍ A OPATRENÍ PRE ICH IMPLEMENTÁCIU	127
7.1	Prioritná os 1: Ľahčenie prechodu absolventov zo školy do praxe zapojením do reálneho pracovného prostredia v priebehu štúdia	127
7.1.1	Priorita 1.A Kvantitatívne rozšírenie odborného výcviku a odbornej praxe vo firmách	127
7.1.2	Priorita 1.B Otvorenie alternatívnej cesty do terciárneho vzdelania	128
7.1.3	Priorita 1.C Ukončovanie odborného štúdia v spolupráci so zamestnávateľmi	129
7.1.4	Priorita 1.D Posilnenie kariérneho poradenstva	130
7.2	Prioritná os 2. Zvýšenie kvalitatívnej úrovne kompetencie absolventov aby zodpovedali potrebám zamestnávateľov	130
7.2.1	Priorita 2.A Previazanosť odborov odborného vzdelávania so štandardnými profesijnými kvalifikáciami NSK	130
7.2.2	Priorita 2.B Modernizácia ponímania všeobecného vzdelávania v odbornom školstve	131
7.2.3	Priorita 2.C Podpora systému zaisťovania kvality odborného výcviku a odbornej praxe	132
7.2.4	Priorita 2.D Personálne zaistenie spolupráce škôl a firiem	133
7.3	Priorita 3. Zladžovanie ponuky odborného vzdelávania zo zmenami kvalifikačných potrieb trhu práce	134
7.3.1	Priorita 3.A Koordinácia riadenia odborného vzdelávania	134
7.3.2	Priorita 3.B Doplnenie normatívneho financovania o kvalitatívne parametre	134
7.3.3	Priorita 3.C Podpora zdieľaného financovania odborného vzdelávania na regionálnej a sektorovej úrovni	135
7.3.4	Priorita 3.D Vytvorenie systému predikcií potrieb trhu práce, ktoré na regionálnej úrovni reflektujú trendy v potrebách zamestnávateľov a ponuku relevantných odborov vzdelávania	136
7.3.5	Priorita 3.E Zaistenie lepšej prístupnosti systému odborného vzdelávania a prípravy	137
7.4	Návrh štatútu medzirezortnej platformy pre odborné vzdelávanie v IKT	137
8	ZÁVER	140
9	POUŽITÁ LITERATÚRA A ZDROJE	145

1.1 ZOZNAM TABULIEK

TABUĽKA 1. POROVNANIE ATRIBÚTOV ODBORNÉHO VZDELÁVANIA V KRAJINÁCH EÚ	18
TABUĽKA 2. SILNÉ A SLABÉ STRÁNKY SYSTÉMOV ODBORNÉHO VZDELÁVANIA V EÚ	19
TABUĽKA 3. VNÍMANIE DÔLEŽITOSTI JEDNOTLIVÝCH TRENDOV ANALYTIKMI	22
TABUĽKA 4. JADRO IT PRIEMYSLU V KSK – PREHĽAD PODNIKOV PRIEMYSLU A SLUŽIEB	31
TABUĽKA 5. DISTRIBÚCIA JADRA IT ODVETVIA V KSK Z PERSPEKTÍVY ODVETVOVEJ KLASIFIKÁCIE NACE	31
TABUĽKA 6. ZOZNAM KLÍČOVÝCH FIRIEM JADRA IKT V KSK A ICH ZAMESTNANOSŤ (EXPERTNÝ ODHAD), PRIMÁRNA ČINNOSŤ A VLASTNÍCTVO	32
TABUĽKA 7. PREHĽAD OSTATNÉHO (NIE IT) PRIEMYSLU V KSK A ODHAD IT PRACOVNÍKOV	32
TABUĽKA 8. PREHĽAD INŠTITÚCIÍ VEREJNÉHO SEKTORA V KSK A ODHAD IT PRACOVNÍKOV	33
TABUĽKA 9. PREHĽAD CENTIER ZDIEĽANÝCH SLUŽIEB V KSK A ODHAD IT-RELEVANTNÝCH PRACOVNÍKOV	33
TABUĽKA 10. POČET PONÚK ZA ROKY V 2014 A 2015 PODĽA PROFESIA.SK	38
TABUĽKA 11. POČETNOSŤ A VÝVOJ PRACOVNÝCH PONÚK V KSK URČENÝCH PRE ABSOLVENTOV	38
TABUĽKA 12. POČETNOSŤ A VÝVOJ PRACOVNÝCH POZÍCIÍ V KSK, Z TOHO POZÍCIÍ PRE ABSOLVENTOV	39
TABUĽKA 13. REAKCIE NA ZVEREJNENÉ PRACOVNÉ PONUKY PRE ABSOLVENTOV A ABSOLVENTOV S 2 ROČNOU PRAXOU V IT SEKTORE V R.2014	40
TABUĽKA 14. POČET PONÚK V IKT SEKTORE ZA ROKY 2012 -2015 (1.POLROK)	40
TABUĽKA 15. POČET PONÚK V JADRE IKT SEKTORA ZA ROKY 2012 – 2015 (1.POLROK)	40
TABUĽKA 16. NÁRAST PONÚK VO VYBRANÝCH POZÍCIÁCH V IT SEKTORE ZA ROKY 2012 – 2015 (1.POLROK)	42
TABUĽKA 17. POČET ABSOLVENTOV TUKE BAKALÁRSKEHO A INŽINIERSKEHO ŠTÚDIA V ROKU 2015 V INFORMATICKÝCH A TECHNICKÝCH ODBOROCH	42
TABUĽKA 18. POČET ZAPÍSANÝCH TUKE ŠTUDENTOV BAKALÁRSKEHO A INŽINIERSKEHO ŠTÚDIA V ROKU 2015 V INFORMATICKÝCH A TECHNICKÝCH ODBOROCH	42
TABUĽKA 19. VÝVOJ POTRIEB ZRUČNOSTÍ V RÔZNYCH POZÍCIÁCH IT SEKTORU	45
TABUĽKA 20. DOPAD FLUKTUÁCIE A RASTOVÉHO SCENÁRU NA DYNAMIKU TRHU PRÁCE V KSK	45
TABUĽKA 21. SIMULÁCIA POTREBY ABSOLVENTOV V ZÁKLADNÝCH IT KATEGÓRIÁCH	45
TABUĽKA 22. DISTRIBÚCIA POPULÁCIE ABSOLVENTOV VYBRANÝCH ODBOROV SOŠ ZA ROK 2015	46
TABUĽKA 23. DISTRIBÚCIA POPULÁCIE ABSOLVENTOV ODBORU 2682K V ROKU 2015	46
TABUĽKA 24. MAPOVANIE PROFILOV NA ISCO-08 KLASTRE	53
TABUĽKA 25. KVALITATÍVNE ZHODNOTENIE ÚROVNE ZLOŽITOSTI JEDNOTLIVÝCH IT PROFILOV A ICH OČAKÁVANÍ NA FORMÁLNE VZDELANIE	61
TABUĽKA 26. KOMPETENCIE A ICH ÚROVEŇ POŽADOVANÉ PRE VÝKON VYBRANÝCH IT PROFILOV	64
TABUĽKA 27. EXPERTNÝ ODHAD POČTU VZDELÁVACÍCH HODÍN PRE ŽELANÉ ÚROVNE KOMPETENCIE	66
TABUĽKA 28. MAPOVANIE PREDMETOV Z ŠKVP NA POŽADOVANÉ KVALIFIKAČNÉ OBLASTI	67
TABUĽKA 29. RÁMEC PRE ŠKVP PRE SKUPINU POTENCIÁLNYCH ŠTUDIJNÝCH PROGRAMOV „SLUŽBY PODPORY A SPRÁVY IT INFRAŠTRUKTÚRY“	69
TABUĽKA 30. RÁMEC PRE ŠKVP PRE SKUPINU POTENCIÁLNYCH PROGRAMOV „VÝVOJ SW A IT APLIKÁCIÍ“	70
TABUĽKA 31. PRINCÍP ZÁVEREČNÉHO HODNOTENIA AKO VÝSLEDOK ČIASTKOVÝCH VÝKONOV ŽIAKA	79

TABUĽKA 32. CVIČNÁ A PRODUKTÍVNA PRÁCA VO FIRME	84
TABUĽKA 33. IDENTIFIKÁCIA A PRIORITIZÁCIA OČAKÁVANÍ PRE KATEGÓRIU POSKYTOVATEĽOV ODB.PRÍPRAVY	85
TABUĽKA 34. IDENTIFIKÁCIA A PRIORITIZÁCIA OČAKÁVANÍ PRE KATEGÓRIU PRIJÍMATEĽOV ODB.PRÍPRAVY	87
TABUĽKA 35. PREHĽAD NÁKLADOVEJ ŠTRUKTÚRY ODBORNÉHO VZDELÁVANIA VO FIRME	98
TABUĽKA 36. PREHĽAD „PRÍJMOVEJ“ ŠTRUKTÚRY ODBORNÉHO VZDELÁVANIA VO FIRME	99
TABUĽKA 37. POPIS ZÁKLADNÝCH PREDPOKLADOV O TRIEDE, ČASOVÝCH FONDOCH A ŠTÚDIU	100
TABUĽKA 38. POPIS A VÝPOČET NÁKLADOVÝCH POLOŽIEK PRE MODELOVÝ PRÍKLAD	100
TABUĽKA 39. POPIS A VÝPOČET NÁKLADOVÝCH POLOŽIEK PRE MODELOVÝ PRÍKLAD NA ŠTUDENTA A ROK	101
TABUĽKA 40. POPIS A VÝPOČET PRÍJMOVÝCH POLOŽIEK PRE MODELOVÝ PRÍKLAD NA ŠTUDENTA A ROK	102
TABUĽKA 41. VÝPOČET ZISKOVOSTI/STRATOVOSTI VYJADRENÝ NA ŠTUDENTA A ROK	102
TABUĽKA 42. PREHĽAD PROCESŮ A AKTIVÍT SÚVISIACICH S ODBORNOU PRÍPRAVOU PRAKTIKANTOV	103
TABUĽKA 43. PREHĽAD TYPICKEJ TABUĽKY ZODPOVEDNOSTÍ (RACI)	106

1.2 ZOZNAM OBRÁZKOV

OBRÁZOK 1. MODEL IT KARIÉRY NA BÁZE ARCHETYPOVÝCH AKTIVÍT	13
OBRÁZOK 2. MODEL IT KARIÉRY NA BÁZE OSOBNOSTNÝCH ČŔT A KOMPETENCIÍ.	14
OBRÁZOK 3. MODEL IT KARIÉRY NA BÁZE SPÔSOBU TVORBY HODNOTY	16
OBRÁZOK 4. SCHEMATICKÝ POHĽAD NA PRICHÁDZAJÚCE NOVÉ IKT TRENDY A ICH VZÁJOMNÉ VZŤAHY	24
OBRÁZOK 5. ŠTRUKTURÁLNA TYPOLÓGIA PRACOVNÝCH MIEST RELEVANTNÝCH PRE IT SEKTOR	30
OBRÁZOK 6. POMEROVÉ ZASTÚPENIE NAJVÄČŠÍCH ZAMESTNÁVATEĽOV PRE IT V REGIÓNE KSK	34
OBRÁZOK 7. POMEROVÉ ZASTÚPENIE DOMÁCICH A ZAHRANIČNÝCH PODNIKOV V IKT JADRE V REGIÓNE KSK	34
OBRÁZOK 8. POMEROVÉ ZASTÚPENIE HLAVNÝCH KATEGÓRIÍ IT POZÍCIÍ V IKT JADRE V REGIÓNE KSK	35
OBRÁZOK 9. ODHAD ŠTRUKTÚRY PRACOVNÝCH POZÍCIÍ PRE PODSKUPINU 62.03.0 – IT SLUŽBY (VĽAVO) A 61.90.0 – TELEKOMUNIKAČNÉ SLUŽBY (VPRAVO).	36
OBRÁZOK 10. ODHAD ŠTRUKTÚRY PRACOVNÝCH POZÍCIÍ PRE PODSKUPINU 62.02.0 – IT PORADENSTVO (VĽAVO) A 62.01.0 – PROGRAMOVANIE AVÝVOJ APLIKÁCIÍ (VPRAVO).	36
OBRÁZOK 11. ODHAD ŠTRUKTÚRY PRACOVNÝCH POZÍCIÍ PRE CENTRÁ ZDIEĽANÝCH SLUŽIEB (VĽAVO) A OSTATNÉ FIRMY S IT ZAMESTNANCAMI (VPRAVO).	37
OBRÁZOK 12. MODEL ŠTYROCH ARCHETYPÁLNYCH KVALIFIKAČNÝCH KLASTROV PRE IKT	53
OBRÁZOK 13. MAPA FÓKUSU NA TECHNOLOGIU VS. BIZNIS S RASTÚCOU ZLOŽITOSŤOU POVOLANÍ	60
OBRÁZOK 14. MODEL VIACÚROVŇOVEJ RELEVANTNOSTI IKT KVALIFIKÁCIÍ	63
OBRÁZOK 15. TYPOLÓGIA PRÍNOSOV VZDELÁVANIA A PRÍPRAVY PRE RÔZNYCH AKTÉROV PODĽA MCMAHONA	112
OBRÁZOK 16. ZMENA PARADIGMY V ODBORNOM VZDELÁVANÍ OD JEDNORAZOVÉHO KU KONTINUÁLNEMU	114
OBRÁZOK 17. PREHĽAD INTERAKCIÍ A ZODPOVEDNOSTÍ KĹÚČOVÝCH ROLÍ V DUÁLNOM SYSTÉME.	114
OBRÁZOK 18. PREHĽAD KĹÚČOVÝCH AKTÉROV A ICH HLAVNÉ ÚLOHY V EDUKAČNOM PARTNERSTVE	116

Úvod

Vážení čitatelia, dostáva sa vám do rúk komplexne spracovaná štúdia stabilizácie a rozvoja regionálneho trhu práce v sektore informačno-komunikačných technológií (IKT) v Košickom samosprávnom kraji (KSK). Za týmto komplikovaným názvom sa skrýva niekoľko čiastkových úloh a výziev, s ktorými sme sa ako autori rozhodli popasovať a získať množinu faktov, nad ktorými by bolo možné robiť informované rozhodnutia.

V prvej kapitole uvedieme problematiku pohľadom na špecifiká sektoru IKT a odborného vzdelávania pre tento sektor. Jadrom kapitoly sú rôzne modely, ako odlíšiť jednotlivé zložky, ktoré IKT sektor tvoria. Štúdia týmto zdôrazňuje rôznorodosť IKT pozícií a kvalifikácií – a tým pádom aj vzdelávacích programov pripravujúcich na tieto kvalifikácie. IKT nie je monolitický, jednoliaty odbor a kapitola 2 predstavuje model pozostávajúci zo 4 primárnych typov IKT povolání a pracovných pozícií, ktorý je použitý v ďalších častiach štúdie.

V kapitole 3 predstavujeme dáta získané z viacerých zdrojov, ktoré popisujú situáciu na regionálnom trhu práce. Zahŕňa to aktuálny stav zamestnanosti v IKT v regióne, štruktúru trhu práce, štruktúru pracovných ponúk, ich množstvo a medzročný vývoj. V kapitole odhadujeme aj celkovú veľkosť trhu práce v IKT sektore a jeho ďalší rozvoj vzhľadom na prichádzajúce trendy v technológiách.

Kapitola 4 poskytuje pohľad na vzdelávaciu časť trhu práce IKT. Začína predstavením typických IKT povolání a pozícií v nadväznosti na analýzu regionálneho trhu práce. Ďalej predstavuje prepojenie medzi povoláním, čiastkovými kvalifikáciami a odborným vzdelávaním či prípravou ako cestou k získaniu a rozvoju kvalifikácií. Základným argumentom tejto kapitoly je myšlienka, aby vzdelávacie programy či už v školách alebo vo firmách neboli mapované na konkrétne povolania či dokonca pozície (ktoré sa rýchlo menia v čase) ale skôr na kvalifikácie, ktoré sú typické pre tú-ktorú kategóriu povolání, kvalifikácií. V závere kapitoly 4 sa venujeme modelom testovania nadobudnutých znalostí, zručností a kompetencií a hodnotíme potreby testovania žiaka, poskytovateľa vzdelávania ale tiež celého vzdelávacieho systému pre účely riadenia kvality.

V ďalších dvoch kapitolách sa štúdia venuje konkrétnym krokom a postupom na realizáciu odborného vzdelávania a prípravy za účasti firiem. Najprv v kapitole 5 predstavíme internú časť potenciálneho inštitucionálneho modelu realizácie tejto formy odbornej prípravy. V tejto kapitole popisujeme prístup, ktorý môže záujemca zo strany regionálnych zamestnávateľov použiť na prípravu, pochopenie, nastavenie ale tiež na finančné a procesné naplánovanie odborného vzdelávania realizovaného v podmienkach firmy. Súčasťou kapitoly 5 je predstavenie finančného modelu nákladov a príjmov, ktorý je dosiahnuteľný v podmienkach KSK. Kapitulu uzatvárame procesným modelom a zhrnutím zodpovedností za jednotlivé aktivity a fázy.

Následne, kapitola 6 dopĺňa interný pohľad o účastníkov edukačného partnerstva, ktorí majú z perspektívy firmy, zamestnávateľa skôr externý charakter. V tejto kapitole rozoberieme rolu škôl, zriaďovateľov, obchodných komôr a zamestnávateľských zväzov v príprave, realizácii aj kontrole kvality poskytovania odborného vzdelávania za účasti firiem. Kapitola 6 končí popisom a návrhom, ako riadiť kľúčové aktivity v rámci systému, vrátane analýz trhu, odbornej prípravy inštruktorov odborných praxí či učiteľov odborných predmetov.

V závere sa štúdia končí kapitolou 7 a formuláciou troch hlavných prioritných osí, ktoré predstavujú sadu doporučení primárnemu prijímateľovi tejto štúdie – Košickému samosprávne kraju. V rámci prioritných osí navrhujeme 13 špecifických doporučení, resp. priorit, ktoré pokrývajú relatívne širokú paletu potrieb a medzier v aktuálnom stave. Pri každom doporučení sformulujeme očakávané náklady (resp. vklady) účastníkov a tiež prínosy, ktoré je možné očakávať. Cieľom tejto kapitoly je poskytnúť konkrétne vstupy pre prípravu strategických regionálnych dokumentov, vrátane RIS a pod.

Pre lepšiu orientáciu v relatívne rozsiahlom obsahu štúdie sme doplnili text o vizuálne značky, ktoré pomôžu rýchlo sa v texte zorientovať a zhodnotiť hlavný prínos jednotlivých výrokov, faktov či informácií. V štúdii sú použité tieto navigačné značky s nasledovným významom:



Informácia týkajúca sa a popisujúca metodológiu, metodologické predpoklady, prípadne použité (navrhnuté) modely



Definícia pojmu, zavedenie pojmu resp. predstavenie novej myšlienky pomocou definície



Zaujímavá informácia, zaujímavý odvodený záver, poznatok, prepojenie medzi prezentovanými faktami a dátami



Dôležitá informácia, záver, zhrnutie, ktoré zhŕňa dôsledky dát, informácií a faktov uvedených v predchádzajúcich odstavcoch



Formálne odporúčenie ďalšieho kroku, možných akcií či riešení vyplývajúce z prezentovaných faktov, dát a informácií

Autori štúdie by týmto spôsobom chceli poďakovať členom Projektovej za podporu a poskytnutie cenných myšlienok a pripomienok počas tvorby materiálu. Rovnako chceme poďakovať všetkým kolegom v T-Systems Slovakia, ktorí prispeli grafickou, editačnou či inou formou.

2 KARIÉRNE PRÍLEŽITOSTI VO SVETE IT

2.1 IT AKO PRIEMYSELNÉ ODVETVIE

S informačnými technológiami (ďalej IT) sa dnešný mladý človek stretne takmer v tej istej chvíli, keď začne fungovať ako sociálny, spoločenský jedinec. Vo chvíli, keď vezme do ruky prvý mobilný telefón, je na vstupe do sveta informačných technológií alebo IT. Keď napíše prvý email a odošle ho niekomu zo svojej rodiny či priateľom, keď si vytvorí prvé konto na sociálnej sieti. Samozrejme, tu je potrebné mať na pamäti, že využívaním IT (telefónov, webu, aplikácií) sa človek automaticky nestáva „itečkárom“, teda odborníkom na informačné technológie!

To, že mobilný telefón vôbec funguje, že ním vie jeden človek druhému oznámiť, že bude meškať, skontrolovať si emaily či pozrieť sa na webovú stránku s cestovným poriadkom, nie je nič iné ako IT použité v praxi. IT je na pozadí všetkých sociálnych sietí, emailov, tvítov. Práve IT vďaka moderným filmom a rozprávky za takmer živú animáciu, IT poháňa také prístroje ako CT či MMR v medicíne, nehovoriac už o vesmírnych programoch, raketách a družiciach. Hranice, čo všetko môže byť dokázané s použitím IT, sú rozsiahle a záleží len na tom, ako tú sadu nástrojov, ktorú jednoducho voláme „IT“ dokáže človek využiť.

Čo to vlastne IT je?

Asi neexistuje jedna všeobecne ustálená definícia IT, prípadne IKT (informačno-komunikačných technológií). IT ako odbor sa totiž neustále mení, vyvíja, a tak aj do definície stále pribúdajú nové popisy, nové vlastnosti, nové oblasti použitia. Ale zo základného technického pohľadu **IT ako odbor pokrýva oblasti návrhu, tvorby, uloženia, výmeny a spracovania nejakej digitálnej (elektronickej) informácie**. Na podporu týchto oblastí bolo vytvorených mnoho rôznych digitálnych technológií, ktoré súhrnne označujeme ako „IT“. Typickými príkladmi sú osobné počítače, laptopy, tablety, servery, počítačové siete (a teda aj Internet), ale tiež emaily, sociálne siete, priemyselné alebo domáce roboty.

Média často hovoria o tom, že IT je základ modernej digitálnej ekonomiky. Čo to je? *Digitálna ekonomika je pojem, ktorým sa označuje schopnosť informačných technológií spájať ľudí, podniky a rôzne viac či menej organizované skupiny ľudí a nástrojov po celom svete*. Čím viac dokáže podnik či krajina IT využiť, tým dosahuje vyššiu produktivitu práce, tým viac sa znižujú vzdialenosti medzi ľuďmi a zdrojmi. Vďaka IT je možné predbehnúť konkurenciu, dostať sa na nové trhy, k novým zákazníkom.

Tak ako informačné technológie otvárajú ľuďom a podnikom nové príležitosti, tak je IT samotné tlačené trhovým mechanizmom do čoraz rýchlejších inovácií. IT priemysel sa neustále mení, rozvíja a tiež rastie. Prichádzajú stále nové technológie a tie umožňujú stále nové inovácie. Technológie ako 3D tlač, vysokorýchlostný mobilný internet, cloud computing, inteligentné globálne herné systémy či virtuálna realita sú len niektoré príklady, ktoré sa v čase písania tejto štúdie dostávajú do sveta.

Samozrejme, všetky tieto technológie si stále vyžadujú ľudí. IT je zvyčajne len nástrojom, ktorý dokáže automatizovať, ale stále je tu pracovník, ktorý tú-ktorú technológiu vymyslí, ďalší to navrhne a namodeluje, ešte iný naprogramuje, ďalší otestuje, opravuje, dopĺňa, mení podľa predstavy zákazníka, pripraví proces pre nasadenie a používanie špecifickej technológie, zabezpečí migráciu dát zo starého riešenia na nové a tak ďalej. V IT teda existuje široká paleta kariérnych príležitostí. **Napriek silnej prítomnosti technológií IT ako odbor je najmä o ľuďoch**. Ako je to teda s pracovnými možnosťami v IT?

2.2 KARIÉRNE MODELY PRE IT

Pracovná pozícia v IT priemysle patrí medzi najlukratívnejšie – čo sa týka výziev, ktoré rieši, ale tiež potenciálnej odmeny. Vďaka IT dokáže aj pracovník z regiónu ako sú Košice spraviť obraznú „dieru do

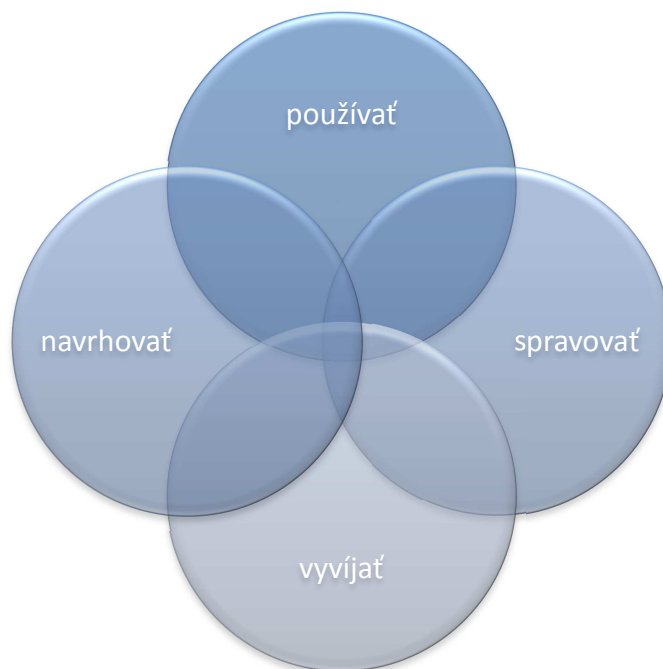
sveta“. Vďaka IT má dnešný zamestnanec viac slobody – využíva prínosy ako prácu z domu, prácu na diaľku (hoc aj z horskej chaty či od mora). V tomto iné odvetvia len ťažko konkurujú itečkárom.

Čo je však ešte zaujímavejšie na IT, je fakt, že *s IT kvalifikáciou je možné pracovať rovnako v globálnej firme ako v malej miestnej firme*. Je možné byť IT zamestnancom ale tiež nezávislým konzultantom, živnostníkom či kontraktorom. S IT kvalifikáciou existujú široké možnosti na podnikanie.



Keďže informačné technológie dnes zasahujú takmer do každej oblasti priemyslu, služieb a ľudskej činnosti, dá sa povedať, že IT tvoria akési jadro, podhubie všetkých ostatných priemyselných oblastí. Pre kariéru v IT to znamená asi toľko, že itečkár sa uplatní nielen priamo v IT firme, teda vo firme, ktorá navrhuje, vyrába, programuje, spracuje digitálne informácie. IT kariéru je možné robiť aj vtedy, keď človek formálne pracuje v inom odvetví – bankovníctve, výrobných odvetviach, zábavnom priemysle, medicíne, atď.

S takto širokou paletou pôsobnosti je veľmi skresľujúce vnímať IT ako nejaký pevne daný študijný odbor, v ktorom sa žiaci a študenti učia rovnaké, vopred dané veci. Naopak, do IT študijných odborov sa dostávajú rôznorodé zručnosti a znalosti, metódy a techniky. Niekde je IT viac o programovaní, inde viac o návrhu riešení. Ďalší študuje IT, ale venuje sa hlavne podpore existujúcich systémov. Všetci sú itečkári, ale veľmi rôzni. Dokonca tak rôzni, že sa od nich očakávajú úplne protichodné osobnostné kompetencie – sú IT činnosti, kde sa žiada tvorivosť a voľnosť myslenia a naopak sú IT činnosti, kde sa žiada skôr disciplína a schopnosť sledovať a presne vykonávať procesné kroky.



OBRÁZOK 1. MODEL IT KARIÉRY NA BÁZE ARCHETYPOVÝCH AKTIVÍT

Z pohľadu trhu, zo skúseností autorov tejto štúdie a mnohých odborných aj populárnych diskusií je možné svet IT kariéry popísať niekoľkými spôsobmi. Ako ukazuje Obrázok 1, jedným z najjednoduchších pohľadov na IT kariérne možnosti je využiť archetypy činností, aktivít, ktoré sú typicky vykonávané spolu. Z tohto pohľadu vieme rozlíšiť štyri perspektívy, ktoré sa vzájomne prelínajú:

- **Používanie IT** ... dôraz je kladený na prebratie existujúceho IT systému do nejakej pracovnej činnosti (napr. správy bankových účtov či podporu animácie vo filmoch). Pracovník je nielen itečkárom, ale má najmä zručnosti z iného odboru. Dôležitá je nie samotná informačná technológia, ale možnosť jej použitia, nasadenia a pridanej hodnoty v tom-ktorom odvetví.

- **Správa a údržba IT** ... dôraz je opäť kladený na existujúci IT systém, ale tentoraz na jeho „udržanie pri živote“. V praxi to znamená, že IT pracovník v tejto oblasti hľadá nedostatky, príčiny poruchy IT systému, odstraňuje poruchy, pomáha používateľom dostať z IT maximum. Dôležitá je menej samotná technológia ako skôr jej dostupnosť, bezpečnosť, kontinuita, garancia rovnakého žiaduceho správania počas dlhého obdobia nasadenia.
- **Vývoj a tvorba IT** ... do tretice sa fókus posúva z existujúceho systému na systémy nové. Tuto sa pracovník venuje aktivitám, pomocou ktorých vytvára niečo nové – či už to je nová digitálna informácia, nová informačná technológia, nové riešenie s využitím IT a pod. Typickými činnosťami sú programovanie, testovanie, rozširovanie a zlepšovanie IT systémov tak, aby boli predošlé dve skupiny expertov čo najefektívnejšie podporované – aby používatelia získali nové nástroje a správcovia dokázali udržiavať systémy efektívnejšie a lacnejšie.
- **Návrh IT a konzultačná činnosť** ... štvrtým archetypom „itečkára“ je človek venujúci sa opäť novým technológiám a systémom, ale na rozdiel od vývojárov pracuje viac v oblasti vízií, možností – „čo-ak“ uvažovania. Hlavným prínosom týchto pracovníkov je prísť s novým nápadom, analyzovať a navrhnúť, ako sa nejaká činnosť dá robiť inak, rýchlejšie, lacnejšie.

Iný pohľad na IT kariéru je použiť model typických povahových črt a kompetencií (viď Obrázok 2). Tento model sa od predošlého líši najmä tým, že prezentuje „vstupy“ do IT kariéry, teda rôzne typické črty, ktoré môže človek pozorovať na sebe a mapuje na ne oblasti, v ktorých sa tá-ktorá črta dá maximálne využiť. V praxi tento model používa napr. Austrálska spoločnosť pre výpočtovú techniku (Australian Computing Society, ACS) pri poradenstve ohľadom IT kariéry.



OBRAZOK 2. MODEL IT KARIÉRY NA BÁZE OSOBNOSTNÝCH ČRT A KOMPETENCIÍ.

Model, ktorý uvádza Obrázok 2, predpokladá päť úplne odlišných typov pracovníka, každý s konkrétnymi silnými ale aj slabšími stránkami. Samotné názvy nevyjadrujú skutočné roly týchto pracovníkov v tímoch, sú len metaforickým vyjadrením dominantných zručností a kompetencií. V nasledujúcom sumarizujeme jednotlivé typy práce v IT a v skratke sa dotkneme typických silných stránok a oblasti najvyššieho výkonu:

Vizionár ... hlavnou črtou týchto jedincov je ich tvorivosť, kreativita, schopnosť doslova snívať a vymýšľať ako robiť veci inak.

- *Pre koho:* zvyčajne sú to ľudia nezávislí, samostatní a schopní prekladať sny do konceptov, návrhov, dokumentovať svoje myšlienky.
- *Typické IT pozície:* architekt IT riešení, IT konzultant, analytik IT systémov, vývojár IT riešení, programátor-analytik

Mysliteľ ... hlavnou črtou týchto pracovníkov je ich schopnosť vidieť veci v širších súvislostiach, hľadať nové vzťahy medzi problémami a riešeniami, posúvať možnosti IT dopredu.

- *Pre koho:* zvyčajne je to práca pre ľudí, ktoré majú radi neustále výzvy, sú skôr stratégovia, vytrvalci, lídri ostatných typov IT pracovníkov.
- *Typické IT pozície:* IT projektový manažér, IT analytik, IT školiteľ/tréner, IT inštruktor, IT manažér

Tvorca ... hlavnou črtou týchto jedincov je potreba pracovať viac rukami než len snívať, sú to ľudia, ktorí potrebujú niečo vyrábať, chápať ako čiastky mozaiky do seba zapadajú.

- *Pre koho:* toto je typická oblasť pre inžiniersky prístup – hands-on, analýza spojená so syntézou, schopnosť stať pevne na zemi a prekladať sny do reality.
- *Typické IT pozície:* analytik IT bezpečnosti, audítor IT systémov či sietí, administrátor sietí, manažér databáz a aplikácií

Objaviteľ ... hlavnou črtou v tejto kategórii je schopnosť riešiť problémy, nájsť a pochopiť ich príčiny, nájsť a použiť vhodné riešenia.

- *Pre koho:* typicky je táto kategória vhodná pre ľudí inovatívnych ale zároveň mysliacich logicky, štruktúrovane a pracujúcich disciplinovane a vytrvalo s výhľadom konkrétneho cieľa a výzvy.
- *Typické IT pozície:* ... dizajnér/projektant IT riešení, IT konzultant, IT architekt

Tímový hráč ... hlavnou črtou týchto jedincov je ich fókus na iných, schopnosť pomôcť, spraviť aj z rutinnej činnosti niečo, čo dokáže nadchnúť.

- *Pre koho:* typicky je to pre dobrých komunikátorov, spoločensky orientovaných jedincov, ktorých sila je v tom, že sú časťou niečoho väčšieho, tímu.
- *Typické IT pozície:* ... správca IT systémov či sietí, vývojár, pracovník zákaznickej podpory

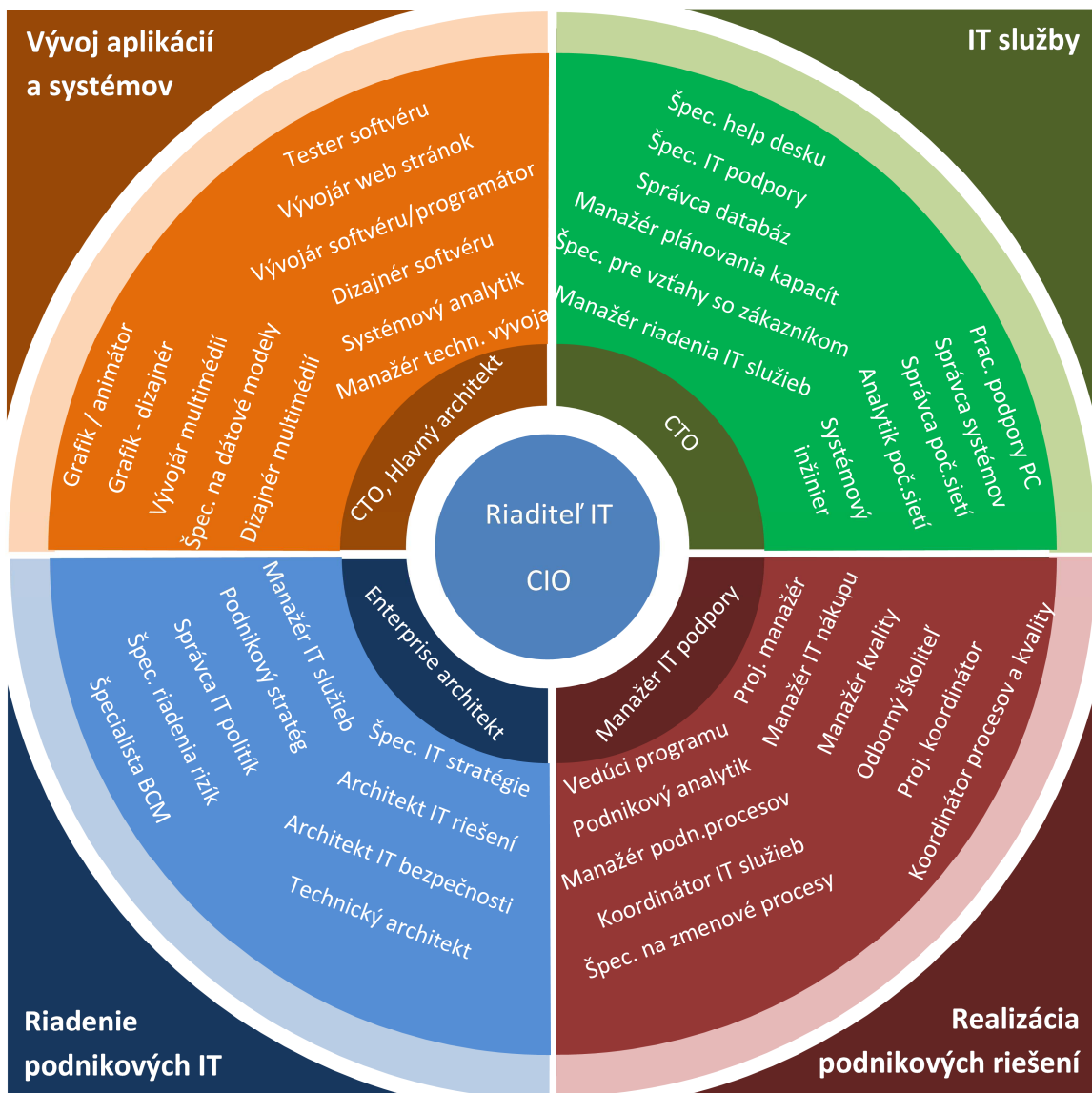
Do tretice, Obrázok 3 prezentuje tú istú tému opäť z iného pohľadu a snaží sa vyjadriť rozdiely v tom, o čom sú jednotlivé pozície podľa toho, ako je vytváraná pridaná hodnota informačnej technológie či riešenia. Toto „kariérne koleso“ je chránené copyrightom Australian Computing Society (ACS) a používané v tejto štúdii na základe povolenia autorom pre nekomerčné a vzdelávacie účely:



- **IT služby** ... v tomto klasteri sa nachádzajú povolania, ktorých cieľom nie je vytvárať produkty a následne ich predávať, ale svojou činnosťou „iba“ podporujú funkčnosť iných úsekov organizácie. V praxi sa jedná o podporu sieťového prostredia, serverov, aplikácií, databáz, webových riešení a na vyššej úrovni o systémových inžinieroch a manažéroch riadenia IT služieb. Cieľom je zabezpečovať pre zákazníkov IKT službu na dohodnutej úrovni dostupnosti, bezpečnosti, kapacity a kontinuity a základným zmluvným dokumentom je tzv. SLA.
- **Realizácia podnikových riešení** ... v tomto klasteri sa nachádza niekoľko protichodných princípov, ako realizovať IKT výstupy a služby v podniku. Projektové riadenie je svojím spôsobom opakom procesného riadenia, ktoré sa zameriava na opakovateľné sady činností a úloh. Projektové riadenie sa uplatňuje pre unikátne (čo do obsahu i rozsahu) akcie, a teda nie je typické pre opakované a rutinné procesy. Projektový štýl riadenia sa uplatňuje prakticky vo všetkých odvetviach a vo všetkých situáciách, kde je potrebná vysoká produktivita a sústredenosť pracovného tímu na konkrétny cieľ. Naopak, základnou filozofiou procesného riadenia je vnímanie organizácie ako súhrnu opakovateľných procesov a činností, potrebných pre realizáciu finálnych produktov a služieb. Procesný prístup a efektívny priebeh procesov organizácie sú nevyhnutné pre neustále zlepšovanie hospodárenia organizácií. IKT sú často

vhodným nástrojom na realizáciu potrebných zlepšení (vrátane vývoja systémov, prevádzky nadväzujúcich IT služieb a pod.)

- **Vývoj aplikácií a systémov ...** do tejto kategórie patria povolania, pozície a kvalifikácie, ktoré sa venujú softvérovému inžinierstvu v zmysle systematického prístupu k vývoju, prevádzke, údržbe a vyradeniu softvéru. Tieto pozície sa nezaoberajú len samotnou tvorbou softvérových systémov, ale zahŕňajú aj tvorbu softvéru efektívnym spôsobom. Postupne sa v týchto pozíciách riešia čoraz zložitejšie úlohy, a teda aj vývoj, testovanie a návrh softvéru smeruje k používaniu štandardných metód, ktoré podobne ako pri službách zaručujú akosť výstupu – spoľahlivosť, správnosť, udržiavateľnosť, efektívnosť, interoperabilitu a pod. Základným zmluvným dokumentom sú požiadavky zákazníka a model riešenia.
- **Riadenie podnikových IT ...** riadenie IT sa sústreďuje na dosiahnutie adekvátneho manažmentu a kontroly IT z vysokoúrovňového – strategického hľadiska. Využíva pri tom viac detailné a špecificky zamerané štandardy a postupy, pričom vystupuje ako ich vzájomný integrátor. Úlohou pozícií v tomto klasteri je stanovovať potreby a cieľové oblasti (na základe ohodnocovaní a väzieb na biznis), ktorým sa je v rámci IT potrebné venovať či už prostredníctvom IKT služieb alebo vývoja softvéru. Základným dokumentom je podniková stratégia, vízia a misia.



OBRÁZOK 3. MODEL IT KARIÉRY NA BÁZE SPÔSOBU TVORBY HODNOTY

2.3 ODBORNÉ VZDELÁVANIE V KONTEXTE IT

V kontexte vzdelávania rozlišujeme podľa medzinárodnej klasifikácie ISCED¹ rôzne stupne vzdelania, ktorým môžu v princípe prislúchať viaceré kvalifikácie, tituly či certifikáty. Stredoškolské vzdelanie patrí na úroveň ISCED 3 a je možné v princípe rozlíšiť dva základné typy poskytovania tejto formy vzdelávania:

- a) Všeobecnejšie orientované vzdelávanie, kde odborná a praktická zložka predstavuje menej než 25% obsahu a
- b) Profesijne orientované vzdelávanie, kde odborná a praktická zložka predstavuje najmenej 25% celkového obsahu.

Na rozdiel od základného vzdelávania, ktoré je veľmi podobné v rôznych krajinách Európy či sveta, odborné vzdelávanie má mnoho rozličných podôb a prakticky neexistujú dve krajiny, kde by prebiehalo úplne rovnako. Táto heterogenita však vykazuje určité zaujímavé trendy, ktoré robia z tejto formy vzdelávania vec zaujímavú nielen pre firmy ale aj celkovo pre vzdelávací systém, štát a občanov. Krajiny, kde je relatívne vysoký podiel odborne vzdelaných absolventov, sú typicky úspešnejšie v znižovaní rizika nezamestnanosti mladých ľudí. Napríklad v krajinách ako Nemecko, Rakúsko, Luxembursko či dokonca Česká republika je pomer odborne vzdelaných absolventov nad 32% populácie a nezamestnanosť mladých sa dlhodobo pohybuje pod 8%. Naopak v krajinách ako Španielsko či Slovensko je medzi mladými až 25%-ná nezamestnanosť.



Z tohto pohľadu je teda zrejماً motivácia štátu a samospráv ísť smerom k preberaniu dobrých praktík či ich adaptácii. V skutočnosti však existuje niekoľko „stupňov“ realizácie odborného vzdelávania, a to podľa toho, akú rolu pri jeho riadení hrá trh a akú štát:

- Odborné vzdelávanie *riadené trhovým mechanizmom* zodpovedá neoklasickým ekonomickým teóriám, podľa ktorých je deregulácia vzdelávania a konkurencia vzdelávacích inštitúcií nielen dobrá ale dokonca žiaduca. Štát sa do potrieb vzdelávania miešať nemá a ak tak maximálne vo forme definície hodnotiacich štandardov, v sledovaní kvality vzdelávacích inštitúcií a pod. Tento model odbornej prípravy je typické pre angloamerické krajiny.
- Systém odborného vzdelávania *riadeného výlučne štátom* predpokladá, že profesijná príprava sa deje vo verejnom záujme a nesmie podliehať zákonu trhu. Štát významne zasahuje do formy aj obsahu vzdelávania tak, aby boli napĺňané určité ekonomické ciele krajiny. Typickými príkladmi sú v tomto zmysle Francúzsko či Švédsko.
- Tretí, *hybridný model predstavuje kompromisné riešenie*, ktoré dáva právomoci tak trhu ako aj štátu. Takto štát určuje rámcové pravidlá a osnovy, ktoré sú detailne spracovávané a realizované na základe trhového dopytu po kvalifikáciách. Tento systém je typický pre nemecky hovoriace krajiny, tzv. DACH skupinu (Nemecko, Rakúsko a Švajčiarsko).

Systémy odborného vzdelávania je možné rozlíšiť tiež podľa vzťahu medzi vzdelávaním a trhom práce:

- Na jednej strane sú systémy prednostne *orientované na potreby trhu*, firiem, zamestnávateľov,
- Na druhej strane systémy zamerané viac *na vzdelávacie potreby*.

Podľa miesta realizácie vzdelávania a odbornej prípravy môžeme odlíšiť tiež niekoľko typických modelov:

- Odborné vzdelávanie *výlučne sa sústrediac v školách* – Francúzsko, Fínsko, Španielsko a pod.

¹ ISCED pochádza z anglického International Standard Classification of Education, čiže medzinárodné štandardné členenie vzdelávania. ISCED je stupnica vytvorená organizáciou UNESCO začiatkom 70. rokov, aby slúžila ako nástroj na porovnanie, kompiláciu a prezentáciu štatistických údajov o vzdelávaní v rámci jednotlivých krajín ale aj medzinárodne. Členenie bolo potvrdené na Medzinárodnej konferencii pre vzdelávanie v Ženeve roku 1975.

- Odborná príprava vymedzená pre *špecifický typ odbornej školy* – Belgicko, Holandsko, Švédsko a iné krajiny,
- Odborné vzdelávanie a príprava *realizovaná priamo na pracovisku* zamestnávateľa, hlavne v malých a stredných podnikoch, ktoré môžu svoje zdroje zdieľať vo forme regionálnych dielní – napr. Írsko, Veľká Británia, Izrael a pod.
- Odborná *príprava kombinovaného typu*, kde sa na vzdelávaní podieľajú tak zamestnávateľi ako aj odborné školy – teda do popredia sa dostáva *dualita vzdelávania* a príkladom sú krajiny ako Nemecko, Dánsko, Rakúsko, Maďarsko, Chorvátsko, Švajčiarsko, Rakúsko ale aj Kanada či Austrália.



Ročne sa na rôznych formách odbornej prípravy zúčastňuje približne 29% absolventov v programoch realizovaných primárne na školách, rovnaké percento využíva kombinovaný (duálny) model. To predstavuje podľa štatistik EÚ cca 10 miliónov absolventov na každý model. Odbornú prípravu výlučne na pracovisku absolvuje cca 10% populácie (3 milióny ľudí).

V nasledujúcom, Tabuľka 1 uvádza stručné porovnanie základných charakteristík systému odborného vzdelávania v jednotlivých krajinách, ktoré boli zmienené vyššie. V tejto súvislosti je však dôležité poznamenať, že samotná prítomnosť či neprítomnosť ktoréhokoľvek faktora nie je zárukou kvality príslušného systému. Do istej miery sa teda jedná o faktory nutné, zďaleka však nie postačujúce pre vybudovanie funkčného a efektívneho systému odborného vzdelávania.

TABUĽKA 1. POROVNANIE ATRIBÚTOV ODBORNÉHO VZDELÁVANIA V KRAJINÁCH EÚ

Atribúty odborného vzdelávania	Nemecko	Rakúsko	Švajčiarsko	Holandsko	Dánsko	SR
Zákon o odbornom vzdelávaní	Áno (federálna aj štátna úr.)	Áno	Nie	Áno	Áno	Áno
Zapojenie sociálnych partnerov	Áno (silná rola komory)	Áno (silná rola komory)	Áno (silná rola komory)	Áno	Áno	Čiastočne
Špecializované orgány pre riadenie	Čiastočne (silná rola komory, BIBB)	Áno	Áno	Áno	Áno	Nie
Spolufinancované podniky	Nie	Áno	Áno	Áno	Áno	Áno
Akreditácia učebných podnikov	Štandardy (silná rola komory)	Áno (silná rola komory)	Štandardy	Áno	Áno	Áno (chýbajú štandardy)
Zmluva o odbornom výcviku	Dvojstranná	Dvojstranná	Dvojstranná	Trojstranná	Dvojstranná	Dvojstranná
Štandardy pre vzdelávanie	Áno (záväzný)	Áno (záväzný)	Áno	Áno	Áno	Chýbajúce (na dohode firmy, školy)
Priepustnosť systému	Nízka (odborová kompaktnosť)	Nízka (odborová kompaktnosť)	Neznáma	Vysoká	Vysoká	Ad-hoc

Pre poskytnutie objektívneho pohľadu na odborné vzdelávanie v spolupráci s firmami a najmä jeho duálnu formu uvádzame aj prehľadovú analýzu silných a slabých stránok jednotlivých systémov – teda opäť poukázanie na fakt, že skúsenosti zo zahraničia je potrebné preberať triezvo a s premýšľaním (viď Tabuľka 2).

TABUĽKA 2. SILNÉ A SLABÉ STRÁNKY SYSTÉMOV ODBORNÉHO VZDELÁVANIA V EÚ

SILNÉ STRÁNKY	SLABÉ STRÁNKY
<p>Nemecko</p> <ul style="list-style-type: none"> Legislatívne zakotvenie spolupráce v odbornom vzdelávaní Veľký podiel praktického výcviku na pracovisku Zapojenie sociálnych partnerov do rozvoja obsahu a riadenie kontraktov profesnej prípravy Vysoká pripravenosť absolventov na prax Nízka nezamestnanosť mladých vo veku 15–24r. Existencia profesijných vysokých škôl Nastavený systém spolufinancovania odborného vzdelávania, vrátane daňového zvýhodnenia 	<p>Nemecko</p> <ul style="list-style-type: none"> Klesajúci počet školiacich miest – ťažké zaradenie do profesijnej prípravy O ponúknuté školiace miesta často nie je záujem Obmedzená priepustnosť k vyššiemu stupňu vzdelávania Oddelenie záverečnej učňovskej skúšky a záverečného hodnotenia zo školy – devalvácia dôležitosti školskej prípravy
<p>Rakúsko</p> <ul style="list-style-type: none"> Legislatívne ukotvenie odborného vzdelávania Nízka nezamestnanosť mladých vo veku 15–24r. Kariérne poradenstvo Úradu práce a Úradu pre učňovstvo vyhľadáva učebné miesta pre absolventov základných škôl Spoločný portál učebných miest Úradu práce a Hospodárskej komory Poradcovia pre učňovstvo poskytujú rady učebným podnikom a profesijným školám Flexibilita modulového usporiadania obsahu učebných oborov 	<p>Rakúsko</p> <ul style="list-style-type: none"> Klesajúci počet školiacich miest – ťažké zaradenie do profesijnej prípravy Obmedzená priepustnosť k vyššiemu stupňu vzdelávania Absolventi profesijnej prípravy v podniku odchádzajú na iné miesta (prostriedky podniku vložené do konkurencie) Nedostatočná kontrola kvality učňovskej prípravy vo firmách
<p>Švajčiarsko</p> <ul style="list-style-type: none"> Prehľadný systém stredného odborného vzdelávania Tranzitný ročník pre nerozhodnuté Ochota firiem k financovaniu odborného výcviku Vysoká priepustnosť systému vzdelávania Existencia odborných útvarov na federálnej úrovni Zapojenie profesijných združení a sociálnych partnerov do definovania cieľov vzdelávania 	<p>Švajčiarsko</p> <ul style="list-style-type: none"> Nedostatočný monitoring odborného vzdelávania Príchod zahraničných investorov bez tradície duálneho systému
<p>Holandsko</p> <ul style="list-style-type: none"> Vysoká priepustnosť vzdelávacieho systému Regionálne výcvikové centrá prepájajú počiatkové a ďalšie odborné vzdelávanie Trojstranné zmluvy o umiestnení v podniku Zapojenie sociálnych partnerov 	<p>Holandsko</p> <ul style="list-style-type: none"> Slabé stránky neboli analyzované
<p>Dánsko</p> <ul style="list-style-type: none"> Alternatívna cesta pre tých, ktorí nie sú schopní dokončiť riadne vzdelávanie 	<p>Dánsko</p> <ul style="list-style-type: none"> Vysoký počet tých, ktorí nedokončia odborné vzdelávanie Využitelnosť absolventov alternatívnych ciest v praxi je otázkou
<p>Všeobecne pre duálny systém: Prílišná orientácia na špecifické potreby jednej firmy!</p>	

2.4 DYNAMIKA IT ODVETVIA A JEHO TRENDY

Ako bolo uvedené v predchádzajúcej sekcii tejto štúdie, IT - či už ako študijný odbor alebo ako pracovná oblasť – nie je zďaleka jednoliaty monolit. Rozmanitosť sa netýka iba pracovnej náplne jednotlivých pozícií. Aj čiastkové technológie, ktoré pod hlavičku IT či IKT spadajú, vykazujú rôznu vyspelosť, rôznu vývojovú dynamiku. V tejto časti sa krátko dotkneme niektorých dominujúcich trendov a popíšeme, o čo sa v nich jedná. Táto informácia bude neskôr v časti 3.8.4 využitá na odhad zmien v očakávaných kvalifikáciách a požiadavkách na zručnosti.

2.4.1 ZMAPOVANIE GLOBÁLNYCH TRENDOV PREBIEHAJÚCICH V DIGITÁLNEJ EKONOMIKE S IMPLIKÁCIOU PRE ROZVOJ PRIEMYSLU A SLUŽIEB S VYŠŠOU PRIDANOU HODNOTOU A ZAMESTNANOSTI



Svetové trendy v oblasti technológií všeobecne a informačno-komunikačných technológií zvlášť (IKT) stále viac a viac odzrkadľujú celkové trendy vývoja spoločnosti. Tento fakt poukazuje na vysokú mieru prepojenia IKT s ostatnými priemyselnými odvetviami, ale aj so spoločnosťou ako takou. Trendy v IKT nereflektujú len možné budúce smerovanie tejto časti priemyslu, ale aj spoločnosti ako takej.

Aktuálne trendy pre rok 2015/2016 a ďalej hovoria najmä o stále väčšom prepojení virtuálneho a reálneho sveta, či už v oblasti priemyslu, ale aj vo sfére súkromnej spotreby.

Podľa analytickej a konzultačnej spoločnosti Gartner IKT smeruje k nasledovným trendom:

- „počítač všade“
- Internet vecí
- 3D tlač
- analytika a dáta
- kontextovo orientované systémy
- inteligentné zariadenia
- cloud
- infraštruktúra a aplikácie definované softvérom
- webovo-zamerané IKT riešenia
- bezpečnosť

Počítač všade (Computing Everywhere)

Vzhľadom na trvale rastúci počet mobilných zariadení, analytici v spoločnosti Gartner predpokladajú dôraz na mobilného používateľa, na jeho „obsluhu“ v rôznych prostrediach a situáciách. Inteligentné hodinky, inteligentné telefóny, autá, domy – toto všetko vytvára nové rozšírené výpočtové prostredie okolo nás. Ako dôsledok toho bude čoraz vyšší dôraz na používateľskú skúsenosť, teda na návrh a tvorbu používateľského rozhrania a používateľského zážitku.

Internet vecí (Internet of Things, IoT)

Internet vecí je v oblasti trendov v IKT vecou známou. Stále je však priestor pre nové myšlienky a spôsoby využitia tohto trendu. Stále vznikajú nové nápady, čo a ako monitorovať a prepojiť. Spotrebiteľia pokračujú v osvojovaní si a využívaní produktov IoT vo svojich domovoch, automobiloch a v mnohých ďalších aspektoch ich každodenného života. Organizácie môžu profitovať zo zvyšovania efektivity, zjednodušenia podnikových procesov a z nových príjmov, ktoré riešenia IoT môžu generovať. Organizácie preto podnikajú kroky potrebné na získanie hlbšieho porozumenia IoT a celkového prínosu. Dodávatelia technológií dnes vyvíjajú riešenia pre trh zatiaľ vedený ponukou, ktorý však smeruje k premene na trh riadený viac dopytom, zákazníkmi.

Analytici očakávajú, že v priebehu nasledujúcich rokov sa budú produktové ponuky čoraz viac odlišovať a konkurencia zosilnie, najmä v oblasti ponuky riešení, ktoré obsahujú inteligentné analýzy a aplikácie. Podľa jedného výskumu je táto transformácia v plnom prúde a celosvetový trh s riešeniami pre IoT vzrastie z 1,9 miliardy dolárov v roku 2013 na 7,1 miliardy dolárov v roku 2020. Zároveň sa predpokladá, že celosvetová inštalovaná báza IoT porastie v období 2013 – 2020 medziročne v priemere o 17,5%.

Cloud technológie

Trvale rastie význam cloudu a riešení postavených na cloud. V tomto smere môžeme hovoriť o konvergencii trendov „cloud computing“ a „mobile computing“. Náklady spojené s prenosom dát stále nie sú zanedbateľné, preto budú mať náskok riešenia, ktoré efektívne a inteligentne využívajú výpočtový výkon a úložné možnosti klientskych zariadení, so zachovaním cloudových vlastností danej aplikácie, t.j. prístup k rovnakým dátam a službám z rôznych zariadení. S cloudom úzko súvisí tlak na zlepšovanie konektivity (tzv. „industry grade“) ale najmä zabezpečenia virtuálneho priestoru.

3D tlač

Technológia 3D tlače je známou už istý čas, ale jej masový nástup ešte len začal. Okrem rozšírenia sa 3D tlače v oblasti koncových používateľov a možnosti zostrojenia si 3D tlačiarne podľa voľne dostupného návodu je veľký potenciál pre 3D tlač v oblasti priemyslu. Otvárajú sa nové možnosti hromadnej výroby, nielen využitia pre tvorbu prototypov a návrhov. Taktiež sa do popredia dostávajú nové materiály a prispôsobovanie produktu individuálnym požiadavkám zákazníka.

Podľa špeciálnej štúdie spoločnosti IDC zameriavajúcej sa na súčasný globálny trh s 3D tlačiarňami spolu s výhľadom ich predajov až do roku 2017 sa predpokladá až desaťnásobný nárast trhu v danom období, a to z približne 31 000 predaných kusov v roku 2012 až na 315 000 kusov v roku 2017. Kým v segmente profesionálnych 3D tlačiarní (cena nad 5000 USD) sa predpokladá pozvoľný rast z 8500 kusov v roku 2012 na 31 000 kusov v roku 2017, segment domácich 3D tlačiarní (cena do 5000 USD) porastie oveľa expozívnejšie – z 22 000 predaných kusov v roku 2012 približne na 283 000 kusov v roku 2017.

Analytika a dáta :

Zdrojom dát je dnes každá aplikácia, každý kus softvéru, každé riešenie. Zachytenie a následná analýza takýchto dát vedia poskytnúť údaje potrebné pre ďalšie smerovanie vývoja, ponuky, dopytu a pod. Tvorba analytických nástrojov, ich spôsoby a možnosti využitia, ale aj samotný zber dát sú oblasti, ktoré sa budú naďalej rozvíjať.

Technológie „big data“ sú predpokladom pre realizáciu tohto trendu. V centre pozornosti by však mali stále byť veľké otázky a veľké odpovede a až po nich veľké dáta...

Kontextovo orientované systémy (Context Rich Systems)

Rôzne typy systémov stále viac a viac vedia o svojich používateľoch (poloha, správanie v minulosti, preferencie, sociálne kontakty), čo následne využívajú ako vstupy do ďalšej interakcie s používateľom, resp.s inými aplikáciami.

Predpokladá sa, že v roku 2015 začnú vznikať tzv. osobné informačné ekosystémy. Je to dôsledok toho, že ľudia majú okolo seba čoraz viac zariadení pripojených na internet. Vstupy z týchto zariadení predstavujú tzv. signály, ktoré budú formovať správanie sa aplikácií v kontexte životnej situácie používateľa.

Inteligentné zariadenia (Smart Machines)

Rozsiahle analytické možnosti spolu s kontextovo orientovanými systémami umožnia vznik tzv. inteligentných zariadení (smart machines). Tu sa nemajú na mysli inteligentné telefóny alebo inteligentné hodinky, ale komplexné autonómne zariadenia, ktoré sa dokážu prispôbiť svojmu okoliu a učiť sa. Prvými takýmito aplikáciami sú autonómne vozidlá alebo virtuálni osobní asistenti.

Infraštruktúra a aplikácie definované softvérom (Software Defined Applications and Infrastructure)

Preddefinované štruktúry a presne vytvorený softvér na mieru jedného konkrétneho zákazníka stráca pomaly význam. IKT riešenia sa musia vedieť dynamicky prispôbiť aktuálnemu stavu infraštruktúry, trhu a pŕieb zákazníka. Odpoveďou je prechod od riešení úzko naviazaných na hardvér k plne softvérovo riešeným produktom a službám.

Webovo-zamerané IKT riešenia (Web-scale IT)

Čoraz viac korporácií začína uvažovať a budovať svoju infraštruktúru rovnakým spôsobom ako internetoví giganti, ako sú Amazon, Google alebo Facebook. Tento trend analytická a konzultačná spoločnosť Gartner definuje ako web-scale IT. Prvým krokom ku web-scale IT je vytvorenie tzv. DevOps (Development + Operations) tímov v rámci štandardnej organizácie, t.j. spájanie vývoja a prevádzky do takého rámca, ktorý umožní rýchle a kontinuálne zmeny v poskytovaných službách.

Bezpečnosť na báze rizika (Risk-Based Security)

Oblasť bezpečnosti je pre ďalší rozvoj IKT kľúčovou. Okrem bezpečnostných riešení sa táto oblasť zameriava aj na riešenia seba-ochrany. Pre dátovú bezpečnosť už nestačia firewally a pasívne prvky. Už samotné aplikácie musia byť navrhované s ohľadom na bezpečnostné princípy.

TABUĽKA 3. VNÍMANIE DÔLEŽITOSTI JEDNOTLIVÝCH TRENDOV ANALYTIKMI

Hlavné trendy	IDC	McKinsey Global Institute	IBM Global Technology Outlook	Accenture Technology Vision	IT 2020 AT Kearney
Mobilita	***	***	***	***	***
Cloud	***	***	***	***	***
Big Data analytika	***	***	**	***	***
Sociálne médiá	***	***	***	***	***
Internet vecí	***	***	***	***	***
IT bezpečnosť	***			***	
Zákaznícka skúsenosť s IT	***			***	***
Konvergencia hlavných trendov	Tretia IT platforma	Automatizácia duševnej práce	Analytika multimedií škálovateľné služby, softvérovo definované prostredia, kontext	Každý biznis je digitálny, digitálna transformácia	Zručnosti potrebné pre spájanie biznis požiadaviek s IT požiadavkami

Tabuľka 3 sumarizuje pohľad rôznych analytických spoločností, ktoré sa snažia predpovedať budúce trendy. Ako je možné vidieť, tieto spoločnosti sa vzácnne zhodujú vo vnímaní dôležitosti a významu týchto trendov.

2.4.2 VÝHLED KLÚČOVÝCH SEGMENTOV DIGITÁLNEJ EKONOMIKY

Pojem *digitálna ekonomika* sa týka ekonomiky, ktorá je založená na digitálnych technológiách. Napríklad, austrálska vláda definuje digitálnu ekonomiku ako **globálnu sieť ekonomických a sociálnych aktivít, ktoré sú umožňované technologickými platformami ako internet, mobilné či senzorické siete**. Digitálne technológie v podobe osobných počítačov, mobilných zariadení a internetu už transformovali prácu, školstvo, štátnu správu, voľný čas a zábavu. Stále vytvárajú nové trhové príležitosti a majú veľký ekonomický dopad naprieč širokou škálou odvetví.

Vznik nových digitálnych infraštruktúr, vrátane bezdrôtových sietí, mobilných zariadení a lokalizačných technológií, ohlasuje ďalší radikálny posun v digitálnej technológii, a to sa to stane zabudovaním IT do verejných priestorov, architektúry, nábytku a oblečenia nášho každodenného života. Rozšírené prijatie tabletov, mobilných telefónov, digitálnych fotoaparátov, satelitnej navigácie, vstavaných senzorov a narastajúce prepojenie týchto zariadení ohlasuje posun smerom k „všadeprítomnosti“ výpočtovej techniky. Tento trend v konečnom dôsledku povedie k situáciám, v ktorých sú ľudia podporovaní mnohými tisíckami počítačov riešiacich čiastkové problémy aj bežného života.

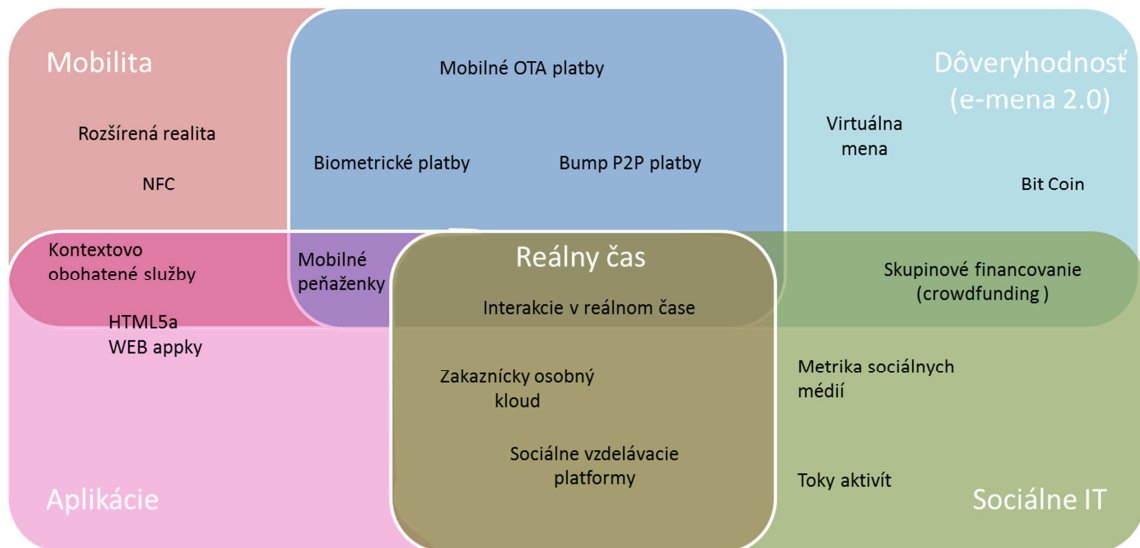
Všadeprítomná **výpočtová technika predstavuje kľúčový motor inovácií pre budúcu digitálnu ekonomiku**. V skutočnosti, IT už je základom modernej vízie budúcnosti dopravy či zdravotnej starostlivosti a má potenciál zmeniť iné sektory, vrátane kreatívneho priemyslu a finančných služieb. Prijatie výpočtovej techniky bude mať hlboký vplyv na spôsoby, ktorými ľudia pracujú, jazdia, učia sa, bavia sa a socializujú. Tieto nové technológie budú mať relatívne zásadný dopad aj na vývoj pracovných pozícií a dokonca povolání v IKT – tejto témy sa bližšie dotkneme v časti 3.8.4.



Podľa štúdie PwC o novej digitálnej ekonomike z r.2012 môžeme očakávať v rozvoji digitálnej ekonomiky:

- **Za menej ako 3 roky**
 - NFC (komunikácia blízkych zariadení), bezkontaktné a mobilné platby
 - Mobilné peňaženky
 - HTML5 a s tým súvisiace mobilné webové aplikácie
 - Zákaznícky osobný cloud
 - Virtuálna mena
 - Metrika sociálnych médií
 - Toky aktivít
- **Od 3 do 5 rokov**
 - Kontextovo obohatené služby
 - Rozšírenie reality počítačovým obrazom
 - Sociálne vzdelávacie platformy
 - Skupinové financovanie (crowdfunding)
- **Od 5 do 10 rokov**
 - biometrické platby
 - bump P2P platby
 - rozhodovanie v reálnom čase
 - trhové aplikácie pre maloobchod
 - vzdelávanie
 - verejná a štátna správa

Podľa štúdie PwC a ďalších analytických spoločností (ako uviedla Tabuľka 3), päť technologických trendov, ktoré vnímajú momentálne najvýraznejší globálni hráči digitálneho sveta, zahŕňa mnoho špecifických a často vzájomne prepojených riešení, konceptov, ideí. Keďže úlohou tejto štúdie nie je poskytnúť komplexný pohľad na rozvoj trhu IKT ale skôr prehľad možných ciest a trendov do budúcnosti, z množstva tém vyberáme niekoľko. Pre potreby znázornenia určitého rámca pre uvedený prehľad začneme s definíciou rozvojových oblastí. Obrázok 4 v skratke vyjadruje hlavné oblasti rozvoja IKT ako aj ich vzájomné vzťahy cez metaforu prelínajúcich sa množín.



OBRÁZOK 4. SCHEMATICKÝ POHĽAD NA PRICHÁDZAJÚCE NOVÉ IKT TRENDY A ICH VZÁJOMNÉ VZŤAHY

Personalizovaný internet – „Internet of Me“

Ako sa predmety, nástroje a spotrebiče pre dennú potrebu pripájajú k internetu, vzniknú nové digitálne kanály, ktoré zasiahnú hlboko do našich životov. Tieto nové kanály, ktoré firmy využijú alebo s ktorými experimentujú, zahŕňajú nositeľnú elektroniku, tzv. wearables, ďalej inteligentné televízory či k internetu pripojené automobily.

V prieskume uviedlo svoju vieru v budúcnosť nositeľných IT (tzv. „wearables“) až 62% respondentov, inteligentným televízorom verí 68%, k internetu pripojeným automobily 59% a najrôznejšie chytré predmety očakáva 64% dopytovaných.

Firmy, ktoré budú schopné využiť potenciál týchto prístupových bodov a ponúknuť klientom vysoko personalizovaný používateľský zážitok, sa stanú budúcou generáciou silných značiek digitálnej ekonomiky.

Zameranie sa na hodnotu pre zákazníka

Inteligentný hardvér spája digitálny ekosystém s fyzickým svetom. Špičkové firmy pri stretnutí s internetom vecí nachádzajú príležitosti, ako zabudovať do svojich digitálnych zariadení senzory a využiť tieto silne prepojené komponenty k tomu, aby zákazníkovi priniesli to, čo skutočne potrebuje – nie viac produktov alebo služieb, ale zmysluplnú hodnotu.

V prieskume celých 87% respondentov potvrdilo intenzívnejšie využívanie chytrého hardvéru, senzorov a koncových zariadení. 84% respondentov si pochvaľovalo, že z toho vyplýva lepšie porozumenie zákazníkom. Tento posun vo vnímaní technológií a fókus na užitočnosť rozvracajú zabehaný poriadok, pričom si firmy uvedomujú, že úspech už nespočíva v predaji vecí, ale v predaji lepších výsledkov.

(R)evolúcia platforiem:

Prelínanie hraníc medzi jednotlivými odvetviami: platformy a ekosystémy, ktoré ponúka digitálna ekonomika, umožňujú nové príležitosti k rastu a zisku.

Rýchly pokrok v oblasti cloudových služieb a mobility odbúra náklady a technologické prekážky a otvára nové pole pôsobnosti firmám, ktoré môžu vstupovať do nových odvetví alebo nových krajín.

Inteligentná firma:

Doteraz mal pokročilý softvér pomáhať zamestnancom prijímať lepšie a rýchlejšie rozhodnutia. S príchodom veľkého množstva dát, dostupnejšej výpočtovej sily a rozvinutými analytickými modelmi softvér bude pomáhať priamo strojom, výrobným linkám v kvalifikovanejšom rozhodovaní.

Prichádza éra inteligentného závodu, fabriky či linky, keď podľa 80% respondentov aplikácie a nástroje budú vo svojej sfére pôsobnosti schopné suplovať ľudské rozhodovanie. Až 78% respondentov sa domnieva, že softvér bude schopný sa učiť a prispôbovať nášmu rýchlo sa meniacemu svetu.

Nová pracovná sila – spolupráca človeka a stroja:

Masívna digitalizácia umocňuje tiež potrebu väčšej spolupráce medzi ľuďmi a strojmi. Väčšina firiem medzi respondentmi prieskumu (57%) zavádza technológie, ktoré podnikovým používateľom umožňujú plniť úlohy, ktoré predtým vyžadovali špecializované tímy IT odborníkov, napríklad na vizualizáciu dát. To však prináša aj nové výzvy pri riadení pracovnej sily, ktorá bude do budúcnosti viac tvorená spolupracujúcimi ľuďmi a strojmi. Práca sa v budúcnosti bude viac vykonávať v hybridnom prostredí, kde bude interakcia medzi „prirodzeným“ a „umelým“ ešte užšia než dnes.

3 SOCIO-EKONOMICKÁ ANALÝZA REGIONÁLNEHO TRHU PRÁCE, SLUŽIEB DIGITÁLNEJ EKONOMIKY S VYŠŠOU PRIDANOU HODNOTOU A FAKTOROV KONKURENCIESCHOPNOSTI IKT PRIEMYSLU V KSK

Cieľom tejto kapitoly je uviesť problematiku vzdelávania a odbornej prípravy pre IT odbory a kariéru v IT pracovných pozíciách. Kapitola priamo nadväzuje na všeobecný úvod do problematiky IT kvalifikácií a IT ako priemyselného segmentu. Obsahovo kapitola pokrýva rôzne pohľady na rozvoj IT trhu práce a celkovo sa snaží transformovať relatívne detailné štatistiky na úroveň, kde by bola zabezpečená vyššia prenosnosť a väčšia vypovedacia schopnosť predpovedí a extrapolácií do budúcnosti.

V analytickej časti budeme popisovať nielen trh práce priamo zodpovedajúci stredoškolskej kvalifikácii, ale ukážeme trh práce pre IT v širšom kontexte – do úvahy budeme brať aj vzťahy medzi strednou školou, univerzitou a zamestnávateľmi.

Rovnako má kapitola ambíciu neostať pri relatívne všeobecných štatistických údajoch, ale poskytnúť čo možno najšpecifickejší pohľad na regionálnu štruktúru ako aj špecifiká trhu práce v IKT pre Košický samosprávny kraj (KSK).

Cieľom zmapovania trhu práce pre IT priemysel v Košickom samosprávnom kraji je najmä:

- odstránenie informačnej medzery medzi dopytom a ponukou IT pracovnej sily poskytnutím informácií zainteresovaným stranám IT odvetvia,
- získanie lepšieho pochopenia štruktúrneho zloženia IT pracovnej sily v KSK,
- Odhadnutie dopytu IKT priemyslu voči ponuke kvalifikovanej pracovnej sily.

Mapovanie sa zameriava na poskytnutie kľúčovej informácie pre zainteresované strany v IT priemysle, v odvetví vzdelávania a regionálnej politiky v KSK a zahŕňa témy ako rast zamestnanosti v odvetví, profil IT pracovnej sily, predikcie dopytu a ponuky, typy a rozsah zručností potrebných pre obsadenie rôznych IT pracovných miest, platov v rôznych pracovných pozíciách IT priemyslu a pod.

3.1 METODOLÓGIA

Prv než uvedieme prvé konkrétne čísla a pozorovania, poskytneme zhrnutie nášho metodologického prístupu k analýze aktuálneho stavu a možností rozvoja odborného vzdelávania pre IT v regióne KSK. Regionálny trh práce pre IT priemysel je v princípe tvorený nasledovnými základnými prvkami:



- Zamestnanosťou v podnikoch patriacich do IT odvetvia a tiež zamestnancami zabezpečujúcimi IKT procesy a technológie v stredných a veľkých podnikoch iných odvetví priemyslu a služieb (nad 50 zamestnancov),
- Voľnými pracovnými miestami v IT priemysle a existujúcimi nezamestnanými IT profesionálmi,
- Prílivom a odlivom, ktorý predstavujú absolventi stredných a vysokých škôl do IT priemyslu a na trh práce.

V kontexte širšieho trhu práce sa samozrejme dá uvažovať o rôznych aktéroch – firmy a majitelia firiem, živnostníci a pracovníci „na voľnej nohe“, zamestnanci a nezamestnaní. Odborné vzdelávanie má dopad na všetkých aktéroch, vhodne pripravený absolvent môže založiť firmu, startup, môže sa rovnako dobre stať živnostníkom v oblasti, kde nájde podnikateľskú príležitosť. Veríme, že minimum absolventov IT

odborov bude prispievať do kategórie nezamestnaných. Naša analýza sa však zo zadania venuje primárne problematike podpory zamestnanosti, teda vytvárania a udržania zamestnaneckých IKT miest v regióne.

Keď v praxi používame výraz „zamestnanec“, môžeme zamestnancov kategorizovať podľa rôznych kritérií – úroveň dosiahnutého vzdelania, prevažujúci charakter práce a pod. Podľa charakteru práce vieme rozlíšiť pozície (i) pomocné, (ii) prevažne manuálne, (iii) prevažne administratívne, (iv) odbornoprofesionálne a (v) riadiace. Keď teda v ďalšom texte hovoríme o “IT zamestnancoch” a pokiaľ sa explicitne nezmienime inak, máme na mysli pracovníkov v dvoch posledných kategóriách, teda IT profesionálov na odbornej alebo manažérskej úrovni. Tento fókus analýzy a štúdie je daný charakterom IT ako priemyselného odvetvia, o ktorom sa zmieňovala predošlá kapitola.



Pre účely tejto štúdie budeme používať nasledovné významy a definície pojmov:

- **IT pracovník/zamestnanec** ... fyzická osoba zapojená do tvorby a dodávky vlastných IKT výstupov (produktov/služieb) ako výsledku jej primárnej pracovnej funkcie,
- **Pracovník centier zdieľaných služieb (CZS)** ... fyzická osoba, ktorej hlavnou funkciou je vykonávať úlohy podpory zákazníckych procesov pre svojich klientov (napr. v oblasti účtovníctva, personalistiky, logistiky a pod.)
- **Absolvent** ... fyzická osoba, ktorá ukončila stredoškolské alebo vysokoškolské vzdelávanie a najneskôr do dvoch rokov od ukončenia štúdia sa zamestnala (v našom prípade v IT sektore),
- **IT firmy** ... podsektor odvetvia služieb, ktorý zahŕňa podnikateľské organizácie ponúkajúce počítačový hardvér, softvér a rôzne iné produkty (ako napr. sieťové či aplikačné riešenia) alebo služby (napr. správu systému či konzulting),
- **Centrá zdieľaných služieb (CZS)** ... podnikateľské jednotky, ktoré ponúkajú služby a vykonávajú špecifické obchodné a procesné operácie pre svoje materské podniky alebo pre tretie strany,
- **Vzdelávacie inštitúcie** ... zahŕňajú verejné a súkromné vzdelávacie inštitúcie, ktoré ponúkajú vzdelávanie žiakom, učňom a študentom, ktorí majú záujem o kariéru v IKT sektore,
- **Nie-IT firmy** ... pre účely tejto štúdie zahŕňa tie podnikateľské organizácie, ktoré využívajú IKT pre dodávanie iných tovarov a služieb svojim zákazníkom / klientom (napr. energie, plechy či automobily),
- **IKT sektor** ... spadajú doň firmy a organizácie venujúce sa aktivitám a produkovaniu tovarov a služieb, ktoré primárne zabezpečujú funkcie elektronického spracovania informácií a komunikácie, vrátane prenosu a zobrazenia.

Z hľadiska definície a obmedzenia IT ako priemyselného odvetvia stavíme na existujúcej klasifikácii podľa NACE. Do priemyslu IKT sú podľa tejto metodiky a podľa formálnej odvetvovej štatistickej klasifikácie SK NACE2 zaradené nasledovné divízie odvetvia „J Informácie a komunikácia“:

- Telekomunikácie (NACE kód 61),
- Programovanie, počítačové poradenstvo a súvisiace služby (NACE kód 62),
- Informačné služby (NACE kód 63).



Do štatistík teda budeme zaraďovať údaje z tých firiem, ktoré sú štatisticky vedené v jednom z uvedených troch kódov, resp. ktoré reportujú svoju činnosť primárne pod jedným z uvedených kódov. Táto skupina podnikov tvorí (pre účely tejto analýzy) **tzv. Jadro IKT**. V analýze bude doplnená o ďalšie dve skupiny, kde je silné zastúpenie IT kvalifikovaných profesionálov – *Centrá zdieľaných služieb (CZS)* a *Ostatné organizácie zamestnávajúce IT profesionálov* (teda podniky ako aj verejné a iné inštitúcie s vytvoreným IT oddelením alebo aspoň dedikovanej IT roly). V prípade centier zdieľaných služieb môže ísť o dodávku a vzdialenú podporu akejkoľvek služby, teda vrátane IT služieb ale najmä iných podnikových služieb a procesov. Aby nedošlo k nedorozumeniu, firmy poskytujúce výlučne alebo prevažne IT služby

sú započítavané do kategórie „Jadro IKT“, zatiaľ čo firmy venujúce sa vzdialenej podpore nie-IT podnikových procesov (napr. finančným alebo HR) sú zaradené do samostatnej kategórie CZS.

Zamestnanosť trhu práce IT priemyslu zmapujeme s využitím viacerých zdrojov. Základom sú databázy Štatistického úradu Slovenskej republiky (ŠÚ SR) a práca s fókusovými skupinami zástupcov regionálnych zamestnávateľov:

- Identifikácia IT podnikov na základe SK NACE 2 kódov a zaradením do skupín podľa počtu zamestnancov,
- Identifikácia stredných a veľkých podnikov priemyslu a služieb iných odvetví ako aj väčších inštitúcií verejnej správy, u ktorých predpokladáme, že pre podporu svojho riadenia nevyhnutne využívajú IKT²,
- Odhady na báze štatistík ŠÚ sú u veľmi veľkých podnikov podporené priamym dopytom a diskusiou v rámci fókusovej skupiny.



Ďalšie zdroje údajov pre účely tejto analýzy, validácie a predikcie zahŕňajú:

- Databázu Štatistického úradu SR (register organizácií, DATAcube), relevantné publikácie ŠÚ SR,
- Register účtovných uzávierok (Ministerstvo financií SR),
- Obchodný register SR,
- Databázy Centra vedecko-technických informácií (Min. školstva, vedy, výskumu a športu SR),
- Databázy pracovného portálu Profesia.sk,
- Čiastkové analytické výstupy a publikácie Košického samosprávneho kraja,
- Publikácie a analýzy časopisu Trend,
- Databázy informačného systému Technickej univerzity v Košiciach,
- Publikácie spoločnosti Empirica pre Európsku komisiu.



Voľné pracovné miesta v IT priemysle pre Košický samosprávny kraj zistíme analytickými operáciami nad výstupmi z databázy ponúk firiem najväčšieho slovenského pracovného portálu Profesia.sk, ktoré sme kúpili počas prípravnej fázy analýzy ako jeden z kľúčových a dôveryhodných zdrojov na interpretáciu stavu IT trhu práce. V kontexte voľných pracovných miest a intenzity inzerovania týchto pozícií v regióne budeme zisťovať štruktúru a dynamiku dopytu po IT pozíciách za posledné 3 roky, a to z hľadiska hľadaných pozícií a kvalifikačných požiadaviek IT priemyslom KSK.

Dopyt po pozíciách v IT budeme tiež porovnávať s prognózami širšieho záberu, ktoré sú realizované na úrovni EÚ a jej regiónov v rámci výskumov spoločnosti Empirica pre Európsku komisiu (EK).

Metodicky je novým prírlevom na trh práce IT priemyslu typicky množina absolventov, ktorí spĺňajú nasledovné kritéria (aspoň jedno):

- *Absolventi informatických a počítačových smerov vysokoškolského vzdelania,*
- *Absolventi technických smerov vysokoškolského vzdelania mimo informatiky, ktorí nenašli uplatnenie priamo v svojom odbore štúdia,*
- *Absolventi iného vysokoškolského vzdelania, ktorí nenašli uplatnenie v svojom odbore štúdia,*
- *Absolventi stredných a vyšších odborných škôl informatických a počítačových smerov,*
- *Absolventi stredných a vyšších odborných škôl mimo informatiky, ktorí nenašli uplatnenie vo svojom odbore štúdia.*



² Pre stredný podnik (50-250 zamestnancov) predpokladáme 1 dedikovanú IKT pozíciu/rolu, pre veľký podnik s 250 a viac zamestnancami predpokladáme 1% rolí v IT oblastiach, minimálne 3 IKT pozície na firmu.



Zatiaľ čo prísun infromaticky a počítačovo zameraných absolventov je možné odhadnúť pomerne presne, u ďalších absolventov je to možné urobiť len na základe predpokladov založených na modelovaní aktuálneho stavu a štruktúry zamestnancov u typických zamestnávateľoch v regióne. Výzvou v tejto oblasti je tiež široký zoznam výrazov, ktoré zamestnávatelia používajú pre pomenovanie rozličných IT pozícií. Práve táto variabilita je častou prekážkou pre hlbšie analýzy a prognózy týkajúce sa trhu práce, či už na národnej alebo regionálnej úrovni. Z tohto dôvodu sme sa metodicky rozhodli prezentovať situáciu v jazyku, ktorý bol uvedený v predošlej kapitole – teda poskytnúť limitovanú množinu kategórií kvalifikácií a archetypálnych pozícií, na ktoré je možné mapovať špecifické názvy IKT pozícií a ponúk.



Pre účely odhadov, analýz a prognóz budeme používať nasledovné kategórie (viď tiež predošlú kapitolu):

- Pozície v oblasti služieb IT infraštruktúry,
- Pozície v oblasti vývoja, programovania a analýzy IT prvkov,
- Pozície v oblasti počítačového poradenstva a súvisiacich služieb,
- Pozície v oblasti administratívnej podpory riadenia IT, riadenia IT procesov a kvality.

Služby IT infraštruktúry	Vývoj SW a analýza	Poradenstvo a riadenie procesov	Riadenie IT a IT bezpečnosti
<ul style="list-style-type: none"> •poč.siete •systémy •aplikácie 	<ul style="list-style-type: none"> •programovanie a testovanie •analytika 	<ul style="list-style-type: none"> •riadenie projektov •riadenie procesov •IT školenie 	<ul style="list-style-type: none"> •architektúra •manažment IT a stratégia

OBRÁZOK 5. ŠTRUKTURÁLNA TYPOLÓGIA PRACOVNÝCH MIEST RELEVANTNÝCH PRE IT SEKTOR

Ako uvádza Obrázok 5 pre potreby analýz sme vytvorili modelovú typológiu pracovných pozícií v IT, ktorá je pre účely klasifikácie typov pracovných pozícií presnejšia a vhodnejšia než existujúce NACE odvetvové kategórie. Zároveň je táto typológia všeobecnejšia než názvy špecifických pracovných pozícií (ktorých je obrovské množstvo a variabilita či už na pracovných portáloch alebo vo firemných smerniciach).

3.2 ZAMESTNANOSŤ V IT PRIEMYSLE V KSK

Ako prvý krok v analýze spravíme odhad zamestnanosti v jadre IT priemyslu pre KSK, kde predpokladáme, že sa bude vyskytovať najväčší počet IT zamestnancov. Následne metodikou uvedenou v predošlej časti odhadneme aj počet IT pracovníkov pre ostatné priemyselné odvetvia aktívne v regióne ako aj pre centrá zdieľaných služieb.



Z databázy Štatistického úradu SR (ŠÚ) bol vykonaný výber početnosti podľa veľkosti podnikov z hľadiska počtu zamestnancov. Týmto sme získali zoznam a prehľad podnikov v KSK zo štatistických divízií 61, 62 a 63, ktoré považujeme za jadro IT priemyslu. Údaje sme geograficky vyfiltrovali tak, že obsahovali podniky sídliace v KSK, čo však nebolo postačujúce. *V regióne totiž pôsobí niekoľko firiem, ktoré sú formálne pobočkami, súčasťou väčších celkov registrovaných v iných regiónoch Slovenska, najmä v Bratislave.* Zároveň sme teda do štatistík pridali a započítali aj počty zamestnancov veľkých pobočiek IT firiem so sídlom v Bratislave, pri ktorých štatistika ŠÚ nerozlišuje počet zamestnancov v centrále a v pobočke.

Tabuľka 4 uvádza úvodný prehľad štruktúry IT odvetvia v regióne KSK. V regióne sú zastúpené všetky typy firiem od veľmi veľkých až po mikro firmy a jednočlenné firmy. Distribúcia početnosti zodpovedá

štruktúre priemyslu na Slovensku, nie je teda ničím prekvapivá. Početne je najviac IT firiem na mikro a individuálnej úrovni, počtom zamestnancov sa váha presúva smerom k veľkým firmám. Kategória veľmi veľkých firiem je v regióne zastúpená jednou spoločnosťou, a to T-Systems Slovakia, s.r.o, ktorá sama osebe prispieva do štatistík v jadre IT číslom prevyšujúcim 3 tisícky.



TABUĽKA 4. JADRO IT PRIEMYSLU V KSK – PREHĽAD PODNIKOV PRIEMYSLU A SLUŽIEB

Kategória	Charakteristika	Početnosť	Počet pracovníkov
Veľmi veľké firmy	Nad 1 000 stálych zamestnancov	1	3 100
Veľké firmy	Od 250 do 999 zamestnancov	3	1 680
Stredné firmy	Od 50 do 249 zamestnancov	8	980
Malé firmy	Od 10 do 49 zamestnancov	23	500
Mikro firmy	Od 2 do 9 zamestnancov	142	420
Ostatné firmy	Od 0 do 1 zamestnanca	1 056	560
TOTAL		1 233	7 240

Tabuľka 5 nadväzuje na predošlú tabuľku a sumarizuje rozdelenie a početnosť podnikov v rámci priemyslu Košického samosprávneho kraja z hľadiska troch relevantných tried a príslušných podtried NACE klasifikácie. Neprekvapí, že najpočetnejšia trieda, v ktorej je zastúpená väčšina podnikov IT jadra je v triede 62, kam sa zaraďujú hlavné oblasti IT – programovanie, IT služby a poradenstvo.

TABUĽKA 5. DISTRIBÚCIA JADRA IT ODVETVIA V KSK Z PERSPEKTÍVY ODVETVOVEJ KLASIFIKÁCIE NACE

			Mikro	Malé	Stredné	Veľké	Veľmi veľké	Spolu
Podtrieda		0-1	2-9	10-49	50-249	250-999	1000+	
SEKCIA J	SPOLU ZA SEKCIU	1 056	142	23	8	3	1	1 233
61.90.0	Ostatné telekom. činnosti				1	1		
61	SPOLU ZA DIVÍZIU				1	1		2
62.01.0	Počít. programovanie			11		2		13
62.02.0	Poradenstvo týkajúce sa počítačov				5			5
62.03.0	Činnosti riadenia počítač. príslušenstva						1	1
62.09.0	Ostatné služby IT a počítačov			9	2			11
62	SPOLU ZA DIVÍZIU			20	7	2	1	30
63.11.0	Spracovanie dát, posk. serverového priestoru			1				1
63.12.0	Služby webového portálu			1				1
63	SPOLU ZA DIVÍZIU			2				2

V analýze sme sa venovali podnikom, ktoré majú 10 a viac zamestnancov, teda od úrovne malých a stredných podnikov až po veľmi veľké. Napriek tomu je však potrebné konštatovať, že v absolútnych číslach je najviac podnikov s jedným, príp. žiadnym zamestnancom. **Tých sa v regióne nachádza tesne nad tisícku**, zatiaľ čo suma všetkých ostatných typov je okolo dvoch stovák. Dôvodom, prečo sme tieto firmy vyňali, je takmer nulová potreba získať zamestnancov – v tomto prípade sa jedná skôr o schopnosť založiť si takúto IT firmu „sám pre seba“ po absolvovaní strednej či vysokej školy. To je z hľadiska zamestnanosti zaujímavé, avšak ťažšie sledovateľné a analyzovateľné...



TABUĽKA 6. ZOZNAM KLÚČOVÝCH FIRIEM JADRA IKT V KSK A ICH ZAMESTNANOSŤ (EXPERTNÝ ODHAD), PRIMÁRNA ČINNOSŤ A VLASTNÍCTVO

Podnik	SK NACE (hlavná)	Kategória	Zamestnanci	Domáca
T-Systems Slovakia	62 030	1000+	3100	nie
AT&T Global Network Services (v KSK)	62 030	500-999	700	nie
NESS KDC	62 010	250-499	304	nie
FPT	62 010	250-499	310	nie
LYNX	62 020	100-149	127	áno
Global Logic Slovakia	62 010	50-99	52	nie
Software AG Development Center	62 010	25-49	40	nie
Siemens Slovensko (v KSK)	62 010	250-499	180	nie
IBM Slovensko (v KSK)	62 010	100-149	250	nie
Kybernetika	62 010	100-149	86	áno
VSL Software	62 010	50-99	67	áno
Mediworx software solution	62 010	50-99	58	nie
TORY consulting	62 020	50-99	92	áno
Antik Telecom	61 900	150-199	153	áno
K_Corp	62 030	25-49	32	áno
Novitech Tax	62 010	25-49	44	áno
Procesná Automatizácia	62 010	50-99	58	áno
Telegrafia	62 020	50-99	64	áno
BE SOFT	62 010	50-99	69	áno
Energo Control	62 090	25-49	42	áno
ICOS	62 010	25-49	36	áno
Stapro Slovensko	62 010	25-49	27	áno

Podobným spôsobom urobíme odhad zamestnanosti v IT pozíciách aj v ostatnom priemysle KSK, mimo odvetvie IKT a mimo špecializovaných centier zdieľaných služieb, a tiež vo verejnej správe. V tomto prípade sa zameriame na tri vrchné kategórie, teda stredné, veľké a veľmi veľké firmy, resp. organizácie. Ako prezentuje Tabuľka 7, **v KSK je takmer 300 komerčných podnikov s počtom zamestnancov nad 50, kde je vysoká pravdepodobnosť, že bude vytvorené dedikované IT oddelenie, resp. aspoň dedikovaná IT rola.** Posledný stĺpec tabuľky odhaduje na báze počtu kmeňových zamestnancov podmnožinu, ktorú je možné pripočítať medzi IT kvalifikovaných profesionálnych pracovníkov.

V úvode sme spomínali princíp metodiky prepočtu IT pracovníkov v ostatnom priemysle. Pre veľmi veľké firmy uvažujeme s 1% zamestnancov aktívnych v IT oblastiach (pre verejný sektor s 2%) z celkového počtu zamestnancov v organizácii. Pri veľkých firmách uvažujeme priemerne o 3 dedikovaných IT roliach na firmu, resp. 5 IT roliach na organizáciu verejného sektora. V prípade stredných firiem je to 1 IT rola na podnik, resp. 1,5 IT roly na inštitúciu verejnej správy.

TABUĽKA 7. PREHĽAD OSTATNÉHO (NIE IT) PRIEMYSLU V KSK A ODHAD IT PRACOVNÍKOV

Kategória	Charakteristika	Početnosť	Počet pracovníkov	Počet IT pracovníkov
Veľmi veľké firmy	Nad 1 000	4	18 100	180
Veľké firmy	Od 250 do 999	51	21 600	162
Stredné firmy	Od 50 do 249	228	28 000	228
TOTAL			67 700	570

V tejto kategórii pracovníkov uvedieme tiež identifikované nepriemyselné organizácie, najmä inštitúcie verejného sektora – t.j., samotná verejná správa, zdravotníctvo a školstvo. Dôvodom, prečo tieto inštitúcie explicitne doplníme do zoznamu je najmä to, že spolu predstavujú klaster svojou početnosťou a celkovým počtom zamestnancov podobný priemyslu v regióne. Ďalším dôvodom je fakt, že všetky tri

typy inštitúcií verejného sektora sú relatívne IT intenzívne a na rozdiel od podnikov si väčšinu svojich IT potrieb realizujú interne (t.j. bez výrazného outsourcingu a subdodávok).

TABUĽKA 8. PREHLAD INŠTITÚCIÍ VEREJNÉHO SEKTORA V KSK A ODHAD IT PRACOVNÍKOV

Katégoria	Charakteristika	Početnosť	Počet pracovníkov	Počet IT pracovníkov
Veľmi veľké inštitúcie	Nad 1 000	3	12 000	240
Veľké inštitúcie	Od 250 do 999	13	7 150	65
Stredné inštitúcie	Od 50 do 249	169	30 420	253
TOTAL			49 570	558

Dokopy predstavujú organizácie mimo IT jadra veľmi zaujímavý trh aj pre IT pracovníkov, resp. relevantných absolventov, pretože relatívne konzervatívnym odhadom disponujú takmer 1 100 miestami vhodnými pre IT špecialistov! Toto číslo je síce výrazne nižšie než pri jadre IT, ale pre účely umiestnenia absolventov je potrebné ho brať vážne a venovať mu patričnú pozornosť pri ich príprave.



Treťou kategóriou, ktorú v krátkosti spomenieme sú špecializované centrá zdieľaných služieb, so zameraním na nie-IT služby. Tabuľka 9 uvádza prehľad zamestnanosti a veľkosti trhu práce pre túto kategóriu v podobnej forme, ako v predošlých tabuľkách. Na rozdiel od IT trhu je tento segment pre región KSK relatívne nový a vo veľmi skorom štádiu svojho rozvoja, o čom svedčí počet organizácií aj počet zamestnaných špecialistov. IT relevanciu sme v tomto prípade odhadli na približne 80%, v čom sú zahrnuté jednak štandardné IT roly ale tiež roly blízke IT, najmä v oblasti poradenstva a riadenia podnikových procesov pomocou IT.

TABUĽKA 9. PREHLAD CENTIER ZDIEĽANÝCH SLUŽIEB V KSK A ODHAD IT-RELEVANTNÝCH PRACOVNÍKOV

Katégoria	Charakteristika	Početnosť	Počet pracovníkov	Počet IT relevantných
Veľmi veľké CZS	Nad 1 000	0	--	--
Veľké CZS	Od 250 do 999	0	--	--
Stredné CZS	Od 50 do 249	2	250	200
TOTAL			250	200

V nasledujúcich odstavcoch vyzdvihneme niektoré zaujímavé pohľady na zamestnanosť a celkový počet vytvorených pracovných miest v odvetví IT v KSK. **Podľa predošlých tabuliek je možné odhadnúť, že v IT odvetví a IT pozíciách pracuje v súčasnosti okolo 8 500 zamestnancov.** Z toho je čosi cez 7 300 v jadre IT (vrátane mikro firiem do 10 zamestnancov) a okolo 1 200 v ostatných odvetviach a verejnom sektore. Z tohto počtu štyri najväčšie spoločnosti (3 sídliace priamo v regióne a 1 so sídlom v Bratislave) pokrývajú 60% pracovnej sily celého regionálneho IT odvetvia. Jedná sa o firmy T-Systems Slovakia, FPT Slovakia, Ness KDC a AT&T. Zaujímavosťou je, že samotný T-Systems Slovakia disponuje takmer polovicou celého trhu IT práce v regióne.

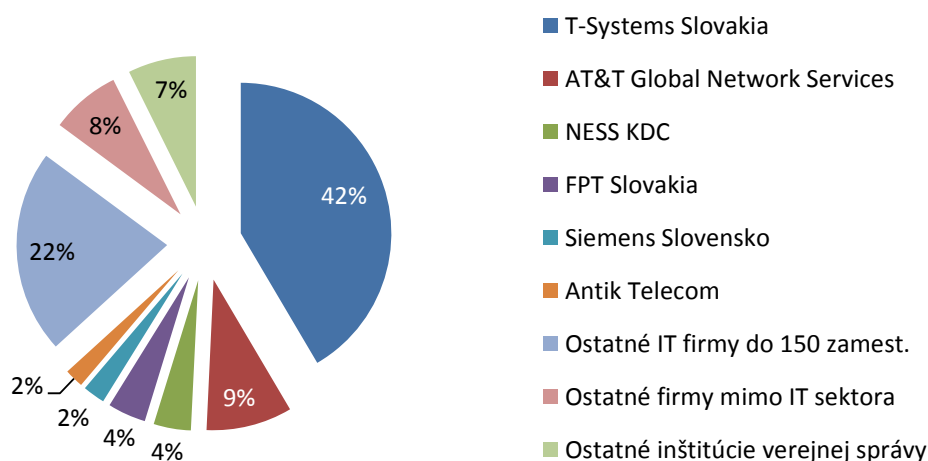


Obrázok 6 rovnako ukazuje ďalšiu črtu IT trhu práce v regióne KSK. **Samotné IT jadro zamestnáva približne dve tretiny všetkých IT špecialistov v regióne.** Ďalšia tretina je tvorená IT pozíciami mimo jadrový IT sektor, teda v iných priemyselných odvetviach a verejnej správe.



Pre porovnanie významu IT pre región KSK uvádzame aspoň v skratke základné ekonomické indikátory regiónu. **V regióne je približne 375 000 ekonomicky aktívnych obyvateľov (15-60 ročných), z toho je 305 000 pracujúcich.** Spomedzi pracujúcich je možné identifikovať približne 40 000 fyzických osôb – podnikateľov (teda živnostníkov a slobodné povolania). Teda približne 265 000 obyvateľov je aktívnych ako zamestnanci niektorého odvetvia národného hospodárstva. Na priemysel a služby pripadá približne 65 000 zamestnancov (pre stredné a veľké firmy), vo verejnom sektore spolu pôsobí takmer 50 000 zamestnancov. Veľká časť obyvateľstva sa nachádza v kategórii mikro firiem a majiteľov-pracovníkov jednočlenných spoločností.

Zamestnanosť v IT pozíciách

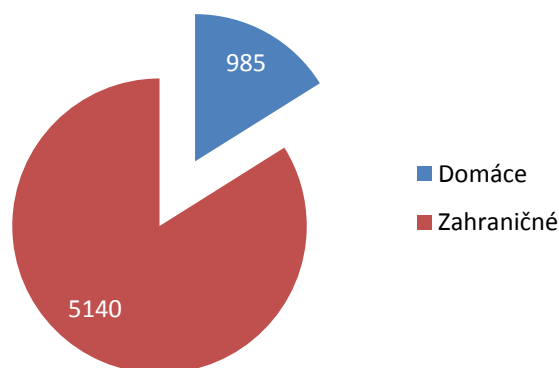


OBRÁZOK 6. POMEROVÉ ZASTÚPENIE NAJVÄČŠÍCH ZAMESTNÁVATELOV PRE IT V REGIÓNE KSK



Ak teda vezmeme údaj o približne 115 000 zamestnancoch v hlavných odvetviach priemyslu, služieb a verejnej správy, **IT sektor predstavuje takmer 7,5% zamestnanej pracovnej sily v regióne**. Ak zúžime pohľad iba na jadro IT v regióne, tento silný segment predstavuje čosi cez 6% celkovej zamestnanej pracovnej sily v regióne KSK. Toto číslo predstavuje druhý najvyšší pomer IT v regionálnej ekonomike po Bratislave. Najbližší región (Žilinský) nedosahuje ani polovicu početnosti IT pozícií v KSK.

Počet zamestnancov

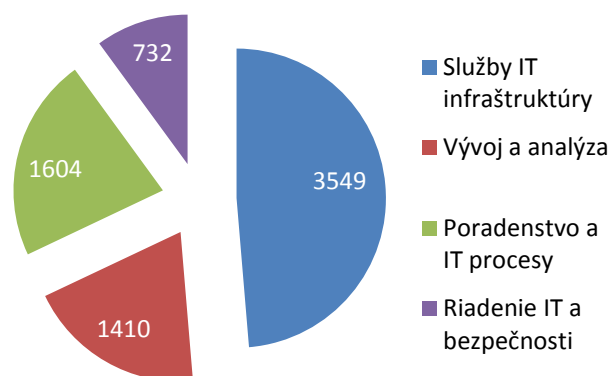


OBRÁZOK 7. POMEROVÉ ZASTÚPENIE DOMÁCICH A ZAHRANIČNÝCH PODNIKOV V IKT JADRE V REGIÓNE KSK



Štruktúralne zaujímavou črtou IT odvetvia a IT pozícií v regióne KSK je pomer domáceho a zahraničného vlastníctva (viď Obrázok 7). **V regióne je v zamestnanosti dominancia firiem so zahraničnou účasťou, ktoré medzi sebou pokrývajú takmer tri štvrtiny celého trhu práce v IT.** Táto dominancia má podľa názoru autorov významný vplyv na charakter IT práce, ktoré sú regionálne dostupné, a taktiež ovplyvňuje požiadavky na absolventov a nových zamestnancov. **Medzi požiadavky, ktoré sú priamo motivované zahraničnými firmami patrí fókus na cudzie jazyky (angličtina, nemčina), na IT procesy a rozsiahlu sadu mäkkých zručností (komunikácia, konflikty, tímová práca a pod.)** Zamestnanosť v oblasti IT v novom miléniu ťahali práve zahraničné firmy, ktoré dokázali za približne 10 rokov navýšiť stav zamestnanosti v IT z pôvodných cca 1 000 – 1 500 IT zamestnancov rozptýlených do iných odvetví na súčasných cca 8 500, kde je badateľná vysoká koncentrácia v jadre IT (7 300).

Počet zamestnancov



OBRÁZOK 8. POMEROVÉ ZASTÚPENIE HLAVNÝCH KATEGÓRIÍ IT POZÍCIÍ V IKT JADRE V REGIÓNE KSK

Ďalší pohľad ponúka hlbšia analýza, ako približne vyzerá interná štruktúra IT pozícií pre kľúčové IT firmy v regióne. Tá sa totiž mierne líši od NACE odvetvovej kategórie, v rámci ktorej je firma vedená štatisticky. Obrázok 8 popisuje alternatívny pohľad na IT jadro. Podľa pravidiel štatistického zisťovania je totiž použitá NACE kategória tzv. primárna, vyjadruje teda prevažujúcu činnosť tej-ktorej spoločnosti. Často teda „zanedbáva“ tie IT pozície, ktoré nie sú priamo príslušné danej NACE kategórii.

Ako ukazuje Obrázok 8 pomerovo najväčšie zastúpenie majú pozície podpory a služieb IT infraštruktúry (48%), za nimi sú zhruba v rovnako počte pozície v oblasti vývoja a analýzy softvéru (20%) a poradenstva, riadenia procesov a projektov v IT oblasti (22%). Relatívne najmenej zastúpené sú pozície v oblasti riadenia IT, riadenia IT služieb a IT stratégie (10%). V nasledujúcej sekcii rozoberieme túto štruktúru do väčšej hĺbky a ukážeme, aké pomery typových modelov pracovných pozícií v IT odhalila expertná konzultácia a simulácia.



3.3 ŠTRUKTÚRA PRACOVNÝCH POZÍCIÍ V IT SEKTORE

Analytický model trhu práce pre IT sektor zahŕňa zamestnanosť v:

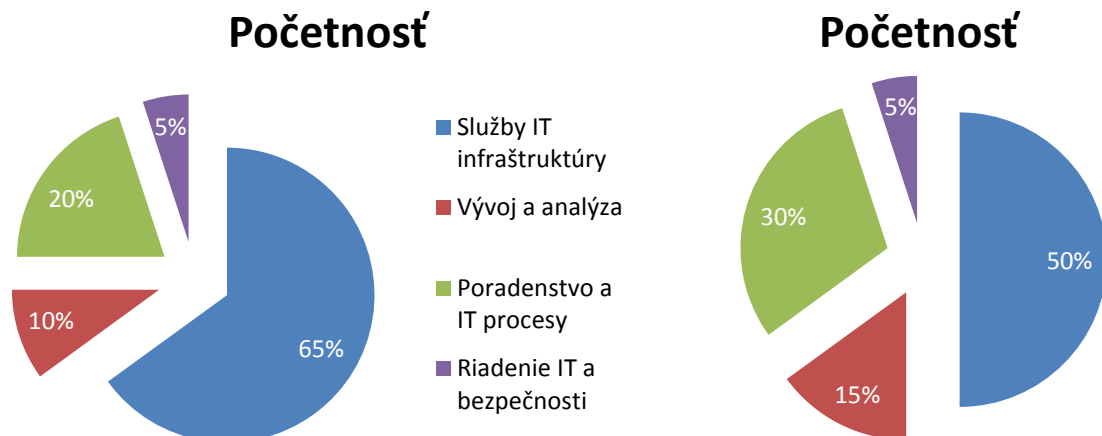
- IT firmách, tzv. jadro IT sektoru v regióne,
- Centrách zdieľaných služieb v regióne,
- Ostatných (nie-IKT) firmách s expertným odhadom počtu IT pozícií na základe externých štúdií (napr. analytickej a konzultačnej firmy Gartner) a zohľadňujúci znalosť lokálnych podmienok.



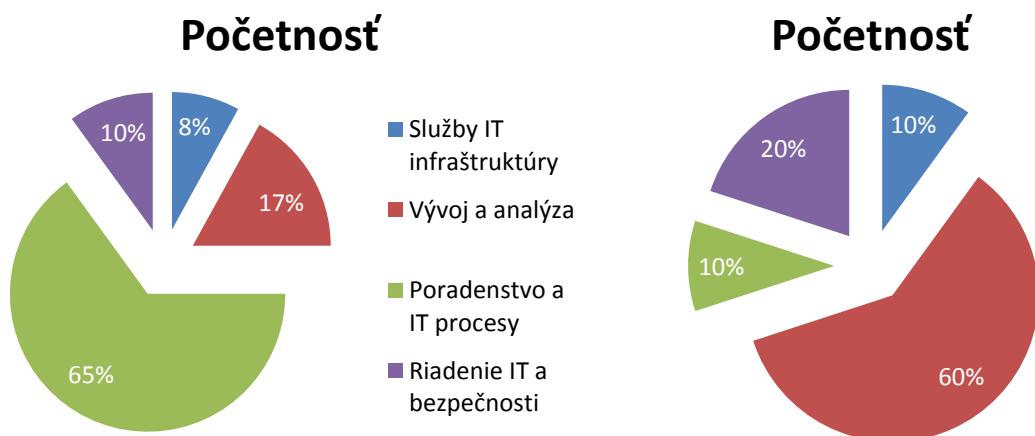
Register organizácií ŠÚ SR obsahuje údaje o predmete prevažujúcej činnosti firiem podľa SK NACE2 a kategóriu veľkosti organizácie z hľadiska počtu zamestnancov, ako aj okres ich pôsobenia. Výberom z registra na základe územnej jednotky (KSK) a príslušného kódu SK NACE 2 je možné získať distribúciu počtu podnikov aj podľa veľkosti organizácie v príslušnom predmete prevažujúcej činnosti.

Pre základnú úroveň štruktúrného rozvrstvenia pracovných pozícií podľa jednotlivých základných IT kategórií zamestnanosti použijeme nasledovný kľúč, cez ktorý namapujeme počet zamestnancov vo firmách v jednotlivých podtriedach SK NACE 2 (viď tiež Tabuľka 4 a Tabuľka 5). **Našou snahou je transformovať pohľad odvetvovej klasifikácie na typovú metodológiu pracovných pozícií, ktorú sme uviedli v skorších kapitolách tejto štúdie.** Ako sme spomínali v úvode tejto kapitoly, výhodou prechodu z NACE úrovni do typových modelov pracovných pozícií je spresnenie pohľadu na potreby zručností a znalostí pre relevantných absolventov.





OBRÁZOK 9. ODHAD ŠTRUKTÚRY PRACOVNÝCH POZÍCIÍ PRE PODSKUPINU 62.03.0 – IT SLUŽBY (VĽAVO) A 61.90.0 – TELEKOMUNIKAČNÉ SLUŽBY (VPRAVO).



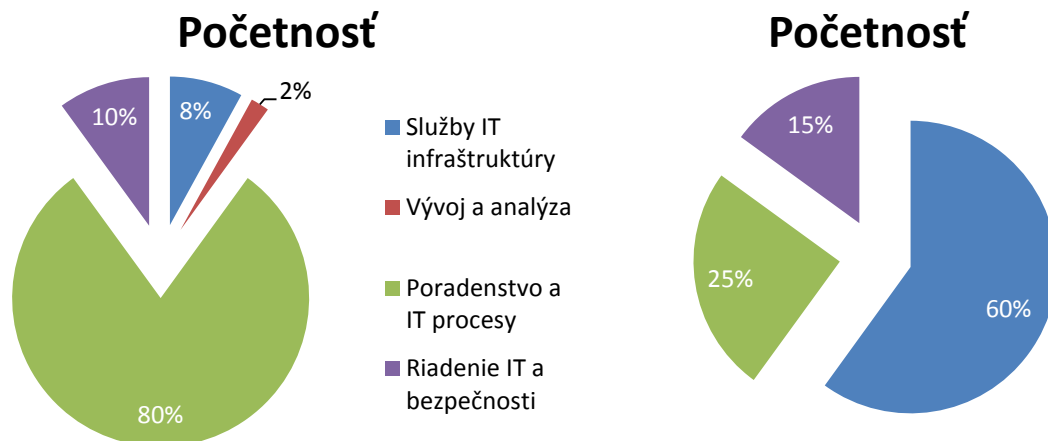
OBRÁZOK 10. ODHAD ŠTRUKTÚRY PRACOVNÝCH POZÍCIÍ PRE PODSKUPINU 62.02.0 – IT PORADENSTVO (VĽAVO) A 62.01.0 – PROGRAMOVANIE A VÝVOJ APLIKÁCIÍ (VPRAVO).



Obrázok 9 prezentuje pohľad na „služobné“ časti IT sektoru, teda aká je odhadovaná interná štruktúra typov pracovných pozícií v organizáciách venujúcich sa IT službám a službám v telekomunikáciách. Neprekvapí, že prevládajú roly podpory IT služieb a infraštruktúry dopĺňané najmä procesnými rolami a pozíciami. V týchto firmách je však prítomná aj zaujímavá programátorská komunita.



Pre NACE kategóriu počítačové programovanie je distribúcia úplne odlišná (viď Obrázok 10). Prevládajú modelové roly pre softvérový vývoj a analýzu, ktoré sú dopĺňané rolami z oblasti riadenia IT, najmä architektúry IT riešení. Pomerovo menej výrazná je zastupiteľnosť podpory infraštruktúry. Pre NACE kategóriu poradenstva (62.02.0) je pomer opäť iný – prevládajú roly poradenské a procesne zamerané. Podobnú distribúciu je badať aj v prípade centier zdieľaných služieb – menej tvrdších IT rolí a viac „mäkších“, t.j. zameraných na podnikové procesy, riadenie služieb, procesov, projektov pre zákazníka, ktorý je cieľom poradenstva, resp. outsourcingu.



OBRAZOK 11. ODHAD ŠTRUKTÚRY PRACOVNÝCH POZÍCIÍ PRE CENTRÁ ZDIEĽANÝCH SLUŽIEB (VĽAVO) A OSTATNÉ FIRMY S IT ZAMESTNANCIAMI (VPRAVO).

Podobná štruktúra pozícií, ako prezentuje Obrázok 9 pre jadro IT, sa dá odhadnúť aj pre zostávajúce kategórie zamestnávateľov, ktorí disponujú IT pracovníkmi, teda pre ostatné firmy a inštitúcie verejnej správy. Ako je možné vidieť v jednotlivých grafoch, zvolená klasifikácia zamestnávateľov nie je samoučelná, jednotlivé klastre sa od seba líšia nielen svojim podnikateľským portfóliom ale aj štruktúrou svojich IT pozícií (viď Obrázok 11 a Obrázok 10). **Vo všetkých grafoch je badateľná prítomnosť všetkých štyroch modelových typov IT pozícií, avšak sú zastúpené v rôznych pomeroch!**

Pre IT služby je dominantná podpora infraštruktúry a následne riadenie IT procesov. **Pre vývojárske firmy** je dominantná skupina programátorských a analytických pozícií. **V prípade CZS** dominujú procesné, prípadne projektové pozície, dopĺňané riadiacimi a manažérskymi, pričom takmer absentuje vývoj riešení a systémová analýza. V prípade ostatných firiem a verejného sektora sú typické pozície na riadenie vlastnej infraštruktúry a aplikácií a zvyčajne absentuje aktívny vývoj riešení.



3.4 ROZVOJ ZAMESTNANOSTI V IT SEKTORE

Zároveň nás pre účely analýzy budúceho vývoja zaujímala dynamika prívluhu a odlivu absolventov rôznych typov stredných a vysokých škôl. Dynamiku absolventov mapujeme pomocou zdrojov dostupných z CVTI, KSK, Ministerstva školstva, vedy, výskumu a športu SR, databáz univerzitných informačných systémov ako aj ich výročných správ (UPJŠ a TU Košice).

Ako bolo spomenuté vyššie, región KSK je zaujímavý svojou orientáciou na zahraničné vlastníctvo IT firiem, resp. orientáciou na zahraničné IT trhy. Toto špecifikum je viditeľné napr. v porovnaní s inými regiónmi, **kde je IT relatívne viditeľne zastúpené – v Bratislave aj Žiline je vyšší pomer domáceho kapitálu a aj dodávky na domáci trh sú vyššie než v Košiciach.**



Nový rast v regióne KSK je poháňaný práve pobočkami zahraničných firiem v regióne. Podľa prehľadov získaných z databáz portálu Profesia.sk, dali tieto spoločnosti aktívne v regióne KSK v 1. polroku 2015 spolu približne 547 nových ponúk. Toto číslo za prvý polrok 2015 vyznieva v porovnaní s rokom 2014 výrazne pozitívnejšie. Vtedy dosiahol celoročný dopyt 795 ponúk. **Za prvých 6 mesiacov teda vznikol v regióne KSK dopyt v rozsahu takmer 70% celoročného dopytu z predošlého roku.**



Tento rast na regionálnej úrovni je kompatibilný a konzistentný s odhadovaným rastom na celom európskom trhu práce v IT. **Tým, že sú regionálne pobočky napojené na európske a globálne trhy, nevyhnutne potrebujú pre udržanie a rast svojich lokálnych prevádzok a poskytovanie služieb na úrovni Európy či sveta nových kvalifikovaných a dobre jazykovo pripravených zamestnancov.**



TABUĽKA 10. POČET PONÚK ZA ROKY V 2014 A 2015 PODĽA PROFESIA.SK

	2014	1.polrok 2015	Zmena (%)
Jadro IKT KSK	795	547	38 %
Ostatné firmy KSK	510	433	69 %
Sektor IKT KSK	1310	980	66 %

Podniky regionálneho IT priemyslu v súčasnosti disponujú celým portfóliom pozícií a povolání, pričom tieto pokrývajú oblasti od priemernej náročnosti a kvalifikácie až po vysoko náročné, komplexné (až jedinečné) kvalifikácie a pozície. **Ďalší rozvoj IT priemyslu požaduje nové kvalifikácie a povolania, ktoré zatiaľ na strane ponuky chýbajú, pretože súčasný formálny vzdelávací systém takéto kvalifikácie doposiaľ nepripravuje alebo pripravuje len ad-hoc, v okrajovej miere. Pre referenciu uvádzame niektoré nové a perspektívne oblasti v IT odvetví** (ktoré sa týkajú trendov zmienych v časti 2.4):

- cloud computing
- bezpečnosť informačných systémov
- dizajn IKT riešení a architektúra
- manažment veľkých dát a podniková analytika
- mobilné platformy
- sociálne média
- internet vecí

Dopyt po IT pozíciách a smerovanie IT pozícií do blízkej budúcnosti odráža aj štruktúra hľadaných pozícií zo strany podnikovej sféry, ktorú sme získali analýzou databáz ponúk najväčšieho pracovného portálu na Slovensku – profesia.sk. Čísla, ktoré uvádzame u ponúk určených pre čerstvých absolventov, sú redukované o duplicitné ponuky sprostredkovateľských agentúr, a to na základe štatistík portálu profesia.sk. *V praxi totiž jedna ponuka môže reprezentovať viaceré pracovné miesta (teda na jednu ponuku firma zoberie viac než jedného kandidáta). Podobne, jedna ponuka môže pokrývať viaceré príbuzné pozície (napr. firma hľadá testera ale tá istá ponuka platí aj pre junior vývojára).*

TABUĽKA 11. POČETNOSŤ A VÝVOJ PRACOVNÝCH PONÚK V KSK URČENÝCH PRE ABSOLVENTOV

Skupina ponúk	Jan-Dec 2014	Jan-Jun 2015	Zmena (%)
Celkovo IT ponúk na trhu	1310	1338	+ 104 %
Z toho vhodných pre absolventa	239	175	+ 46 %
Z toho vhodných pre absolventa s 2 rokmi odbornej praxe	323	175	+ 8%

Tabuľka 12 uvádza počet pracovných ponúk všeobecne pre generickú IT oblasť, zúžený na regionálnu pôsobnosť KSK, bez agentúrnych ponúk. Táto tabuľka nerozlišuje medzi identifikovanými typmi IT pozícií, ale napriek tomu je jej výpovedná hodnota zaujímavá.

Napriek všeobecnej mienke, že slovenský trh práce je výrazne orientovaný na absolventov inžinierskeho štúdia, IT firmy v regióne ponúkajú pracovné pozície vhodné prevažne pre absolventov stredných škôl a 1.stupňa (bakalárskeho) univerzitného vzdelania. Pomerovo, pozícií, ktoré firmy vnímajú ako vhodné už pre čerstvého absolventa strednej školy (s maturitou), je 4–5 krát viac než pozícií požadujúcich výslovne 2.stupeň univerzitného vzdelania (viď Tabuľka 12: 148 vs. 26, resp. 247 vs. 26).

Medziročná dynamika ponúkaných pozícií je taktiež badateľná – v podstate väčšina kategórií rastie. Najvýznamnejší rast vnímame pre úroveň prvostupňového univerzitného štúdia, resp. vyššieho odborného štúdia na strednej škole, ktoré sú si v rebríčku ISCED ekvivalentné. **Toto je relatívne pozitívna správa, pretože najmä VOŠ je vnímané ako orientované viac na prax, praktické zručnosti a zaradenie do pracovného kontextu než na akademickú hĺbku. Reálne je však nárast záujmu o úroveň**

Bc/VOŠ takmer trojnásobne vyšší než rast záujmu o absolventov štandardných stredných škôl (vid' Tabuľka 12: 80% nárast vs. 28% nárast). **Podniky a inštitúcie v IT fakticky viac dôverujú úrovni Bc/VOŠ než maturitám na stredných školách, najmä čo sa týka pripravenosti pre prax.** Pripravenosť je typicky vnímaná nielen v zmysle odborných znalostí ale najmä v zmysle sociálnych, osobnostných zručností, ktoré podniky aj verejná správa vnímajú ako „menej dostačujúce“ na úrovni stredných škôl.



TABUĽKA 12. POČETNOSŤ A VÝVOJ PRACOVNÝCH POZÍCIÍ V KSK, Z TOHO POZÍCIÍ PRE ABSOLVENTOV

Skupina pozícií	Jan-Dec 2014	Jan-Jun 2015	Zmena (%)
Celkovo IT pozícií na trhu	2412	1509	+25%
Z toho vhodných pre absolventov	273	208	+ 8%
vhodných pre absolventov SOŠ	148	95	+ 28%
vhodných pre bakalárov a VOŠ	99	89	+ 80%
vhodných pre inžinierov	26	24	+ 84%
Z toho vhodných pre absolventa s 2 rokmi odbornej praxe	490	264	+ 8%
vhodných pre absolventov SOŠ	141	86	+ 22%
vhodných pre bakalárov a VOŠ	175	93	+ 6%
vhodných pre inžinierov	174	85	- 2%

Fakt, že nárast záujmu priamo po absolventoch stredných škôl je momentálne podpriemerný pre IT, znamená, že zmeny, ktoré boli urobené na úrovni stredných škôl ešte nezačali poskytovať očakávané benefity. **Stredné školy potrebujú dramaticky zvýšiť svoju orientáciu na prax, musia nájsť a dať svojim žiakom príležitosti dostávať sa k reálnym praxiam v podnikoch, príp. verejnej správe.** Bežný žiak strednej školy má počas svojho štúdia veľmi malý priestor ísť do praxe počas štúdia, prakticky žiadny priestor mimo štúdia – čo je u bakalárov omnoho jednoduchšie (čiastočná voliteľnosť prednášok, možnosť sám si prioritizovať predmety a pod.)



V rámci stredných škôl a stratégie KSK je potrebné vyzdvihnúť, že KSK si tento stav uvedomuje a aktívne vstupuje do rozvoja svojich stredných škôl, rozvoja duálnej formy odborného vzdelávania, resp. iných vhodných foriem odbornej prípravy. Tu však je potrebné zvýšiť komunikáciu KSK najmä smerom na podniky a regionálne firmy venujúce sa IT a zladiť reálne požiadavky na zamestnancov s ponukou škôl. KSK tu, bohužiaľ, nemá partnera na strane firiem (či už je to regionálna komora alebo silný regionálny profesijný zväz), ktorý by mu pomohol vykonávať komunikačné a propagačné aktivity smerom k posilneniu prakticky orientovaného odborného vzdelávania spolu s firmami a podnikmi. **Jedným z prvých krokov, ktoré KSK môže využiť v adresovaní nájdeneho problému, je poskytovať firmám informácie „ako na to“, teda do istej miery nahrádzať mentorskú rolu komôr či profesijných zväzov.** Najmä kapitola 5 tejto štúdie má ambíciu stať sa takýmto počiatočným informačným balíčkom, ktorý sa viac sústreďuje na praktické a pragmatické aspekty vzdelávania vo firmách a s firmami než na legislatívu.



Zaujímavosťou je, že firmy menej očakávajú od nováčikov prax pri nástupe. Tento na prvý pohľad prekvapivý pokles požiadavky na prax vyjadruje voľbu mnohých firiem v štýle „radšej žiadna prax než náhodná prax mimo odbor“... Zároveň však tento pokles explicitnej požiadavky na pracovnú prax absolventa reflektuje trend poskytovania praktickej zložky odbornej prípravy už počas štúdia. Formálne, podľa platnej legislatívy v SR sa prax počas štúdia nezaráta do odpracovaných rokov, a teda mnohí zamestnávateľia sa chcú vyhnúť formálnemu nesúladu požiadavky na prax a skúsenosť vs. odlišné rávanie odbornej praxe počas štúdia...

TABUĽKA 13. REAKCIE NA ZVEREJNENÉ PRACOVNÉ PONUKY PRE ABSOLVENTOV A ABSOLVENTOV S 2 ROČNOU PRAXOU V IT SEKTORE V R.2014

Skupina ponúk	Počet prac. ponúk	Vytváraných prac. pozícií	Počet reakcií na ponuky
Celkovo IT ponúk na trhu			
Ponuky vhodné pre absolventa SOŠ	213		SOŠ: 769 VŠ1: 192 VŠ2: 585
Ponuky vhodné pre absolventa VŠ 1.stupňa (bakalárskeho), resp. VOŠ	202		SOŠ: 384 VŠ1: 148 VŠ2: 503
Ponuky vhodné pre absolventa VŠ 2.stupňa (inžinierskeho)	148		SOŠ: 317 VŠ1: 119 VŠ2: 501

Uvedené čísla a ďalšie, ktoré charakterizujú počty absolventov v IKT odboroch, indikujú značný nesúlad v štruktúre vzdelávania a počtu absolventov pre IT priemysel.

3.5 VOLNÉ PRACOVNÉ MIESTA V SEKTORE IKT PRIEMYSLU KSK



Tvorba nových pracovných miest v sektore IKT priemyslu KSK má v roku 2015 výraznú kladnú dynamiku, čo vyplýva z dát získaných z databázy profesia.sk. Z porovnania údajov jadra IKT a celého IKT sektora je evidentné že v roku 2014 a tiež v roku 2015 **počet ponúk v jadre IKT tvorí cca 60 % z celého sektora IKT v regióne** (viď Tabuľka 15). Mimo jadra spadá aj skupina IT firiem (filiálok domácich a zahraničných zastúpení) zameraných prevažne na vývoj. Tieto generujú 200 vývojárskych pozícií v roku 2015. Pri konzervatívnom odhade je cca 600 voľných IT pracovných miest mimo jadra IKT za rok 2015.

TABUĽKA 14. POČET PONÚK V IKT SEKTORE ZA ROKY 2012 -2015 (1.POLROK)

Počty ponúk v IKT sektore	2012	2013	2014	2015
Malé firmy (do 50 zamestnancov)	130	153	170	105
Stredné firmy (do 51-200 zamestnancov)	61	32	115	64
Stredné firmy (do 201-500 zamestnancov)	465	225	218	165
Veľké firmy (viac ako 500 zamestnancov)	138	208	557	370
Firmy kt.neuviedli počet zamestnancov)	13	210	250	276
Sumárne	957	770	1310	980
Zmena oproti 2012		- 20 %	37 %	104 %

TABUĽKA 15. POČET PONÚK V JADRE IKT SEKTORA ZA ROKY 2012 – 2015 (1.POLROK)

Počty ponúk	2012	2013	2014	2015
Za jadro IKT	614	448	795	547
Zmena oproti 2012		- 27 %	29 %	78 %

3.6 PRÍLEV A ODLIV ABSOLVENTOV

Trh práce sa v regióne KSK správa ako ktorýkoľvek iný trh – má teda svoju dynamiku, ktorá vyjadruje rovnováhu medzi ponukou zručností (potenciálnymi pracovníkmi a kandidátmi) a dopytom po zručnostiach (zo strany zamestnávateľov). Na dôvažok k ponuke a dopytu je možné trh práce charakterizovať aj množstvom ľudí, ktorý na trh vstupujú a vystupujú. Toto je práve cieľom tejto sekcie.

3.6.1 ABSOLVENTI STREDNÉHO ODBORNÉHO VZDELÁVANIA PRE IKT SEKTOR

Zo štatistiky Ústavu informácií a prognóz školstva (UIPS), neskôr jeho následníckej organizácie – Centra vedecko-technických informácií (CVTI) sme identifikovali školské vzdelávacie programy a školy zamerané na informačné technológie alebo medziodborové štúdiá so silným zastúpením informačných technológií. Z populácie boli vyfiltrované školy, ktoré sú aktívne a vyučujú v KSK. Výsledkom sú nasledujúce odbory (študijné a učebné programy):

1. Stredné odborné vzdelávanie

a. Počítačovo a IT orientované štúdium

- 2682 K Mechanik počítačových sietí (ISCED 3A)
- 2675 M Elektrotechnika – počítačové systémy a siete (ISCED 3A)
- 2694 M Informačné a sieťové technológie (ISCED 3A)
- 3918 M Technické lýceum – informačné technológie v podnikovej praxi (ISCED 3A)

b. Medziodborové štúdium

- 2697 K Mechanik elektrotechnik (ISCED 3A)
- 3447 K Grafik digitálnych médií (ISCED 3A)
- 3778 K Technik informačných a telekomunikačných technológií (ISCED 3A)
- 2381 M systémy strojárstvo – grafické (ISCED 3A)
- 8297 M Fotograficky dizajn

2. Vyššie odborné vzdelávanie

- 2695 Q Počítačové systémy (ISCED 5B)
- 2381 Q Systémy strojárstvo – grafické (ISCED 5B)

Následne bol urobený výpočet absolventov podľa jednotlivých študijných odborov za rok 2014. Podľa analýz napr. Zväzu automobilového priemyslu SR v r.2014 vychádza, že až 64% absolventov stredných odborných škôl pokračuje ďalej v štúdiu na vysokých školách a len 6,5% nastupuje priamo do praxe v odbore, ktorý vyštudovali. Podrobná analýza štruktúry zapísaných poslucháčov do prvého ročníka Technickej univerzity v Košiciach (TUKE) ukazuje, že aj na túto univerzitu nastúpilo 188 absolventov SOŠ vyššie uvedených odborov, čo však predstavuje iba 4% dostupnej množiny absolventov SOŠ v KSK v roku 2015. **Ak teda beriem do úvahy štatistiky o pokračovaní v štúdiu po SOŠ, z toho môžeme dedukovať, že cca 2 000 absolventov SOŠ sa rozhoduje pokračovať v štúdiu prevažne netechnických odborov na univerzitách a tiež mimo regiónu.** Ak sa zoberie do úvahy, že časť týchto absolventov vypadne už v prvom roku vysokoškolského štúdia, počet absolventov stredných škôl nastupujúcich do odboru, ktorý vyštudovali, je maximálne 10%.



Ak uplatníme uvedenú štatistiku na počet absolventov vyššie uvedených študijných odborov v jednom ročníku tak vychádza, že z 830 absolventov za rok 2015 ide 531 študovať priamo na vysoké školy. Tento odliv sa typicky deje v nasledovnej štruktúre: 188 TUKE a 328 iné VŠ prevažne netechnicky orientované. Teda, približne 314 absolventov stredných odborných škôl je typicky k dispozícii pre okamžité potreby IT podnikov, z nich približne 137 sa reálne zamestnalo v odbore a 177 skončilo na úradoch práce.

Z uvedených čísel možno urobiť záver, že stredoškolské odborné vzdelávanie pre oblasť IKT nepripravuje vhodných a priamo dostupných absolventov v odboroch, kde je významný dopyt alebo je jasný trend rastúceho dopytu (napr. oblasť návrhu IT riešení či programovania). Všeobecne, kvalita týchto absolventov je nedostatočná a kolíše výrazne škola od školy. O pozície s požadovaným stredoškolským odborným vzdelaním sa často uchádzajú (dokonca prevládajú) absolventi VŠ (najmä tých, ktoré nie sú IT alebo technického zamerania)!



TABUĽKA 16. NÁRAST PONÚK VO VYBRANÝCH POZÍCIÁCH V IT SEKTORE ZA ROKY 2012 – 2015 (1.POLROK)

Počty ponúk	2012	2013	2014	2015
IT analytik	6	21	239	173
Programátor	107	107	240	207

3.6.2 ABSOLVENTI VYSOKOŠKOLSKÉHO VZDELÁVANIA PRE IKT SEKTOR

Podobne je možné identifikovať aj odbory poskytované na univerzitách (TUKE, UPJŠ), a to nasledovne:

3. Vysokoškolské vzdelávanie

a. Informatického a IT charakteru

- Aplikovaná informatika (UPJŠ, Bc)
- Aplikovaná informatika (TUKE, Bc, Ing)
- Hospodárska informatika (TUKE, Bc, Ing)
- Informatika (UPJŠ, Bc, Mgr)
- Informatika (TUKE, Bc, Ing)
- Inteligentné systémy (TUKE, Bc, Ing)
- Počítačové modelovanie (TUKE, Bc, Ing)
- Telekomunikácie (TUKE, Bc)
- Kybernetika a informačno-riadiace systémy (TUKE, Ing)
- Multimediálne telekomunikácie (TUKE, Ing)

b. Iného technického charakteru

- Manažérstvo procesov (BERG, Bc)
- Informatizácia procesov získavania a spracovania surovín (BERG, Bc, Ing)
- Priemyselná logistika (BERG, Bc, Ing)
- Riadenie kvality procesov získavania a spracovania surovín (BERG, Ing)
- Počítačová podpora strojárkej výroby (SjF, Bc)
- Kvalita produkcie (SjF, Bc)
- Priemyselné inžinierstvo (SjF, Bc)
- Technológia, manažment a inovácie strojárkej výroby (SjF, Bc)
- Automatizácia a riadenie strojov a procesov (SjF, Ing)
- Počítačová podpora strojárkej výroby (SjF, Ing)
- Robotická technika (SjF, Ing)
- Inžinierstvo kvality a produkcie (SjF, Ing)
- Financie, bankovníctvo a investovanie (EkF, Bc, Ing)

TABUĽKA 17. POČET ABSOLVENTOV TUKE BAKALÁRSKEHO A INŽINIERSKEHO ŠTÚDIA V ROKU 2015

V INFORMATICKÝCH A TECHNICKÝCH ODBOROCH

Počty absolventov	IT odbory	Technické odbory	Spolu absolventov
Bc.	199	314	513
Ing	258	487	745

TABUĽKA 18. POČET ZAPÍSANÝCH TUKE ŠTUDENTOV BAKALÁRSKEHO A INŽINIERSKEHO ŠTÚDIA V ROKU 2015

V INFORMATICKÝCH A TECHNICKÝCH ODBOROCH

Počty študentov	IT odbory	Technické odbory	Spolu študentov
Bc.	308	319	627
Ing	209	255	464

Prevažná väčšina bakalárov, ktorí v danom roku ukončia bakalárske, prvostupňové univerzitné štúdium, nevstupuje na trh práce, ale pokračuje ďalej na inžinierskom štúdiu. Z hľadiska dynamiky trhu práce sú títo absolventi prakticky nedostupní. Z hľadiska odbornosti dochádza ešte k ďalšiemu potenciálnemu

odlivu kandidátov, keď časť bakalárov, ktorí neuspjú v žiadosti o inžinierske štúdium informatiky a IT, sa rozhodne pokračovať v inžinierskom štúdiu na inom technickom odbore.

V roku 2015 obidve **košické univerzity pripravili iba 287 absolventov informatického smeru** a ďalších **487 absolventov v odboroch s veľkou afinitou k IKT**, napr. multimédia, automobilová elektronika, riadenie procesov a pod. UPJŠ pripravilo v roku 2015 29 absolventov v odbore Informatika. Ak vezmeme do úvahy, že iba približne polovicu tvoria inžinieri, teda ľudia dostupní pre trh práce, čísla sú alarmujúce!



3.7 TRH PRÁCE IKT KSK – ZHRNUTIE

Podľa metodiky uvedenej v úvode kapitoly, chápeme celkový trh práce nasledovne:

- Zamestnanosťou v podnikoch patriacich do IT odvetvia a tiež zamestnancami zabezpečujúcimi IKT procesy a technológie v stredných a veľkých podnikoch iných odvetví priemyslu a služieb (nad 50 zamestnancov),
- Voľnými pracovnými miestami v IT priemysle a existujúcimi nezamestnanými IT profesionálmi,
- Prílivom a odlivom, ktorý predstavujú absolventi stredných a vysokých škôl do odvetvia IT priemyslu a na trh práce.



Konkrétna situácia pre celkový trh práce v roku 2014 v IT odvetví pre KSK predstavovala okolo **10 500 pracovných miest**, rozdelených nasledovne:



- zamestnanosť v IT priemysle predstavuje 8 600 existujúcich pracovných miest,
- otvorených pracovných pozícií v IT priemysle je 1 300,
- absolventov SOŠ a VŠ vstupujúcich do IT priemyslu je 560 ročne.

V roku 2015 predpokladáme nárast trhu práce odvetvia IT priemyslu KSK blízko nad úroveň 10 000 pracovných miest. **Nárast bude práve v oblasti miest s vyššou pridanou hodnotou a očakávame, že sa nepodarí veľké množstvo miest obsadiť z existujúcej základne IT priemyslu v KSK.**

3.8 INTERPRETÁCIA ANALÝZY A ZÁVERY

Dopyt po kvalifikácii v oblastiach IKT rýchlo rastie. Podľa štúdie spoločnosti Empirica základné pracovné miesta (špecialisti) oblasti IKT prežívajú rastový trend až 4% ročne a riadiace/architektonické funkcie až 8% ročne na trhu celej EÚ27. V KSK je tento dopyt generovaný predovšetkým firmami so zahraničnou majetkovou účasťou. **Regionálne je počet zverejnených ponúk rádoovo vyšší a predpokladá nárast až o 163 % pri pozíciách špecialistov a pri riadiacich funkciách až o 543 %** (zdroj profesia.sk). Tieto čísla sú síce na prvý pohľad masívne, ale je treba brať do úvahy relatívne nízke počiatkové čísla, s ktorými región začína v bazovom roku 2012 (236 IT špecialistov resp. 83 voľných riadiacich a konzultantských pozícií).



Zároveň v EÚ27 je badateľný pokles dopytu po technikoch a podpornom personáli so stredoškolskou kvalifikáciou. Na úrovni KSK v tomto segmente zatiaľ pozorujeme relatívne nízky priamy dopyt (iba 18 pozícií v 1. polroku 2015). Tomuto európskemu trendu zodpovedá aj dopyt po zvyšovaní kvality a relevantnosti elektronických zručností, najmä odkedy nedrží krok ponuka absolventov univerzít. *Pozorujeme výrazný nárast vysoko kvalifikovaných pozícií, ako sú pracovné miesta v oblasti riadenia IT, riadenia IT procesov, architektúry a analýzy. Tieto pozície sú často obsadzované nábormom zo skupiny „sezónnych“ pracovníkov (teda pracujúcich na živnosť) a iných (nie IKT) riadiacich pracovníkov.* Časom možno predpokladať značné problémy s nábormom.



Tempo zmeny zamestnanosti v oblasti IKT vedie k novým profilom pracovných miest – ako sú napr. špecialisti na big data a cloud – ktoré štatistická klasifikácia zatiaľ v plnej miere nepokrýva, resp. uvažuje

o nich iba ako o súčasť iných klastrov pracovných pozícií (napr. systémy či aplikácie). Vo všetkých priemyselných odvetviach budú zrejme vznikáť nové pracovné miesta presahujúce tradičné študijné odbory IKT, ale so silným dôrazom na IKT, s cieľom prestúpiť na iné a nové trajektórie vzdelávania.

Výsledky vzdelávania a tradícia odvetvia IKT, kde kľúčovú úlohu zohrávajú „znevýhodnené osoby“ – z hľadiska formálneho vzdelania alebo trajektórie doterajšie kariéry – budú zrejme pokračovať. Rovnako aj novší dopyt po stálej profesionalizácii prostredníctvom formálnej kvalifikácie. Tá však nemusí pochádzať z univerzitného vzdelania alebo odbornej prípravy a možno ju v kariére získať neskôr. Dnes majú na zaplnenie tejto medzery obrovské možnosti nové prístupy k vzdelávaniu, nové modely poskytovania vzdelania, lepšie učebné osnovy a aktívnejšiu účasť firiem v odbornom vzdelávaní.

3.8.1 ANALÝZA LOKALIZAČNÝCH FAKTOROV RELEVANTNÝCH PRE IT PRIEMYSEL V KONTEXTE PRIAMÝCH ZAHRANIČNÝCH KONKURENTOV PRE MOŽNÉ INVESTÍCIE STRATEGICKÉHO TYPU DO IKT PRIEMYSLU V KSK.

Štúdia KPMG zameriavajúca sa na centrá zdieľaných služieb z roku 2012 identifikovala 4 základné faktory, ktoré investori zohľadňujú pri rozhodovaní o lokalizácii svojej investície do IKT:



- **Makroekonomické prostredie** – politická stabilita, podpora investovania, inflácia a úrokové miery, menová stabilita, korupčné prostredie, bezpečnostná a teroristická situácia, HDP na obyvateľa, kvalita vzdelávacieho systému, dostatok talentov,
- **Náklady, vládne stimuly, daňové zaťaženie a pracovná legislatíva** – investičné, daňové a zamestnanecké stimuly, náklady na m² plochy, miestna zamestnanosť, náklady na prácu, fluktuácia, náklady na prepustenie, mzdová inflácia, veľkosť populácie a existencia iných centier v blízkosti,
- **Znalosť cudzích jazykov, zručností a pracovných skúseností** - faktor s najvyššou váhou pri zvažovaní rôznych lokalít. Znalosť anglického jazyka a iných relevantných jazykov, špecifické odborné a akademické kvalifikácie, kultúrnosť prispôsobenia,
- **Infraštruktúra** – dopravná (letecké spojenie), telekomunikačná, špecifická IT infraštruktúra a jej elasticnosť a bezpečnosť, dostupnosť zamestnávateľských agentúr a podnikov služieb.

Štúdia KPMG ukazuje že pri centrách zdieľaných služieb a IT investíciách sa všeobecne uplatňujú nasledovné váhy faktorov:

▪ Makroekonomické prostredie	20 %
▪ Náklady na prevádzku	20 %
▪ Zručnosti a jazyky	45 %
▪ Infraštruktúra	15 %



Z údajov uvedených v predošlých častiach kapitoly usudzujeme, že pre KSK má strategicky dlhodobý význam práve investícia do zručností a jazykov, ktorá najvýraznejšie ovplyvňuje a kultivuje kvalitu lokálneho prostredia. Z uvedených faktorov je v kompetencii samosprávneho kraja v podstate iba táto kategória – KSK iba málo ovplyvní makroekonomické prostredie, priame náklady zamestnávateľov a veľmi obmedzene infraštruktúru regiónu. Z kategórie zručností sa jedná predovšetkým o oblasť odborného vzdelávania, jazykovej a sociálnej prípravy. Tejto téme sa ďalej venujú kapitoly 6 a 7.

3.8.2 IDENTIFIKÁCIA A VYHODNOTENIE SÚČASNÝCH I STREDNODOBÝCH POTRIEB A OČAKÁVANÍ NA KVALIFIKAČNÉ POŽIADAVKY PRACOVNÝCH POZÍCIÍ, VZDELÁVACIE A TRÉNINGOVÉ POTREBY DO ROKU 2020

Štúdia spoločnosti Empirica (2013, 2014, 2015) identifikovala nasledovné zmeny profilov pracovnej sily v oblasti IKT v Európe (EU-27) v rokoch 2011 – 2020. Výťah z nich uvádza Tabuľka 19.

TABUĽKA 19. VÝVOJ POTRIEB ZRUČNOSTÍ V RÔZNYCH POZÍCIÁCH IT SEKTORU

	2012	2015	2020
Riadenie, podniková architektúra a analýza	8,5 %	15,5 %	44,2 %
IT pracovník – profesionál, špecialista	3,7 %	8,5 %	15,9 %
IT pracovník – technik	-2,5 %	-5,8 %	-7,8 %
Priemyselné a inžinierske IKT pozície	-5,1 %	-16,8 %	-24,4 %
SPOLU	1,8 %	3,2 %	9,3 %

Analýza pracovných ponúk z portálu profesia.sk generuje tiež podobné rozdelenie dopytu po kľúčových pozíciách. **Z analyzovaných dát a štruktúry existujúceho stavu zamestnanosti v základných kategóriách IKT priemyslu KSK odhadujeme, že v jednotlivých kategóriách je potrebná obnova pracovných miest na základe fluktuácie a rastu IKT biznisu.** Tabuľka 20 uvádza prehľad vplyvu týchto faktorov na dynamiku trhu práce v regióne.


TABUĽKA 20. DOPAD FLUKTUÁCIE A RASTOVÉHO SCENÁRU NA DYNAMIKU TRHU PRÁCE V KSK

Druh IT činnosti	udržiavane	rast
Služby IT infraštruktúry (pozície administrátorov, správcov systémov a sietí, systémových inžinierov)	9.8 % ročne	3 % ročne
Vývoj a analýza (pozície IT analytikov, programátorov, softvérových inžinierov, testerov)	8.5 % ročne	90 % ročne
Poradenstvo a súvisiacich služieb (pozície IT konzultantov, IT architektov, IT dizajnérov, manažérov služieb, dátových analytikov, biznis inteligencie analytikov, bezpečnostných analytikov)	8.5 % ročne	40 % ročne
Riadenie IT a procesov (pozície procesných manažérov a manažérov kvality, projektových manažérov)	13 % ročne	2 % ročne

Fluktuáciu predpokladáme zo 70% pokrytú v rámci KSK IKT pracovného trhu (zmena zamestnávateľa v rámci regionálneho trhu), zvyšok 30% sa pokrýva čerstvými absolventmi, alebo z iných trhov práce. Rast v riadkoch 1, 2 a 4 zodpovedá pokrytiu čerstvými absolventmi. Kvalifikácie v kategórii 3 nie sú typicky vhodné pre absolventov (snáď okrem juniorských pozícií) a môžu byť pokryté z interných zdrojov IT firiem (70%) a do 30% externe.



Nasledovne na základe uvedených parametrov udržiavania a predpokladaného rastu a východiskového stavu Tabuľka 21 zobrazuje a sumarizuje výsledok simulácie potrieb absolventov SOŠ a univerzít pre potreby odvetia IKT KSK.

TABUĽKA 21. SIMULÁCIA POTREBY ABSOLVENTOV V ZÁKLADNÝCH IT KATEGÓRIÁCH

Kategória	Počet prac.miest 2014	Potreba absolventov SOŠ	Potreba absolventov VŠ	Spolu potreba
Vývoj a analýza	1 808	134	256	389
Služby IT infrašt.	4 194	87	131	218
Poradenstvo IT	1 870	21	24	45
Riadenia IT	932	35	63	98
SPOLU	8 604	277	474	751

Významný rast bude najmä v pozíciách s vyššou pridanou hodnotou, takže z hľadiska vzdelávania bude **potrebné rozvinúť najmä vyššie odborné vzdelávanie duálneho charakteru a bakalárske štúdium duálneho charakteru.** Je viditeľný výrazný dopyt po programátorských kvalifikáciách, ktorý bude stabilný najmä s nárastom technológie internetu vecí a mobility. Bude potrebné zriadiť špecializovaný školský vzdelávací program zameraný na programovanie rozličných platforiem!





Bude potrebné vybudovať systém celoživotného vzdelávania v oblasti IT, ktorý bude kľúčový pre zabezpečenie rastových možností kategórie 3. Súčasný systém odborného vzdelávania v IKT má štrukturálny problém a problém kvality vzdelávania v jednotlivých SOŠ, ktoré pripravujú absolventov pre trh IKT.



KSK trh IKT indikuje od roku 2014 vysoký dopyt po analytických, programátorských a testerských pozíciách. Cca 30 % z týchto pozícií môžu vykonávať kvalifikovaní stredoškólači. V roku 2014 takýchto pozícií trh generoval 513, odhad pre rok 2015 je 810, čo predstavuje asi 200 miest vhodných pre absolventov SOŠ s vhodným vzdelaním a praxou.



Školský vzdelávací program zameraný na programovanie rozličných platforiem v KSK neposkytuje žiadna SOŠ. Najbližšie k tejto potrebe má ŠVP 2694 M „Informačné a sieťové technológie“, 2675 M „Elektrotechnika“ (informatické a telekomunikačné systémy) a 3918 M „Technické lýceum“. **Jednou z ciest by bolo zriadenie špecializačného alebo inovačného duálneho vzdelávania v KSK so zameraním na vývoj a programovanie, ktorý by mohol túto potrebu krátkodobo riešiť a zároveň reštrukturalizovať portfólio študijných odborov so zameraním na IKT tak, aby pokrýval tieto nové potreby.**

TABUĽKA 22. DISTRIBÚCIA POPULÁCIE ABSOLVENTOV VYBRANÝCH ODBOROV SOŠ ZA ROK 2015

Odbor	Kód	Nezamestnaní (máj 2015)	Zamestnaní (máj 2015)	Študujúci (TUKE)	Študujúci (iné školy)	Absolventi za rok
mechanik počítačových sietí	2682 K	54	24	14	56	148
informač. a sieťové technológie	2694 M	5	2	13	4	24
technické lýceum	3918 M	9	6	28	16	59
grafik digitálnych médií	3447 K	8	9	5	21	43
elektrotechnika	2675 M	30	12	76	27	145



Jedným z odborov, ktorý by mal dodávať absolventov pre potreby IT odvetvia v kategórii 1 (Služby IT infraštruktúry), je aj mechanik počítačových sietí (2682 K) so 148 absolventmi. Ďalším je odbor informačné a sieťové technológie (2694 M) s 24 absolventmi. Absolventov odboru 2682 K pripravuje v roku 2015 šesť SOŠ v KSK, avšak ako ukazuje Tabuľka 22 s variabilnou kvalitou. *V máji 2015 sa však nezamestnanosť týchto absolventov pohybovala v priemere na 17,7%, pričom najlepšia škola dosiahla 4,1% nezamestnanosť a najslabšia škola dosiahla až 23,9% nezamestnanosť.* SOŠ, ktorá dosiahla najlepší výsledok, je známa svojim prepojením na prax u zamestnávateľa.

TABUĽKA 23. DISTRIBÚCIA POPULÁCIE ABSOLVENTOV ODBORU 2682K V ROKU 2015

SOŠ	Absolventi za posledné 2 roky	Nezamestnaní absolventi (máj 2015)	Percento nezamestnanosti
Košice-Šaca, Učňovská 5	50	2	4,1 %
Košice-Juh, Ostrovského 1	88	17	19,3 %
Košice-Juh, Moldavská cesta 2	46	11	23,9 v
Michalovce, Partizánska 1	62	14	22,6 %
Sečovce, Kollárova 17	51	10	19,6 %
SPOLU	305	54	17,7 % (priemer)

Rozdiely medzi SOŠ, ktoré pripravujú absolventov pre vyššie uvedené odbory pre IKT sú výrazne, kde absolventi najlepšej SOŠ dosahujú v priemere 11% nezamestnanosť a zvyšok sa pohybuje okolo 20%. Štrukturálne teda obsah existujúcich programov nezodpovedá štruktúre požiadaviek trhu práce.

3.8.3 SUMARIZÁCIA FAKTOV A VÝCHODÍSK TÝKAJÚCICH SA KVANTIFIKOVANIA DOPYTU PO KVALIFIKOVANEJ SILE PRE ROZVÍJANÝ IT EKOSYSTÉM V KSK

IKT odvetvie v KSK v roku 2014 zamestnávalo cca 8 600 pracovníkov, pričom pracovný IKT trh otvoril ďalších 1 300 pracovných miest (viď predošlé sekcie). Celé odvetvie vykazuje rast z hľadiska tvorby pracovných miest od roku 2013 a indikovaný nárast voľných pracovných miest pre rok 2015 na základe výsledkov 1.polroka je ešte výraznejší. Tvorba nových pracovných miest je významne ovplyvňovaná firmami so zahraničnou majetkovou účasťou a tiež firmami pracujúcimi pre zahraničný trh.



Výrazne objemovo narastá dopyt (v r. 2014 o 196%) po analytických a programátorských pozíciách oproti roku 2013 (128 pozícií). Tento trend sa potvrdzuje aj v roku 2015. **Vzdelávanie v tejto oblasti na úrovni SOŠ, ako aj vysokoškolské odbory v tejto oblasti, nie sú adekvátne nastavené na rastúce potreby tejto kategórie – a to ani kvantitatívne ani kvalitatívne.**



Pracovné miesta v oblasti služieb podpory IT infraštruktúry majú najväčší podiel na trhu práce (spolu cca 4 200 miest), z hľadiska tvorby nových pracovných miest však ide viac o náhradu odchádzajúcich pracovníkov z dôvodu fluktuácie (táto je v sektore okolo 10%) než naplnenie rastu (do 3%). Opäť však existujúce odbory nie sú plne zladené s požiadavkami trhu v tejto oblasti. Medián veku uchádzača o zamestnanie v IKT so stredným odborným vzdelaním je 22 rokov (profesia.sk).

Kvantita absolventov SOŠ s IKT zameraním (416 absolventov) je zdanlivo dostatočná, je však nevyhovujúca z hľadiska štruktúry študijných odborov, kvality odbornej a jazykovej prípravy a motivácie absolventov ísť následne pracovať do IKT v regióne.

3.8.4 OČAKÁVANÝ VÝHLAD KLÚČOVÝCH SEGMENTOV DIGITÁLNEJ EKONOMIKY V KSK A ICH TRÉNINGOVÝCH POTRIEB DO ROKU 2020

Ako sme už uviedli v časti 2.4.2, digitálna ekonomika sa týka ekonomiky, ktorá je založená na digitálnych technológiách. Vďaka digitálnej ekonomike sa stále vytvárajú nové trhové príležitosti a technológie tvoriace jadro tejto ekonomiky majú veľký ekonomický dopad naprieč širokou škálou odvetví. Rozšírené prijatie tabletov, mobilných telefónov, digitálnych fotoaparátov, satelitnej navigácie, vstavaných senzorov a narastajúce prepojenie týchto zariadení ohlasuje posun smerom k „všadeprítomnosti“ výpočtovej techniky. Tento trend v konečnom dôsledku povedie k situáciám, v ktorých sú ľudia podporovaní mnohými tisíckami počítačov riešiacich čiastočné problémy bežného života.

Prijatie výpočtovej techniky bude mať hlboký vplyv na spôsoby, ktorými ľudia pracujú, jazdia, učia sa, bavia sa a socializujú. A samozrejme nové technológie a ich rapídny vývoj budú mať dopad aj na povolania a kvalifikácie, ktoré sa postupne dostanú do popredia. Je známy okrídlený výrok mnohých personalistov a vizionárov, ktorý tvrdí, že až 8 z 10-ich pracovných pozícií, ktoré budú dominovať v r.2030 dnes ešte ani neexistuje... V nasledovnej časti sa pokúsime tomuto výroku dodať pár faktov a zamyslieť sa konkrétnejšie, aký dopad to bude mať na kategórie IKT pozícií, ktoré sme analyzovali v predchádzajúcich častiach tejto kapitoly.



Začnime teda identifikáciou niekoľkých top povolaní, ktoré súvisia s megatrendami, ako ich schematicky popisoval Obrázok 4. Každé z týchto povolaní vyjadruje to, čo znázornil aj zmieny obrázok, a to že jednotlivé trendy a ich požiadavky na kvalifikácie sa čiastočne prekrývajú. Nasledujúci zoznam teda uvádza najprv pozície, kde očakávame najvýraznejší dopad (v ďalšom rozoberieme dopad na kategórie a typy povolaní trochu hlbšie):

- Analytici počítačových systémov → sociálne IKT riešenia, analytika
- Vývojári softvéru a systémového softvéru → mobilné zariadenia, sociálne IKT riešenia
- Vývojári webu → mobilita, sociálne IKT riešenia, analytika
- Analytici informačnej bezpečnosti → mobilita a vnorené zariadenia, cloud)
- Architekti počítačových sietí (cloud, vnorené zariadenia)
- Administrátori a vývojári (DevOps) sieťových a počítačových riešení → cloud, analytika, mobilita, vnorené zariadenia



- Manažéri služieb na báze IKT riešení → mobilné a vnorené zariadenia, cloud, analytika
- Dátové a distribuované programovanie → mobilné zariadenia, cloud, sociálne IKT riešenia

Okruh č.1 – počítačové programovanie, vývoj softvéru

Distribuovaný computing:

Vzhľadom k cieľom, ako sú mobilné a vnorené webové aplikácie, mobilné riešenia a spracovanie veľkých objemov dát, predstava, že program zahŕňa iba jeden počítač, dávno zmizla. Pre programátora to znamená, že sa musí vysporiadať s problémami, ako je súbežnosť, transakčné riadenie, uzamykanie procesov a zdieľaných zdrojov, asynchrónnosť, potenciálne nízkokapacitné sieťové komunikácie a protokoly.

Dátový computing:

Dnešná prevažujúca forma programovania sa vyznačuje objektovou orientáciou, ktorá všeobecne nie je priateľská k narábaniu s rozsiahlymi a neostro definovanými dátami. Zameriava sa na enkapsuláciu dát v prístupovej metóde a pri kolekciiach dát je ešte strnulejšia. V matematickom svete, dáta ako také nemajú žiadne správanie, napriek tomu rámce (či už v C ++ alebo Jave) vyžadujú od vývojárov starať sa aj o to, ako dáta budú sprístupnené, spracované, vizualizované. Ako dáta a ich analýza rastie na význame, je tu zodpovedajúci nárast užívania a rast popularita jazykov, ktoré sa pozerajú na dáta ako „prvotriednych občanov“ IKT sveta. Je zrejmé, že jazyky ako napr. štatistický jazyk R, porastú v tomto prúde, ale v rámci programovania pre všeobecné účely je tu zvyšujúci sa záujem aj o jazyky ako Python alebo Clojure, ktoré umožňujú s dátami ľahšie manipulovať, a teda sústrediť sa nie na základné prístupové funkcie ale na pridanú hodnotu samotnej analytiky, interpretácie, predikcie a pod.

Trendy, ktoré je potrebné pretaviť do vzdelávacích programov:

- Rozvoj deklaratívneho programovania je neistý, špeciálne funkcionálne programovanie sa môže pomaly dostávať do úzadia.
- Naopak na význame opäť získava dynamické programovanie.
- Na agendu sa s príchodom vnorených a distribuovaných IKT znovu dostáva paralelné programovanie.

Okruh č.2 – počítačová bezpečnosť, ochrana dát

Cloud vs. Bezpečnosť (pocit bezpečnosti):

S narastajúcim počtom a využitím mobilných telefónov, najmä dominancia chytrých modelov, a súčasné rozširovanie cloudu ako dominantného modelu dodávky IKT riešení v dynamickom, rýchlo sa meniacom podnikateľskom svete, prichádza čoraz častejšie k diskusii o potrebe zaručenia vyššej bezpečnosti – či už dát, používateľov alebo riešení. Cloud vďaka svojej vysokej škálovateľnosti ponúka aj nechcený vedľajší efekt pre propagáciu a škálovanie kyberútokov na IKT infraštruktúry. Nielen oficiálne a dôveryhodné spoločnosti používajú cloudové riešenia, aj samotní útočníci vedia cloud využiť a ťažiť z jeho anonymity, z možnosti pracovať s infraštruktúrou cez API (tzv. softvérovo-definované... siete, dátové centrá, a pod.)

Mobilita vs. Bezpečnosť (pocit bezpečnosti):

Podobne ako pri cloudu aj mobilita predstavuje dvojsečnú zbraň. Hackerské útoky využívajú riešenia ako QR kódy či TecTiles. Nový typ útokov na používateľov, ktorý sa už objavuje, využíva falošné QR kódy, ktoré útočníci vytlačia a použijú k prekrytiu skutočných QR kódov v reklamách či na komunikačných materiáloch firiem poskytujúcich finančné služby. Podobná hrozba sa týka ďalšieho moderného fenoménu, ktorý si hľadá cestu do vreciek používateľov – digitálne a mobilné peňaženky, ktoré sa pri použití nevhodných postupov a zanedbaním bezpečnostných rizík môžu stať ľahkým terčom pre hackerov a kyberkriminalitu.

Striktná ochrana dát a oddelenie IKT prostredí:

Trendy typu cloud, mobilita, analytika či sociálne IKT povzbudzujú firmy k tomu, aby upravovali, rozvíjali aplikácie buď úplne sami alebo čiastočne sami v spolupráci s partnermi, dodávateľmi a outsourcingovými spoločnosťami. V tomto kontexte dôjde k rýchlejšiemu vývoju softvéru, aplikácii (aj vďaka silnejúcim metodikám ako Agile, Scrum, Just-in-time a pod.) Z hľadiska vývoja budú musieť účastníci takýchto agilných či DevOps projektov striktno uplatňovať model známy z korporácií – oddelenie vývojového, testovacieho (predprodukčného) a produkčného prostredia. Pri menších firmách sa môže jednať o jeho varianty, ako napr. tzv. sandboxing. Sandboxing sa bude čoraz častejšie používať pri spúšťaní nevyskúšaného kódu alebo nedôveryhodných programov od neoverených tretích strán, externých dodávateľov či nedôveryhodných používateľov, prípadne z riskantných webových stránok.

Trendy, ktoré je potrebné pretaviť do vzdelávacích programov:

- Kvalifikácie orientujúce sa na bezpečnosť IKT získajú na dôležitosti a budú potrebné aj pre vývojárov, konzultantov, testerov a pod. – nielen pre samotných špecialistov IKT bezpečnosti.
- Sandbox sa postupne stane zaujímavým bezpečnostným mechanizmom pre oddelenie spustených programov.

Okruh č.3 – virtualizácia a softvérový charakter „všetkého“

Dizajn nových sietí a „iných riešení“ pre počítačové siete:

Siete dátových centier budú aj naďalej zápasíť s obmedzením sieťového protokolu, ale podniky, ktoré hľadajú alternatívy a pre ktoré je dôležitejší prenos než pripojenie, nájdu spôsob ako zabezpečiť škálovateľnosť. Medzitým podniky pomocou novej generácie sietí vybudujú hybridné cloudové a softvérovo-definované prostredia na najmodernejších mikro-elektromechanických systémoch (MEMS) založených napr. na fotonických prepínačoch. Cieľom sieťových riešení bude prechod od „best effort“ konektivity ku garantovanej kapacite a „industry grade“ výkonnosti.

Dodávatelia zabezpečenia sietí a prenosových kanálov budú rozvíjať ekosystémy tretích strán, ktoré pomáhajú podnikom dosahovať koreláciu dát medzi rôznymi zložkami ich bezpečnostnej architektúry. Bezpečnostní profesionáli potrebujú tiež vyriešiť pomocou softvérovo-definovaných sietí (SDN), ako bezpečné sú tieto nové technológie. Medzitým sa podniky urýchlene pripravujú na prijatie novej generácie ochranných prvkov, prvkov riadenia infraštruktúr a pokročilých systémov ochrany pred hrozbami.

Softvérovo-definované IKT prvky a riešenia:

V oblasti softvérovo-definovaných riešení v sieťovom prostredí (SDN) analytici predpovedajú nárast adaptácie medzi poskytovateľmi služieb a poskytovateľmi cloudov; predajcovia budú bojovať navzájom o jednotlivé vrstvy sieťových služieb a postupne sa do reality dostanú témy ako OpenFlow či SDN radiče/prepínače. Už asi nikoho neprekvapí, že tradičný spôsob prístupu do sieťových zariadení a konfigurácie prostredníctvom rozhrania príkazového riadku (CLI) je de-facto mŕtvý. Postupne sa do popredia dostáva prístup cez rôzne (štandardizované) aplikačné rozhrania (API), ktoré premenia IKT infraštruktúru na vysoko dynamické a škálovateľné riešenia. V zmysle kvalifikácií sa do popredia dostanú tzv. DevOps pozície, kde dôjde k prekrytiu rolí tradičného administrátora a vývojára, hranice medzi týmito dvomi klastrami kvalifikácií sa postupne začnú zlučovať. Toto je tiež preferovaný model pri nasadzovaní a podpore technológií ako OpenStack či Docker.

Trendy, ktoré je potrebné pretaviť do vzdelávacích programov:

- Nástup virtuálnych sieťových technológií povedie k vývoju inteligentnejších nástrojov na sledovanie, riadenie, analytiku atď. týchto nových prostredí.
- Bude potrebné prekrytie odborného vzdelávania – vývojár sa musí dostať viac do myslenia na úrovni systémov a administrátor/správca musí získať viac vývojárskych kompetencií.

Okruh č.4 – analytika, procesná podpora a riadenie riešení

Sémantika a big data analytika:

Big data je technológia, ktorá v súčasnosti zažíva infláciu očakávaní a s veľkou pravdepodobnosťou musí prejsť určitou korekciou očakávaní. Každopádne, big data je pre firmy oblasť dôležitá, fókus v tejto oblasti musí ísť viac smerom k nájdeniu skutočnej pridanej hodnoty týchto analytík, než len nájsť nové spôsoby spracovania rozsiahlych a nekorelovaných dát z distribuovaných zdrojov. Na význame postupne získa schopnosť extrahovať význam z údajov a informácií. Tento trend nie je nový, ale jeho význam opäť rastie, a to najmä z dôvodu obnovených požiadaviek a speňaženia významu a interpretácie informácie.

Nové typy technológií:

Okrem štandardných databáz na technológii SQL sa s rastúcim množstvom a distribúciou dát dostávajú aj tzv. No-SQL databázy, ktoré sú navrhnuté tak, aby podporovali nové transakcie, interakcie a pozorované použitia dát a týkajúce sa prostredia internetu, intranetu, mobilov, cloudu či klastrových prostredí. S rastom dopytu po analytike bude stúpať aj počet organizácií, ktoré s touto a podobnými technológiami budú experimentovať. Na úrovni systémovej infraštruktúry sa už teraz do popredia dostávajú technológie kontajnerovania aplikácií (napr. Docker), in-memory komputingu (napr. SAP HANA), softvérovo definovaná infraštruktúra (OpenStack) a pod. Tieto budú klásť nároky aj na ďalší rozvoj kvalifikácií z oblasti správy IKT systémov, riešení, infraštruktúr. Sľuby, ktoré tieto vynárajúce sa technológie prinášajú, sú lákavé tým, že zvyšujú šancu firmám aj jednotlivcom získať z dát, informácií a infraštruktúry viac.

Trendy, ktoré je potrebné pretaviť do vzdelávacích programov:

- Na význame teda získajú roly, ktoré sa dnes nachádzajú v pomocných kategóriách riadenia IT, riadenia procesov, kvality a predovšetkým analytiky.
- Otvoria sa čiastočne neprebádané príležitosti pre obchodné inovácie prostredníctvom real-time analýzy veľkých dát, real-time podpory pre rozhodovanie, real-time odporúčenia a pod.

3.8.5 ZMAPOVANIE LOKÁLNYCH VÝSKUMNÝCH A VÝVOJOVÝCH KAPACÍT S AFINITOU NA IT A KVALITU VZDELÁVACEJ INFRAŠTRUKTÚRY PRE IT

Na území kraja sa nachádzajú 2 univerzity, ktoré sa v rámci svojich fakúlt priamo venujú oblasti IKT – Technická univerzita v Košiciach (Fakulta elektrotechniky a informatiky) a Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach (Prírodovedecká fakulta). Okrem toho je tu viacero inštitúcií (univerzity, verejné a súkromné výskumné organizácie), ktoré pri svojej činnosti intenzívne využívajú IKT, resp. sa priamo podieľajú na výskumu v oblasti IKT zameranom interdisciplinárne (napr. sociálna interakcia robotov, automatizácia procesov, medicínska informatika a pod.).

Obe vyššie uvedené univerzity aktuálne budujú svoje vedecké parky, ktorých priority sa zameriavajú aj na oblasť IKT, či už priamo alebo ako na interdisciplinárne prepojenie s inými vednými oblasťami. V rámci Technickej univerzity vzniká Technicom so záberom na znalostné a cloudové technológie, na UPJŠ sa silne etabluje Medipark s fókusom na biotechnológie a biomedicínu. Vznikajú startup centrá, ktorých úlohou je podporiť tvoriace sa podnikateľské aktivity, najmä na univerzitách.

4 VYPRACOVANIE KONCEPTU IT ŠTUDIJNÝCH PLÁNOV PRE SOŠ, NÁVRH METODIKY A TESTOVANIE KVALITY ZÍSKANÝCH VEDOMOSTÍ A ZRUČNOSTÍ PRE IT EKOSYSTÉM

Cieľom tejto kapitoly je pretaviť informácie získané analýzou potrieb trhu práce v segmente IKT ako aj princípy realizácie úspešných modelov stredného odborného vzdelávania zameraného na prax, ktoré sme analyzovali v predchádzajúcich kapitolách, do konkrétnych akcií a implikácií na zavádzanie, prípadne vylepšovanie študijných a učebných programov.



Pre naplnenie cieľa sme zvolili metodiku, ktorá mapuje konkrétne pracovné pozície (zamestnania) na zamestnávateľmi hľadané kvalifikácie. Tie je možné ďalej mapovať na existujúce odborné predmety a študijné oblasti, z ktorých sa následne vytvárajú koherentné študijné a/alebo učebné programy pre školy (teda štátne, resp. školské vzdelávacie programy). Vedľajším cieľom tejto kapitoly je ukázať, že metodika zameraná na prípravu absolventov na konkrétne kvalifikácie, resp. konkrétnu sadu, portfólio kvalifikácií, je pre účely plánovania vhodnejšia/presnejšia než zameranie primárne na pracovné pozície.

Kapitola teda pozostáva z 3 častí – v prvej popisuje princíp vzťahov medzi pracovnými pozíciami a kvalifikáciami. V druhej časti sa venuje kvalifikáciám a ich vzťahu k vzdelávacím programom. Kvalifikácie existujú v rôznych formách – znalosti, zručnosti, prípadne osobnostné kompetencie. Len časť týchto kvalifikácií je možné dodať a vybudovať v školskom prostredí, niektoré je možné získať naopak primárne v praxi, v podniku a iné majú charakter kontinuálneho budovania a zlepšovania počas dlhšieho obdobia. V súvislosti s prípravou školských vzdelávacích programov je teda potrebné mať na zreteli, ktoré kvalifikácie je realistické zaradiť priamo do školských programov, ktoré do firemného kvalifikačného vzdelávania a ktoré padnú skôr do oblasti celoživotného a kontinuálneho vzdelávania.

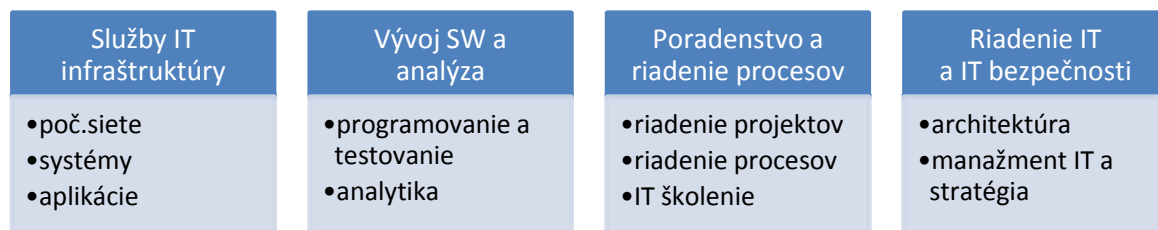
V tretej časti sa venujeme oblasti, ktorá so školskými programami úzko súvisí, a tou je testovanie získaných kvalifikácií. V tejto časti zdôrazníme, že úlohou testovania je nielen ohodnotiť samotného žiaka a úroveň, ako zvládol učivo. Testovanie kvalifikácií by malo slúžiť hlavne primárnym členom edukačného partnerstva (škola, firma, komora/odvetvový zväz a štát) aj pre účely monitoringu napĺňania potrieb trhu práce jednotlivými študijnými odbormi, školami a firmami.

4.1 ROZPRACOVANIE RELEVANTNÝCH PRACOVNÝCH POZÍCIÍ V IT A ICH KVALIFIKAČNÝCH POŽIADAVIEK V REGIÓNE KSK

V úvode celej štúdie a následne v kapitole venovanej analýze potrieb trhu práce v regióne sme z dôvodu zlepšenia výpovednej a informačnej hodnoty vykonaných analýz rozdelenia a potrieb rôznych pracovných pozícií v oblasti IKT pre KSK zaviedli 4 kategórie IKT povolání. Tieto predstavujú vyššiu úroveň konsolidácie než jednotlivé zamestnania, pri ktorých je vysoká variabilita v názvoch a tituloch. Tieto oblasti zároveň predstavujú štyri základné, archetypálne zhľuky požadovaných kvalifikácií na IKT pracovníka. Ktorákoľvek pracovná pozícia môže presahovať jednu konkrétnu kategóriu, avšak je možné vytvoriť typickú asociatívnu mapu, ktorá každej oblasti určí typické povolania a činnosti, ktoré dominujú. Pre referenciu, identifikovali sme nasledovné kategórie (viď tiež Obrázok 12):



- Pozície v oblasti rozvoja a podpory IT infraštruktúry,
- Pozície v oblasti vývoja, programovania a analýzy IT prvkov,
- Pozície v oblasti počítačového poradenstva a súvisiacich služieb,
- Pozície v oblasti riadenia IT, riadenia IT stratégie a bezpečnosti.



OBRÁZOK 12. MODEL ŠTYROCH ARCHETYPÁLNYCH KVALIFIKAČNÝCH KLASTROV PRE IKT

Na úvod tejto časti uvádzame prehľad pracovných profilov a ich klastrovanie podľa medzinárodnej klasifikácie ISCO-08. Tabuľka 24 prezentuje krátky prehľad IT profilov definovaných v ISCO metodike a ich delenie podľa fázy životného cyklu informačných technológií, ktorú dané profily primárne podporujú a riešia.

TABUĽKA 24. MAPOVANIE PROFILOV NA ISCO-08 KLASTRE

Fáza IT	ISCO-08 klaster	IKT profily	Typické činnosti a aktivity
Manage (riadenie)	Manažment IKT a IKT služieb (1330)	Business Information Manager	Manažment a riadenie IT oddelení, prevádzky, služieb, projektov a pod.
		Chief Information Officer (CIO)	
		Manažér IKT prevádzky	
		Manažér IKT bezpečnosti	
		Projektový manažér v IKT	
		Manažér riadenia kvality	
Plan (plánovanie)	Podniková analýza (2511)	Podnikový architekt	Plánovanie a stratégia IT, podniková architektúra, systémová analýza, konzulting v oblasti IKT
	Konzultanstvo a organizovanie IT riešení (2421)	Systémový architekt	
		Podnikový analytik	
		Systémový analytik	
Build / Run (príprava/prevádzka)	Dizajn a správa databáz (2521)	Správca databáz	Dizajn, vývoj a správa databázových a platformových IKT prvkov (middleware)
	Správa IT systémov (2522)	Správca IT systémov	Dizajn, úprava a správa IKT riešení, vrátane poč. sietí, IT systémov, IT platforiem a IT bezpečnosti
	Správa poč. sietí (2523)	Špecialista IT bezpečnosti	
Build (príprava)	Vývoj softvéru (2512)	Vývojár softvéru	Dizajn, vývoj, integrácia softvérových, aplikačných a webových riešení
	Vývoj multimédií a webových riešení (2513)	Tester	
		Špecialista digitálnych médií	
	Vývoj aplikácií (2514)	Vývojár aplikácií	
	Iné činnosti vývoja softvéru a aplikácií (2519)	Funkčný tester	
		Integračný tester	

Build / Run (príprava/prevádzka)	Dizajn a správa databáz (2521)	Správca databáz	Dizajn, vývoj a správa databázových a platformových IKT prvkov (middleware)
	Správa IT systémov (2522)	Správca IT systémov	Dizajn, úprava a správa IKT riešení, vrátane poč. sietí, IT systémov, IT platforiem a IT bezpečnosti
	Správa poč. sietí (2523)	Špecialista IT bezpečnosti	
Run (prevádzka)	Technická prevádzka IT riešení (3511)	IT technik	Dodávka a technická prevádzka najmä IT hardvéru a vybavenia, poč.sietí a vybavenia
	Technická podpora IT systémov a poč.sietí (3513)	Technik poč.sietí	
	Technická podpora webu (3514)	Technik webových technológií	
	Technická podpora používateľov IT riešení (3512)	Pracovník zákaznickej podpory	Podpora používateľov, help desk, call centrum
Enable (podpora)	Školenie IT (2356)	Tréner/školiť IKT	Školitelia, učitelia IT znalostí a zručností
	Predaj IT riešení (2434)	Predajca IKT riešení	Predaj, konfigurácia, poradenstvo pri predaji IKT



Uvedená tabuľka de-facto zodpovedá tomu, čo sme popísali v predchádzajúcich častiach tejto štúdie. Predstavuje ďalšiu podporu našej myšlienky zaoberať sa potrebami IKT segmentu na úrovni fáz životného cyklu informačných riešení. Ďalšou výhodou tejto ISCO-08 perspektívy je zavedenie určitej znalostnej diferenciacie, kde sú naznačené klustre venované kvalifikáciám nižšej úrovne (technici), kvalifikáciám stredoškolským až vyššie odborným (špecialisti a čiastočne vývojári) a kvalifikáciám vyššej, vysokoškolskej úrovne (analytici, konzultanti, vývojári, manažéri a riadiaci pracovníci).

4.2 VYBRANÉ IT POVOLANIA – PROFILY A ÚROVNE

Ako bolo uvedené v predchádzajúcich kapitolách tejto štúdie, IT – či už ako študijný odbor alebo ako pracovná oblasť – nie je zďaleka jednoliaty monolit. Naopak, IT priemysel je veľmi variabilný a zahŕňa relatívne rozmanité pozície a zodpovedajúce profily. V tejto sekcii stručne popíšeme niektoré pozície, ktoré sú typické pre tú-ktorú oblasť, resp. fázu životného cyklu IKT. Zároveň sa v závere pokúsime o návrh rebríčka komplexity jednotlivých povolání – zhodnotenie najmä z pohľadu typického očakávaného vzdelania na vstupe, ktoré je svojím spôsobom závislé na celkovej zložitosti, rozsahu a hĺbke či kreativite konkrétneho IKT povolania, pozície.

4.2.1 OBLASŤ 1. VÝVOJ APLIKÁCIÍ A SYSTÉMOV

Vývojár softvéru

- **Čo robí:** Vývojár je človek, ktorý zo slov vytvára niečo skutočné – doslova z nápadov a požiadaviek zákazníka vytvorí malú aplikáciu alebo aj rozsiahle IT riešenie, ktoré pomôže zákazníkovi zlepšiť, zjednodušiť jeho prácu či život. Slovnú špecifikáciu, resp. model IT riešenia naprogramuje, odladí a otestuje, či sa naozaj blíži predstavám zákazníka.
- **Čo má vedieť:** Firma zvyčajne očakáva univerzitné vzdelanie – postačuje bakalárske. Štúdium by malo byť zamerané na témy ako informačné technológie, informačné systémy, výpočtovú

techniku, informatiku, softvérové inžinierstvo a pod. Pomôže prehľad o oblasti, ktorej sa zamestnávateľ venuje – bankovníctvo, zdravotníctvo a pod. Očakávaná je štruktúrovaná tvorivosť – znalosť algoritmov a znalosť nejakého programovacieho jazyka – typickou vstupnou bránou je Java či C#.

- Typický osobnostný profil: Pre vývojára je výzvou problémy riešiť nezávisle a precízne. Vytrvalosť a disciplinovanosť sú dôležité najmä pri testovaní a dokumentovaní svojej práce. Vývojár pracuje tak samostatne ako aj v tíme, podľa potreby konkrétne situácie.
- Alternatívne názvy: Na webových stránkach sa táto pozícia často skrýva pod alternatívnymi menami, ako napr. programátor (s prídavkom senior či junior), programátor – analytik, softvérový inžinier, aplikačný programátor, systémový vývojár či systémový programátor. Bežné názvy v angličtine sú napr. programmer, analyst programmer, software engineer, systems programmer/developer, application developer a pod.
- Šance na postup: Kreatívne orientovaní vývojári majú výhodu. Čo sa týka kariéry orientovanej na technológiu, je možné narásť na systémového analytika či dizajnéra IT riešení. Existuje aj manažérska cesta, kroky vedú smerom k vedúcemu analytikovi, hlavnému vývojárovi, vedúcemu vývojového tímu, produktovému manažérovi a pod. Treťou typickou cestou je smer dizajnéra testov, manažéra kvality, tvorca špecifických riešení – hlavne hier a webových aplikácií.

Dizajnér IT riešení

- Čo robí: Dizajnér alebo návrhár IT riešení sa postupne stáva jednou z kľúčových pozícií vo svete IT. Služi ako most medzi projektovými manažermi, vývojármi a používateľmi budúceho softvéru či aplikácie. Dizajnér musí najprv pochopiť a správne definovať požiadavky zákazníka a následne pripraviť špecifikáciu softvéru, systému či aplikácie pre vývojárske tímy. Často je to človek, ktorý vedie tím vývojárov, prípadne analytikov, pripravuje modely a algoritmické schémy budúceho softvéru (napr. v jazyku UML).
- Čo má vedieť: Dizajnér patrí medzi pozície, ktoré si vyžadujú niekoľko rokov skúseností ako vývojár či analytik. Veľa dobrých dizajnérov sú absolventi IT štúdií, ale nie je to nutnosť. Vynikajúci sú kandidáti, ktorí majú prehľad v IT, ale tiež v inej technickej či economickej zákazníckej oblasti – tak, aby dokázali komunikovať s oboma stranami (zákazník/používateľ vs. vývojár/tester).
- Typický osobnostný profil: Dôležitá je v tejto komunite schopnosť systematického a zároveň tvorivého myslenia. Ďalším dôležitým predpokladom je mať predstavivosť a vizionárske nápady. Dizajnér musí byť orientovaný na výsledky a výstupy, viac než na úsilie a aktivity. Byť dobrým plánovačom času a organizátorom, so schopnosťou vcítiť sa do myslenia klientov.
- Alternatívne názvy: Na webových stránkach tento typ práce je možné nájsť pod rôznymi názvami, medzi tie technicky orientované patrí návrhár softvéru (Software Designer), systémový analytik (Systems Analyst), technický dizajnér či manažér technického dizajnu (Technical Development Manager). Niekedy sa táto pozícia prelína aj so senior vývojárom.
- Šance na postup: Dôležité je byť orientovaný na výsledok, na zákazníka, na biznis svojho zamestnávateľa. Kariérne je zaujímavé smerovanie k IT architektom či biznis analytikom. Druhý smer – manažérsky, vedie k pozíciám ako CTO (Chief Technology Officer) či CIO (Chief Information Officer).

4.2.2 OBLASŤ 2. IT SLUŽBY

Špecialista technickej IT podpory / Správca IT systémov

- **Čo robí:** Špecialista technickej podpory je prvým kontaktným bodom pre zákazníka, či už interného alebo externého. Obsahom práce je napr. odstránenie problému s IT, doplnenie či zmena v konfigurácii IT prostredia, zodpovedanie prípadných zákazníckych otázok. V tejto pozícii sa nejedná o pasívne čakanie na zákazníku požiadavku – naopak, pracovník monitoruje stav IT prostredia, vykonáva rutinné aj nezvyčajné zásahy do IT prostredia, vie nájsť príčiny problému a taktiež ich odstrániť.
- **Čo má vedieť:** Špecialista IT podpory je jedným z prvých stupienkov na kariérom rebríčku v IT. Často je to jedna z prvých pozícií, ktoré si nováčik vyskúša po príchode do firmy či tímu. Formálne znalosti tu nehrajú až takú výraznú rolu ako pri analytikoch či architektoch. Postačuje stredoškolské vzdelanie, ideálne s duálnou, praktickou nadstavbou – skúsenosti so základmi operačných systémov či sieťovými prvkami typických IT infraštruktúr. Pokročilejší špecialisti budú potrebovať aj znalosti databáz, webového prostredia, správy ERP a pod.
- **Typický osobnostný profil:** Špecialista technickej podpory by mal byť dobrý riešiteľ problémov, schopný sa rýchlo rozhodnúť a komunikovať o týchto problémoch so zákazníkmi či IT inžiniermi. Dôležitou je odolnosť voči stresu a flexibilita so zameraním na tímovú prácu..
- **Alternatívne názvy:** Na webových stránkach sa pozícia skrýva pod názvami ako administrátor – IT, databáz, systémov, aplikácií, infraštruktúry. Častou pozíciou môže byť operátor pre help desk či service desk, špecialista pre monitoring, správca systémov, sietí či výpočtovej techniky. Podobnú náplň práce majú aj pozície typu špecialista zákazníckej podpory, správca počítačových sietí, bezpečnostný administrátor, manažér zákazníckych služieb a pod..
- **Šance na postup:** Jedná sa o jednu z prvých priečok na rebríčku IT kariéry. Z pozície úrovne prvého kontaktu sa špecialisti rozvíjajú na pokročilejšie pozície ako (senior) administrátor systémov, databáz, sietí či aplikácií. Ďalším krokom sú pozície IT inžiniera, testera, vývojára, prípadne špecialistu na riadenie IT procesov. Veľa dobrých špecialistov IT podpory sa stane excelentnými IT školiteľmi či koučmi pre svojich kolegov.

Správca počítačových sietí

- **Čo robí:** Pozícia správcu sietí zahŕňa činnosti ako inštaláciu a konfiguráciu sietí, odstraňovanie porúch, plánovanie a údržbu sieťových zariadení. Úlohy, vyžadujúce schopnosť vyriešiť neznáme situácie, nové problémy rýchlo, systematicky. Pozícia je hlavne o prístupe k novej situácii s otvorenou myslou, o nájdenie príčiny problému, o hľadani a nájdení inovatívneho riešenia.
- **Čo má vedieť:** Vysoko technická pozícia pre typických itečkárov. Postačujúce odborné, resp. bakalárske vzdelanie. Typické pre tento typ práce sú rôzne priemyselné certifikáty, ktoré istým spôsobom oceňujú schopnosť ich držiteľa vyriešiť problémové situácie. Príkladom vstupnej kvalifikácie je napr. CCNA (Cisco Certified Network Associate), CCNP (Cisco Certified Network Professional), prípadne podobné certifikáty od iných výrobcov sieťových prvkov.
- **Typický osobnostný profil:** Správca počítačových sietí s logickým myslením, analytickým prístupom k poruchovým situáciám so schopnosťou rýchlo sa dostať “pod kožu” zdanlivo zamotaným problémom. Kvôli vysokej technickej náročnosti je to práca pre tímového hráča, ktorý sa neustále vzdeláva.

- **Alternatívne názvy:** Obsahovo totožné s pozíciou sú napr. pozície sieťového špecialistu, sieťového administrátora, LAN či WAN administrátora, prípadne sieťového či telekomunikačného inžiniera.
- **Šance na postup:** Štartovacia pozícia pre technický naladeného absolventa vyššieho odborného či bakalárskeho štúdia. Typickou kariérou cestou je postupné prehĺbovanie si špecializácie na podtémy ako bezpečnosť, hlasové služby, video služby, WiFi a pod. Senior pozície sa dá dosiahnuť už po 3-5 rokoch a ďalšie kroky často smerujú k pozíciám ako systémový inžinier, dizajnér IT riešení, prípadne z manažérskej úrovne CTO.

4.2.3 OBLASŤ 3. REALIZÁCIA PODNIKOVÝCH IT RIEŠENÍ

Projektový manažér

- **Čo robí:** Projektový manažér dohliada a aktívne riadi projekty, súvisiace s vývojom, nasadením či úpravou IT systému alebo riešenia. Je zodpovedný za finančný plán, časový plán, čiastkové a koncové výsledky projektu, taktiež za komunikáciu s partnermi, zákazníkmi či manažmentom. Úlohou projektového manažéra je dodať výsledok načas, v požadovanej kvalite a za dohodnutý balík peňazí.
- **Čo má vedieť:** Projektový manažment býva súčasťou mnohých technických odborov na univerzitách a vysokých školách. Formálne je na vstup do sveta projektového manažmentu postačujúci bakalarát v takmer ľubovoľnom odbore – IT, technológie, marketing, ekonómia a manažment. Pravidlom je absolvovanie špecializačných kurzov a certifikácia v niektorej projektovej metodike (napr. PMI či Prince2). Pri senior pozíciách sa zvyčajne očakáva úplné vysokoškolské vzdelanie (Ing.)
- **Typický osobnostný profil:** Dôležité je vedieť komunikovať s ľuďmi, byť dobrým lídrom a taktiež tímovým hráčom. Dôležité je byť disciplinovaný a dôsledný v plánovaní, kontrole stavu a priebehu projektu a jeho dokumentácii. Pomáha asertivita a schopnosť viesť príkladom.
- **Alternatívne názvy:** Na web stránkach tento typ práce je možné nájsť týmto titulom, resp. existujú aj varianty typu vedúci projektu (Project Leader), koordinátor či technický manažér projektu, vedúci projektového tímu a v pokročilej verzii programový manažér či riaditeľ.
- **Šance na postup:** Projektový manažment je kariérou sám osebe, od vstupu až po senior pozície môže ubehnúť aj 10 rokov, je to hlavne o získavaní skúseností. Senior projektová pozícia často býva vstupenkou na manažérsku kariéru cestu, prípadne na konzultantské pozície.

Koordinátor IT procesov a kvality

- **Čo robí:** Koordinuje a riadi celý proces manažmentu aktivít v IT službách v súlade s SLA, vykonáva riadenie porúch, problémov a zmien v súlade s požiadavkami, eskaluje riziká týkajúce sa zmiených procesov, podporuje reporting (KPI a zákaznicke SLA) pre zmienené procesy, monitoruje dodržiavanie procesu a koordinuje zmeny v konfiguračných databázach spolupracuje s partnermi na kontinuálnom zlepšovaní procesov.
- **Čo má vedieť:** Pozícia si typicky vyžaduje vyššie úrovne vzdelania, bežnejšie je vysokoškolské vzdelanie prvého stupňa (bakalarát), môže byť z technického aj netechnického odbory, nemusí to byť vyslovene itečkár. Z hľadiska metodológie je potrebná znalosť tematiky okolo Lean IT, TQM, Six Sigma – ak sa pracovník špecializuje viac na kvalitu, prípadne ITIL či Kepner Tregoe v prípade procesne orientovaného pracovníka

- **Typický osobnostný profil:** Disponuje pevným charakterom, jeho postoje sú zamerané na kvalitu a zákazníka. Schopnosť pracovať v časovom obmedzení a udržiavať fókus pod stresom. Je mu vlastná sebamotivácia v rozvíjaní a implementovaní dobrých praktík, kreatívnych riešení pre zverenú službu a podnik. Má schopnosť identifikovať problémy a pracovať na ich vyriešení, motivuje spolupracovníkov k dodaniu práce načas.
- **Alternatívne názvy:** manažér kvality, špecialista na kvalitu služieb, špecialista IT procesov, manažér IT procesov (napr. manažér riadenia porúch, zmien, problémov a pod.)
- **Šance na postup:** Dôležité je byť orientovaný na výsledok, na zákazníka, na biznis svojho zamestnávateľa. Kariérne je zaujímavé smerovanie k manažérovi kvality a následne k manažérovi IT služby ako celku, prípadne riadiacemu pracovníkovi.

4.2.4 OBLASŤ 4. RIADENIE PODNIKOVÝCH IT

Manažér IT služieb

- **Čo robí:** Jeho typickou úlohou je plánovať, riadiť a meniť spôsoby získavania, vývoja, údržby a používania IT systémov a prvkov. Niekedy je úlohou tohto pracovníka aj zhodnotiť potreby firmy v zmysle informácií, dát a informačných technológií, a tiež koordinovať návrh a realizáciu IT procesov s cieľom zlepšiť efektívnosť a produktivitu.
- **Čo má vedieť:** Táto pozícia vyžaduje široký rozhľad o používaných, ale aj dostupných technológiách a procesoch. Rovnako dôležitá je schopnosť rozumieť biznisu zákazníka. Vyžadovaná je univerzitná kvalifikácia, môže, ale nemusí byť v oblasti IT/informatiky. Často sú úspešnými manažérmi IT služieb absolventi ekonomických smerov a tiež smerov ako hospodárska informatika a pod.
- **Typický osobnostný profil:** Táto pozícia je skôr sólová než tímová. Za dodávku je zodpovedný priamo manažér, nefunguje tu tímová zodpovednosť. Dôležitá je schopnosť konceptualizovať myšlienky a návrhy, prezentovať a vyjednávať o návrhoch na zlepšenie IT služby. Medzi dobrými manažérmi IT služieb zväčša nájdete ľudí nadpriemerne komunikačne vybavených, schopných vžiť sa do potrieb zákazníka a zameraných na konečný výsledok.
- **Alternatívne názvy:** Túto pozíciu je možné nájsť aj pod názvom IT manažér, koordinátor dodávky IT či IT riešenia, niekedy sa prelína s pozíciou IT analytika – plánovača alebo s pozíciou koordinátora IT procesov.
- **Šance na postup:** Táto pozícia patrí medzi tie s vyššou zložitosťou a zodpovednosťou. Aj keď nemá priamu zodpovednosť za podriadených je skôr bližšia manažérskej kariérnej ceste než technologickej. Človek z nej postúpi do oblasti riadenia IT procesov, riadenia a plánovania IT stratégie a samozrejme riaditeľa IT/CIO.

Technický IT architekt

- **Čo robí:** Úlohou technického architekta je zhodnotiť potreby a požiadavky zo strany zákazníka a koordinovať celkový návrh nového IT riešenia pre konkrétnu situáciu tak, aby u zákazníka došlo k úspore nákladov, urýchleniu spracovania dát, zvýšeniu kvality či presnosti spracovania dát a pod.
- **Čo má vedieť:** Pozícia často vyžaduje úplné vysokoškolské vzdelanie, ale nie je to nutnosťou, rozhoduje tu hlavne niekoľkoročná prax. Technický IT architekt môže mať IT vzdelanie,

s potrebou analytického myslenia, softvérového inžinierstva, programovania, prípadne manažmentu. Dôležitá je schopnosť tvoriť koncepčné návrhy a tvorivo sa postaviť k predstavám

- Typický osobnostný profil: Architekti nie sú typickí tímoví hráči, často pracujú samostatne a často pracujú viac s ľuďmi než s technológiami. Sú to skôr analytici. Dôležitá je schopnosť získavať informácie a pochopiť pozíciu zákazníka a používateľa. Okrem tvorivosti, pomáha logické myslenie a až výskumnícky pohľad na novú, neznámu situáciu.
- Alternatívne názvy: Pozície ako systémový analytik, manažér IT riešení či technický architekt IT riešení, resp. dizajnér IT riešení, plánovač IT systémov...
- Šance na postup: Tým že je to pozícia na vyšších priečkach kariérneho rebríčka, je to často cieľ, do ktorého ústi niekoľko kariérnych ciest. Môže to byť posun zo špecifických čiastkových architektúr (napr. sietí, infraštruktúry) ku komplexnejším IT riešeniam, aplikáciám a systémovým riešeniam. Z technických architektov sa stávajú aj IT stratégovia, podnikoví (enterprise) architekti a pre manažérsky orientovaných aj riaditelia IT či CIO.

IT konzultant

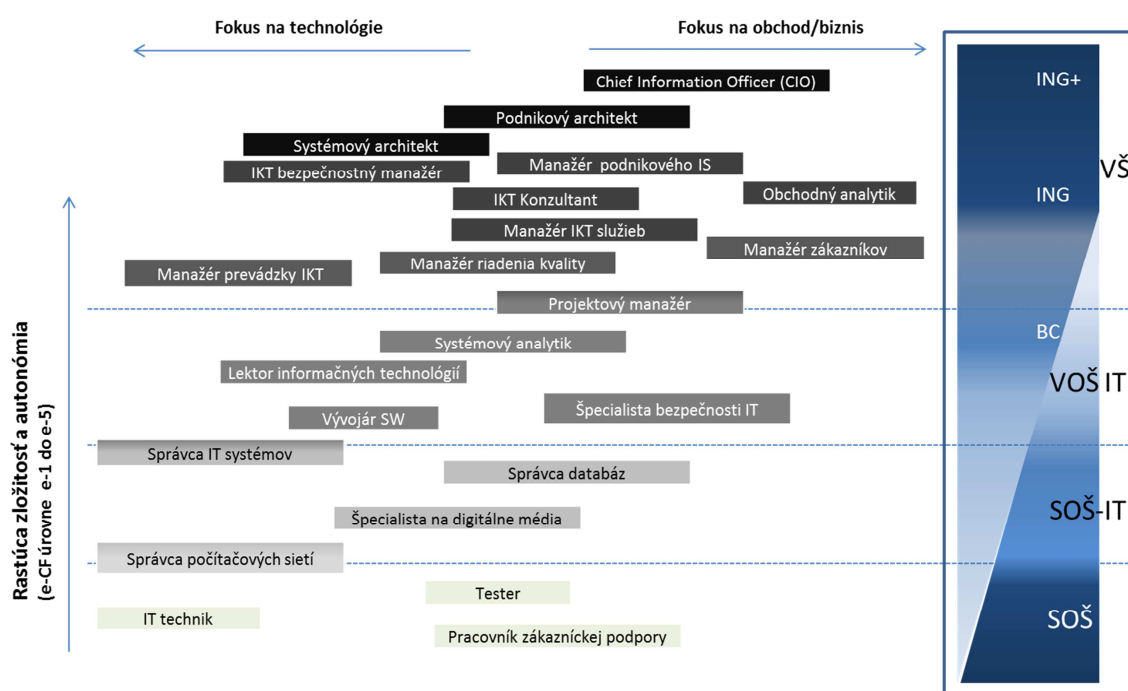
- Čo robí: Úlohou IT konzultanta je spolupráca s klientom, radiť mu ako využívať informačné technológie na dosiahnutie obchodných cieľov alebo pri prekonávaní problémov. Pracuje na zlepšení štruktúry a efektívnosti IT systémov v rôznych organizáciách. IT konzultanti môžu poskytovať strategické odporúčenia ohľadne jednotlivých technológií, IT infraštruktúry a podpore hlavných obchodných procesov cez zlepšenia v IT. Taktiež môžu radiť pri obstarávaní, poskytovať vysoké odborné poradenstvo a tréning.
- Čo má vedieť: Na základe rozhovorov s klientom definovať požiadavky na riešenie, určiť rozsah a obsah projektu, plánovať časové rámce a potrebné zdroje. Ďalej vyjasňovať požiadavky klienta, porozumieť pracovným praktikám a podnikaniu klienta, spájať sa z rôznymi úrovňami klientskej organizácie, definovať požiadavky na softvér a hardvér, analyzovať IT požiadavky vo vnútri podniku a dávať nezávislé rady na využitie IT. Taktiež rozvíjať riešenie a implementovať nový systém, prezentovať riešenie v ústnej a písomnej forme, pomáhať klientovi pri zmenách, organizovať tréningy pre užívateľov a iných konzultantov, zúčastňovať sa podpory predaja, udržiavať kontakty s klientskou organizáciou, identifikovať potenciálnych klientov a vybudovať vzťahy s nimi. Často sú úspešnými konzultantmi IT služieb absolventi informatických, programátorských, iných technických ale aj ekonomických smerov .
- Typický osobnostný profil: Táto pozícia je skôr sólová než tímová. Musí veľmi dobre počúvať, pýtať sa, zisťovať a analyzovať. Dôležitá je schopnosť konceptualizovať myšlienky a návrhy, prezentovať a vyjednávať o návrhoch na zlepšenie IT služby, procesu, technológie. Medzi dobrými konzultantmi IT služieb zväčša nájdete ľudí nadpriemerne komunikačne vybavených, schopných vžiť sa do potrieb zákazníka, nájsť a ponúknuť variantné riešenia zameraných na konečný výsledok.
- Alternatívne názvy: obchodný konzultant, podnikový konzultant
- Šance na postup: Táto pozícia patrí medzi tie s vyššou zložitosťou a zodpovednosťou. Aj keď nemá priamu zodpovednosť za podriadených je skôr bližšia manažérskej kariérnej ceste než technologickej. Človek z nej postúpi do oblasti riadenia IT procesov, riadenia a plánovania IT stratégie a samozrejme riaditeľa IT/CIO.

4.3 ZHRNUTIE A ZÁVER Z POHLADU IKT POVOLANÍ

Svet práce v IKT sektore pokrýva celé portfólio povolání, z ktorých sme niektoré popísali detailnejšie. Sú tu pozície, ktoré predstavujú jeden koniec kontinua a sú výrazne technologicky orientované. Na druhej strane spektra stoja viac biznisovo, zákaznícky ladené pozície. Medzi týmito koncami spektra sa nachádza kontinuum povolání a rolí podľa toho, ktorú fázu životného cyklu IKT daná firma, daný zamestnávateľ realizuje a podporuje ako primárnu pre svoje podnikanie. IKT povolania sa tiež vyznačujú rôznou komplexitou aktivít a úkonov, ktoré ich držiteľia pokrývajú. Ďalšími vhodnými kritériami pre vytvorenie pomyselného rebríčka IT pozícií je úroveň kreativity a autonómie, s ktorou sa stretávajú ich nositelia pri výkone práce a rozhodovaní.



Logicky teda z hľadiska zložitosti, autonómnosti či rozsahu tej-ktorej pozície musí existovať aj minimálny predpoklad pre výkon týchto povolání, a tým je jednak potrebná formálna kvalifikácia, ktorá sa získa absolvovaním príslušného stupňa štúdia a jednak je to celá škála neformálnych kvalifikácií, ktoré sa získavajú v kombinácii s praxou, počas výkonu pozícií na nižšej úrovni zložitosti.



OBRÁZOK 13. MAPA FÓKUSU NA TECHNOLOGIU VS. BIZNIS S RASTÚCOU ZLOŽITOSŤOU POVOLANÍ

Obrázok 13 uvádza rámcový prehľad vyššie zmienených IT profilov a zamestnaní, ale tentoraz nie ako lineárny zoznam s nejakými typickými požiadavkami. Povolania/pozície sú uložené do dvojrozmernej mapy, ktorá je ohraničená zľava dominujúcim technologickým fókusom a sprava dominantným fókusom na biznis, na zákazníka. Zvislá os vyjadruje relatívnu zložitost úloh a obsahu jednotlivých pozícií voči sebe navzájom. Následne sme na základe medzinárodných štandardov a poznatkov agentúr ako napr. Hay Group, vyjadrili kontinuálne relevantnosť stredo- a vysokoškolského formálneho vzdelania na tú-ktorú pozíciu. Ako je vidieť, hranice relevantnosti povolání nie sú ostré, ani pevne definované. V princípe tu platí relatívne jednoduchá a pragmatická interpretácia – postupne smerom nahor sa pozície stávajú komplexnejšími, čo robí zo stredoškolskej kvalifikácie čím ďalej tým menej postačujúci základ. Naopak, postupne smerom nadol sa vysokoškolská kvalifikácia stáva nadbytočnou a zvyšuje sa teda nadkvalifikovanost kandidáta voči reálnemu obsahu tej-ktorej pozície.

Kontinuum minimálneho formálneho vzdelania na vstupe do IKT pozícií popisuje Obrázok 13 na pravej strane pomocou dvoch protichodných „klinov“. **V tomto (zjednodušenom) modeli IKT stratifikácie je možné vytvoriť niekoľko vzájomne odlišných avšak neostro definovaných vrstiev**, ako je to naznačené na obrázku odtieňmi modrej vpravo. Pozície v spodnej štvrtine mapy sa očakávaniami na formálne vzdelanie pohybujú na úrovni úplného stredoškolského vzdelania s maturitou (nemusí byť nutne odborné, môže byť aj všeobecné). Približne druhá štvrtina pokrýva pozície s očakávaním odborného vzdelania na stredoškolskej úrovni, ktoré je výrazne zamerané na IT a na prax v IT segmente. Z hľadiska medzinárodnej klasifikácie sa bavíme o úrovni ISCED 3b.



Tretia pomyselná vrstva mapy IT pozícií je prechodná, zahŕňa očakávania na vyššie odborné vzdelanie (teda stredoškolské), resp. nižší stupeň vysokoškolského vzdelania (teda Bc). Obe zodpovedajú medzinárodne stupňom ISCED 5a, resp. 5b a obsahovo dostatočne pokrývajú drvivú väčšinu výkonných pozícií v IKT – rôznych administrátorov, špecialistov, vývojárov, testerov a pod. Zostávajúca časť mapy je svojimi očakávaniami typicky nad rámec strednej školy, zvyčajne sa pohybuje na druhom stupni univerzitného štúdia (teda Magister či Inžinier) – väčšinou v IT odbore ale pre niektoré biznisovo orientované pozície to nie je nutnosťou.

Na základe vyššie uvedenej mapy a stratifikácie, Tabuľka 25 predkladá explicitné odhady štyroch faktorov ovplyvňujúcich IKT pozíciu, a to jej komplexnosť (resp. jednoduchosť), autonómnosť rozhodovania (resp. závislosť), potrebu kreativity (resp. rutiny) a celkovú šírku záberu v danej pozícii. Interval hodnotenia je od 1 do 5, kde číslo 5 znamená jednoznačné prevládanie komplexity, autonómnosti a kreativity. Naopak číslo 1 vyjadruje dominanciu jednoduchosť, závislosti a rutinnosti. Na základe popisu atribútov jednotlivých IKT povolání im priradujeme stupeň formálneho vzdelania na vstupe, teda vzdelania ktoré je typicky potrebné ako základný dôkaz splnenia minimálnych kvalifikačných požiadaviek. Z dôvodu neostroti stratifikačného modelu v niektorých prípadoch uvádzame interval úrovní vzdelania.



TABUĽKA 25. KVALITATÍVNE ZHODNOTENIE ÚROVNE ZLOŽITOSTI JEDNOTLIVÝCH IT PROFILOV A ICH OČAKÁVANÍ NA FORMÁLNE VZDELANIE

IKT profil	Typické činnosti, aktivity	Komplexita vs jednoduchosť	Autonómnosť vs závislosť	Kreativita vs rutinnosť	Šírka odbornosti	Vzdelanie min.
Business Information Manager	Manažment a riadenie IT oddelení, prevádzky, služieb, projektov a pod.	5	5	4	4	Ing.
Chief Information Officer (CIO)		5	5	4	4	Ing.
Manažér IKT prevádzky		4	5	3	3	Bc / Ing
Manažér IKT bezpečnosti		4	4	3	3	Bc / Ing
Projektový manažér v IKT		4	4	4	3	VOŠ / Bc
Manažér riadenia kvality		4	3	3	3	VOŠ / Bc
Manažér IKT služieb		4	4	3	3	VOŠ / Bc
Podnikový architekt	Plánovanie a stratégia IT, podniková architektúra, systémová analýza, konzulting	5	5	5	5	Ing.
Systémový architekt		4	5	5	4	Ing.
Podnikový analytik		4	4	4	5	Bc / Ing
Systémový analytik		3	3	4	4	Bc / Ing
IKT konzultant	4	4	4	4	Bc / Ing	
Správca IT systémov	Dizajn, úprava a správa IKT riešení,	3	2	3	3	VOŠ / Bc
Špecialista poč.sietí		3	2	3	3	VOŠ / Bc
Správca databáz		3	2	3	4	VOŠ / Bc

Špecialista IT bezpečnosti	poč.sietí, systémov a pod	3	3	2	3	VOŠ / Bc
Vývojár softvéru	Dizajn, vývoj, integrácia softvérových, aplikačných a webových riešení	3	3	4	3	VOŠ / Bc
Tester		2	2	3	2	SOŠ / VOŠ
Špecialista digitálnych médií		2	3	3	2	SOŠ / VOŠ
Vývojár aplikácií		3	3	4	3	VOŠ / Bc
Funkčný tester		2	2	2	2	SOŠ
Integračný tester		3	2	2	3	SOŠ
IT technik		Dodávka a technická prevádzka najmä IT hardvéru a vybavenia	2	1	1	2
Technik poč.sietí	2		1	1	2	SOŠ
Technik webových technológií	2		1	2	1	SOŠ
Pracovník zákazníckej podpory	Podpora, help desk	1	1	1	1	SOŠ / SŠ
Tréner/školiť IKT	Školitelia, učitelia IT znalostí a zručností	3	4	3	3	VOŠ / Bc
Predajca IKT riešení	Predaj a poradenstvo IKT	2	2	2	2	SOŠ / VOŠ



Na záver chceme zdôrazniť, že Tabuľka 25 sa nesnaží obmedziť kariéru jednotlivcov na základe relatívneho stratifikačného modelu! Čo z tejto tabuľky vyplýva, je argument, že **pre výkon konkrétneho zamestnania, pozície či povolania v IKT je potrebné disponovať zvyčajne niekoľkými potrebnými kvalifikáciami, a to v určitom „správnom mixe“, ktorý zodpovedá potrebám zamestnávateľa.** Kvalifikáciu, úplnú alebo čiastkovú, pracovník samozrejme získa absolvovaním príslušnej vzdelávacej inštitúcie, na príslušnej úrovni, ako je to uvedené v tabuľke. Kvalifikáciu je však možné potvrdiť aj získaním priemyselného certifikátu mimo formálneho vzdelávacieho systému, ale tiež samotným výkonom zamestnania (t.j. overenou a overiteľnou praxou) a získaním certifikátu od príslušnej akreditovanej inštitúcie a pod.



Z pohľadu potrieb jednotlivých študijných či učebných programov je teda rozhodujúcim faktorom pre úspešnosť toho-ktorého programu ani nie tak jeho blízkosť konkrétnemu povolaniu ako skôr explicitná garancia určitých kvalifikácií, ktoré sú v tom povolaní zaujímavé a hľadané. A z tohto dôvodu sa v nasledujúcej sekcii pozrieme bližšie na vzťah povolaní, kvalifikácií a výstupov študijných odborov.

4.3.1 POŽADOVANÉ KVALIFIKÁCIE VYBRANÝCH IT PRACOVNÝCH POZÍCIÍ

Pojem kvalifikácia nie je totožný s pojmom profil či povolanie. Každé povolanie, resp. IKT profil, je možné vnímať ako sadu určitých kvalifikácií, ktoré by záujemca o danú pozíciu mal preukázať, resp. z ktorých by mohol byť testovaný a hodnotený. Kvalifikácia, tak ako ju definuje Národná sústava kvalifikácií (NSK) – národný projekt aktuálne prebiehajúci v SR – spočíva z troch oblastí, a to:

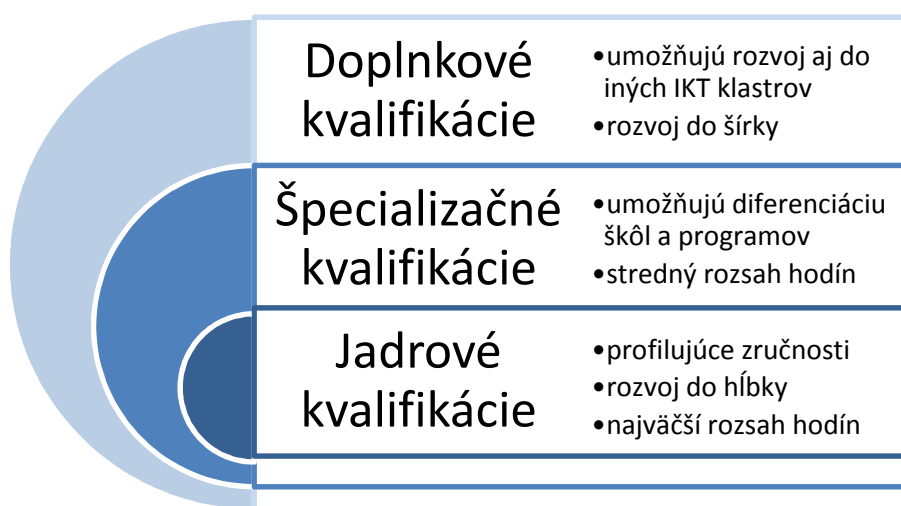
- **kvalifikačného štandardu**, ktorý v sebe zahŕňa:
 - vedomosti (t.j., o čom má kvalifikovaný pracovník vedieť),
 - zručnosti (t.j., čo má kvalifikovaný pracovník byť schopný urobiť) a
 - osobnostné kompetencie



- **hodnotiaceho štandardu**, ktorý v sebe zahŕňa:
 - niekoľko oblastí hodnotenia
 - zodpovedajúce kritéria hodnotenia a
 - podmienky vykonania skúšky, testu, ohodnotenia časti kvalifikácie
- organizačných a metodických **pokynov** týkajúcich sa preskúšania kvalifikácie

V predchádzajúcej sekcii bola uvedená Tabuľka 25, ktorá ukázala ako relevantné pre účely tejto štúdie len podmnožinu IKT profilov. V ďalšom sa teda hlbšie pozrieme na kvalifikácie, ktoré sú považované za potrebné z hľadiska možnosti ich dosiahnutia na strednej škole, teda v rámci SOŠ a VOŠ. Keďže niektoré kvalifikácie sa čiastočne prelínajú a podobajú, zvolili sme po konzultácii s učiteľmi a zástupcami firiem v regióne nasledovné: Správca IT systémov, Sieťový špecialista, Databázový administrátor, IT technik, Vývojár (programátor), Tester, Špecialista digitálnych médií. Na tejto podmnožine vykonáme zhodnotenie potreby rôznych typických IKT kvalifikácií pre jednotlivé povolania. Tabuľka 26 uvádza prehľad ako rôzne IKT kvalifikácie súvisia s jednotlivými zamestnaniami, pozíciami, pričom je použitá mierka od 1 do 5. Číslo 5 vyjadruje veľký význam a dominanciu danej kvalifikácie v povolani, naopak, číslo 1 vyjadruje minimálnu dôležitosť konkrétnej IKT kvalifikácie v špecifickom povolaní. Súčasne pridávame do tabuľky povolani aj klastrovanie, ktoré je používané v našich analýzach, predikcii a pod.

Ako ukazuje Tabuľka 26, **škola/štúdium by mala byť schopná pripravovať žiaka (aspoň čiastkovo) na širokú paletu IKT povolani, a to prostredníctvom rozvoja jednotlivých kvalifikácií. Rozdiel medzi jednotlivými odbormi nie je ani tak v tom, ktoré kvalifikácie sú prítomné, ale skôr vo váhe, ktorú jednotlivé kvalifikácie počas štúdia a praxe dostanú.** V princípe teda nie je až tak dôležité, ktorý odbor študent presne študuje, ako skôr či dostáva tie *správne kvalifikácie a v správnom rozsahu*. Ako vidíme v tabuľke, jednotlivé klastre kvalifikácií sa objavujú prakticky vo všetkých IKT povolaniach, predstavujú teda čosi ako súbor kompetencií a kvalifikácií IT pracovníka vo všeobecnosti. V rozsahu sú však výrazné rozdiely. Preto vnímame tieto kompetencie vzhľadom na konkrétne povolanie formou modelu, ako ilustračne uvádza Obrázok 14.



OBRÁZOK 14. MODEL VIACÚROVŇOVEJ RELEVANTNOSTI IKT KVALIFIKACÍ

TABUĽKA 26. KOMPETENCIE A ICH ÚROVEŇ POŽADOVANÉ PRE VÝKON VYBRANÝCH IT PROFILOV

Znalosť, resp. schopnosť práce s...	Služby IKT infraštruktúry				Vývoj a analýza riešení		
	Správca IT systémov	Správca poč.sietí	Správca databáz / aplikácií	IT technik	Vývojár (programátor)	Špecialista na digitál. média	Tester
operačnými systémami	4 – 5	2 – 3	2 – 3	1 – 2	1 – 2	1 – 2	1 – 2
počítačovými sieťami	2	4 – 5	1	2 – 3	1 – 2	1 – 2	1 – 2
IT procesmi a knižnicami	2 – 3	2 – 3	2 – 3	1 – 2	3 – 4	1 – 2	2 – 3
klintom, zákazníkom, používateľom	2 – 3	2	2 – 3	1 – 2	1	3 – 4	1
informačnou bezpečnosťou	2 – 3	2 – 3	3 – 4	1 – 2	3 – 4	2 – 3	2 – 3
integráciou IT komponentov	2 – 3	2 – 3	2 – 3	1 – 2	3 – 4	1 – 2	2 – 3
implementáciou IT riešení	2 – 3	2 – 3	2 – 3	1 – 2	3 – 4	3 – 4	2 – 3
návrhom aplikácií a ich riadením	2 – 3	2 – 3	3 – 4	1 – 2	3 – 4	3 – 4	1 – 2
testovaním IT systémov	2 – 3	2 – 3	2 – 3	2 – 3	3 – 4	2 – 3	4 – 5
návrhom a vývojom SW	1 – 2	1 – 2	1 – 2	0 – 1	4 – 5	2 – 3	2 – 3
informačným a znalostným manažmentom	1 – 2	1 – 2	1 – 2	0 – 1	3 – 4	1 – 2	3 – 4
tvorbou dokumentácie	2 – 3	2 – 3	2 – 3	2 – 3	4 – 5	1 – 2	3 – 4
osobnostným rozvojom	1 – 2	1 – 2	2 – 3	1 – 2	3 – 4	2 – 3	1 – 2



Obrázok 14 je v podstate modifikáciou modelu služby – tuto vidíme študijný či učebný odbor ako službu poskytovanú v rámci nejakého edukačného partnerstva. Táto „služba“ má zložky, ktoré jednoducho umožňujú žiakovi sa vôbec o kariéru v danom povolání uchádzať – tieto **jadrové kvalifikácie vyjadrujú**

to, o čom dané povolanie primárne je a bez čoho sa nováčik nezaobíde. Nad umožňujúcimi zložkami sú samotné **špecializačné témy**, teda to, čo žiaka zaujíma, podľa čoho si odbor vyberá. Na záver je ešte priestor pre **voliteľné zložky** „služby“, v našom prípade rozvoj kvalifikácií, ktoré pre dané povolanie nie sú potrebné, ale naopak prinesú do vzdelávania rozhľad a rozvoj do šírky. Teda následne aj lepšiu kariérnu mobilitu v budúcnosti, lepšiu šancu prechádzať cez stratifikačný model, ktorý sme diskutovali predtým.

Z pohľadu našich analýz a prehľadu IKT povolání, kvalifikácií, ako aj po zohľadnení typických a nových trendov v IKT, je potrebné pre IKT odbory zabezpečiť ich dostatočnú hĺbku a zároveň šírku. Zatiaľ čo **hĺbka vzdelania je zárukou odbornosti a kompetentnosti nového pracovníka vo firme, šírka vzdelania je kritická z pohľadu flexibility a schopnosti rýchlo reagovať na rýchlo sa rozvíjajúci IKT trh**. Z tohto dôvodu **navrhujeme poňať študijné a učebné odbory pre IKT skôr flexibilne, a to na úrovni nami zavedených klastrov, nie konkrétnych zameraní**. V praxi by sa teda mohlo jednať o malú skupinu študijných programov vyššej úrovne, ktoré by bolo možné jednak špecializovať a jednak personalizovať pre konkrétneho zamestnávateľa a konkrétne povolania, ktoré ponúka. Na stredoškolskej úrovni by to mohlo vyzeráť napr. nasledovne:

- **Skupina č.1 ... Podpora a správa IKT infraštruktúr (vrátane cloudu)**
 - Odbor č.1A ... Technická podpora IKT infraštruktúr → technik, mechanik, operátor
 - Odbor č.1B ... Správa IKT systémov a sietí → správca, administrátor

- **Skupina č.2 ... Podpora a vývoj aplikácií**
 - Odbor č.2A ... Používateľská podpora aplikácií → operátor
 - Odbor č.2B ... Programovanie a vývoj aplikácií → tester, vývojár, programátor
 - Odbor č.2C ... Digitálne média → grafik, vývojár, dizajnér

- **Skupina č.3 ... Realizácia IKT riešení v podnikoch**
 - Odbor č.3A ... Riadenie procesov, služieb a projektov v IKT → koordinátor, manažér

Zmienaná štruktúra študijných odborov pre novo sa tvoriacu kategóriu 25 v rámci štátneho školského konceptu je dostatočne flexibilná, aby pokryla potreby aj trendy, ktoré sme uviedli v rámci našej analýzy potrieb pracovného trhu. Skupina č.1 sa venuje príprave pracovníkov pre firmy s relatívne stabilným biznis modelom, ktorý je založený na dlhodobom kontrakte s interným či externým zákazníkom ohľadom správy rôznych prvkov IT infraštruktúr a riešení. V rámci kraja sa tento model objavuje významne vo firmách ako T-Systems Slovakia, US Steel, VSE, v minulosti RWE IT a pod. Skupiny č.2 a č.3 naopak sú zamerané skôr na prípravu pracovníkov pre firmy s relatívne dynamickým biznis modelom, ktorý je zameraný na krátkodobé projekty a dočasné nasadzovanie pracovnej sily pre interného či externého zákazníka, a to najmä vo vývoji softvéru, aplikácií či dokonca komplexných IT riešení. Takýto biznis model čoraz viac uplatňujú v regióne firmy ako FPT, IBM, Global Logic či Ness KDC. Skupina č.3 je na rozdiel od ostatných prierezová a v princípe môže slúžiť ako podpora pre „stabilné“ ako aj „dynamické“ modely biznisu v regióne. Každopádne, pre oblasť IKT doporučujeme radšej menší počet flexibilne definovaných študijných odborov, ktoré umožňujú internú špecializáciu bez nutnosti fragmentácie programov do príliš veľkej granularity. To by významne znížilo šírku záberu, štandardizáciu IKT vzdelávania a v princípe zopakovalo chyby, ktoré sa už v našom odbornom školstve vyskytujú.

Vybudovanie príslušnej úrovne kvalifikácie sa dosiahne vhodným mixom teoretického vzdelávania (v odbornej či všeobecno-vzdelávacej škole), praktických cvičení (v laboratóriách či školských dielňach) a odbornej praxe priamo v relevantnej firme. Na to, aby sme študijnými programami dokázali naplniť

očakávania zamestnávateľov, je potrebné čo možno najviac rešpektovať a reflektovať tri kategórie kvalifikácií pre to-ktoré povolanie, zamestnanie, ako to definoval Obrázok 14.

Tabuľka 27 predstavuje náš expertný odhad (koordinovaný s externými expertmi v oblasti vzdelávania, učiteľmi a vedúcimi zamestnancami odborných škôl) týkajúci sa odporúčaného počtu hodín jednotlivých druhov vzdelávania pre príslušnú úroveň kvalifikácie. Počet požadovaných hodín udávame intervalom, aby sme umožnili istú flexibilitu školám aj zamestnávateľom a zohľadnili ich rôzne možnosti vzhľadom na učebné priestory, vybavenie, personál a pod. Pri tvorbe konkrétneho vzdelávacieho programu pre skupinu príbuzných profilov sa následne spresní skladba a počet hodín na základe mixu predmetov potrebných pre vybudovanie kompetencií a kvalifikácií.

Predpokladom je celkový rozsah hodín pre stredoškolské štúdium (SOŠ) na hodnote cca 4 300 hodín a pre vyššie odborné štúdium (VOŠ) na hodnote cca 3 100 hodín za celé štúdium. Tabuľka 27 tieto sumárne čísla delí do troch základných kategórií metód, ako potrebné kvalifikácie získať – teoretické znalosti, praktická zručnosť a prehľbovanie/kontextualizácia praktických zručností v praxi

TABUĽKA 27. EXPERTNÝ ODHAD POČTU VZDELÁVACÍCH HODÍN PRE ŽELANÉ ÚROVNE KOMPETENCIE

	Teória		Praktické cvičenia		Odborná prax	
	SOŠ	VOŠ	SOŠ	VOŠ	SOŠ	VOŠ
CELKOM hodín	900 – 1200	750 - 900	1100 - 1500	600 - 750	650 - 800	900 - 1100
Úroveň 1 – 2	30 – 60	30 – 60	30 – 60	10 – 30	10 – 30	30 – 60
Úroveň 2 – 3	180 – 240	90 – 120	180 – 240	120 – 150	150 – 200	150 – 200
Úroveň 3 – 4	180 – 240	180 – 300	240 – 360	210 – 360	250 – 350	220 – 360
Úroveň 4 – 5	240 – 300	240 – 360	360 – 560	240 – 400	450 – 600	520 – 750



Tabuľka 27 musí byť interpretovaná v kontexte hodnotení významu jednotlivých kvalifikácií pre to-ktoré povolanie, ako ich uviedla Tabuľka 26. Teda je tu predpoklad jednej jadrovej kvalifikačnej oblasti (úroveň relevancie 4-5) a tiež jednej špecializačnej oblasti (úroveň 3-4). Špecializačných oblastí môže paralelne existovať viacero (jedna až tri), avšak predmety naplňajúce dané kvalifikácie budú mať charakter „povinne voliteľných“ pre tých žiakov, ktorí sa na špecializáciu rozhodnú. Oblasť a teda aj predmetov s nižšími úrovňami relevancie môže byť viacero, v prípade potreby aj s charakterom voliteľného predmetu nad rámec základného kurikula či programu.



V praxi by to teda mohlo vyzerať tak, že si škola (prípadne firma so školou) zvolia za základ poskytovaného vzdelávania a odbornej prípravy napr. odbor venujúci sa správe IKT systémov a sietí. V rámci neho sa dohodnú, že potrebujú v princípe tri možné varianty tohto programu – správcov pre počítačové siete a sieťové prvky, správcov pre IT systémy a správcov pre webové služby a riešenia (napríklad). Z toho teda vyplýva, že bude potrebné vytvoriť predmety naplňujúce jadrové a špecializačné oblasti tak, aby boli pokryté potreby všetkých cieľových skupín. To je možné realizovať napr. tak, že v rámci jadrovej kvalifikácie prejdú všetci žiaci základmi počítačových sietí a operačných systémov, a to v rozsahu, povedzme, 6-10 hodín týždenne počas jedného školského roka. Následne na to môžu byť vytvorené špecializačné predmety ďalej rozvíjajúce jednotlivé oblasti ale už len pre vybraných žiakov – napr. v rozsahu ďalších 10-15 hodín týždenne (vrátane praxe, cvičení a pod.). Na rozvoj doplnkových kvalifikácií môžu byť do takéhoto programu zaradené napr. predmety rozvíjajúce zručnosti v riadení projektov, v používaní a riadení IT procesov a pod. v rozsahu približne 2 hodín týždenne.

V nasledujúcej sekcii sa teda na takúto logiku pozrieme trochu hlbšie a zhodnotíme stav existujúcich študijných programov voči požiadavkám, ktoré sme na štruktúru študijných programov vzniesli v tejto sekcii a ktoré výstižne sumarizujú Tabuľka 26 a Tabuľka 27.

4.3.2 RÁMCE PRE NÁVRH ŠKOLSKÝCH VZDELÁVACÍCH PROGRAMOV PRE IKT (OKRUHY PRÁCA S IT SYSTÉMAMI A VÝVOJ IT APLIKÁCIÍ)

Čo sa týka zhodnotenia existujúcich študijných odborov, ako sme už spomínali v našej analýze potrieb pracovného trhu, v súčasnosti existujú viac-menej iba dva čisté odbory, programy, ktoré je možné považovať za primárne orientované na IKT a vychovávajúce absolventov (aspoň v princípe) pre IKT sektor. Konkrétne sa jedná o tieto dva:



- 2694 M Informačné a sieťové technológie (ISCED 3A)
- 2695 Q Počítačové systémy (ISCED 5B)

Za čiastočne relevantné je možné považovať aj ďalšie školské vzdelávacie programy (ŠkVP). Avšak u týchto je silný medziodborový charakter, resp. dostupná alokácia odbornej a praktickej prípravy je dosť limitovaná. Každopádne, jedná sa o tieto programy:

- 2682 K Mechanik počítačových sietí (ISCED 3A)
- 2675 M Elektrotechnika – počítačové systémy a siete (ISCED 3A)
- 3918 M Technické lýceum – informačné technológie v podnikovej praxi (ISCED 3A)
- 3447 K Grafik digitálnych médií (ISCED 3A)
- 3778 K Technik informačných a telekomunikačných technológií (ISCED 3A)

V ďalších častiach tejto sekcie preberieme model kompetencií, ktorý bol zmieneny vyššie a sumarizovala ho Tabuľka 26 a prevedieme mapovanie existujúcich odborných predmetov zo zmieneny ŠkVP zameraných na IKT odbory na konkrétne vyžadované kompetenčné oblasti. Zároveň doplníme aj analýzu medzier, pokiaľ je potrebná kvalifikácia alebo kompetencia rozvíjaná iba čiastočne alebo v aktuálnom študijnom programe chýba. Pre objektivnosť hodnotenia, zavádzame predpoklad, že oba tieto odbory sa sústredia na správu IT systémov a počítačových sietí, a teda požadované váhy jednotlivých kvalifikačných oblastí berieme práve z týchto povolání (ako ich zhrnula Tabuľka 26). Sumár z hodnotenia prítomnosti predmetov rozvíjajúcich jednotlivé kvalifikačné oblasti uvádza Tabuľka 28.



TABUĽKA 28. MAPOVANIE PREDMETOV Z ŠKVP NA POŽADOVANÉ KVALIFIKAČNÉ OBLASTI

Znalosť, resp. zručnosť práce s...	Konkrétne obsahové štandardy	Typické predmety	Medzera
operačnými systémami	Základné operačné systémy (Linux, Windows), Základy práce s databázami a aplikačnými servermi Informačná bezpečnosť na úrovni OS	2694 M (SOŠ): Serverové technológie, Operačné systémy 2695 Q (VOŠ): Základy IKT systémov Aplikované DB systémy, Špecializované IKT systémy Odborná prax	Prax pri SOŠ je obmedzená na cvičenia, prax v firme <20 hod ročne. Pri VOŠ dosť veľký rozsah v 1.roč – teória?
počítačovými sieťami	Počítačové siete, protokoly a prvky (routing, switching), Základy IT bezpečnosti, riadiace prvky pre IT bezpečnosť (firewall)	2694 M (SOŠ): Sieťové technológie 2695 Q (VOŠ): Základy poč.sietí, Počítačové siete a bezpečnosť Odborná prax	Podobne ako vyššie, pri SOŠ je mínusom nízka prax, pri VOŠ je značný dôraz na cvičenia, prax menej zreteľná.

IT procesmi a knižnicami	Prehľad knižnice IT procesov Základy kľúčových IT procesov (incidenty, zmeny, problémy)	2694 M (SOŠ): Absentuje 2695 Q (VOŠ): Základy procesného riadenia	Pri SOŠ podpora tejto kvalifikácii chýba úplne.
klientom, zákaznikom, používateľom	Komunikácia, tímová spolupráca, prezentačné zručnosti, manažment času, pro-zákaznícka orientácia, riadenie konfliktov, vyjednávací zručnosti	2694 M (SOŠ): absentuje 2695 Q (VOŠ): Zákaznícka orientácia	Pri SOŠ podpora tejto kvalifikácii nie je viditeľná, pri VOŠ má možno až príliš veľký rozsah na úrovni teórie.
informačnou bezpečnosťou	Práca s informáciami, ochrana dát, IT bezpečnosť	2694 M (SOŠ): Softvérové aplikácie 2695 Q (VOŠ): Počítačové siete a bezpečnosť	Pri SOŠ podpora tejto kvalifikácie je málo viditeľná, pri VOŠ je zameraná technicky na siete
integráciou IT komponentov	Informačné systémy, typy, komponenty, ECM /CMS, ERP, CRM, SCM, analýza požiadaviek, integrácia aplikácií, middleware a OS, počítačové architektúry a pod	2694 M (SOŠ): Absentuje 2695 Q (VOŠ): Správa dát Základy aplikačných systémov Špecializované IKT systémy	Pri SOŠ podpora tejto kvalifikácii nie je viditeľná, pri VOŠ chýba časť zameraná na IS ich integráciu
implementáciou IT riešení	Dizajn aplikácií a ich manažment, integrácia IT komponentov, migrácia a vypustenie IT riešení	2694 M (SOŠ): absentuje 2695 Q (VOŠ): Odborná prax	Prax pri SOŠ je obmedzená na cvičenia, prax v firme <20 hod ročne
návrhom aplikácií a ich riadením	Metodiky, metódy a nástroje pre návrh a riadenie IT systémov, aplikácií	2694 M (SOŠ): Programovanie (C++, Java) 2695 Q (VOŠ): Programovanie a skriptovanie	Dôraz na jazyky. Nie sú zreteľné metodiky pre vývoj/testovanie, pre analýzu zákazn. požiadaviek. Pre oba prípady skôr doplnková kvalif.
testovaním IT systémov	Metodiky, metódy a nástroje pre testovanie IT systémov, softvéru	2694 M (SOŠ): absentuje 2695 Q (VOŠ): Absentuje	Explicitná podpora tejto kvalifikácie nie je prítomná.
návrhom a vývojom SW	Metodiky, metódy a nástroje pre návrh a vývoj softvéru, aplikácií	2694 M (SOŠ): Programovanie (C++, Java) 2695 Q (VOŠ): Programovanie a skriptovanie	V oboch prípadoch ide o doplnkové kvalifikácie. Pri VOŠ je to zreteľnejšie, pri SOŠ rozsahovo to je skôr doplnok.
informačným a znalostným manažmentom	Práca s numerickými, textovými informáciami, prezentáciami, korešpondencia, e-learning Systémy na zachytenie znalostí, procesy a technológie na zachytenie znalostí	2694 M (SOŠ): Softvérové aplikácie 2695 Q (VOŠ): Spracovanie informácií Odborná prax	Explicitná podpora tejto kvalifikácie je iba pri VOŠ, aj to v dosť obmedzenej podobe teoreticky, pobyt v praxi môže kompenzovať
tvorbou dokumentácie	Výstupná dokumentácia projektu, softvéru, modulov, postupov, UML diagramy tried, objektov, použitia,	2694 M (SOŠ): absentuje	

	procesov a modelovanie procesu	2695 Q (VOŠ): Odborná prax, Základy riadenia podnikov a projektov Záverečný projekt	
osobnostným rozvojom	Znalosť a schopnosť personálneho rozvoja	2694 M (SOŠ): absentuje 2695 Q (VOŠ): Zákaznícka orientácia	

Tabuľka 28 popisuje rozdelenie hodín patriacich pod IKT odbornú zložku ako aj relevantné predmety rozvíjajúce mäkké zručnosti. Zhodnotenie je vykonané v jednotlivých kategóriách ŠkVP, kde úroveň strednej školy, úplného stredoškolského štúdia reprezentuje odbor 2694 M a úroveň vyššieho odborného štúdia zasa program 2695 Q. Tieto dva programy najbližšie zodpovedajú potrebám odvetia IKT. Okrem týchto dvoch programov existujú ďalšie – ŠkVP 2682 K vyžaduje výraznú modernizáciu tak, aby reflektoval stav súčasných IKT technológií a silnejší posun od čisto technických výkonov k službám a správe zariadení v tomto sektore. Na dôvažok tým, že uvedené ŠkVP spadajú do pôsobnosti sektoru 26 (Elektrotechnika) povinne obsahujú až do 20% elektrotechnického obsahu, ktorý by po zriadení novej sektorovej skupiny č.25 (Informačné technológie) malo byť možné využiť buď pre rozšírenie nedostatočne dotovaných predmetov alebo pre nové potrebné odborné predmety a najmä odbornú prax vo väčšom rozsahu, ako je to pri existujúcich programoch.



Úvahy a odporúčenia o alokácii hodín na jednotlivé okruhy kvalifikácií pre skupinu programov venovanú „Službám podpory a správy IT infraštruktúry“ uzavrieme sumarizáciou rozdelenia hodín do jednotlivých okruhov pre úroveň SOŠ/ISCED 3B a pre úroveň VOŠ/ISCED 5B. **Tabuľka 29 uvádza doporučené pomery a pre úplnosť obsahuje aj potenciálnu nižšiu úroveň kvalifikácie pre technické povolania. Čísla, ktoré uvádza Tabuľka 29 predstavujú približne 60-75% celkovej dostupnej dotácie hodín počas celého štúdia.** Tabuľka taktiež neobsahuje všeobecno-vzdelávacie predmety a neuviedli sme v nej ani alokácie pre cudzie jazyky. **Pre cudzie jazyky považujeme anglický jazyk za povinný počas celého štúdia a doporučujeme ešte jeden ďalší jazyk** (napr. nemecký a pod.). **Celkovo na cudzie jazyky doporučujeme plánovať 450 – 750 hodín počas štúdia.** Samozrejme predpokladáme, že časť tejto jazykovej alokácie môže prebiehať v dedikovanom predmete (napr. Aplikovaný anglický jazyk) a časť v jednotlivých odborných predmetoch, na seminároch či v praxi vo firme.



TABUĽKA 29 RÁMEC PRE ŠKVP PRE SKUPINU POTENCIÁLNYCH ŠTUDIJNÝCH PROGRAMOV „SLUŽBY PODPORY A SPRÁVY IT INFRAŠTRUKTÚRY“



Okruhy znalostí, resp. zručností práce s...	IT infraštruktúrou	IT aplikáciami	vývojom IT riešení	riadením IT vo firme	mäkkými témami
Konkrétne potrebné kvalifikácie	operačné systémy, siete, bezpečnosť	databázy, platformy, aplikácie	návrh, vývoj SW, testovanie, integrácia	procesy, projekty	zákazníci, tímy, komunikácia
Úroveň SOŠ / odbor M	650 – 800	450 – 600	250 – 350	250 – 350	250 – 300
Úroveň SOŠ / odbor K	950 – 1200	200 – 350	150 – 250	200 – 300	150 – 250
Úroveň VOŠ / odbor Q	650 – 800	300 – 400	150 – 200	150 – 250	150 – 250

Pre skupinu odborov „Vývoj IT aplikácií a systémov“ na úrovni SOŠ neexistuje relevantný dedikovaný ŠkVP. Síce v ŠkVP 2694 M je relatívne silne zastúpený predmet Programovanie (v jazyku Java a C++), v celkovom objeme 264 hodín, ale aj táto dotácia je nedostatočná na prípravu kvalifikovaného vývojára,



programátora či súvisiacich kvalifikácií. Podobná situácia je na úrovni VOŠ – aj tam v programe 2695 Q síce je prítomný predmet Programovanie a skriptovanie ale dotačne ja na úrovni doplnkovej kvalifikácie, zďaleka nepokrýva potreby vývojárskej kvalifikácie, ak by mala byť jadrová. Na dôvažok neexistujú ani predmety, ktoré by dokázali rozvíjať niektoré ďalšie čiastkové kvalifikácie, ktoré programátor, tester či špecialista digitálnych médií môže potrebovať, napr. návrh riešení, analýza požiadaviek, práca na dokumentácii či práca s verziami, balíkovanie, vypúšťanie verzií a pod.



TABUĽKA 30. RÁMEC PRE ŠKVP PRE SKUPINU POTENCIÁLNYCH PROGRAMOV „VÝVOJ SW A IT APLIKÁCIÍ“

Okruhy znalostí, resp. zručností práce s...	IT infraštruktúrou	IT aplikáciami	vývojom IT riešení	riadením IT vo firme	mäkkými témami
Konkrétne potrebné kvalifikácie	operačné systémy, siete, bezpečnosť	databázy, platformy, aplikácie	návrh, vývoj SW, testovanie, integrácia	procesy, projekty	zákazníci, tímy, komunikácia
Úroveň SOŠ / ISCED 3B	250 – 350	300 – 500	850 – 1000	250 – 350	250 – 300
Úroveň VOŠ / ISCED 5B	150 – 250	200 – 300	750 – 900	150 – 250	150 – 250



Z tohto dôvodu **uvádzame pri návrhu programu pre vývoj SW len rámcovo počet hodín v jednotlivých oblastiach štúdia, ktoré doporučujeme pre ŠKVP zameraný na rozvoj vývojárskych kvalifikácií a zručností, či už pre IT aplikácie alebo iné softvérové riešenia (viď Tabuľka 30)**. Čísla, ktoré uvádza Tabuľka 30 predstavujú približne 60-75% celkovej dostupnej dotácie hodín počas celého štúdia. Podobne ako vyššie, Tabuľka 30 taktiež neobsahuje všeobecno-vzdelávacie predmety a neuviedli sme v nej ani alokácie pre cudzie jazyky. Pre cudzie jazyky považujeme anglický jazyk za povinný počas celého štúdia a doporučujeme ešte jeden ďalší jazyk (napr. nemecký a pod.). Celkovo na cudzie jazyky doporučujeme plánovať 450 – 750 hodín počas štúdia. Samozrejme predpokladáme, že časť tejto jazykovej alokácie môže prebiehať v dedikovanom predmete (napr. Aplikovaný anglický jazyk) a časť v jednotlivých odborných predmetoch, na seminároch či v praxi vo firme.

Pre ďalšie dva okruhy, ktoré sme zaviedli vo svojom modeli takéto detailné distribúcie v tejto štúdii neuvádzame, pretože povolania, ktoré sa v týchto okruhoch typicky vyskytujú siahajú prevažne nad rámec kvalifikácií, ktoré v súčasnosti poskytujú stredné školy, vrátane programov VOŠ úrovne. Pri budúcich revíziách tejto štúdie je možné, že dôjde k posunu a podobnému odporúčeniu aj pre ďalšie kategórie IT povolania a kvalifikácií.

4.4 KRITÉRIA PRE TESTOVANIE VEDOMOSTÍ A ZRUČNOSTÍ NEZÁVISLE OD KONKRÉTNEJ ŠKOLY

Tak ako má odborné vzdelávanie a praktická príprava svoje špecifiká, ktoré sme sa snažili zohľadniť v predošlých častiach tejto kapitoly, rovnako existujú určité špecifiká súvisiace s hodnotením dosiahnutia vzdelávacích cieľov. Hodnotenie je však potrebné vnímať v širšom kontexte než len to, či žiak naplnil alebo nenaplnil požiadavky toho-ktorého programu. Rovnako je zaujímavé a potrebné hodnotiť kvalitu a produktivitu edukačného partnerstva, teda aj výkonnosť ostatných partnerov, ktorí sa odborného vzdelávania a prípravy môžu zúčastňovať.



Začnime teda vypracovaním zoznamu kritérií z pohľadu rôznych kľúčových účastníkov vzdelávania a samotného vzdelávacieho systému. Následne sa dotkneme toho, aké možné modely hodnotenia a testovania nadobudnutých a poskytovaných vedomostí a zručností by vhodne dopĺňali navrhovanú štruktúru študijných či učebných plánov.

Ako je uvedené v kapitole venovanej inštitucionálnemu modelu – jeho internej aj externej časti (kapitoly 5 a 6) – aktéri vzdelávania a odbornej prípravy sú viacerí. V prvom rade je to samotný žiak, ktorý je v systéme školený a pripravovaný. Ďalšími aktérmi, ktorí rovnako potrebujú spätnú väzbu na kvalitu svojich programov, sú poskytovatelia vzdelávania, medzi ktorých je v prípade odborného vzdelávania potrebné zaradiť strednú odbornú školu, jej potenciálne vzdelávacie pracoviská a samozrejme firmy. Tie sú v prípade duálnej formy spolutvorcom odbornej praktickej prípravy. Odborné vzdelávanie, včítane praktickej prípravy, je regulované a implementované v súlade so školským vzdelávacím programom poskytovateľmi v rámci vzdelávacieho systému, do ktorého patria komory, zamestnávateľské zväzy, zriaďovatelia, samosprávne kraje a pod. Z tohto dôvodu vyberieme kritéria pre každého aktéra, aby sme dosiahli čo možno najúplnejší pohľad na hodnotenie.

4.4.1 KRITÉRIA HODNOTENIA TÝKAJÚCE SA ŽIAKA

Primárnym cieľom hodnotenia žiaka, účastníka procesu odborného vzdelávania a prípravy je overenie, či absolvent prípravy dosiahol stanovené kvalifikačné štandardy. Ako sme písali v časti venovanej kvalifikáciám, súčasťou kvalifikácie je nielen samotný kvalifikačný štandard ale tiež hodnotiaci štandard, ktorým každá kvalifikácia vyjadruje, akým spôsobom dôjde k ohodnoteniu žiadaných výkonov, znalostí a zručností. Rovnako sme spomínali, že tieto kvalifikácie sú v súčasnosti v procese štandardizácie na národnej úrovni, v rámci národného projektu „Národná sústava kvalifikácií“. Pri uzavretí projektu bude k dispozícii bohatá sada hodnotiacich štandardov špeciálne pripravených pre viac než 30 čiastkových a úplných kvalifikácií relevantných pre informačné a komunikačné technológie.



Tieto hodnotiace štandardy sú vhodným vstupom na formovanie obsahu hodnotenia absolventa odborného vzdelávania a prípravy v IKT odbore tak, ako sme to popisovali v predošlých častiach tejto kapitoly. Z nášho pohľadu teda vnímame nasledovné kritéria, ktoré by hodnotiaci proces žiaka počas odborného vzdelávania a prípravy mal obsahovať:

Zhodnotenie aktuálneho stavu dosiahnutých odborných znalostí

V tejto súvislosti treba podotknúť, že sa nejedná o replikáciu štandardnej maturitnej skúšky, ktorá je svojím spôsobom vyladená pre všeobecnejšie formy stredoškolského vzdelania. Cieľom zhodnotenia znalostí a vedomostí v odbornom vzdelávacom programe je sústredenie sa primárne na odbornú zložku, odborné predmety. Tieto samozrejme môžu byť súčasťou širšej maturitnej skúšky ako akéhosi národného štandardu, avšak v prípade odborných škôl by mali mať omnoho vyššiu váhu než všeobecnovzdelávacie časti (vrátane jazykov).



Z pohľadu zamestnávateľa v IKT sektore sú zaujímavé najmä znalosti získané počas štúdia, ktoré sa týkajú týchto základných okruhov (nižšie sa dotkneme viac ich obsahu):

- Informačné a telekomunikačné systémy
- Vývoj IT riešení a ich dokumentácia
- Prevádzkové procesy a organizácia práce
- Podniková ekonomika a sociálne vzťahy

Zhodnotenie aktuálneho stavu dosiahnutých odborných zručností

Cieľom zhodnotenia zručností dosiahnutých v odbornom vzdelávacom programe je sústredenie sa na schopnosť, či je žiak v odbornej príprave schopný pretaviť odbornú znalosť na konkrétny výkon, činnosť a aktivitu v kontexte budúceho zamestnávateľa. Tieto rovnako môžu byť súčasťou širšej maturitnej skúšky ako jej praktická zložka. Táto zložka by v prípade odborných škôl mala mať omnoho vyššiu váhu než je to v súčasnosti.



Z pohľadu zamestnávateľa v IKT sektore sú zaujímavé najmä zručnosti, ktoré sa priamo týkajú kontextu, v ktorom zamestnávateľ pôsobí a čo predstavuje jadro jeho podnikateľskej činnosti. Zručnosti, ktoré je zaujímavé hodnotiť z pohľadu zamestnávateľa, sa pohybujú hlavne v týchto základných okruhoch (nižšie sa dotkneme viac ich obsahu):

- (Aplikácia) informačných a telekomunikačných systémov
- (Aplikácia) metodík pre vývoj IT riešení a ich dokumentáciu
- (Aplikácia) prevádzkových procesov a organizácia práce v zamestnaní
- (Aplikácia) cudzieho jazyka v kontexte IKT prevádzky

Zhodnotenie schopnosti/vhodnosti žiaka zaradiť sa do pracovného vzťahu u zamestnávateľa



Významom tohto okruhu hodnotenia je pozrieť sa na kandidáta nielen cez optiku tvrdých znalostí či mäkkých zručností v oblasti sociálnej, jazykovej a pod. Dôležitým faktorom úspechu absolventa odborného vzdelávania je schopnosť zaradiť sa, byť prijatý do zamestnania vo firme, rozvíjať sa v získanom zamestnaní a ideálne dosahovať aj kariérny postup. V tejto kategórii je teda do istej miery žiaduce hodnotiť aj osobnostné charakteristiky žiaka a absolventa.

Z pohľadu zamestnávateľa v IKT sektore sú zaujímavé osobnostné kompetencie, ktoré sa týkajú najmä týchto základných okruhov (nižšie sa dotkneme viac ich obsahu):

- Internalizácia firemných hodnôt,
- Vzťah k zákazníkovi, pro-zákaznícka orientácia,
- Schopnosť sebarozvoja, ďalšieho rozvoja a iniciatívy,
- Spôľahlivosť a schopnosť spolupráce s kolegami,
- Iné (podľa potrieb zamestnávateľa)

Z hľadiska časovania hodnotenia a testovania účastníka odborného a praktického vzdelávania je možné hovoriť v princípe o nasledovných kritériách:

- Priebežné hodnotenie jednotlivých kvalifikácií a ich častí,
- Priebežné hodnotenie celkovej výkonnosti na báze sady, podmnožiny najvýznamnejších kvalifikácií,
- Záverečné, absolventské hodnotenie dosiahnutej úrovne všetkých jadrových a špecializačných kvalifikácií

V definícii kritérií sme sa už čiastočne dotkli aj obsahovej zložky možného hodnotenia. V nasledujúcich odstavcoch ujasníme, čo je myslené pod jednotlivými oblasťami hodnotenia a aká je naša motivácia pri navrhovaní práve týchto oblastí. Aby sme následne mohli zhodnotiť, ktorý model testovania/hodnotenia by vyhovoval takýmto požiadavkám.

Okruh č.1 „Informačné a telekomunikačné systémy“

Motivácia pre tento okruh je veľmi jednoduchá. Ako sme predstavili pri diskusii o povolaniach a kvalifikáciách, témy patriace do tohto okruhu predstavujú jadrové kvalifikácie pre odbory venované IT službám podpory a správy infraštruktúry a doplnkové, rozširujúce kvalifikácie pre vývojárov softvéru. Z tohto pohľadu je ich prítomnosť v hodnotení úplne prirodzená. V kontexte znalostí by malo dôjsť k vyhodnoteniu pochopenia základných pojmov, ich správneho používania a využívania na popis či riešenie situácií v pracovnom prostredí. V kontexte zručností sa jedná tak o manuálne zručnosti, ale aj o kognitívne zručnosti, kde je žiak schopný aplikovať získané znalosti a realizovať (t.j., navrhovať,



analyzovať, inštalovať, zavádzať, spravovať, opravovať a podporovať) prvky a systémy IKT infraštruktúry – tie sa už môžu líšiť podľa samotnej špecializácie zamestnávateľa, jeho oddelení, prípadne školy.

Okruh č.2 „Vývoj IT riešení a ich dokumentácia“

Podobne ako v predošlom prípade, tento okruh predstavuje jadrovú kvalifikáciu pre odbory venované vývoju a analýze softvéru a IT aplikácií, v prípade IT služieb podpory infraštruktúry je to kvalifikácia prirodzene doplnková a rozširujúca obzory žiaka. V kontexte znalostí sa opäť jedná najmä o správne chápanie a rozlišovanie základných pojmov v oblasti vývoja a testovania softvéru ako aj poznanie vhodných metodík, metodológií, techník či modelov, ktoré profesionál v relevantnom zamestnaní môže a má využívať na zefektívnenie svojej práce. V kontexte zručností sa jedná najmä o aplikáciu a využitie naučených metód, techník a modelov v reálnom pracovnom nasadení, t.j., typicky v projekte



Okruh č.3 „Prevádzkové procesy a organizácia práce“

Tento okruh je na prvý pohľad vysoko kontextovo závislý na konkrétnej firme a v súčasnosti prakticky nedochádza k jeho testovaniu a vyhodnocovaniu. Napriek tomu je podľa názoru autorov štúdie dôležitý a mal by byť súčasťou hodnotenia žiakov. Jedná sa tu najmä o znalosti z rozširujúcich a doplnkových kvalifikácií, ktoré umožňujú žiakovi nielen vykonávať technicky špecializované činnosti ale aj chápať ich súvislosti vzhľadom na výrobné a podporné procesy daného odvetvia. Cieľom tejto kategórie nie je transformovať IT pracovníkov na kontrolórov kvality či procesov, ale preukázať, že žiaci sú si vedomí, že technické a technologické úkony neprebiehajú vo firme náhodne, ad-hoc a anarchisticky, ale sú súčasťou procesov, plánov, projektov, výrobných technológií a technologických postupov.



Okruh č.4 „Podniková ekonomika a sociálne vzťahy“

Cieľom tohto okruhu je doplniť témy uvedené vyššie, ktoré sú dominantne orientované na samotný IKT segment a jeho odbornotechnické požiadavky o širší pohľad na pozíciu zamestnanca a pracovníka na modernom trhu práce. V tomto okruhu je pre žiaka dôležité správne chápať ekonomické a sociálne súvislosti týkajúce sa práce, pracovno-právnych vzťahov, práv a povinností zamestnanca a zamestnávateľa. Nejde tu ani tak o encyklopedický prehľad množstva zákonov, zákonníkov a vyhlášok k tejto téme, ako skôr k pochopeniu základných, pragmatických tém, s ktorými sa moderný zamestnanec stretne vo svojom profesionálnom živote. Jedná sa napr. o témy ako hrubá vs. čistá mzda, odvody a dane, dôchodkové zabezpečenie, princíp úverovania, zhodnotenia návratnosti úverov či investícií, základné práva podľa Zákonníka práce a pod.



Okruh č.5 „(Aplikácia) cudzieho jazyka v kontexte IKT prevádzky“

Tento okruh sa prejavuje hlavne v oblasti zručností, nejde teda o znalosť poučiek či gramatických pravidiel ako skôr o schopnosť žiaka pracovať v modernej ekonomike. Táto sa vyznačuje vysokou úrovňou globalizácie, spolupráce na medzinárodnej úrovni a interakciou s multikultúrnymi tímami a kolegami zahraničných partnerských firiem. Anglický jazyk je lingua franca moderného sveta IKT a má svoje špecifiká, frázy a výrazy, ktoré by úspešný zamestnanec mal ovládať a používať bežne v kontexte výkonu odborných činností. Pre anglický jazyk doporučujeme cieľiť aspoň na úroveň zručností B2 podľa európskeho kvalifikačného rámca³. Zároveň je v tomto okruhu čím ďalej tým viac dôležité uvažovať o vzdelávaní (a teda aj hodnotení) aspoň jedného ďalšieho cudzieho jazyka, v závislosti od potrieb a kontextu konkrétnej IKT firmy.



³ Jednotný európsky rámec pre jazyky – Common European Framework of Reference for Languages (http://www.coe.int/T/DG4/Portfolio/?L=E&M=/main_pages/levels.html)

Okruh č.6 „Vhodnosť žiaka na začlenenie sa do pracovného vzťahu u zamestnávateľa“



Ako sme sa už zmienili vyššie, cieľom tohto okruhu je získať o žiakovi hlbšie informácie než len tie týkajúce sa jeho výkonu v odbornej zložke. Podobné hodnotenia sú dnes súčasťou pracovných a rozvojových pohovorov, dialógov v mnohých firmách, takže tento princíp spätnej väzby zamestnancovi týmto hodnotením doporučujeme preniesť aj na žiakov účastných na praktickej príprave vo firme. Jednak tým firma vyjadrí, že žiaka, praktikanta berie rovnako ako bežného zamestnanca a jednak je to možnosť identifikovať so žiakom ciele pre jeho osobnostný rozvoj ako jednotlivca.

4.4.2 KRITÉRIA ORIENTOVANÉ NA POSKYTOVATEĽOV PRAKTICKÉHO VZDELÁVANIA



Okrem samotného žiaka, praktikanta dochádza v systéme odborného vzdelávania a prípravy aj k hodnoteniu poskytovateľov vzdelávania, teda odborných škôl, zamestnávateľov, prípadne združení zamestnávateľov. Poskytovateľ vzdelávania podlieha hodnoteniu najmä na začiatku celého procesu, keď sa snaží o získanie akreditácie a povolenia vykonávať vzdelávacie činnosti podľa zákona o odbornom vzdelávaní. Avšak hodnotenie na začiatku nie je jediné. Tak ako u žiaka aj u poskytovateľov by malo dochádzať aj priebežnému hodnoteniu jeho kompetencií podporovať žiakov a rozvíjať kvalifikácie, ktoré sú príslušné daným povolaniam, pracovným pozíciám a ponúkaným zamestnaniam.

Z nášho pohľadu teda vnímame nasledovné kritéria, ktoré by hodnotiaci proces poskytovateľa odborného vzdelávania či praktickej prípravy mal obsahovať:

Zhodnotenie schopnosti úspešne realizovať vzdelávací proces



Tento okruh hodnotenia sa týka najmä vstupu do edukačného partnerstva, keď je poskytovateľ povinný podľa zákona preukázať svoje kompetencie, materiálne, technické a personálne zabezpečenie pre úspešnú realizáciu študijného či učebného programu. Či už sa jedná o školu alebo firmu. Obaja poskytovatelia sú hodnotení podobne, avšak rôznymi zodpovednými inštitúciami – kým škola spadá pod jurisdikciu samosprávnych krajov a následne ministerstva školstva, firma spadá pod hodnotenie príslušnou komorou. V tejto súvislosti sú hodnotené témy ako napr. aký program chce poskytovateľ realizovať, je o daný program záujem na trhu práce, má poskytovateľ dostatočné odborne pripravené personálne zastúpenie na realizáciu, je k dispozícii dostatočné a vhodné materiálne-technické vybavenie (triedy, laboratória, technika) a ďalšie podobné kritéria. Tento okruh je typicky hodnotený nezávislou komisiou a mal by mať charakter *deklaratívny* (popis) ale aj *investigatívny* (inšpekcia na mieste).

Zhodnotenie kvality používaného vzdelávacieho programu/plánu



Ďalším okruhom, kde má zmysel hodnotiť výkonnosť poskytovateľa či poskytovateľov odborného vzdelávania a prípravy, je kvalita realizovaného programu. Zhodnotiť *potenciál* možného poskytovateľa je dôležité, ale je to zvyčajne jednorazová akcia, o to dôležitejšie je hodnotiť kvalitu vzdelávacieho programu aj *priebežne* – použitím podobných kritérií, aké platia na začiatku, pri vstupe do systému. V prípade zákona o odbornom vzdelávaní toto priebežné hodnotenie kvality je prevádzané vo forme obnovenia akreditácie, resp. re-certifikácie firmy ako poskytovateľa duálneho vzdelávania.

Zhodnotenie efektívnosti dosahovania stanovených vzdelávacích cieľov



Tretím pohľadom na hodnotenie poskytovateľa je fókus na efektívnosť daného programu. Inak povedané, koľko študentov dokáže pritiahnúť, koľko absolventov a v akej kvalite je program schopný reálne dodať do firmy, resp. na pracovný trh, čo absolventi odboru dokážu vzhľadom na pôvodné ciele vzdelávacieho programu. Taktiež do akej miery spĺňajú hodnotiace štandardy relevantných kvalifikácií.

4.4.3 KRITÉRIA ORIENTOvané NA SYSTÉM

Treťou možnou sadou kritérií je možné hodnotiť vzdelávací ekosystém ako celok – či už na úrovni konkrétnej školy, konkrétneho edukačného partnerstva, priemyselného odvetvia a/alebo regiónu. Na rozdiel od predchádzajúcich dvoch sád kritérií táto sada je asi najmenej používaná a najmenej pochopená. Naše odporúčania je teda potrebné brať ako návrhy, ktoré by bolo vhodné najprv overiť v pilotnom, referenčnom projekte a následne vyladiť, aby tento spôsob hodnotenia prinášal pridanú hodnotu pre všetkých partnerov aktívnych vo vzdelávaní mladých ľudí.

Z nášho pohľadu teda vnímame nasledovné kritéria, ktoré by hodnotiaci proces poskytovateľa odborného vzdelávania či praktickej prípravy mal obsahovať:

Vyhodnotenie štandardov testovania vedomostí, znalostí a kompetencií žiaka

Toto kritérium sa díva na potrebu dosiahnutia určitého štandardu naprieč regiónom, v ktorom môže pôsobiť viacero edukačných partnerstiev v rovnakých či podobných študijných odboroch. V takom prípade je dôležité zaručiť určitú systémovú prenositeľnosť výsledkov vzdelávania a prípravy. Inak povedané: ak existujú dvaja absolventi rovnakého odboru z rôznych škôl a firiem, mala by existovať aj určitá vzájomná porovnateľnosť ich kvalifikácií a výsledkov. Alebo ešte jednoduchšie, ak dvaja nazývajú svoje vzdelávacie aktivity rovnako, ich absolventi by mali byť schopní vykonávať rovnaké činnosti v približne rovnakej kvalite.

Principiálnou výzvou proti tomuto kritériu je špecifickosť vzdelávania pre tú-ktorú firmu, ktorá vzdelávanie podporuje, resp. realizuje. Podľa názoru autorov je variabilita žiaduca, avšak to nebráni tomu, aby existovali určité štandardy hodnotenia, štandardné úrovne dosiahnutia tej-ktorej kvalifikácie mapovateľné na konkrétne testy, úlohy či výstupy. Toto kritérium je dôležité, pretože by umožnilo rýchle rozpoznanie úrovne dosiahnutej kvalifikácie bez potreby zdĺhavého individuálneho testovania pri prijímaní pracovníkov. Zjednodušene povedané, práve vďaka fungujúcemu štandardu by frázy typu „Expert v Microsoft Windows“ nadobudli konkrétny, merateľný a porovnateľný význam nezávisle na školách, firmách a iných inštitúciách.



Zhodnotenie miery afinity podnikových a vzdelávacích cieľov v rámci edukačných partnerstiev

Druhým kritériom z tejto sady je to, ako presne reflektujú školské vzdelávacie programy študijných či učebných odborov v IKT reálne zámery zamestnávateľov. Ako sme uviedli v našej analýze, ponuka študijných programov škôl zďaleka neodpovedá požiadavkám firiem, ani ponukám práce na pracovných portáloch. Z tohto pohľadu hodnotenie blízkosti, resp. prieniku toho, čo ponúkajú vzdelávacie programy a toho, aké pozície (s akými kvalifikáciami) žiadajú firmy, dáva zmysel najmä inštitúciám, ktoré programy akreditujú. Je potrebné povoliť ďalšieho poskytovateľa programu, ktorý sa nedopĺňa požiadavky trhu?



Rovnako môže hodnotenie v tomto kritériu pomôcť doladiť už existujúce vzdelávacie programy pre nové požiadavky, nových zamestnávateľov a pod.

Zhodnotenie relevancie konkrétneho programu odborného vzdelávania vzhľadom na meniaci sa kontext odvetvia a technologické zmeny

Tretie kritérium navrhuje sledovať schopnosť vzdelávacích programov a inštitúcií reagovať na rýchlo sa meniace podmienky IKT trhu ako takého. V tejto súvislosti máme samozrejme na mysli vývoj technológií a prílev nových technológií, ale tiež aj využívanie nových foriem zamestnávania pracovníkov – napr. už niekoľkokrát spomínaný posun smerom od dlhodobých pracovných kontraktov a dlhodobej prevádzky IT riešení ku krátkodobejším zmluvám a projektovým úlohám.



Informácia na výstupe tohto kritéria je zaujímavá pre inštitúcie ako komory, zamestnávateľské zväzy a podobne, ktoré by prostredníctvom neho získali vstupy pre strategické rozhodnutia, definíciu priorít a príležitostí tvarovať aktivity zamestnávateľov pri príprave a návrhu konkrétnych programov v danom pododbore IKT.

4.5 MODELY HODNOTENIA A TESTOVANIA

V tejto sekcii identifikujeme niekoľko možných modelov hodnotenia na základe zmienených kritérií a okruhov. Zároveň sa pokúsime identifikovať plusy a mínusy jednotlivých prístupov k hodnoteniu.

Tradičný školský systém založený na priebežnom hodnotení vedomostí a zručností v rámci jednotlivých predmetov a známkovanie

- vysvedčenia – priebežné známky sa objavujú na vysvedčení,
- záverečná maturitná skúška (SOŠ), resp. absolventská skúška (VOŠ),

- **Plusy:**
 - zabehaný systém hodnotenia, najmä v prípade znalostí,
 - relatívne jednoduchý, ľahko realizovateľný a dokumentovateľný,
 - možnosť hodnotiť každý predmet detailne
- **Mínusy:**
 - nehodnotí komplexnú výkonnosť naprieč predmetov,
 - neefektívny pri hodnotení zručností a správania sa
 - relatívne hrubozrnný pre hodnotenie výkonu v prevádzkovej situácii,
 - zameraný na evidenciu absolvovania vzdelávania a nie na overenie reálne získanej kvalifikácie

- **Tradičný školský systém založený na priebežnom hodnotení vedomostí a zručností z predmetov + praktickej skúške (výučný list) a záverečnej maturitnej, resp. absolventskej skúške**
 - vysvedčenia – priebežné známky sa objavujú na vysvedčení,
 - výučný list, certifikát absolvovania,
 - záverečná maturitná skúška (SOŠ), resp. absolventská skúška (VOŠ)

 - **Plusy:**
 - zabehaný systém hodnotenia, najmä v prípade znalostí,
 - relatívne jednoduchý, ľahko realizovateľný a dokumentovateľný,
 - možnosť hodnotiť každý predmet detailne,
 - overuje aj nadobudnutie praktických zručností (výučný list)

 - **Mínusy:**
 - nehodnotí komplexnú výkonnosť naprieč predmetov,
 - neoveruje mäkké kompetencie a osobnostné črty

- **Priebežný monitoring výkonnosti založený na priebežnom hodnotení vedomostí a zručností z predmetov (známkovanie)**
 - priebežná samoevaluácia žiakom a evaluácia získaných kompetencií zo strany firmy
 - komplexné hodnotenie osobnostného profilu žiaka z hľadiska vedomostí, zručností a správania sa, vrátane schopnosti internalizácie výsledkov vzdelávania a sebamotivácie

- **Plusy:**
 - hodnotí komplexnú výkonnosť naprieč predmetov,
 - overuje nielen tvrdé ale aj mäkké kompetencie a osobnostné črty,
 - nadobudnutie praktických zručností hodnotí v širšom kontexte
 - **Mínusy:**
 - na Slovensku neznámy systém hodnotenia,
 - náročnosť systému na organizovanie, zdroje firmy aj sebadisciplínu žiaka,
 - do menšej miery hodnotí jednotlivé predmety
- **Priebežné hodnotenie doplnené priebežnou skúškou počas vzdelávacieho obdobia, so záverečnou skúškou zo strany firmy**
- **Plusy:**
 - hodnotí komplexnú výkonnosť naprieč predmetov,
 - overuje získané kvalifikácie komplexne nielen na záver ale aj počas štúdia,
 - hodnoverné overenie praktických zručností kandidáta v širšom kontexte,
 - umožňuje aj hodnotenie poskytovateľa a celého vzdelávacieho programu, systému
 - **Mínusy:**
 - na Slovensku málo používaný systém hodnotenia s medzistupňom,
 - náročnosť systému na organizovanie, zdroje firmy aj sebadisciplínu žiaka,
- **Priemyselná certifikácia z IT technológií (napr. Cisco, Microsoft, RedHat,...)**
- **Plusy:**
 - hodnotenie vykonané nezávislou inštitúciou,
 - vysoko prenositeľné hodnotenie, akceptované v celom odvetví IKT,
 - hodnoverné overenie znalostí aj zručností do značnej hĺbky,
 - **Mínusy:**
 - nekompatibilitnosť s bežným školským hodnotením,
 - zameranie na konkrétne privátnu technológiu obmedzuje rozvoj do šírky
 - cenovo dosť nákladné riešenie, cenník je na jednotlivca, nie inštitúciu

4.5.1 PRÍKLAD DOBREJ PRAXE V IT

Následne na objasnenie vyššie uvedených modelov testovania a hodnotenia úrovne dosiahnutých kvalifikácií uvedieme príklad dobrej praxe testovania vedomostí a zručností v IKT vzdelávaní, ktoré má duálny charakter. V tomto prípade sa jedná o spoluprácu strednej odbornej školy a IKT firmy v regióne, na úrovni vyššieho odborného štúdia.

V uvedenom príklade testovanie prebieha v niekoľkých fázach a modeloch. Po prvé, jedná sa o relatívne štandardné štúdium, a teda sú tu prítomné známky z jednotlivých predmetov vzdelávacieho programu. Po druhé, zhruba v polovici štúdia (cca po 15-18-ich školských mesiacoch) dochádza ku komplexnejšiemu hodnoteniu, kde cieľom je dať spätnú väzbu. Spätná väzba je relevantná pre žiaka – či napreduje dostatočne rýchlo vzhľadom na požiadavky zamestnávateľa, akú komplexitu úloh už zvláda a ktoré znalosti by ešte mal v zostávajúcom čase štúdia rozvíjať. Spätná väzba je relevantná aj pre poskytovateľov (teda školu a firmu), a to v zmysle či vzdelávanie ako systém je nastavené dobre a smeruje k naplánovaným cieľom, či je jednotlivým témam venovaný dostatok času a či použité metódy sú dostatočne efektívne.





Po tretie, na dôvažok k obom zmieneným formám tvrdého hodnotenia firma využíva aj formu priebežného hodnotenia osobnostných kompetencií, silných a slabších stránok žiakov, s cieľom získať informáciu o jeho vhodnosti pre danú firemnú kultúru, jeho spoľahlivosti, iniciatíve a pod. Na základe takéhoto pravidelného hodnotenia firma ponúka žiakovi motivačné štipendium, prípadne spolu so zmluvou na zamestnanie po ukončení štúdia.

Po štvrté, na záver štúdia prebieha komplexné overenie znalostí, ale najmä zručností a kompetencií žiaka potrebných pre priznanie celkovej kvalifikácie. Toto prebieha vo forme záverečného projektu, záverečnej práce a jej obhajoby počas absolventskej skúšky pred odbornou komisiou.

Priebežná skúška sa koná približne v polovici vzdelávania, zhruba po 15-ich mesiacoch od nástupu do VOŠ. Jej cieľom je komplexne zhodnotiť žiaka z hľadiska nadobudnutých vedomostí a zručností v nasledovných oblastiach :

- informačné a telekomunikačné systémy,
- organizácia vzdelávania a práce vo firme,
- ekonomika a sociálne vzťahy

Pozostáva zo 120-minútového testu a 50-ich otázok s výberom správnej (alebo viacerých správnych) odpovedí, ktoré pokrývajú vyššie uvedené oblasti. V rámci informačných a komunikačných systémov sa dôraz kladie na architektúry systémov, bežné operačné systémy a typické činnosti administrátora v nich, schopnosť identifikovať poruchu, inštalovať a konfigurovať typické úlohy.

V kontexte organizácie vzdelávania je dôraz kladený na pochopenie základných práv a povinností žiaka v pracovnom a vzdelávacom kontexte, plánovanie, organizovanie a tímovú prácu, na šírenie informácií a komunikáciu a pod. V tretej kategórii sa obsah sústreďuje na pochopenie trhového prostredia, na ekonomické riadenie a kontrolu firmy, projektov a procesov vo firme, ale tiež prehľadovo na legislatívu podnikania, základné pravidlá zákonníka práce, ochrany zdravia a bezpečnosti pri práci a pod.

Záverečná skúška sa koná na konci vzdelávania a pozostáva z dvoch častí A a B. Časť A je zameraná na zhodnotenie nadobudnutých zručností a kompetencií žiaka a prebieha vo forme záverečného projektu a jeho obhajoby pred odbornou komisiou. Časť B je zameraná na zhodnotenie vedomostí, a to typicky vo forme testu pokrývajúceho viaceré profilujúce a špecializačné predmety. Ciele jednotlivých častí sú nasledovné:

Časť A: Projekt, prezentácia projektu a technická diskusia

- Vypracovanie projektu prevádzkového charakteru v rozsahu max 10 A4 a sprievodnej dokumentácie (35 hodín)
- Prezentácia projektu a technická diskusia (15 + 15 minút)

Realizácia projektovej práce je vo forme praktickej aktivity, vypracovania riešenia a doplnkového písomného dokumentu – správy, záverečnej práce. Prostredníctvom praktickej práce a dokumentácie kandidát demonštruje cieľovo zamerané pracovné postupy a aktivity zohľadňujúce ekonomické, technické a organizačné aspekty, plánuje a implementuje personalizované špecifikácie a tiež dokumentuje svoj postup pri zostavovaní, modifikovaní a personalizácii.

Dokumentácia nemá charakter vedeckej práce, istým spôsobom pripomína bakalársku prácu, ale prezentuje najmä vykonávané aktivity na dosiahnutie zámeru projektu a biznisovo orientovaný pohľad na problematiku – motiváciu, SWOT analýzu, zhodnotenie alternatív, ekonomicky výhodný návrh, atď. Projekt je potom hodnotený podľa nasledovných kritérií s príslušnou váhou:

- | | |
|---|------|
| ▪ Spracovanie formy projektovej správy | 10 % |
| ▪ Opis/konkretizácia úloh, úvodnej situácie a prostredia projektu | 30 % |
| ▪ Opis metódy postupu, procesu, krokov, kvality | 45 % |



- Dosiiahnuté výsledky projektu a dokumentácia (merania, protokoly) 15 %

Prezentovaním projektu kandidát demonštruje profesionalitu (kompetencie) ako aj schopnosť aktívne používať cudzí jazyk a odbornú IKT terminológiu. Prezentácia je hodnotená podľa nasledovných kritérií s príslušnou váhou:

- Obsah štruktúry 20 %
- Prezentačné techniky 30 %



Technická diskusia nemá trvať viac ako 15 minút. Okruh otázok smeruje k odborným predmetom a jadrovým kvalifikačným okruhom a je posadený zvyčajne do kontextu samotného záverečného projektu. V prípade ak dokumentácia je slabšie alebo neúplne rozpracovaná, chýbajúce informácie sú dotazované v technickej diskusii. Diskusia je hodnotená podľa nasledovných kritérií s príslušnou váhou:

- Komunikačná kompetencia 10 %
- Profesionálna kompetencia 40 %



Časť B zameraná na zhodnotenie zručností a vedomostí kandidáta

Ako doplnok k prevereniu zručností a schopnosti aplikovať naučené do praxe, záverečná skúška pozostáva aj z dvoch testov – test zručností (časť A) a vedomostný test (časť B). V praxi sa jedná o:

- Holistické cvičenie 1 v rozsahu do 90 minút
- Holistické cvičenie 2 v rozsahu do 90 minút
- Ekonomické a sociálne štúdie v rozsahu do 60 minút a variantný test

Holistické cvičenia 1 a 2 sú prakticky zamerané prípadové štúdie popisujúce nejaké problémové situácie zamerané na podnikové procesy a podnikové aktivity. Nejde len znalostne orientované otázky, ale o komplex úloh týkajúcich sa konkrétnych prevádzkových situácií a ich riešenia. Test týkajúci sa ekonomických a sociálnych štúdií sa týka všeobecného ekonomického kontextu profesionálneho a pracovného sveta. Ako uvádza Tabuľka 31 skúška sa považuje za úspešnú, ak boli úspešné obidve časti A a B a celkovo bola dosiahnutá adekvátne výkonnosť (min 30% v každej časti).



TABUĽKA 31. PRINCÍP ZÁVEREČNÉHO HODNOTENIA AKO VÝSLEDOK ČIASTKOVÝCH VÝKONOV ŽIAKA

IT špecialista – záverečná skúška			
Časť A		Časť B	
Projekt a dokumentácia	50 %	Holistické cvičenie 1	40 %
Prezentácia a technická konverzácia	50 %	Holistické cvičenie 2	40 %
		Ekonom. a soc. štúdie	10 %
Časť A je splnená, ak kandidát dosiahol min 50 bodov v časti A a nebol nevyhovujúci výkon (t.j. pod 30 bodov)		Časť B je splnená, ak kandidát dosiahol min 50 bodov v časti B a nebol nevyhovujúci výkon (t.j. pod 30 bodov)	
Váha časti A 50 %		Váha časti B 50 %	



5 VYMEDZENIE INŠTITUCIONÁLNEHO MODELU – NÁVRH KOMPETENCIÍ PRE ODBORNÉ VZDELÁVANIE IMPLEMENTUJÚCE DUÁLNE PRVKY – INTERNÁ ČASŤ

Slovenské školstvo je možné podľa zákona č. 61/2015 formálne rozdeliť podľa rôznych kategórií. Napr. podľa ISCED klasifikácie rozoznávame šesť úrovní od 0 až po 5, ktoré pokrývajú stupne počnúc predškolským a končiac univerzitným. Pre účely tejto analýzy je relevantný najmä stupeň 3 a čiastočne stupeň 5, teda stredoškolské vzdelávanie, resp. vyššie odborné (pomaturitné) vzdelávanie. Vzdelávanie na úrovni stredných škôl je relatívne bohaté, pretože pokrýva tak všeobecnejší fókus – gymnázia a lýcea, ale aj odborný, praktickejší zameraný fókus – stredné odborné a priemyselné školy. V rámci tých druhých existujú odbory učebné (končiace výučným listom) a odbory študijné (končiace maturitou).

Keďže na tému štruktúry slovenského stredného školstva existuje bohatá literatúra odborná aj populárna, v tejto kapitole nebudeme opisovať jednotlivé typy, druhy či formy štúdiá. Cieľom štúdie je predstaviť prístup k manažovaniu odborného školstva pre potreby IT segmentu. Obsahovo sa teda pozrieme na túto problematiku z pohľadu hlavných účastníkov vzdelávacieho procesu – samotných žiakov, manažmentu a pracovníkov IT firiem a samozrejme stredných škôl. Kapitola sa venuje hlavne internému modelu odbornej prípravy v IT segmente, teda primárne vzťahu medzi žiakom (študentom či učňom) a firmou. Samotná stredná škola vystupuje v tejto kapitole skôr okrajovo – viac priestoru jej venujeme v kapitole 6 zaoberajúcej sa externým modelom spolupráce.



5.1 ÚČASTNÍCI ODBORNEJ PRÍPRAVY

Z pohľadu interného modelu odbornej prípravy je kritickým vzťah medzi *školeným* a *školiťelom*. Pozícia školeného je relatívne jasne špecifikovaná školským zákonom ale aj zákonom o odbornom vzdelávaní a príprave. Táto rola je o jednotlivcoch, typicky vo veku medzi 15 až 22 rokov (ak zarátame aj vyššie formy stredoškolského vzdelávania, po maturite). Hlavná komplikácia ohľadom školených účastníkov je značne rozsiahle názvoslovie, ktoré je používané dosť voľne. V praxi teda je možné počuť o žiakoch ale aj študentoch, v kontexte učebných odborov sa používa aj výraz učeň. V skratke sa dotkneme zmieneneho názvoslovie, ale z pohľadu firmy je skôr dôležitá rola, do ktorej sa školený dostane, ak vstúpi do procesu odbornej prípravy na zamestnanie v spolupráci s firmou.



Pozícia školiteľa je o čosi zložitejšia, pretože zahŕňa právnické ale tiež fyzické osoby. Účastníkmi odborného vzdelávania sú teda samotné firmy a rôzne organizačné jednotky, divízie a oddelenia, ktoré sa na príprave budúcich zamestnancov zúčastňujú. Na druhej strane však samotné vzdelávanie a príprava sú realizované prostredníctvom odborných pracovníkov, expertov, špecialistov či tím lídrov. V jednotlivých častiach tejto kapitoly sa teda pozrieme na oba typy účastníkov na strane školiteľa.

Odborným vzdelávaním a prípravou sa podľa zákona č.61/2015 chápe **výchovno-vzdelávací proces, v ktorom sa získavajú vedomosti, zručnosti a schopnosti potrebné na výkon povolania, skupiny povolání alebo na výkon odborných činností**. Člení sa na teoretické vyučovanie a praktické vyučovanie. Pričom, pod praktickým vyučovaním je chápaný organizovaný proces poskytujúci žiakom praktické zručnosti, schopnosti a návyky nevyhnutné na výkon povolania, skupiny povolání alebo na výkon odborných činností.



Kapitola si kladie za cieľ sformulovať očakávania, možné povinnosti a práva toho-ktorého účastníka, a tiež výhody a nevýhody konkrétnych rolí v rôznych kontextoch. Venuvať sa budeme aj zodpovednostiam jednotlivých účastníkov a finančnému modelu ich interakcie.

5.1.1 ŠKOLENÝ – ZÁKLADNÉ TYPY

V akomkoľvek type strednej školy je *školeným* stále jednotlivec. Z dôvodov efektívnosti je v klasickom školskom systéme zriedkavo pripravovaný jedinec – systém vytvára zo školených triedy a skupiny, ktorých veľkosť závisí od cieľa vzdelávania. Podľa zákona je minimálny počet žiakov na vytvorenie triedy 17 a v prípade odbornej praxe môže poklesnúť na 6. V prípade odbornej prípravy, na ktorej sa môže spolupodieľať firma, je potrebné brať do úvahy nielen jednotlivcov ale tiež triedy a skupiny na prax. Na rozdiel od klasického školského modelu je však vyššia pravdepodobnosť, že vo firme bude väčší priestor na interakciu jednotlivca s firemným kontextom.



Na začiatok uvedieme krátku charakteristiku foriem štúdia, v rámci ktorých môže jednotlivec existovať pri odbornej príprave v spolupráci s firmou:

- **Učeň** ... v užšom zmysle sa jedná o zvyčajne mladého človeka, ktorý sa učí nejakému remeslu na strednej odbornej škole. V zmysle stredoškolského systému sa jedná o učebný odbor, ktorý môže byť bez maturity alebo s maturitou. V prípade ak sa jedná o študijný program strednej odbornej školy alebo gymnázia, zvyčajne používame termín „žiak“.
- **Žiak** ... v užšom zmysle slova sa jedná o osobu, zvyčajne nedospelú, ktorá sa vzdeláva v základnej alebo strednej škole alebo nejakom kurze a pod. (t.j. vo vzdelávacej inštitúcii školského charakteru okrem vysokej školy a okrem učňovskej školy/odboru)
- **Študent** ... termín „študent“ pochádza zo stredoveku a pôvodne prislúchal študujúcim na univerzitách. Vysokoškolský alebo univerzitný študent je osoba, ktorá splnila prípadné požiadavky prijímacieho riadenia (stanovené inštitúciou), bola prijatá na štúdium, zapísaná a vzdeláva sa v rámci študijného programu danej fakulty alebo niekoľkých fakúlt vysokej školy (vrátane univerzity). Spravidla je to absolvent strednej školy s maturitou.

Z pohľadu odbornej prípravy orientovanej na prax je však dôležitejšie, v akej role jednotlivca vníma firma a jej zamestnanci. Tu sa istým spôsobom formálne pedagogické rozdiely medzi vyššie zmienenými formami zlučujú prakticky do jednej primárnej roly. Tuto je terminológia ešte voľnejšia než v prípade formálneho vzdelávania. Pre účely tejto štúdie používame pojem *praktikant*, ktorý sa podľa našich skúseností najviac približuje zmyslu termínov používaných v podobnom kontexte v iných jazykoch.



Napríklad angličtina používa termín *trainee*, nemčina o čosi zložitejší termín *Auszubildende*, resp. *Azubi*:

- **Trainee** ... človek, ktorý sa zúčastňuje prípravy (tréningu) na konkrétne povolanie alebo profesiu. Obdobie samotnej prípravy má tiež zvláštny výraz – *traineeship*, ktorý vyjadruje dlhodobosť prípravy, na rozdiel od slova *training*, ktoré je o krátkodobejšom, často jednorázovom pôsobení.
- **Azubi** ... človek, ktorý sa aktívne zúčastňuje prípravy na zamestnanie, profesiu. V prípade remesiel sa ešte zvykne používať výraz *Lehrling* (slov. učeň), ktorý lepšie vyjadruje fókus na manuálne zručnosti. V Nemecku sa výraz *Azubi* používa najmä v kontexte duálnej odbornej prípravy a pre žiakov odborných škôl (Berufsschule alebo Berufsfachschule).
- **Praktikant/-ka** ... v slovenčine tento výraz vyjadruje zvyčajne začiatočníka, ktorý vykonáva určitú prax za účelom získavania a rozvoja zručností počas prípravy, výcviku na odbornú činnosť. Obdobie tomu zodpovedajúcej prípravy sa zvyčajne označuje výrazom *prax*.



Výraz *praktikant* pre účastníka vzdelávacieho procesu vo firme je podľa nášho názoru najvhodnejší, pretože najviac vystihuje rozdiel medzi štandardným školským modelom a modelom, v ktorom spolupracuje na príprave firma. Zatiaľ čo v klasickom modeli je dôraz najmä na znalosti a čiastočne zručnosti, v prípade praktikanta do popredia vystupujú zručnosti a najmä skúsenosti z reálnych situácií, priamo z prostredia firemnej prevádzky, linky či výroby.

5.1.2 ŠKOLITEĽ – ORGANIZÁCIA A OSOBA

Prirodzeným protajškom školeného je *školiteľ*. Ako už bolo spomenuté tento širší výraz zahŕňa školiteľa ako osobu s príslušnou odbornou kvalifikáciou, ktorá sprostredkuje praktikantovi potrebné zručnosti, znalosti a skúsenosti, ale tiež zahŕňa aj *školiace pracovisko* – organizáciu, v ktorej prax a nadobúdanie odborných zručností a praktických skúseností prebieha.

Čo je teda formálne považované za školiace pracovisko a ako ho navrhujeme chápať my v širšom kontexte podpory odborného vzdelávania a prípravy pre IKT odbory? Podľa definície zákona č.61/2015 je možné rozoznať tri miesta, kde žiak typicky môže vykonávať odbornú prípravu, prax:

- **Dielňa ...** je súčasťou strednej odbornej školy. V kontexte IT je dielňa menej typickým miestom pre prípravu, lepšie je hovoriť o simulačných laboratóriách pre hardvér alebo softvér.
- **Bežné pracovisko zamestnávateľa ...** ak predmet činnosti zamestnávateľa zodpovedá obsahu vzdelávania v študijnom alebo učebnom odbore, v ktorom sa žiak pripravuje a stredná odborná škola uzavrela so zamestnávateľom zmluvu o poskytovaní praktického vyučovania, je možné vykonávať praktické činnosti priamo v prevádzke zamestnávateľa, a to pod dohľadom inštruktora, majstra odbornej výchovy alebo učiteľa odbornej praxe – nie je teda potrebné mať k dispozícii špecialistu, zamestnanca danej firmy.
- **Pracovisko praktického vyučovania u zamestnávateľa ...** v prípade duálneho vzdelávania môže žiak vykonávať prax na tzv. pracovisku praktického vyučovania, a to zvyčajne pod dohľadom inštruktora, ktorý je priamo zamestnancom danej firmy.



Vzhľadom na pojmy rozoznávané v zákone č.61/2015 ako školiace pracoviská, je potrebné poznamenať, že účasť firmy na praktickom odbornom vzdelávaní sa nekončí v priestoroch laboratórií či pracovísk praktického vyučovania. Z hľadiska organizačného vstupujú do procesu nepriamo aj ďalšie organizačné jednotky a roly:



- **Manažment ...** na vzdelávaní sa podieľa nepriamo, najmä v otázkach strategického plánovania zdrojov, zabezpečenia vhodných miest na vytvorenie pracovísk praktického vyučovania a praxe, stanovovanie organizačných pravidiel pre úspešné vzdelávanie (vrátane rozhodnutí o certifikácii firmy pre duálne vzdelávanie, spracovanie zmlúv so strednými školami, stanovenie interných sadzieb pre účtovanie výkonov a nákladov a pod.)
- **Personálne oddelenie ...** pre účely praktického vzdelávania pôsobí ako podporné oddelenie, ktorého úlohou je typicky riadiť procesy nábory a zazmluvnenia žiakov, prípadne poskytovať žiakom špecializované poradné služby ohľadom plánovania kariéry, špecializácie, riešenia bežných situácií spojených s praxou
- **Vedúci tímu, zmenový majster ...** na praktickom vzdelávaní sa zúčastňuje zvyčajne nepriamo, t.j., nie je nutné aby sa osobne zapájal do technických zadaní praktikanta. Zvyčajne je to človek, ktorý je zodpovedný za pracovno-právne aspekty (dĺžka pracovnej doby a praxe, typ úloh vhodný pre potreby praxe, dochádzka na pracovisko, dodržiavanie bezpečnostných požiadaviek, zabezpečenie prostriedkov pre výkon práce a pod.)
- **Tím hosťujúci pracovisko praktického vyučovania ...** pracovisko praktického vyučovania, resp. odbornej praxe je integrálnou súčasťou firmy, jej výrobných či služobných procesov. Teda takéto pracovisko je súčasťou niektorého výrobného procesu alebo dodávky služby, ktorú obhospodaruje jeden alebo viac tímov v rámci firmy. Pre účely práce s praktikantom je potrebné určiť jeden „domáci“ tím a jeho vedúceho, kde bude určená zodpovednosť za prípravu žiaka ako aj za prípadnú koordináciu s ostatnými partnerskými tímami v rámci firmy či mimo nej.

- **Ostatné odborné tímy** ... okrem „domáceho“ tímu sa do odbornej praxe praktikanta môžu zapojiť aj ďalšie tímy, napr. tie tvoriace hodnotovú reťaz produktu či služby, v rámci ktorej praktikant pôsobí. Často sa jedná o interných subdodávateľov alebo odberateľov čiastkových výkonov, na ktorých sa spolupodieľa aj žiak/praktikant. Cieľom zaradenia týchto tímov je rozšírenie povedomia žiaka o kontexte jeho práce.

5.2 PRÁCA – FORMA ODBORNEJ PRÍPRAVY VO FIRME



Hlavným cieľom účasti zamestnávateľa na vzdelávacom procese je umožniť žiakovi – praktikantovi získavať a rozvíjať odborné znalosti a zručnosti a nadobúdať priame skúsenosti z reálnej praxe. Či už sa jedná o „štandardnú“ formu odbornej prípravy, kde má vedúcu rolu stredná škola, alebo sa jedná o duálnu formu odbornej prípravy, kde rolu ťahúňa preberá firma, žiak – praktikant sa pripravuje na výkon budúceho povolania vzhľadom na konkrétne potreby, požiadavky a odporúčenia zamestnávateľa.

TABUĽKA 32. CVIČNÁ A PRODUKTÍVNA PRÁCA VO FIRME

Typ práce	Dopad na...	Príklady v kontexte IT
Cvičná	<i>Tvorbu príjmov:</i> nízky až žiadny	Inštalácia cvičného servera, Odstránenie simulovanej poruchy, Nácvik dobrých procesných praktík
	Spokojnosť odberateľa: nízky	
	Kvalitu výrobku, služby: zvyčajne žiadny	
	<i>Ziskovosť:</i> významný – vykazuje iba náklady	
Produktívna	<i>Tvorbu príjmov:</i> nízky až stredne významný	Inštalácia servera pre odberateľa, Odstránenie vyskytnutej poruchy Programovanie čiastkového modulu Prípravu správy o testovaní softvéru
	Spokojnosť odberateľa: významný	
	Kvalitu výroby, služby: stredne významný	
	<i>Ziskovosť:</i> významný – prináša príjmy	



V rôznych priestoroch zamestnávateľa, ktorý sa rozhodol školiť praktikantov, sa získavanie zručností a praktických skúseností deje prostredníctvom *práce*. V princípe existujú dva druhy práce, a to (i) **cvičná práca** alebo precvičovanie a (ii) **produktívna práca**. Pojem práce je veľmi dôležitý, a to z hľadiska pedagogického ako aj finančného. Pod pojmom práca máme typicky na mysli zhotovovanie výrobkov a/alebo poskytovanie služieb alebo ich častí, ktoré zodpovedajú povolaniu alebo odborným činnostiam, na ktoré sa praktikant pripravuje v príslušnom odbore. Rozdiel medzi dvomi zmienými typmi práce je popisuje detailnešie Tabuľka 32.



Pragmaticky vzaté, **cvičná práca sa zvyčajne deje v chránenom prostredí**, nie je priamo exponovaná na zákazníka, odberateľa daného produktu či služby. Jej úlohou je poskytnúť praktikantovi príležitosti na precvičovanie si zručností a hlbšie pochopenie súvislostí. Naopak, **produktívna práca sa deje formou, ktorá umožňuje praktikantovi jeho/jej expozíciu voči odberateľovi daného produktu či služby**. Z hľadiska finančného je cvičná práca výlučne nákladovou položkou, pri jej výkone sa nevytvára priama, alokovateľná pridaná hodnota a zisk. Pri produktívnej práci to je inak, výkon je nákladovou položkou podobnou tej, ako sú vedení kmeňoví zamestnanci. Avšak práci zodpovedá nielen náklad ale aj príjem z možnosti vytvorenú hodnotu, produkt, službu ale ich časť previesť odplatne na odberateľa.

Téma práce v procese odborného vzdelávania je veľmi dôležitá, a to pre obe strany. Pre praktikanta je práve možnosť pracovať na reálnej úlohe motiváciou, ktorá môže rozhodnúť o tom, že sa prihlási práve na daný odbor alebo do duálneho štúdia. Možnosť pracovať významne odlišuje odbornú prípravu vo firme od iných možností štúdia, ktoré sú viac teoreticky a koncepcne zamerané (napr. gymnázia).

Na druhej strane je to práve produktívna práca a zainteresovanie iných než kmeňových pracovníkov do pracovných procesov ako významné motivačné činitele pre firmy a zamestnávateľov. Z ekonomického

hľadiska totiž **produktívna práca vo vhodne zvolenom firemnom kontexte, procese prináša príjmy porovnateľné tým, ktoré by dodávali kmeňoví zamestnanci, špecialisti. Keďže sa však praktikant zúčastňuje odborného vzdelávania, predstavuje účtovne výhodnejší spôsob produkcie hodnoty.** Inak povedané, praktikant vstupuje do nákladovej časti s nižším zaťažením než kmeňový zamestnanec, a tak jeho schopnosť produktívnej práce vlastne zvyšuje celkovú produktivitu práce vo firme.

Viac detailov ohľadom možného finančného modelu realizácií odborných praxí vo firme, v priestoroch a procesoch zamestnávateľa je uvedených v časti 5.5.

5.3 ANALÝZA ÚČASTNÍKOV INTERNÉHO MODELU ODBORNÉHO VZDELÁVANIA

Pre potreby analýzy účastníkov využijeme roly, ktoré sme identifikovali a uviedli v predchádzajúcich častiach tejto kapitoly. V analýze sa zameriame najmä na:

- Očakávania toho-ktorého účastníka
- Všeobecný postoj k realizácii vzdelávania vo firme (pozitívny, neutrálny alebo negatívny)
- Meritórne a ustálené zodpovednosti, práva a povinnosti účastníka
- Roly, do ktorých sa účastník môže dostať a spôsoby implementácie
- Výhody a nevýhody rolí, do ktorých sa účastník môže dostať



5.3.1 ÚČASTNÍCI A ICH OČAKÁVANIA

V nasledovnej časti zhrnieme očakávania, s ktorými jednotliví účastníci vstupujú do procesu internej spolupráce pri odbornej príprave. Pre lepšiu prehľadnosť sú očakávania rozdelené do dvoch tabuliek, podľa typu účastníka. Najprv Tabuľka 33 popisuje perspektívu školiteľa – zamestnávateľa, poskytovateľa odbornej praxe. Následne Tabuľka 34 sa venuje typickým očakávaniam zo strany školených – príjemcov odborného vzdelávania a praxe, žiakov a praktikantov.

Ako je možné vidieť v oboch tabuľkách, očakávania v oboch táboroch sú prevažne pozitívneho charakteru, t.j. smerujú k zlepšeniu aktuálnej situácie a pomáhajú vnímať spoluprácu s firmami na príprave a poskytovaní odborného vzdelávania skôr pozitívne. Z pozície zamestnávateľa sú potenciálne negatívne očakávania spojené s „pretvorením“ mladého človeka na svoj obraz, ak použijeme takúto metaforu. Vo svojej podstate nie je nič zlé na očakávaniach typu nadobúdanie firemných hodnôt a štandardov, návratnosť investície či produktívna práca počas štúdia. Avšak je potrebné sa na tieto elementy interného modelu dostatočne sústrediť, keďže práve v nich môže nastať trenie medzi vnímaním jednej a druhej strany.

TABUĽKA 33. IDENTIFIKÁCIA A PRIORITIZÁCIA OČAKÁVANÍ PRE KATEGÓRIU POSKYTOVATEĽOV ODB.PRÍPRAVY

Rola	Očakávanie	Priorita	Poznámka
Manažment	Efektívnejšia príprava zamestnancov	***	Proaktívna investícia vs. preškoľovanie Odb.príprava je nákladovo intenzívna, očakáva sa aspoň fin.neutrálnosť Žiak je súčasťou firmy skôr než sa zamestná formálne, nasaje hodnoty
	Návratnosť investície do odb.prípravy	**	
Tím líder	Prirodzené nadobudnutie fir.hodnôt	*	Bez zaškolenia schopný práce, hneď Tvorba hodnôt vyrovnáva náklady Zastúpenie ľud.zdrojov počas období dovoleníek Schopnosť ďalej učiť sa (samostatne)
	Odborne pripravený zamestnanec	***	
	Produktívna práca počas štúdia	*	
	Výpomoc, podpora prevádzky mimo času štúdia (prázdniny,...)	*	
	Odborná flexibilita a adaptácia	**	

Personalista	Odborne pripravený zamestnanec Jednoduchší prístup k uchádzačom o prac.pozíciu Efektívnejšie výberové konania Strategické plánovanie ľud.zdrojov Zotrvanie absolventa vo firme po štúdiu	** * ** *** *	Školenia pred nástupom do zamest. Praktikant je hodnotený priebežne, je lepšie poznaný (výkon, spoľahlivosť) Priebežný dlhodobý výkon praktikanta Vychovávať to, čo firma potrebuje Lojalita, návratnosť odb.školení
Účtovník	Nákladová a príjmová transparentnosť Návratnosť investície do odb.prípravy	** *	Alokácia nákladov a príjmov na žiaka (odmeny, zaviazanie zamestnanca)
IT špecialista	Odborne zdatný a samostatný kolega Príležitosť seba-rozvoja ako inštruktora Zdieľanie dobrých praktík z prevádzky Príležitosť ovplyvniť štud./uč.program	*** * * **	Bez ďalšieho školenia schopný práce Rozvoj zručností (koučing, tréner,...) Prirodzené učenie sa kvalite Preniesť do štúdia nové trendy, triky
Inštruktor	Príležitosť na laterálny kariérny rozvoj Zdieľanie dobrých praktík z prevádzky Možnosť ovplyvniť štud./uč.program Pretavenie nových trendov do prípravy	** * ** ***	Rozvoj zručností (koučing, tréner,...) Prirodzené učenie sa kvalite Preniesť do štúdia nové trendy, triky Rýchlejšia adopcia noviniek
Vzdelávací poradca	Vhodná kariérna cesta pre praktikanta Dovedenie praktikanta k absolvovaniu Spoznanie silných a slabých stránok žiaka	* *** **	Podpora správnej voľby kariéry Úspešné ukončenie štúdia/prípravy Vedieť vhodne zaradiť/použiť žiaka



Medzi očakávaniami na strane zamestnávateľa je možné vyzdvihnúť v podstate tri typy očakávaní:

- Vnímanie odbornej prípravy ako *investície* a očakávanie jej návratnosti a efektívnosti,
- Vnímanie absolventa ako konečného *výstupu z investície* a očakávania spojené s kvalitou a hĺbkou jeho pripravenosti,
- Vnímanie príležitosti *prispieť* k samotnému študijnému či učebnému programu a s tým spojené očakávania ovplyvňovať obsah, formu, stratégiu a štruktúru vzdelávacieho procesu (aj) mimo firemného prostredia.

Čo sa týka priorit, firma a účastníci, ktorí zastupujú rozličné pohľady zo strany školiacej inštitúcie, sa potrebujú explicitne vyrovnáť s otázkami ako napríklad:

Čo znamená efektívnosť a návratnosť investície? Ako veľkú investíciu sme ochotní vytvoriť a v akých formách, podobách?

- očakáva firma skôr ušetrenie nákladov na zaškolenie alebo „len“ lacnejší spôsob tvorby hodnôt? Ak kombináciu, v akom pomere, čo je dôležitejšie?
- ako budeme merať návratnosť – má byť štúdium ziskové, „na čiernej nule“ (break even investícia) alebo sme ochotní strpieť určité percento finančnej straty?
- v akej podobe očakávame návratnosť – čisto finančnej alebo vezmeme do úvahy aj faktory imidžu, korporátnej zodpovednosti, verejnoprospešnosti konania?

Čo znamená odborne pripravený praktikant?

- chce ísť firma viac do hĺbky alebo do šírky (detailné rozpracovanie malého počtu zručností alebo skôr prehľad vo väčšom počte čiastkových kvalifikácií)?
- ako skĺbiť potrebu rýchleho nasadenia dostatočne pripraveného praktikanta do praxe s potrebou ukončiť celé odborné štúdium (vrátane maturity či záverečnej skúšky, ak je súčasťou štúdia)?

Čo pre nás znamená možnosť ovplyvňovať študijný či učebný plán po stránke obsahovej, formálnej, realizačnej a pod?

- má firma k dispozícii (dostatok) špecialistov, ktorí sú k dispozícii pre potreby vytvárania obsahu, pre realizáciu samotnej výuky či odbornej prípravy?
- do akej miery je potrebné motivovať existujúcich kmeňových zamestnancov, tím lídrov, aby sa vzdali často špičkových ľudských zdrojov pre potreby vzdelávania budúcich potenciálnych zamestnancov?

Čo pre nás znamená samotná odborná príprava?

- prevláda v motivácii zamestnávateľa skôr filozofia pragmatizmu až pozitívnej zisťovateľnosti alebo filozofia spoločenskej zodpovednosti? Vychovávame absolventa, aby sme si ho po ukončení štúdia nechali ako zamestnanca alebo stačí, že sme pripravili odborníka, ktorý už môže skončiť aj u konkurencie?
- považuje zamestnávateľ účasť svojich kmeňových zamestnancov (IT špecialisti, inštruktori, tím lídri, vzdelávací poradcovia) na odbornej príprave za súčasť ich pracovných úloh alebo niečo mimoriadne?

Je veľmi dôležité minimálne sa nad týmito otázkami, ktoré korešpondujú s očakávaniami vysokej dôležitosti, dobre zamyslieť. Z odpovedí na ne totiž vyplynú určité mantinely pre realizáciu samotných praxí. Ony určujú charakter zazmluvnenia praktikantov a učňov, ony určujú, ako merať úspešnosť celého projektu. Zo skúseností s implementáciou duálneho odborného vzdelávania v podmienkach firemnej praxe si dovoľujeme tvrdiť, že adresovať tieto „mäkšie“ otázky je významnejšie než začať s prípravou na certifikáciu školiacich pracovísk a samotných žiakov do firemného štúdia.



Z uvedeného vyplýva, že k téme odborných praxí sa musia vyjadriť (ideálne so silne podpornými stanoviskami) aj tí účastníci, ktorí do priameho styku so žiakom, praktikantom nikdy nemusia prísť – napr. vyšší manažment, personalisti či stratégovia.

Z pohľadu očakávaní druhej strany – školeného jedinca a jeho sociálneho kruhu (uvádza Tabuľka 34), je možné tiež vnímať polaritu očakávaní. Na jednej strane sú pozitívne orientované – lepšie zručnosti, lepšia šanca na dobrú prácu a proti nim stoja skôr strachom a obavami motivované očakávania – vyhnúť sa nálepky lacnej pracovnej sily, zabezpečiť si prostriedky, zvoliť si to, čo bude spoločnosť a okolie brať vážnejšie. V súčasnosti sa jedno očakávanie vyníma, ktoré predpokladáme, že do budúcnosti bude slabnúť, a to istým spôsobom si ospravedlniť výber firemného vzdelávania voči iným formám – najmä gymnáziám a univerzitám (bakalársky stupeň).



TABUĽKA 34. IDENTIFIKÁCIA A PRIORITIZÁCIA OČAKÁVANÍ PRE KATEGÓRIU PRIJÍMATEĽOV ODB. PRÍPRAVY

Rola	Očakávanie	Priorita	Poznámka
Žiak – začiatočník	Praktický prístup k vzdelávaniu Zladiť požiadavky školy a firmy Rozhľad o možnostiach vo firme Splniť podmienky na štipendium Zmluva o budúcej prac.pozícii	**	Pomenej teórie, viac praxe Firemné vzdelávanie je stále atypické Nájsť si „domáci“ tím, kam na prax Získať pravidelný príjem za odbornosť Záruka budúcej prac.zmluvy s firmou
		*	
		*	
		**	

Praktikant	Využitie získaných znalostí v praxi Akceptácia tímom, firmou, expertmi Pravidelný príjem (štipendium, odmena za produktívnu prácu) Príležitosť privyrobiť si	**	Potvrdiť pravdivosť potreby zručností Získať samostatné úlohy, „ukázať sa“ Príjem za odbornú činnosť, výkon úloh priamo súvisiacich so štúdiom Jednoduchšia cesta k brigáde

		**	

Kandidát na odb.prípravu	Zmluva o budúcej prac.pozícii Konkurenčné výhody odb.prípravy vo firme vs. gymnázium/univerzita Jazyková náročnosť odb.prípravy Nestať sa „lacnou pracovnou silou“	* *** ** *	Záruka budúcej prac.zmluvy s firmou Prečo „obetovať“ klasickú cestu a ísť „novou cestou“ odb.prípravy Intenzita angličtiny v IT Záruka férovej odmeny za prácu odb. charakteru vo vyšších ročníkoch
Rodič	Spoločenské ohodnotenie potomka Uplatniteľnosť/zmluva po štúdiu Nestať sa „lacnou pracovnou silou“	*** ** **	Dobré zamestnanie vs. titul? Záruka budúcej prac.zmluvy s firmou Záruka férovej odmeny za prácu odb. charakteru vo vyšších ročníkoch
Absolvent	Úspešné ukončenie štúdia Získanie odbornej prac.pozície Naštartovanie lepšej kariérnej cesty	* *** **	Formálne ukončenie vs. už pracujem Vyššia úroveň prvého zamestnania než pri príchode z voľného trhu Rýchlejší kariérny rozvoj

Medzi očakávaniami na strane žiakov a rodičov vnímame nasledovné typy prioritných očakávaní:

- Predpoklad lepšej štartovacej pozície v budúcnosti ako následok odbornej prípravy vo firme,
- Možnosti získania pravidelného príjmu z odborných aktivít vo firme (štipendium, produktívna práca a prípadne doplnková brigáda),
- Celkové ohodnotenie praktikanta – či už priamo inými odborníkmi vo firme alebo širšou laickou verejnosťou (najmä okruhom priateľov a rodiny).

Ak sa teda IT firma rozhoduje, či poskytovať odborné vzdelávanie a prípravu žiakom stredoškolského štúdia, mala by sa určite pripraviť na otázky, ktoré odzrkadľujú explicitné ale i implicitné očakávania budúcich praktikantov. Podľa skúseností autorov s pilotnými projektmi **je potrebné takéto otázky adresovať pri akejkoľvek komunikácii s kandidátmi na prax, ich rodičmi či učiteľmi**. Je vhodnejšie komunikáciu ladiť nielen smerom na PR, marketing a imidž firmy, ale do určitej miery nechať cieľové skupiny vnímať imidž a marketingový obraz praktického vzdelávania a prípravy vo firme cez ochotu firmy otvorene adresovať aj implicitné a citlivé otázky, očakávania.



Medzi otázkami, na ktoré je vhodné sa pripraviť vopred, autori zdôrazňujú nasledovné:

- **Prečo sa vlastne pustiť do odbornej prípravy?**
→ znamená výber firemnej prípravy obetovanie napríklad budúcej univerzitnej kariéry? Nie je život bez titulu a maturity z gymnázia obmedzujúci budúci kariérny rast a postup?
→ čo je pre mňa ako potenciálneho praktikanta dôležité dosiahnuť, poznám svoje očakávania od budúcej pozície? Je to moja vlastná voľba alebo ma vedú iní ľudia, ktorým dôverujem (rodičia, učitelia, priatelia,...)?
→ mám skôr negatívnu motiváciu, napr. vyhnúť sa predmetom typu matematika, fyzika a pod? Som si vedomý toho, že IT je technologický a inžiniersky odbor, ktorý sa do určitej miery musí spoliehať na abstraktnejšie disciplíny (matematika, štatistika, teória algoritmov a pod)?
- **Budem to zvládať? Ako funguje samotná odborná príprava?**
→ nebude tlak zo strany firmy priveľký, mám na to, aby som popri teórii a cvičeniach zvládol aj reálne situácie alebo situácie blízke reálnej praxi?
→ aké to vlastne bude, je vo firme trieda, laboratórium pre IT? Dajú mi počítač alebo si mám zohnať súkromne? Nebude práca na zákazníckom probléme nad moje sily?
→ aký vážny je dôraz na angličtinu, ktorý je vo väčšine IT programov odbornej prípravy vo firmách kladený na žiaka? Je to zvládnuteľné aj pre žiaka z nejazykovej ZŠ/gymnázia? A čo iné jazyky, čo ak nie som nadaný na jazyky a nebudem to zvládať?

- **Ako ma v pozícii praktikanta budú brať ľudia?**

→ akceptujú ma kmeňoví zamestnanci, ktorí už vo firme pôsobia, nebudú sa ku mne správať povýšenecky, príp. šikanovať ma ako nováčika? Ako im dokážem svoje znalosti a zručnosti (predsa len sú to ľudia, ktorí pracujú v odbore často niekoľko rokov)?

→ budem ako praktikant vo firme atraktívny pre svoje sociálne okolie? Ako zareagujú priatelia z univerzít, rodina, bývalí spolužiaci – ako mám reagovať na ich otázky ja?
- **Myslí firma vážne záruku budúceho zamestnania?**

→ naozaj môžem získať zábezpeku budúcej pracovnej pozície už počas štúdia? Dostane ju každý praktikant alebo budú nejaké testy, výberové konania, obmedzenia? Je možné poznať kritéria na štipendium, odmenu, brigádu vopred, pred prijatím?

→ naozaj mi firma zaplatí štipendium, prípadne za produktívnu prácu, ktorú budem robiť v rámci svojho štúdia, na praktických predmetoch? Nie je to celé len marketingový trik, sľub, ale skutočnosť je úplne iná?

Samozrejme v takto komplexnej téme je možné generovať stále nové otázky a otvárať nové témy na diskusiu s rôznymi cieľovými podskupinami. Naším cieľom nie je pripraviť úplný zoznam otázok, ktoré sa vyskytujú medzi účastníkmi procesu odbornej prípravy vo firmách. V nasledujúcej časti sa teda pozrieme na možné odpovede na vznesené otázky a predstavíme tiež výhody a nevýhody jednotlivých volieb, ktoré môže urobiť firma pri ponuke a realizácii odborného vzdelávania a prípravy. Samotné voľby sa týkajú najmä IT firiem, prihliadajú na špecifiká takýchto firiem, a teda v prípade použitia v iných kontextoch je potrebné brať ich s dostatočnou rezervou.

5.4 MOŽNOSTI A VOĽBY PRI REALIZÁCIÍ ODBORNÉHO VZDELÁVANIA VO FIRME

Pre potreby analýzy účastníkov využijeme roly, ktoré sme identifikovali a uviedli v predchádzajúcich častiach tejto kapitoly.

5.4.1 PRÁCA S PRAKTIKANTOM V IT ODBORE

Praktikant študujúci v IT odbore, či už v rámci štandardného alebo duálneho systému, nie je typický žiak či učeň odborného štúdia. Jeho atypickosť je daná niektorými špecifikami IT, napríklad:

- **Práca IT pracovníka nie je primárne manuálna**, v tom zmysle ako vnímame prácu napríklad obrábača kovov či automechanika. Teda okrem získavania manuálnych zručností v práci s IT, praktikant v tomto odbore potrebuje rozvíjať aj abstraktnejšie, koncepcnejšie druhy myslenia – toto je zvlášť viditeľné v pozíciách ako programátor, tester a pod.
- IT pracovník síce pracuje s konkrétnymi technológiami a nástrojmi (servery, sieťové prvky, aplikácie a pod.), avšak tieto **technológie typicky tvoria systém**, ktorý je výrazne abstraktný. Existuje vďaka komunikácii jednotlivých IT prvkov. IT má viac charakter služby než výroby, IT systém je často „neuchopiteľný“, od praktikanta sa teda vyžaduje nielen technická zručnosť ale aj zručnosť/schopnosť predstavivosti, abstraktnejšieho myslenia – toto je zvlášť viditeľné pri pozíciách ako sú systémoví administrátori virtuálnych systémov, analytici, IT dizajnéri a pod.
- **IT je relatívne rozsiahly odbor**, a teda základný prehľad potrebných znalostí a zručností často zahŕňa niekoľko technológií, programovacích metód a jazykov, napríklad systémoví špecialisti by mali mať znalosti o viacerých operačných systémoch (Windows, Linux), ale tiež prehľady v počítačových sieťach, správe databáz a pod. Od programátorov sa typicky očakáva Java a zvyčajne ešte jeden ďalší jazyk, prehľad testovacích metód a pod.



- **IT odbory sa vyznačujú vysokou intenzitou angličtiny** (prípadne ešte aj ďalšieho cudzieho jazyka). To je dané samotným charakterom IT ako odboru, odvetvia, biznisu. Drvivá väčšina terminológie je pôvodom anglická. Ako bolo zmienené v štatistickej analýze, košický región je tiež špecifický dominanciou pobočiek zahraničných firiem, resp. zahraničných zákazníkov. To priamo tlačí na zvýšenú pripravenosť absolventov v cudzom jazyku a potrebu ovládať minimálne angličtinu, a to často na úrovni B2 a vyššej!



Z vyššie uvedených dôvodov je teda potrebné sa vo firme zamyslieť, akú úroveň štúdia dokáže firma realizovať v rámci svojho IT biznisu. V princípe **každá IT firma dokáže prijať a využívať praktikantov, avšak na rozličných úrovniach**. Je zrejmé, že firma venujúca sa oprave PC zostáv či tvorbe web stránok má širšie možnosti a môže uvažovať o pred- a pomaturitnom štúdiu. Pre konzultačnú firmu venujúcu sa návrhu a implementácii ERP systémov budú úvahy smerovať skôr k pomaturitným formám firemného vzdelávania a prípravy, aby došlo k lepšiemu zladeniu praktikanta s portfóliom danej firmy.

Ďalšou dôležitou témou pri pustení sa do firemného vzdelávania je počet praktikantov, na ktorý si firma trúfa. Opäť je zrejmé, že **vyšší počet praktikantov umožní rozloženie fixných nákladov na väčšiu skupinu, umožní využiť synergie a zvýšiť efektívnosť** odbornej prípravy. Avšak väčší počet praktikantov so sebou prináša potrebu poskytnúť viac odborných inštruktorov, mentorov, majstrov odbornej prípravy. Firma bude musieť obetovať čas týchto zamestnancov, ktorý by normálne trávili na práci pre zákazníka, na zákazke, čím jej vznikajú sekundárne, nepriame náklady na odbornú prax. Väčší počet praktikantov znamená väčšiu záťaž na pracovné tímy, ktoré týchto praktikantov musia absorbovať a podporovať. Ale zároveň to znamená vyššiu šancu získať významnejší príjem z produktívnej práce týchto praktikantov. Ako hrubé pravidlo sa v zahraničí osvedčil približný pomer aktívnych praktikantov voči celkovému počtu zamestnancov v IT firme na úrovni +/- 5%. Teda firma, ktorá má 400 kmeňových pracovníkov si môže celkovo dovoliť pripravovať až okolo 20 praktikantov. Ak vezmeme do úvahy dĺžku štúdia (4 roky predmaturitné a 2-3 pomaturitné), ročne by takáto firma mohla prijať 5 až 7 kandidátov. Väčšie (najmä nadnárodné firmy aktívne v regióne) môžu ašpirovať na desiatky kandidátov ročne, naopak malé a mikro IT firmy môžu realisticky uvažovať o 1-2 praktikantoch každý 2. až 3.rok...

Ako bolo spomenuté vyššie, je viac možností pre vytvorenie praktikantského miesta pre žiaka v rámci firemného prakticky orientovaného vzdelávania a odbornej prípravy. Podľa zákona je možné pracovať so žiakom v rámci školy (a školských dielní, laboratórií, pracovísk odborného vyučovania) alebo v rámci firmy (a to buď na dedikovanom pracovisku odbornej prípravy alebo priamo v prevádzke). Je zrejmé, že príprava žiaka na škole bude pre firmu najmenej náročná, resp. vyžaduje si minimum zmien, čo sa týka zaradenia žiaka do pracovného procesu. Tento prístup sa hodí viac pre bežné stredoškolské odbory, kde sú žiaci už od veku 15 rokov, ktorých by často bolo obtiažne zaradiť do prevádzky, najmä vo výrobných firmách. V prípade IT firiem je táto ťažkosť menej výrazná, ale firmy zvyčajne preferujú pre žiakov nižších ročníkov práve túto formu prípravy v partnerských školách, laboratóriách a pod. Samozrejme, žiakov môžu aj v tejto forme pripravovať odborníci z praxe v roli (externých) odborných učiteľov.



V prípade žiakov vyšších ročníkov a žiakov pomaturitných odborov je vhodnejšie sústrediť sa na vytvorenie praktikantského miesta, priamo vo firme. **Touto formou si praktikant vytvára nielen vzťah k zručnostiam ale tiež k firme, jej kultúre, hodnotám a spôsobom práce**. Tu existujú dve principiálne možnosti. Po prvé, nechať praktikantov vykonávať výlučne cvičnú prácu, mimo hlavnej prevádzky, pod dohľadom dedikovaných odborníkov z praxe, z prevádzky – inštruktorov, majstra odbornej prípravy. Po druhé, primiešať k cvičnej práci aj prácu produktívnu a zapojiť praktikanta priamo do IT prevádzky firmy či do dodávky IT služieb. V IT kontexte si produktívna práca vyžaduje vyššiu úroveň samostatnosti a spoľahlivosti žiaka, teda v produkcii zvyčajne nie je možné učiť sa základy, vidieť výkon činnosti prvý raz. Na uvedenie do problematiky slúžia práve školské laboratória a cvičná práca vo firme.

5.4.2 PRÁCE, KTORÉ MÔŽE PRAKTIKANT VYKONÁVAŤ V IT FIRME A ICH PRIEBEŽNÉ HODNOTENIE

Vo všeobecnosti je v prípade praktikantov nutné brať do úvahy ich skúsenosť, zručnosť, silu, keď im firma zadáva nejakú úlohu či už v rámci cvičnej alebo produktívnej práce. V IT kontexte je situácia na prvý pohľad menej kritická – pracovné činnosti v IT si zvyčajne nevyžadujú fyzickú silu, práca sa vykonáva vo virtuálnom prostredí, kde sú často implementované rôzne ochranné mechanizmy umožňujúce obnovu pôvodného stavu („undo“, fyzické zálohy, cvičné spustenia skriptov a programov, „read-only“ systémy a pod.)

Z uvedeného vyplýva, že **IT praktikant môže v princípe vykonávať takmer všetky činnosti, ktoré bežne vykonáva pracovník na pozíciách ako napr. systémový či sieťový administrátor, správca systému, siete, databázy či aplikácie, tester, prípadne junior programátor.** To znamená aktivity ako inštaláciu a prípravu systému, siete, databázy a pod., identifikáciu poruchy, plánovanie a realizáciu jej odstránenie, prácu s bezpečnostnými prvkami (používatelia, heslá, prístupy a autorizácie), vytváranie správ o správaní systému, spúšťanie záloh a obnovovanie systémov zo záloh, poskytovanie bežnej IT podpory používateľom, testovanie a dokumentáciu nového softvérového prvku a pod.



IT firmy sú samozrejme o mnohých ďalších funkciách a aktivitách. Či bude možné nasadiť praktikanta do tej-ktorej činnosti nie je dané meritórne, nejakým nariadením či normou. Stále to závisí od charakteru samotnej firmy, typu činností, ktoré vykonáva, úrovne firemnej vyspelosti a vyspelosti jej odborného personálu, od skúsenosti s prácou s praktikantmi, od kvality praktikantov a pod. V tomto zmysle, je menej bežné, aby praktikant pôsobil priamo ako projektový manažér, architekt IT riešení či manažér tímu, IT služby alebo IT procesu... Nie je však vylúčené, aby pod vedením vhodného inštruktora a mentora aj relatívne menej skúsený praktikant „ochutnal“ prácu v týchto kariérne pokročilejších IT pozíciách. Takéto možnosti totiž nepredstavujú len rozmar, resp. test, čo si môže firma dovoliť. Sú to významné motivačné situácie ukazujúce praktikantovi, kam sa môže po štúdiu vypracovať.

Súčasťou pracovných možností nasadenia praktikanta je potreba hodnotenia jeho výkonu, a to tak okamžitého v konkrétnej situácii ale aj celkového dojmu z práce v IT firme. Ako je vhodné zaradiť praktikanta do firmy pri jeho vstupe na prax? Je vhodné pre neho či ňu používať ten istý alebo veľmi podobný systém hodnotenia výkonu a plánovania kariérneho rozvoja? Hodnotenie výkonu prebieha v škole, teda týka sa pozície žiaka a v stredoškolskom kontexte má formu známok a vysvedčení. Toto hodnotenie je významné, lebo má formálnu rolu pre absolvovanie štúdia. Avšak „školské“ hodnotenie výkonu často býva nedostatočné z pohľadu firmy, keďže sa sústreďuje na tvrdé výkony. Pomenej berie do úvahy „výkony“ v oblastiach ako spoľahlivosť, zákaznícka orientácia, orientácia na výsledky, tímová práca, schopnosť viesť a pod.



Zmienené oblasti sú však typické, na ktoré sa zamestnancom dáva spätná väzba pri rôznych výročných pohovoroch, ktoré sú čím ďalej bežnejšie aj vo firmách na Slovensku a teda aj v regióne Košíc, kde je na dôvažok veľa firiem so zahraničnou účasťou. Z tohto pohľadu je teda vhodné zaviesť doplnkové hodnotiace situácie aj pre praktikantov, ktoré by vhodným spôsobom odzrkadľovalo nielen výkony v škole, na hodinách, pri zadaniach v rámci cvičnej či produktívnej práce, ale tiež celkový „fit“ praktikanta do IT firmy, do tímov. Zo skúseností s pilotnou implementáciou duálnej formy odbornej prípravy autori doporučujú pravidelné hodnotenia, napr. so štvrtročnou či polročnou frekvenciou, ktoré môžu obsahovať oblasti ako iniciatíva, tímovosť, spoľahlivosť a pod. (viac o tomto štýle hodnotenia sa nachádza v časti 4.4).



Hodnotiť praktikanta vzhľadom na jeho výkony pri cvičnej či produktívnej práci je samozrejme možné školským spôsobom, teda známami. Možné sú však aj iné formy, napr. kvalitatívna Lickertova škála

(5 až 7-stupňová), percentuálne vyjadrenia voči ideálnemu alebo očakávanému stavu (teda s maximom na 100% alebo povoliujúce prekročiť 100% pri nadpriemerných výkonoch). Hodnotenia tohto typu nie sú len samoúčelným doplnkom firmy ku školskému hodnoteniu. Je možné (a dokonca vhodné) ich využiť napr. pre účely:



- Pridelenia resp. odobratia štipendia praktikantovi,
- Zaradenia praktikanta do špecifického tímu resp. na špecifickú činnosť,
- Rozhodnutia o ponúknutí (budúcej) pracovnej pozície praktikantovi,
- Výberu vhodnej pracovnej pozície, na ktorú by mal praktikant ašpirovať,
- Odporúčenia o pokračovaní či zrušení štatútu praktikanta (v rámci duálnej formy štúdia).

5.4.3 FINANČNÉ A PRACOVNO-PRÁVNE ŠPECIFIKÁ A OBMEDZENIA PRAKTIKANTOV

Za produktívnu prácu patrí praktikantovi podľa zákona odmena. Kvôli motivácii praktikanta môžu IT firmy poskytovať praktikantovi aj štipendium. Produktívna práca môže byť súčasťou takéhoto štipendia alebo môže byť vyplácaná na základe inej dohody o pracovnej činnosti medzi praktikantom/žiakom a firmou. Pre firmu je často výhodné mať s praktikantom uzavretú práve zmluvu o pracovnej činnosti, pretože tým sa žiak dostáva do (dočasného) pracovno-právneho vzťahu s firmou a týmto sa vlastne mení na praktikanta. Tu je tiež zrejmé, prečo autori odporúčajú túto formu praxe až pre vyššie ročníky, príp. pre pomaturitné štúdium – zmluvným partnerom sa stáva osoba nad 18 rokov, a teda právne spôsobilá (schopná prebrať hmotnú zodpovednosť za zverené prostriedky, napr. počítač v IT kontexte, rôzne prístupové karty, heslá a pod.)



Zo skúsenosti s implementáciou duálnej formy odborného vzdelávania je práve **vytvorenie pracovno-právneho vzťahu jedným z najzložitejších krokov pre uvedenie praktikanta do firmy.** Akékoľvek zmluvy medzi firmou a partnerskou školou sú základom pre spustenie praktického vzdelávania vo firme, certifikácia firmy pre potreby duálneho vzdelávania je tiež kritická a predstavuje nutný základ. Avšak žiadna z týchto zmlúv nerieši priamu osobnú zodpovednosť praktikanta za zverené prostriedky a bezpečnostné požiadavky firmy. Dohoda o pracovnej činnosti praktikanta jednoznačne umožňuje vytvoriť pre praktikanta rovnaké podmienky ako pre bežného zamestnanca, čo sa týka laptopov, prístupu do počítačových sietí a systémov, prístupu na pracoviská a do laboratórií.



Tento krok je z pohľadu žiaka významný aj z ďalšieho dôvodu – predstavuje zaradenie praktikanta do firmy, akceptáciu praktikanta firmou. Už to nie je „nejaký žiak z vonku“, s výnimkami, potrebou neustáleho dozoru a sprievodu oprávnenej osoby. Je to v princípe podobný pracovník, ako ktokoľvek iný vo firme, s podobnou IT výbavou, s rovnakou prístupovou kartou, so záznamom vo firemných databázach a adresároch. Jedinou odlišnosťou je názov pozície, ktorú praktikant zastáva...

5.4.4 PRÁCA S INŠTRUKTOROM V IT FIRME

Podobne ako so žiakom aj pozícia inštruktora vo firme je komplexnejšia, než sa môže zdať na prvý pohľad. V nasledovných bodoch uvádzame niekoľko špecifik, ktoré si táto rola vyžaduje od svojho držiteľa:



- **Činnosť inštruktora vo firme je málokedy dedikovaná**, t.j., málokedy je primárnym pracovným zadaním zamestnanca pôsobiť výlučne ako inštruktore pre praktikantov vzdelávaných vo firme. Je teda bežné, že pracovník v role inštruktora musí byť niekto, komu vyhovuje zdieľanie viacerých činností, kto sa vie, takpovediac, „prepínať“ medzi úlohami.

- **Pôsobenie ako inštruktor vo firemnom vzdelávaní sa neobmedzuje len na bežný pracovný čas.** Keďže sa jedná o činnosť zvyčajne popri hlavnej pracovnej činnosti, inštruktor málokedy dokáže zvládnuť všetku prípravu počas hlavnej pracovnej doby. Opäť je to teda práca pre človeka, ktorý je ochotný venovať inštruktáži aj potenciálne viac než čas v hlavnej pracovnej dobe.
- **Inštruktor pôsobí vo firme väčšinou na báze dobrovoľnosti,** rola inštruktora sa v bežnej firme nedá prideliť či zadať. Je to rola, ktorá ide nad rámec štandardného popisu práce, ktorý má IT špecialista a predpokladá, že kandidát na inštruktora bude mať nielen IT znalosti a zručnosti, ale tiež určité pedagogické a výchovné sklony. To by však mala vhodným spôsobom ohodnotiť aj samotná firma. Inštruktor zväčša ponúka svoje „nadštandardné“ zručnosti dobrovoľne, ale očakáva aj nejaké ohodnotenie tohto nadštandardu. V akej podobe by k takému ohodnoteniu malo prísť je ťažko zovšeobecniť či definovať formálne, v ďalšom spomenieme niekoľko možných prístupov k tejto téme.
- Aj keď inštruktor vstupuje do svojej roly s existujúcimi zručnosťami potrebnými pre podporu prípravy mladých ľudí, **je potrebné na týchto zručnostiach kontinuálne pracovať a investovať do ďalšieho vzdelávania inštruktorov.** Vzdelávať sa môže samozrejme každý inštruktor individuálne, podľa vlastných potrieb. Je však vhodné, aby si firma (jej personálne oddelenie a manažment) pripravili špecifickú stratégiu pre prácu a rozvoj inštruktorov. Tá bude zároveň jedným z dôkazov, že to firma myslí s odborným vzdelávaním a prípravou vo firme naozaj vážne.
- V roli inštruktora budú často pôsobiť tí *zamestnanci*, ktorí **patria medzi najkvalifikovanejších a najskúsenejších.** Inštruktormi sú teda ľudia, ktorí sú pre firmu vzácní, potrební a často aj lepšie ohodnotení. Sú to často špecialisti, na ktorých sa spolieha aj manažment, najmä pri kritickejších situáciách. Ich nasadenie do role inštruktora je teda v určitom konflikte, pretože znamená, že takéto zdroje budú relatívne pravidelné nedostupné pre prevádzku, pre odberateľa IT služieb, pretože sa venujú praktikantom. Z pohľadu firmy je dôležité, aby špecialistovi, ktorému zveril rolu inštruktora, nechal aspoň minimálny priestor na inštruktáž a rešpektoval ho – to znamená aj neodvolával inštruktora od praktikantov naspäť do prevádzky.



Podobne ako v prípade prijatia praktikantov aj v prípade inštruktorov firma vstupuje do dlhodobšieho a hlbšieho vzťahu, ktorý je potrebné rozvíjať systematicky. Rozhodnutie poskytnúť inštruktora pre účely odborného vzdelávania vo firme či v škole musí získať silnú podporu vedenia firmy, najlepšie s plným vypracovaním business casu, s rozhodnutím o akceptovaných nákladoch, o riešení otázky odmeňovania inštruktorov, o ich ďalšom rozvoji.



Práca s inštruktorom vo firme má niekoľko fáz, krokov – výber, príprava inštruktora na výuku, samotná realizácia odborných praxí a ďalší odborný rozvoj inštruktora. Vo fáze výberu sa v princípe jedná o štandardný výber pracovníka do novej pozície. Pozíciu inštruktora je potrebné interne definovať. Neexistuje jedna ustálená definícia či popis práce inštruktora, popis a očakávania firmy od tejto pozície sú súčasťou prípravy firmy na poskytovanie praktického vzdelávania a odbornej prípravy v rámci svojich prevádzok. Každopádne pre firmu je vhodné, aby súčasťou rozhodnutia vedenia o spustení firemného vzdelávania praktikantov bolo aj ustanovenie vhodného vedúceho pracovníka, ktorý by za spustenie bol priamo zodpovedný. Tento človek by bol rovnako zodpovedný za vykonávanie výberu a pohovorov s potenciálnymi kandidátmi na inštruktora.

Ďalšou možnosťou pre identifikáciu a výber je zaradenie tejto možnosti kariérneho rozvoja do pravidelných pohovorov so zamestnancami v rámci hodnotenia ich výkonnosti a prínosu firme. Na dôvažok k bežným možnostiam osobného rozvoja v rámci odbornej kariérnej cesty, prípadne v rámci manažérskej alternatívy, presunu do iného kariérneho klastra v danej IT firme, je zaujímavé aj

zhodnotenia vhodnosti zamestnanca ako potenciálneho trénera, kouča, mentora či inštruktora. Samotný pohovor neodhalí dostatočné detaily o človeku, preto je len štartovacím bodom a zvyčajne po tomto štarte nasleduje hlbší pohovor, v niektorých firmách je preferenciou tiež hodnotiace centrum, príp. psychologické hodnotenie kandidáta a jeho následné zaradenie do programu prípravy talentov – v tomto prípade pre účely inštruktáže. Pozor, tento spôsob identifikácie vhodných kandidátov sa nemusí obmedzovať len pre prípad odborného vzdelávania na stredoškolskej úrovni, ale dokáže nájsť vhodných odborníkov aj pre vnútrofirémne vzdelávanie...



V rámci prípravy na poskytovanie odborných praxí a odbornej prípravy praktikantov je medzi výberom budúceho inštruktora a realizáciou praxí ešte jeden dôležitý medzikrok. Tým je príprava učebných osnov, obsahu odborného praktického vzdelávania v súlade s ohraničeniami štátom a priemyselnými združeniami schválenými učebnými či študijnými plánmi. Samozrejme tiež s príslušnými školskými vzdelávacími programami. Na túto úlohu nie je vo firme lepší realizátor než človek, ktorý má záujem na téme pracovať dlhodobo, doviest' ju až do štádia realizácie (teda pripravovať samotných praktikantov).



Príprava vzdelávacieho programu firmy, ktorá sa rozhodla ísť do vzdelávacích aktivít pre praktikantov, však nie je záležitosť jednotlivca. Dôvod, prečo sa o tomto kroku zmieňujeme explicitne, je práve fakt, že vybraný (budúci) inštruktör musí okrem iného pôsobiť ako „spojka“ – jednak v rámci firmy medzi rôznymi oddeleniami, ktoré sa k danej téme môžu vyjadrovať a jednak smerom k škole a jej učiteľom. Doporučením autorov je vytvárať takéto zmiešané tímy so zastúpením firemných inštruktörov už počas prípravy učebných osnov a obsahu odbornej prípravy.

Účasť inštruktora pri príprave obsahu je zaujímavá z niekoľkých dôvodov:

- Umožňuje rýchly prenos skutočnej firemnej potreby a know-how do vzdelávania,
- Vnáša vnútrofirémnu perspektívu na dôležitosť technológií a metodík dostatočne skoro,
- Umožňuje zdieľanie pedagogických aj (IKT) odborných skúseností medzi zamestnancom firmy, kolegami z firmy a odbornými učiteľmi z partnerskej školy,
- Vytvára neformálne vzťahy, ktoré môžu neskôr napomôcť pri realizácii praxí vzájomnou zastupiteľnosťou či vzájomným odborným vzdelávaním.



Napriek tomu, že prax v IT odbore je relatívne voľne špecifikovaná, je dôležité mať pripravené osobitné osnovy. Tie dajú odbornej praxi určitú štruktúru, pomôžu manažovať očakávania praktikantov a umožnia presun či zdieľanie inštruktorskej zodpovednosti počas školského roku. Samozrejme nie je nutnosťou popísať detailne každú minútu odbornej prípravy a praxe, ale určite by nemali chýbať dohodnuté tematické celky a tréňované odborné témy spolu s odhadovanou alokáciou hodín a vzájomnou následnosťou.

Téme realizácie odborných praxí sa budeme venovať v samostatnej sekcii, takže prejdeme priamo ku kroku profesionálneho osobného rozvoja inštruktora. Ako v predošlých prípadoch aj tento krok má dvojitý efekt. Pomáha samotnému inštruktörovi držať svoje kompetencie v neustále sa rozvíjajúcom svete IT. Tiež pomáha (a v určitých prípadoch môže byť nutnosťou) firme absolvovať certifikačný proces povoľujúci realizovať vnútrofirémnu formu odborného vzdelávania praktikantov – najmä v duálnom režime. Súčasťou certifikácie môžu totiž v niektorých prípadoch byť tiež požiadavky certifikačnej inštitúcie preukázať dostatočnú odbornú pripravenosť inštruktörov, a to v oblasti pedagogiky, didaktiky – teda skúsenosti pracovníkov firmy s učením.



Keďže vstupenkou do IT firmy býva skôr skúsenosť s IT prostrediami, s hardvérom či softvérom, jeho nasadzovaním do praxe, prípadne vývojom, pedagogické zručnosti nepatria medzi najsilnejšie stránky IT špecialistov. Je teda dôležité do tejto témy trochu investovať a poskytovať inštruktörom aspoň základné

kurzy dokumentujúce ich odbornú (pedagogickú) pripravenosť. Takéto kurzy môžu prebehnúť za týždeň, s následnými praktickými a teoretickými skúškami.

5.4.5 ZOSÚLADENIE ODBORNEJ PRAXE S IT PREVÁDZKOU A PROJEKTMI

Už sme spomínali, že v rámci odbornej prípravy praktikanta je možné využiť takmer akúkoľvek činnosť, ktorá sa v IT firme môže vyskytnúť. Pre odbornú prípravu sú vhodné tak prevádzkové ako aj projektové činnosti, dôležité je, že pre ne existuje dostupný inštruktor. Ten by mal byť nielen expert po technickej stránke, ale tiež dobrý plánovač, pretože okrem svojich vlastných aktivít potrebuje do danej prevádzky či projektu zakomponovať aj vhodné tréningové činnosti zvereného praktikanta.

Ako už bolo uvedené v predošlej sekcii, jedna z najväčších výziev pre využitie IT prevádzky pre prípravu praktikanta je to, **aby v prevádzke nedochádzalo len k prítomnosti praktikanta na pracovisku ale k aktívnemu zapojeniu do aktivít**. Bežné denné aktivity inštruktora, ktoré vykonáva počas svojho prevádzkového či projektového nasadenia, musia teda byť explicitne zosúladené s potrebou venovať časť pracovného času aj praktikantovi. Najväčšie riziká pri nasadení pracovníkov z IT prevádzky do odborného vzdelávania sú v správnom odhadnutí času, ktorý bude potrebný na podporu praktikanta. Organizácia musí zabezpečiť, aby sa jej pracovníci vyhýbali obom extrémom – jedným je vnímanie praktikanta ako seberovného kolegu, ktorý zvláda aj komplikované situácie samostatne a druhým je vnímanie praktikanta ako prázdny list papiera, ktorý nezvláda bez priamej podpory ani rutinné akcie.



V prvom prípade má inštruktor tendenciu praktikanta si nevšímať a nechať pracovať na sebe, čo často vedie k frustrácii praktikanta, ktorý si nevie poradiť so všetkými situáciami, ktoré sa môžu vyskytnúť. V druhom prípade má inštruktor snahu viesť praktikanta za ruku, dozerať naň a radiť aj v prípadoch, na ktoré si praktikant už môže veriť. Podobne ako prvý prístup vedie k frustrácii kvôli nemožnosti konzultovať nové situácie, druhý prístup vedie k rovnako silnej frustrácii kvôli nemožnosti sa realizovať a ukázať svoje schopnosti.

Pre inštruktora je najvýznamnejšia výzva pri jeho odborno-vzdelávacej práci v potrebe presvedčiť svoje okolie, že aj inštruktáž prináša firme hodnotu. Zvyčajne je práca IT odborníka na zákazníckom projekte alebo na obsluhu zákazníka (dodávke IT služieb) chápaná ako hlavný zdroj pridanej hodnoty pre firmu. Ak teda odborníka, ktorý generuje firme určité príjmy a pridanú hodnotu, nasadíme do vzdelávania, v tej chvíli sa objaví určitý predsudok o tom, že takýto expert nie je využívaný „naplno“. Priami nadriadení si veľmi rýchlo dokážu vsugerovať, že posunutím odborníka do role inštruktora vlastne svoj tím ohrozujú, ochudobňujú ho, pretože hodiny venované praktikantovi nie sú platené zákazníkom, zdanlivo teda negenerujú žiadnu pridanú hodnotu.



Z krátkodobého a okamžitého pohľadu je to čiastočne pravda. Ak sa inštruktor namiesto 150 hodín bude zákazníkovi venovať iba 120 a 30 hodín venuje praktikantovi, je komerčne o takmer 20% menej využívaný. To môže viesť k poklesu príjmu do tímu potenciálne až o tých 20% – v praxi to však nebýva až také kritické, pretože nie všetci IT odborníci sú platení „od hodiny“, drvivá väčšina je platená za službu, ktorú poskytuje, nie za čas, ktorý na tom strávi.

Z dlhodobého hľadiska je považovanie vzdelávania za komerčne stratové nesprávne. Tým, že existujúci odborník venuje priebežne časť svojho času praktikantovi, vychováva si vlastne budúceho kolegu, do ktorého v budúcnosti už nebude potrebné vraziť také intenzívne úsilie pri nasadení do tímového života. Jedná sa teda o štandardné „predplatenie si“ budúceho benefitu.



V praxi býva často jednoduchšie zladiť potrebu zaradenia praktikanta do života tímu v prípade poskytovania IT služieb, či už v oblasti infraštruktúry, aplikácií alebo podnikových procesov. Podpora IT služieb je zvyčajne práca skupinová, tímová, za kvality a výstupy zodpovedá celok (hoci reprezentovaný

jedným manažérom alebo lídrom). Pridanie nováčika, resp. menej skúseného praktikanta do tímu teda nie je veľmi rizikovým krokom – v tíme sú stále k dispozícii aj skúsenejší kolegovia, tí často preberajú interakciu s koncovým zákazníkom alebo odberateľom, čím sa pre nováčika výrazne znižuje stres zo zlyhaní, zo sklamaní zákazníka.

V kontexte IT projektov je zaradenie praktikanta o čosi náročnejšie, pretože projektová práca je v IT omnoho individuálnejšia, jedná sa viac o osobný prínos k úspešnej realizácii projektovej úlohy, aktivity či témy. Zadania bývajú často veľmi osobné, a tak je rozdiel, či projektový manažér úlohu prideli expertovi alebo nováčikovi. V projekte hrá veľkú úlohu čas realizácie, kvalita ale aj rozpočet – z týchto troch typických fókusov projektu praktikant má pozitívny vplyv jednoznačne na tretí (býva lacnejší než expert), avšak na ďalšie dva (čas a kvalita) má skôr negatívny prínos (trvá mu to dlhšie a skôr spraví chybu). Ak sa teda rozhodujeme nasadiť praktikanta do IT projektu, je potrebné zvážiť jeho/jej samostatnosť, vyspelosť (najmä schopnosť pracovať pod tlakom a kritikou), odbornú pripravenosť a pod. Zvyčajne je IT projekt vhodnejší pre praktikantov vo vyšších ročníkoch, o ktorých si už firma vytvorila nejaký názor. V porovnaní s IT prevádzkou bude percento vhodných praktikantov, ktorí sú zapojiteľní do projektov, nižšie. S veľkou pravdepodobnosťou to stále bude menšina praktikantov (často menej než štvrtina).



Ak však organizácia a projektoví manažéri prekonajú počiatočnú skepsu voči praktikantom v projektoch a v priamych zákaznických zadaniach, môžu byť praktikanti cennými členmi tímu. Často nie sú zaťažení predošlými negatívnymi skúsenosťami, kratšiu prax dokážu pri vhodnej podpore a koučingu nahradiť nasadením a entuziazmom. Motivácia praktikanta nie je len spraviť si robotu, ale ukázať sa – zabezpečiť si ďalšiu kariéru, ďalšie ponuky práce od firmy. Jeho/jej nasadenie je teda na vyššej úrovni než pri pracovníkovi, ktorý už istoty má...

Praktikant je teda použiteľný takmer všade a vo všetkých úlohách, s ktorými sa stretáva jeho inštruktor a školiťel na pracovisku. Či sa jedná o technické alebo procesné situácie, o opakované alebo nové úlohy, o aktívne riešenie problému alebo kontrolu/overenie riešenia problému, ktoré poskytol kolega. Či už ide o prácu so samotnými technológiami, teda odborný zásah do zákaznickej infraštruktúry, aplikácie alebo procesu, alebo o podporné činnosti ako je reporting, analytika, prezentácie, podpora pracovných stretnutí, administratívna činnosť, atď. Nie je teda dôležité, v ktorom tíme, oddelení či projekte sa praktikant vyskytne. Omnoho dôležitejšie je, či je inštruktor pripravený interaktívne spolu s praktikantom vypracovať „plán nasadenia“ – očakávania, ponuky, možnosti pre praktikanta, ktoré budú spoločne realizovať.



Praktikant v prevádzke má však svoje limity a tie je potrebné brať do úvahy aj zo strany inštruktora či tím lídra. Zvyčajne praktikant funguje v režime zodpovedajúcom príslušnému školskému plánu a rozvrhu, teda nebýva nasadzovaný na zmenovú prevádzku (12-hodinovky), zvyčajne býva k dispozícii počas hlavného pracovného času (7:00 až 15:00, podľa zvyklostí firmy) ale nie po pracovnom čase. Čas jeho pobytu na pracovisku je často v rozsahu 75% bežného pracovného času, teda namiesto ôsmich hodín to je často šesť čistých pracovných hodín, resp. sedem školských (45-minútových) hodín. Praktikant je ďalej často k dispozícii iba v určité dni (napr. dvakrát v týždni) alebo každý x-tý týždeň. To zvyčajne spôsobuje ťažkosti zabehaným tímom, pre ktoré sa plánovanie stáva zložitejším.

Z IT tímov počuť často výhrady o tom, že občasná prítomnosť praktikanta je menej užitočná než každodenná prax. To je však skôr vec komfortu pri plánovaní než reálny problém. Pravdou však je, že ak firma prax príliš rozdrobí (napr. jeden deň v týždni), praktikantovi aj inštruktorovi vzniknú v ich interakcii medzery, hluché obdobia, počas ktorých môže dôjsť k zabudnutiu už naučeného či nacvičeného. Rovnako môže dôjsť k zmene situácie – problém, na ktorom praktikant začal pracovať, už môže byť ďalší týždeň neaktuálny, resp. si vyžaduje rýchlejší čas odozvy, než by zabezpečil praktikant svojou

rozdobenou prítomnosťou. Je teda dôležité, aby firma a inštruktor naplánovali čas a osnovu praxe pre potreby daného tímu a daného kontextu. Niekde je vhodnejšie ísť na súvislejšie praxe, inde rozkúskovanie nerobí problém – je však potrebné poznať vlastnú situáciu a štýl práce.

5.5 INTERNÝ MODEL PRE ZHODNOTENIE ODBORNÉHO VZDELÁVANIA VO FIRME

V tejto sekcii ukážeme konkrétne modely ohodnotenia odborného vzdelávania vo firme. Jedná sa o možnosti, ako popísať vzdelávaciu aktivitu v jazyku finančnej návratnosti či procesnej zodpovednosti. Tieto bývajú kritickým článkom pri schvaľovaní konceptu odborného vzdelávania vo firme – či už duálneho alebo v inej forme. Prezentovaný finančný model je príkladový, nie je možné jedinou finančnou štruktúrou pokryť úplne všetky IT firmy (rôznej veľkosti, v rôznych regiónoch, s rôznymi skúsenosťami s praktikantmi a pod.) Zo skúseností autorov však vyjadruje principiálny pohľad na situáciu, ktorý má veľa prvkov opakovateľnosti a dá sa použiť ako základ pre prípravu konkrétneho akčného plánu v tej-ktorej organizácii.

5.5.1 FINANČNÝ MODEL – PRÍKLAD

Z finančného pohľadu je na popis aktivít odborného vzdelávania vhodný tzv. Cost/Benefit model, teda model porovnávajúci priame náklady a priame príjmy. Hoci sa jedná o viacročnú iniciatívu, je možné pripraviť model jednoduchý (teda nezohľadňujúci časovú hodnotu peňazí), príp. model diskontný (berúci do úvahy časom sa znižujúcu reálnu hodnotu tej istej nominálnej čiastky). Začnime teda skrátene popisom nákladových a príjmových kategórií a položiek, ktoré sú typicky platné v kontexte podpory odborného vzdelávania v IKT firme.



Tabuľka 35 navrhuje štyri typické kategórie nákladov, ktoré je možné identifikovať v IT firme, ktorá sa rozhodne podporovať odborné vzdelávanie. Jadro tvoria náklady na samotné vzdelávanie a jeho personálne, legislatívne a materiálne zabezpečenie, a tiež náklady na podporu a odmenu praktikanta. Doplnkovými kategóriami sú náklady na IT vybavenie a alokácia režijných nákladov. Nákladové položky uvedené v tabuľke nie sú záväzné – niektoré majú zmysel pri väčšom počte praktikantov, iné sa dostanú do popredia, len ak pre ne existuje vo firme vhodné „smernicové podhubie“ (závisia teda od rôznych interných noriem, pravidiel a kultúry tej-ktorej organizácie). Tabuľka sa rovnako nesnaží byť úplná či exkluzívna, v konkrétnej situácii je možné pridať ďalšie, detailnejšie položky podľa potreby. Tento zoznam je však postačujúci pre spustenie Cost/Benefit analýzy, pre podporu počiatočného rozhodnutia ísť či neísť do vzdelávania a pre inicializáciu finančného plánovania bez poznania skutočného stavu.

Medzi uvedenými nákladovými položkami a kategóriami sa nachádzajú dva typy nákladov:

- *Priame náklady* na praktikanta ... štipendium, odmena za produktívnu prácu, stravné lístky, osobné IT vybavenie (laptop, prístupové karty, licencie)
Tieto náklady vyjadrujú, čo dostane praktikant priamo ako jednotlivec, sú teda jednoducho vyjadriteľné pre jednotlivca a v rozpočtovaní sa správajú ako štandardné variabilné položky (s vyšším počtom praktikantov suma úmerne narastá).
- Všeobecné, zdieľané *náklady alokované* na praktikanta ... inštruktori, pracovníci vzdelávacieho centra, firemná réžia na budovy, laboratória a zdieľané IT vybavenie (server, licencie,...)
Tieto náklady zodpovedajú nepriamym „fixným“, resp. „skokovým“ nákladom na realizáciu prípravy, typicky sú vypočítateľné na celok (napr. na triedu, príp. na celé vzdelávacie centrum) a musia byť alokované na jednotlivca. Z toho je zrejmé, že pri vyššom počte praktikantov

alokácia na jednotlivca klesá – má teda zmysel rozlíšiť obdobie počiatočné (málo praktikantov) a naplno bežiacie (vyšší počet praktikantov).

TABUĽKA 35. PREHĽAD NÁKLADOVEJ ŠTRUKTÚRY ODBORNÉHO VZDELÁVANIA VO FIRME

Kategória	Položka	Popis, vysvetlenie
Vzdelávanie	Príprava inštruktorov	Náklady na čas prípravy inštruktorov na výuku, prípravu osnov, materiálov, úloh a pod. (napr. na 1 odučenú hodinu rátame 2 hodiny prípravy)
	Samotná inštruktáž počas odb.praxe	Náklady vyjadrujúce čas strávený výukou ako čas, kde je inštruktor „neproduktívny“ pre tím, zákazníka
	Vzdelávací poradcovia	Väčšinou pracovníci v oddelení HR venujúci sa osobnému rozvoju praktikantov – relevantné najmä pri väčšom počte praktikantov, vo väčších firmách
	Pracovníci vzdel.centra	Vo väčších firmách náklady na vedenie a administratívu vzdel.centra
	Certifikácia a audit firmy	Splnenie zákonných požiadaviek na podnik ako vzdelávaciu inštitúciu (vhodnosť vybavenie, odbornosť personálu,...)
	Študijný materiál	Náklady na knihy, učebnice, pracovné zošity, tlač, spracovanie údajov, atď
Podpora praktikanta	Štipendium	Všeobecná motivačná podpora praktikanta počas štúdia a dosahovania stanovených štandardov
	Odmena za produktívnu prácu	Odmena za skutočne vykonanú produktívnu prácu – môže byť počas štúdia, resp. mimo štúdia (brigády a pod.)
	Iné benefity	Náklady na stravné lístky, pracovné cesty, externé priemyselné certifikáty a pod.
Vybavenie	Osobné IT vybavenie	V IT kontexte zvyčajne PC alebo notebook s vhodným softvérom a licenciami
	Laboratória	V IT kontexte zvyčajne zdieľané serverové, sieťové či aplikačné vybavenie pre riešenie simulovaných úloh
Réžia	Nájom/odpisy budov	Alokácia nákladov na budovu, nájom, výukový priestor v zmysle interných smerníc firmy
	Alokácia zdieľaných činností	Alokácia nákladov na zdieľané služby (HR, financie, rôzne korporátne funkcie a pod.)



Tabuľka 36 v nadväznosti na predošlú tabuľku uvádza prehľad najvýznamnejších príležitostí pre generovanie príjmu počas odbornej prípravy praktikantov v rámci firmy. Zatiaľ čo nákladové kategórie sú bežne chápané ako relevantné a väčšina firiem ich relatívne rýchlo identifikuje, príp. personalizuje, „príjem“ nie je typický koncept, ktorý firma vníma v spojitosti s poskytovaním odbornej prípravy (hlavne duálnou formou). Príliš často sa firmy sústredia na nákladovú štruktúru vzdelávania vo firme a zabúdajú, že vhodne manažovaná odborná príprava v sebe prináša aj príležitosti na nemalé príjmy. Príjmy pre firmu vznikajú na základe toho, že praktikant sa počas svojej prípravy dostáva do situácií, v ktorých má možnosť podieľať sa na výrobe produktu či dodávke IT služby odberateľovi, prípadne koncovému zákazníkovi.



Vo firme často spočiatku vzniká dojem, že praktikant nie je výkonný článok a teda nie je možné ho nasadiť do reálnych situácií. Toto je však omyl, **každý praktikant je použiteľný pre prax, akurát pri rátaní príjmovej zložky je vhodné odlišiť senioritu, vyspelosť praktikantov**. Takto môže praktikant v nižšom ročníku vykazovať nižšiu produktivitu práce ako aj nižšiu utilizáciu počas odbornej praxe (často v intervale 50-60% štandardného zamestnanca). Hodnoty produktivity a utilizácie zvyčajne počas štúdia

rastú a v záverečných ročníkoch dosahujú aj 90 až 100% výkonnosti štandardného zamestnanca na zodpovedajúcej pracovnej pozícii.

TABUĽKA 36. PREHĽAD „PRÍJMOVEJ“ ŠTRUKTÚRY ODBORNÉHO VZDELÁVANIA VO FIRME

Kategória	Položka	Popis, vysvetlenie
Produktívna činnosť	Práca počas štúdia – priebežná prax	Jeden z hlavných prínosov praktickej prípravy, zo študenta sa stáva (čiastočne) výkonný článok, a to buď počas praxe priebežnej (napr. 1-2 dni do týždňa) alebo blokovej (napr. 6-8 týždňov v kuse na konci roka).
	Práca počas štúdia – blokovaná prax	
	Brigáda, iná práca na dohodu	Na dôvažok k študijnej praxi môže praktikant pracovať aj formou brigády (leto, víkendy a pod.)
Príspevky od štátu a poplatky štátu	Daňový bonus na praktikanta	Podľa aktuálneho zákona si školiaca firma odráta 3 000 Eur ako daňový bonus na každého študenta
	Bonifikácia nákladov	V súčasnej legislatíve nie je prítomná
	Úspory na odvodoch	Úspory vznikajúce odlišným daňovým a odvodovým charakterom platu, odmeny za brigádu, príp. štipendia
Ušetrené náklady	Nábor zamestnancov	Úspory vznikajúce znížením nákladov firmy na nábor kvalifikovaných pracovníkov – pozície napĺňa praktikantmi a následne absolventmi (aspoň čiastočne)
	Rekvalifikácia pracovníka (IT zručnosti)	Úspory vznikajúce nižšou potrebou, príp. absenciou nákladov na (re)kvalifikáciu nováčikov, nových pracovníkov – či už sa jedná o budovanie tvrdých, mäkkých, sociálnych alebo jazykových zručností
	Rekvalifikácia pracovníka (mäkké a jazykové zruč.)	
	Farmy, potreba školenia pri nástupe	Skrátenie obdobia nábehu nováčika na plný výkon po nástupe do práce (napr. z bežných 60 dní na polovicu)

Do príjmovej časti je potrebné započítať aj daňové bonusy, prípadne dotácie, ktoré štát poskytuje firmám poskytujúcim odborné vzdelávanie – v súčasnosti hlavne duálnou formou. Podľa aktuálneho zákona je takýto bonus prislúchajúci na každého žiaka, učňa či praktikanta vo vzdelávacom programe na stredoškolskej úrovni. Do kalkulácie príjmov je však potrebné započítať iba čistý efekt takéhoto bonusu, čiže v tomto prípade sumu, o ktorú bude znížená daň. Jedná sa teda formálne o úsporu – skôr než o klasický príjem. Podobný charakter majú aj ďalšie úspory, napríklad na kvalifikačných školeniach, na náboch, prípadne nižšie odvodové zaťaženie pri vhodne nastavených učebných zmluvách a dohodách.



V nasledujúcej časti uvádzame modelový príklad, ako je možné položky uvedené v predošlých tabuľkách použiť a v akých konkrétnych výškach je možné počítať pre účely zhodnotenia návratnosti rozhodnutia ísť do poskytovania odborného vzdelávania a prípravy vo firme. Akékoľvek príjmy či náklady firma identifikuje a použije, je vhodné mať na mysli, že stále hovoríme o vzdelávaní – teda **cieľom by nemala byť ziskovosť a maximalizácia zisku**. Typickými cieľmi pre investíciu je „break even“, minimalizácia straty, vykrytie priamych nákladov a pod. V nižšie rozpracovanom rozpočte uvažujeme s požiadavkou pokryť náklady na realizáciu prípravy budúcich zamestnancov už počas štúdia.

Predpoklady pre modelový príklad:

- 3-ročné vyššie odborné štúdium v duálnej forme, teda spĺňajúce minimálne limity na prax (50% hodín alokovaných na prax),
- Prílev praktikantov v počte 30 kandidátov ročne,
- 10-mesačný školský rok, predpokladajúci max 6,5 čistých hodín pobytu v praxi vrátane prestávky (teda 8 školských, 45-minútových hodín),
- V rámci vzdelávacieho centra uvažujeme o 2 seniorných pracovníkoch, jednom vzdelávacom poradcovi na každú triedu (30 praktikantov),



- Ďalej uvažujeme o potrebe zahrnúť 8 interných školiteľov, expertov v rozsahu priemerne 100 hodín ročne, a to na jednu triedu,
- Pre každého praktikanta predpokladáme jeden laptop s vybavením, bezpečnostnú kartu,
- Pre potreby simulačného IKT laboratória predpokladáme zdieľaný serverový klaster, privátny cloud a modelové prostredie počítačových sietí,
- U praktikantoch budeme uvažovať o narastajúcej produktivite a využitií po ročníkoch,
- Praktikantom umožníme získať štipendium ako aj odmenu za vykonanú produktívnu prácu.

Tabuľka 37 uvádza kvantitatívne vyjadrenie slovných predpokladov, teda najmä čísla týkajúce sa počtu praktikantov, dĺžky štúdia a hlavne produktívnej praxe, počet školiteľov, pomerovú produktivitu a využitie dostupného času u praktikanta v porovnaní so zamestnancom a pod.

TABUĽKA 37. POPIS ZÁKLADNÝCH PREDPOKLADOV O TRIEDE, ČASOVÝCH FONDOCH A ŠTÚDIU

Položka	Prvý rok	Druhý rok	Tretí rok	Poznámka
Počet študentov	28	25	22	Z náboru 30 ľudí koľko úspešne prejde ďalej
Mesiace štúdia	10	10	10	Klasický školský rok sep-jún
Týždne v prod.práci	6	9	17	Podľa modelového učebného plánu
Hodín v prod.práci	195	292	552	Počet týždňov x 5 dní x 6,5 hod. na deň
Interných školiteľov	8	8	4	Podľa modelového učebného plánu
Inštruktorov	10	10	10	
Priemer štipendia	€100	€150	€220	Podľa internej smernice firmy (tu iba príklad), hod. sadzba pre účely externého predaja
Hodinová sadzba	€13	€16	€19	
Produktivita práce	50%	75%	90%	Pomer výkonu praktikanta k št.d.zamestnancovi
Utilizácia v praxi	70%	80%	95%	Pomer hodín priamej práce k št.d.zamestnancovi
Nákladové úspory	10%	35%	75%	Úspora z miezd, kým je praktikant nevýkonný

TABUĽKA 38. POPIS A VÝPOČET NÁKLADOVÝCH POLOŽIEK PRE MODELOVÝ PRÍKLAD

Položka	Prvý rok	Druhý rok	Tretí rok	Poznámka
Senior prac. (2x) Σ	€65 000	€32 500	€22 000	Odhadnuté na ročnej báze, cca €2 500/mes., fixný char. v 2.-3.roku alokovaný na viac žiakov
Poradca (na triedu)	€25 000	€25 000	€25 000	Odhadnuté na ročnej báze, cca €1 500/mes., variabilný char. alokovaný na triedu
Fir.školitelia Σ	€17 000	€17 000	€17 000	Hodín odb.výuky x interná sadzba €21/hod
Fir.inštruktori Σ	€17 000	€17 000	€17 000	
SUB-TOTAL	€124 000	€92 500	€81 000	
Odpisy IT lab	€30 000	€15 000	€10 000	Predp.hodnota labu pre príklad €120 000



Tabuľka 38 prepočítava položky zmienené vyššie na celkové náklady na jeden rok a odlišuje ich charakter. Ten je v prípade položiek ako pracovníci a vedenie vzdelávacieho centra skôr fixný (nemení sa výrazne pri meniacom sa počte praktikantov). Väčšina ostatných je skôr variabilná (teda narastajú úmerne rastúcemu počtu praktikantov). Pri fixných nákladoch je viditeľná ich alokácia na väčšie počty praktikantov. V prvom roku vzdelávania berie jedna trieda všetky náklady, v druhom si ich delí s ďalšou triedou, ktorú sme prijali do nového ročníka a v treťom si ich delí ešte s ďalším ročníkom, teda alokácia v druhom a treťom ročníku je polovičná, resp. tretinová v porovnaní s prvým rokom spustenia.

Tabuľka 39 potom alokuje takto sumarizované náklady na jedného praktikanta. V tabuľke predpokladáme konzervatívny prístup a smernice firmy, teda snažíme sa alokovať všetky náklady, najmä režijné tak, ako keby išlo o výrobnú prevádzku. Tento pohľad je silne viditeľný v odpisových riadkoch (laboratória IT, budovy a miestnosti, režijné činnosti). Čo Tabuľka 39 veľmi viditeľne ukazuje, je fakt, že drvivú väčšinu nákladov na prípravu praktikanta „zhltnú“ personál, ktorý sa vzdelávaniu venuje a zabezpečuje ho. To neprekvapí, keďže ľudské zdroje sú v prípade IKT naozaj tým najcennejším článkom.

Ďalší fakt, ktorý Tabuľka 39 zdôrazňuje, je približne stabilná úroveň nákladov počas troch rokov štúdia a odbornej prípravy. To čo firma ušetrí na širšie alokovaných fixných nákladoch je pohltené nárastom variabilných nákladov súvisiacich s produktívnou prácou praktikanta a jeho odmenou za ňu. Tento nárast je však z psychologického hľadiska dôležitý, pretože dáva firme istú správu o potenciálnej návratnosti investície do odborného vzdelávania. Rovnako, tento nákladový nárast zodpovedá aj nárastu v časti príjmovej zložky z produktívnej práce (viď tiež Tabuľka 40).



TABUĽKA 39. POPIS A VÝPOČET NÁKLADOVÝCH POLOŽIEK PRE MODELOVÝ PRÍKLAD NA ŠTUDENTA A ROK

Položka	Prvý rok	Druhý rok	Tretí rok	Poznámka
Personál vzd.centra, inštruktori	€4 500	€3 700	€3 600	Sub-total personál z predošlej tabuľky delený počtom žiakov v danom roku v triede
Certifikácia a audit	€500	€500	€500	Poplatky komore za registráciu, audit, atď
Študijný materiál	€300	€300	€300	Knihy, tlač, spotrebný materiál, atď
SUB-TOTAL	€5 300	€4 500	€4 400	
Štipendium	€600	€1 500	€2 000	Priemerné štipendium za časť štúdia
Odmena prod.práca	€800	€1 900	€3 000	Hodín prod.práce x sadzba na praktikanta (podľa smerníc, napr. €3-3,50/hod)
Iné benefity	€400	€400	€400	Odhad na stravu a pod.
Osobná IT výbava	€300	€300	€300	Odpisy za bežný laptop
SUB-TOTAL	€2 100	€4 100	€5 700	
Laboratória IT	€1 100	€700	€400	Fixný char., zdieľané viacerými triedami
Nájom/odpisy budov, miestností	€2 700	€2 000	€1 700	Podľa smernice na počet pracovných miest, alokovaný na počet študentov
Zdieľané činnosti	€500	€500	€500	Marketing, nábor, reklama, mzdy, atď
SUB-TOTAL	€4 300	€3 200	€2 600	
TOTAL NÁKLADY	€11 700	€11 800	€12 700	na praktikanta a rok

Čo sa týka štruktúry, Tabuľka 40 je vlastne profajškom k predošlej tabuľke – odhaduje potenciálne príjmy a potenciálne úspory vznikajúce vďaka produktívnej práci praktikanta počas roka a počas celej prípravy. Táto tabuľka je asi najviac odhadovaná, pretože predajné sadzby výrazne závisia na type IT práce, ktorú tá-ktorá firma vykonáva. My sme použili relatívne konzervatívne odhady, že sme schopní predať výstupy praktikanta za sadzby v rozsahu Eur 13-19 za hodinu. Takéto sadzby sú skôr na spodnej hranici cien pre outsourcing prevádzky IT infraštruktúry, pre programovanie, outsourcing procesov a aplikácií sú pod spodnou hranicou pomyselného intervalu. Ako je však vidieť, **praktikant je prínosný počas celého štúdia!** Aj v nižších ročníkoch je schopný generovať príjmy na čiastočné pokrytie nákladov, ktoré firma s ním/ňou má. V druhom ročníku je produktívna schopnosť výrazne vyššia a v treťom je na úrovni štandardného zamestnanca.



TABUĽKA 40. POPIS A VÝPOČET PRÍJMOVÝCH POLOŽIEK PRE MODELOVÝ PRÍKLAD NA ŠTUDENTA A ROK

Položka	Prvý rok	Druhý rok	Tretí rok	Poznámka
Prod.práca počas štúdia	€1 500	€6 300	€14 500	Hod.sadzba predajná x hodín praxe x produktivita x utilizácia praktikanta
Iná práca, brigáda	€1 500	€3 000	€4 000	
SUB-TOTAL	€3 000	€9 300	€18 500	
Daňový bonus	€600	€600	€600	Čistý efekt z 3 000 Eur – 22% = cca 600 Eur
Iná bonifikácia	€0	€0	€0	Zatiaľ nie je prítomná v legislatíve
Odvodové úspory	€0	€300	€1 000	
SUB-TOTAL	€600	€900	€1 600	
Náborové úspory	€40	€100	€200	Odhad 3% nástupne mzdy zodp.pracovníka
Kvalifikačné úspory	€100	€200	€300	Odhad pomeru ročného rozpočtu na vzdelanie
Nábehové úspory	€160	€400	€1 000	Skrátenie času nábehu začiatočníka na plný výkon, vid' tabuľka predpokladov
SUB-TOTAL	€300	€700	€1 500	
TOTAL PRÍJMY	€3 900	€10 900	€21 600	na praktikanta a rok



Na záver, Tabuľka 41 sumarizuje čiastkové sumy z predošlých tabuliek a vyjadruje ich štandardnou formou zisk-strata. Najprv v stĺpcoch uvádzame priebežnú ziskovosť, resp. stratovosť za jednotlivé roky štúdia a odbornej prípravy. Tu vidíme relatívne výrazné mínus v prvom roku, takmer vyrovnanosť v roku druhom a návratnosť celkovej investície na záver štúdia. Celkovo takto odhadnutá kalkulácia vedie pri jednoduchom rozpočtovaní (bez vzatia do úvahy časovej hodnoty peňazí) k čiernej nule, teda pokrytiu nákladov. Tu treba poznamenať, že sa jedná výlučne o finančný pohľad, teda berú sa do úvahy elementy, ktoré vieme oceniť, ohodnotiť v eurách. Avšak kalkulácia nepokrýva elementy ako imidž firmy v očiach verejnosti, partnerov či možnosti implementovať CSR aktivity investičnou formou.

TABUĽKA 41. VÝPOČET ZISKOVOSTI/STRATOVOSTI VYJADRENÝ NA ŠTUDENTA A ROK

Položka	Prvý rok	Druhý rok	Tretí rok	Poznámka
TOTAL NÁKLADY	- €11 700	- €11 800	- €12 700	Údaje z predošlých tabuliek
TOTAL PRÍJMY	+ €3 900	+ €10 900	+ €21 600	
STRATA/ROK	- €7 800	- €900	€8 900	na praktikanta a rok
CELKOVÁ STRATOVOSŤ/ZISKOVOSŤ			+ €200	t.j., náklady na praktikanta a štúdium takmer pokryté – podľa požiadavky

5.5.2 PROCESNÝ MODEL – PRÍKLAD

Cieľom tejto sekcie je poskytnúť čitateľovi sumár o základných procesoch a procesných aktivitách, ktoré doporučujeme vziať do úvahy nielen pri samotnej realizácii odbornej prípravy praktikantov, ale aj pri rozhodovaní o vzdelávacej stratégii, príprave učebného plánu, hodnotení a pod.



Kroky, ktoré prezentuje Tabuľka 42, predstavujú určitú časovú súslednosť a spolu poskytujú relatívne komplexný pohľad na problematiku odbornej prípravy praktikantov priamo vo firme. Z pragmatického hľadiska však uvádzame pri každom kroku aj názor autorov ohľadom nutnosti vykonania toho ktorého kroku, a to vo forme „nutné“, „doporučené“ a „voliteľné“. Podobne pre každú aktivitu uvádzame jej opakovateľnosť (resp. naopak jednorázovosť) a tiež doporučenú formu a cieľ pre interaktívne jednanie s partnerom, školou a pod.

Celkovo sme klasifikovali procesy a procesné kroky vedúce k úspešnej implementácii odbornej prípravy vo firme do nasledovných kategórií. Zdrojom pre zaradenie jednotlivých krokov a ich klasifikáciu do kategórií je najmä osobná skúsenosť autorov štúdie, doplnená o diskusiu s fókusovou skupinou a expertmi z praxe:

- *Strategické rozhodnutie* ... cieľom je zasadiť vzdelávaciu aktivitu do širšej firemnej stratégie, taktiky a zaistiť pre túto iniciatívu podporu top manažmentu,
- *Príprava a spustenie* ... cieľom je pripraviť koncept a plán vzdelávania čo možno najprofesionálnejšie, vezmúc do úvahy širokú škálu ovplyvňujúcich faktorov,
- *Tvorba učebných plánov* ... cieľom je pripraviť štruktúru, obsah a rozsah odborného vzdelávania a prípravy vo firme tak, aby zodpovedali firemným potrebám, cieľom a očakávaniam,
- *Realizácia praxí* ... cieľom je získať vhodných kľúčových aktérov a spolu s nimi implementovať definovaný obsah a rozsah odbornej prípravy vo firme aj v škole,
- *Hodnotenie výkonnosti* ... cieľom je vytvoriť prostredie schopné objektívne zhodnotiť výkony praktikantov aj inštruktorov, ako aj definovať formu a spôsob ukončenia štúdia.



V ideálnom prípade by sa firma, ktorá má seriózný záujem pustiť sa do odbornej prípravy svojich praktikantov, mala snažiť prejsť všetkými definovanými procesnými krokmi. Realisticky si však uvedomujeme, že niektoré kroky môžu mať najmä v malej firme charakter takmer luxusu (napr., menovanie dedikovaného zodpovedného manažéra či vzdelávacích poradcov, explicitný projektový tím vybavený plným rozpočtom, odmeňovanie inštruktorov či poskytovanie štipendií).

TABUĽKA 42. PREHĽAD PROCESU A AKTIVÍT SÚVISIACICH S ODBORNOU PRÍPRAVOU PRAKTIKANTOV

Kategória	Aktivita/proces	Opakovanosť	Voliteľnosť	Interaktívnosť
Strategické rozhodnutie	Identifikácia požiadaviek	raz, na začiatku	nutné	interná diskusia
	Identifikácia kritérií úspešnosti	raz, na začiatku	nutné	interná diskusia
	Príprava alternatív	raz, na začiatku	doporučené	interná diskusia
	Analýza alternatív	raz, na začiatku	doporučené	interná diskusia
	Výpočet biznis case-u	raz, na začiatku	nutné	interná diskusia
	Schvaľovanie stratégie	raz, na začiatku	nutné	interná diskusia
	Pravidelné review iniciatív	každoročne	doporučené	interná diskusia
Príprava a spustenie	Menovanie projektového lídra	raz, po schválení	doporučené	interná diskusia
	Identifikácia aktérov	raz, po schválení	doporučené	interná diskusia
	Identifikácia partnerskej školy	raz, po schválení	nutné	s partnermi, so zamest.zväzmi
	Zazmluvnenie školy	raz, pravidelne prehodnocovať	nutné	diskusia s partnermi
	Vytvorenie projektového tímu	raz, po schválení	voliteľné	interná diskusia

	Projektový rozpočet a plán	raz, po schválení	nutné	interná diskusia
	Plánovanie nákupov	každoročne	voliteľné	interne, môže so školou
	Menovanie zodpovedného manažéra pre vzdelávanie	raz, pravidelne prehodnocovať	nutné	interná diskusia
	Reporting	aspoň raz za štvrtrok	doporučené	interne, môže so školou
	Monitoring	aspoň raz za štvrtrok	doporučené	interne, môže so školou
Tvorba učebných plánov	Ciele vzdelávania	raz, pravidelne prehodnocovať	nutné	spolupráca so školou
	Identifikácia predmetov	raz, pravidelne prehodnocovať	nutné	spolupráca so školou
	Ciele predmetov	raz, pravidelne prehodnocovať	nutné	spolupráca so školou
	Rozsah predmetov	pravidelne prehodnocovať	nutné	spolupráca so školou
	Obsah a osnova predmetov	pravidelne prehodnocovať	nutné	spolupráca so školou
	Zladenie so školou	pravidelne prehodnocovať	nutné	spolupráca so školou
	Certifikácia vzdelávania	raz, obnovovať podľa potreby	doporučené	so školou, krajom, ministerstvom
	Schválenie vzdelávacieho programu	raz, obnovovať podľa potreby	doporučené	so školou, krajom, ministerstvom
Realizácia praxe	Marketing	každoročne, viackrát za rok	nutné	spolupráca so školou
	Nábor inštruktorov	každoročne	doporučené	interne vo firme
	Nábor vzdelávacích poradcov	každoročne	voliteľné	interne vo firme/externe
	Nábor kandidátov	každoročne	nutné	externe, spolu so školou
	Pohovory a výber žiakov	každoročne	nutné	externe, spolu so školou
	Zazmluvnenie žiakov	každoročne	doporučené	interne vo firme
	Rozvrhnutie hodín a praxe	každoročne	nutné	spolupráca so školou
	Vyučovania a inštruktáž	X dní každý týždeň	voliteľné	interne, spolu so školou
	Realizácia priebežnej praxe	X dní každý týždeň	nutné	interne, spolu so školou
	Realizácia blokovej praxe	X týždňov každoročne	doporučené	interne, spolu so školou

Hodnotenie výkonnosti	Stanovenie kritérií hodnotenia	raz, pravidelne prehodnocovať	nutné	spolu so školou
	Školské hodnotenie	pravidelne, min raz za štvrtrok	nutné	spolu so školou
	Firemné hodnotenie	pravidelne, min raz za polrok	doporučené	interne, môže so školou
	Ponuka štipendií	každoročne, pravidelne prehodnocovať	voliteľné	interne, môže so školou
	Odmeny za prod.prácu	každoročne, pravidelne prehodnocovať	doporučené	Interná diskusia
	Hodnotenie inštruktorov	každoročne	voliteľné	Interná diskusia
	Odmena pre inštruktorov	pravidelne, aspoň raz polročne	voliteľné	Interná diskusia
	Vysvedčenia	každý polrok	nutné	spolu so školou
	Priebežné skúšky	v polovici štúdia	voliteľné	spolu so školou, komorou
	Záverečné skúšky	v závere štúdia	doporučené	spolu so školou, komorou

Procesný model je však vhodné pravidelne prehodnocovať, čím firma získava a buduje príležitosti na pozastavenie výkonu niektorého kroku, prípadne na spustenie nového kroku v závislosti od meniacich sa potrieb, priorít, cieľov a (finančných) možností organizácie. Vo všeobecnosti, celý prístup k odbornej príprave praktikantov musí byť živý – je malá pravdepodobnosť, že jednorazovo dôjde k spusteniu a nebude potrebná žiadna ďalšia intervencia, zmena či úprava celej idey...



5.5.3 MATICA ZODPOVEDNOSTÍ – PRÍKLAD

Pre potreby príkladovej definície zodpovedností za prípravu a realizáciu odborného vzdelávania vo firme použijeme štandardnú formu tzv. RACI matice. RACI matica rozlišuje 4 základné typy zodpovednosti za danú úlohu, krok či proces, konkrétne:

- **A – Accountable** ... kto nesie manažérsku zodpovednosť (smie byť práve jeden v riadku),
- **R – Responsible** ... kto nesie technickú, realizačnú zodpovednosť za výkon aktivity,
- **C – Contributing** ... kto spolupracuje, aktívne prispieva k realizácii aktivity,
- **I – Informed** ... kto je viac-menej pasívne prijíma informácie o realizácii aktivity.



Roly, ktoré môžu nie byť niektorú zo zodpovedností, boli identifikované v skorších častiach tejto kapitoly, resp. v prípade externých inštitúcií (škola, komora, zväz) budú diskutované v kapitole 6 venovanej externému modelu spolupráce na realizácii odborného vzdelávania a prípravy vo firme. Podobne ako pri procesnom modeli, nie je cieľom implementovať úplne všetky roly, RACI matica vystihuje komplexnejší pohľad na riadenie implementácie. V reálnej situácii je možné niektoré roly spojiť, vynechať, príp. rolu nahradit' inou rolou podľa zvyklostí, smerníc a kultúry tej-ktorej firmy.

TABUĽKA 43. PREHĽAD TYPICKEJ TABUĽKY ZODPOVEDNOSTÍ (RACI)

Kateg.	Aktivita/proces	Top manaž.	Tím lídri	Prj. líder	Tém. experti	HR/ Stratégia	Vedenie vzdel. centra	Vzdel. poradca	Inštruktori	Vedenie školy	Učite- lia	Žiaci	Komora zväz
Strategické rozhodnutie	Identifikácia požiadaviek	RA	C			R				I			C
	Identifikácia kritérií úspeš.	RA	C			R				I			C
	Príprava alternatív	I	C			RA				C			C
	Analýza alternatív	I	C			RA				C			C
	Výpočet biznis case-u	I	C			RA				C			C
	Schvaľovanie stratégie	RA				C				I			I
	Pravidelné review	RA		C		C	R			C			C
Príprava a spustenie	Menovanie prj.lídra	RA		R		C				I			I
	Identifikácia aktérov			RA		R							C
	Identifikácia partnerskej školy	A		R		C				R			C
	Zazmluvnenie školy	A		R		C				R			C
	Vytvorenie prj.tímu		C	RA	R	C				R	C		
	Prj. rozpočet a plán	C		RA	C	R							
	Plánovanie nákupov	C		RA	C	C	C						

	Menovanie zodp. lídra	C		C		RA				I			I
	Reporting	I		RA	C	CI	R			I			I
	Monitoring	I		RA	C	CI	R			CI			I
Tvorba učebných plánov	Ciele vzdelávania			RA	R	C	R(A)			C	C		
	Identifikácia predmetov			RA	R		R(A)			C	R		C
	Ciele predmetov			A	R		R(A)	C	C	C	R		
	Rozsah predmetov			A	R		R(A)	C	C	C	R		
	Obsah a osnova predmetov				R		RA	C	C	C	R		
	Zladenie so školou				C		RA	C	C	R	C		
	Certifikácia vzdelávania	I		C		C	RA			C			R
	Schválenie vzd. programu	I		C		C	R			C			RA
Realizácia praxe	Marketing		C			C	RA	C		C	C	C	C
	Nábor inštruktorov		R			C	RA			I	I		
	Nábor vzdel. poradcov		C			C	RA	I		I	I		
	Nábor kandidátov					RA	R	R		R			I
	Pohovory a výber žiakov					RA	R	R		R			I
	Zazmluvnenie žiakov	CI				RA	R	C		I			I

	Rozvrhnutie hodín a praxe					RA	R	C	R			
	Vyučovania a inštruktáž					A	R	R	C	R	C	
	Priebežná prax		C			A	R	R	C	R	C	
	Bloková prax		C			A	R	R	C	R	C	
Hodnotenie výkonnosti	Kritéria hodnotenia					RA	R	C	R	C	C	C
	Školské hodnotenie						R	C	RA	R	C	
	Firemné hodnotenie					A	R	C	I	C	C	I
	Ponuka štipendií	CI				A	R	C	I	C	C	I
	Odmeny za prod.prácu	I	C		C	A	R					
	Hodnotenie inštruktorov		C		C	A	C	C				
	Odmena pre inštruktorov	I	C		I	RA	C					
	Vysvedčenia						C	C	RA	R	C	
	Priebežné skúšky					R	R	C	I	C	C	RA
	Záverečné skúšky					R	R	C	I	C	C	RA

6 VYMEDZENIE INŠTITUCIONÁLNEHO MODELU – NÁVRH KOMPETENCIÍ PRE ODBORNÉ VZDELÁVANIE IMPLEMENTUJÚCE DUÁLNE PRVKY – EXTERNÁ ČASŤ

V predchádzajúcej kapitole sme sa venovali inštitucionálnemu modelu s prvkami duálneho vzdelávania z pohľadu firmy ako jedného z primárnych miest pre poskytovanie odborného vzdelávania, ktoré je viac orientované na prax a zručnosti. V tejto kapitole sa na problematiku odborného vzdelávania pozrieme zo širšieho rámca s cieľom navrhnúť model inštitucionálneho partnerstva, ktorý by zahŕňal spoluprácu firiem, škôl a verejnej správy v regióne. V kapitole sa budeme venovať aj podporným témam, ktoré zabezpečia nielen vytvorenie takejto spolupráce ale tiež jej udržateľnosť do budúcnosti.

V kapitole 2 tejto štúdie sme uviedli základný prehľad foriem odborného vzdelávania a praktickej prípravy vo forme typických modelov. Po rozpracovaní prípravy z pohľadu firmy sa ďalej budeme venovať kombinovanej, duálnej forme odborného vzdelávania, kde dochádza k zdieľaniu zodpovedností a práv medzi zamestnávateľmi/firmami, školami a verejnými inštitúciami vo všeobecnosti.

V tejto kapitole rozšírime chápanie vzdelávania ako vzťahu medzi žiakom a školou/firmou na niekoľko ďalších účastníkov tzv. *edukačného partnerstva*. Vzdelanie a praktická príprava totiž ovplyvňujú všetky 4 aspekty osobného kapitálu, ako to už popísali experti inštitúcie Cedefop:



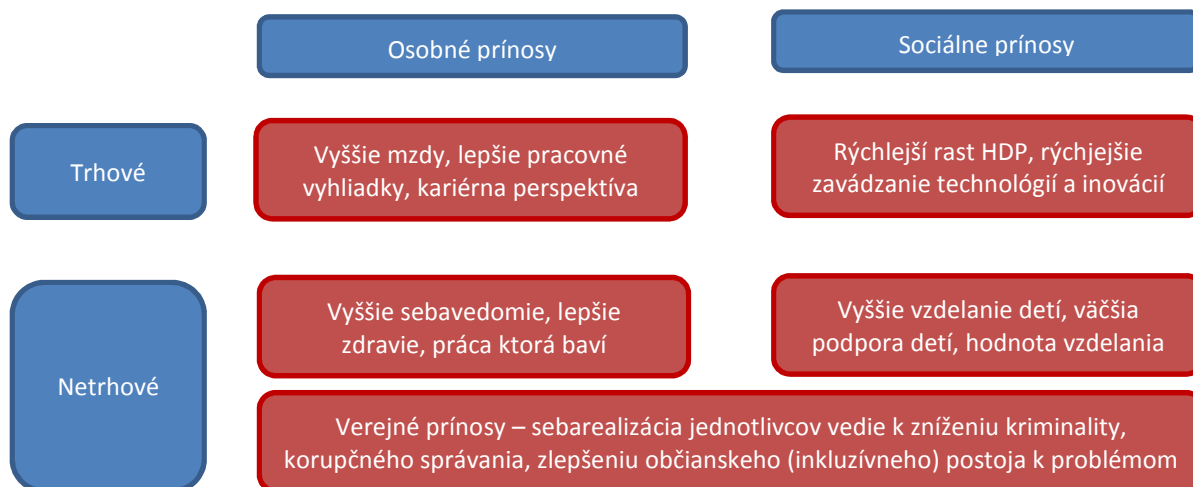
- **Ľudský kapitál** ... chápaný ako súbor znalostí, zručností a kompetencií, ktoré človek má a ktoré ovplyvňujú jeho pripravenosť k pracovnej produktivite. Jeho hodnota sa mení (klesá) v prípade, že niektoré časti kvalifikácie zastarávajú.
- **Sociálny kapitál** ... týka sa sociálnych vzťahov a väzieb, spolupráce a dôvery a zahŕňa aj vnímanie vlastnej hodnoty spoločnosti.
- **Kultúrny kapitál** ... skladá sa z nefinančných sociálnych hodnôt, ktoré môžu prinášať vzdelávacie a intelektuálne výhody. Rozvíja sa v priebehu času a môže byť získavaný vedome či pasívne prostredníctvom socializácie.
- **Kapitál identity** ... asi najťažšie definovateľný zdroj, do ktorého ľudia investujú, aby sa stali tým, čím sú. Tu sú zahrnuté rôzne psychologické faktory ako sebavedomie, kognitívna flexibilita, sebahodnotenie, kritické myslenie či morálne zásady. Vzdelanie a príprava má vplyv na tento faktor tým, že ľuďom umožňuje zohrať v spoločnosti užitočnejšiu (hodnotnejšiu) rolu.

Zhodnotenie prínosu vzdelávania pre širokú paletu účastníkov edukačného partnerstva je často obtiažne, najmä preto, že vo vzdelávaní nie je jednoduché rozpoznať základnú kauzalitu – príčinu istého výsledku, javu či správania. Formálne kvalifikácie nie vždy reflektujú schopnosti jedinca (napr. zarobiť peniaze či získať vplyv v spoločnosti). Rovnako ekonomické teórie miezd nevidia dôvod, prečo by sa v ideálnom trhu mali prínosy všeobecného a odborného-praktického vzdelávania výrazne líšiť. Keďže však pracovný trh (tak ako iné trhy) *nie je ideálny* (napr. chýba úplná informovanosť zamestnávateľov o všetkých dostupných a možných kvalifikáciách), preto dochádza k určitému triedeniu zamestnancov a pracovníkov podľa učebných ciest, ktoré absolvujú. Učebná cesta sa stáva určitým aliasom, skratkou na odhadnutie reálnych schopností pracovníkov.



Podľa McMahona existuje typológia prínosov (odborného) vzdelávania pre rôznych aktérov edukačného partnerstva. Túto typológiu znázorňuje Obrázok 15. Pri osobných prínosoch sa jedná o jednotlivca (tuto žiaka, praktikanta či učňa) a patria tu v oblasti trhovej najmä vyššie mzdy a lepšia perspektíva pre jednotlivca. Z pohľadu sociálnych benefitov sa v trhovej terminológii objavuje indikácia o zvýšení HDP cez zvyšovanie odbornej a praktickej kvalifikácie vďaka rýchlejšiemu zavádzaniu technológií do širšieho hospodárstva. V netrhovom zmysle dochádza k zvýšeniu celkovej kvality života, čo sa prejavuje v oblasti

zdravia, postupného zvyšovania vzdelanosti v populácii, zlepšení vedomia vlastnej hodnoty pre spoločnosť a teda sociálnejšie správanie jednotlivcov.



OBRÁZOK 15. TYPOLÓGIA PRÍNOSOV VZDELÁVANIA A PRÍPRAVY PRE RÔZNYCH AKTÉROV PODĽA McMAHONA



Z uvedenej typológie sú pre širší kontext účastníkov potenciálneho širšieho edukačného partnerstva zaujímavé napríklad nasledovné benefity:

- Vzdelanejší a odborne/prakticky vhodne pripravení pracovníci prispievajú k inovatívnosti podniku a tým ovplyvňujú aj (politický a ekonomický) význam a silu odvetvových zväzov, či obchodných komôr.
- Odborne vhodne pripravení pracovníci zvládajú najmä nové technológie spoľahlivejšie, rýchlejšie, čím prispievajú k vyšším ziskom podniku a následne k zvýšeniu HDP pre región, čo sa prejavuje v jeho schopnosti investovať (aj do vzdelávania).
- Pracovník pripravený pre prax má lepšie perspektívy na získanie práce, čím pre štát znižuje nezamestnanosť, čo sa následne na regionálnej úrovni prejavuje lepšou sociálnou súdržnosťou, vyššou sociálnou homogenitou a teda aj nižšou kriminalitou.
- Odborne a prakticky pripravení absolventi si ľahšie nachádzajú prácu, čo predstavuje nielen všeobecné zníženie nezamestnanosti, ale najmä jej zníženie u najrizikovejšej skupiny mladých ľudí do 25 rokov. Na Slovensku dnes predstavuje táto nezamestnanosť až okolo 30%!
- Odborná pripravenosť na začiatku pracovnej kariéry znamená pre pracovníka, podnik ale aj región lepšie šance na posun na kariérnej ceste, rýchlejší rast. Pre podnik a región to prináša možnosti prilákania nových podnikateľských príležitostí, nových investícií či otvorenie nových trhov, čo opäť zvyšuje sociálnu homogenitu, súdržnosť a pod.
- Podľa niektorých odhadov z krajín, kde je praktické vzdelávanie s dlhšou tradíciou sú rozdiely medzi príjmami všeobecne vzdelaných a odborne a prakticky špecializovaných absolventov často až na úrovni 10-20% v prospech odbornosti. Na Slovensku zatiaľ takýto odhad neexistuje, ale zo skúseností v IT firmách je badateľný obdobný trend hodnotiaci viac pripravenosť pre prax než dosiahnuté formálne vzdelanie, diplom.


Po takomto všeobecnom úvode sa najprv pozrieme hlbšie na oblasť duálneho vzdelávania, na samotné edukačné partnerstvo a následne na jeho jednotlivých účastníkov, u ktorých krátko rozoberieme ich roly, povinnosti a práva v kontexte odborno-praktického vzdelávania.


6.1 CHARAKTERISTIKA DUÁLNEHO VZDELÁVANIA


Duálne vzdelávanie alebo tiež odborné vzdelávanie vykazujúce prvky duálnej formy prípravy na budúce zamestnanie je relatívne voľný pojem, ktorý nadobúda mierne odlišné významy v rôznych kontextoch,

v rôznych odvetviach a odboroch. Existuje však určitá skupina charakteristík a vlastností, ktoré sú typické práve pre vzdelávanie a prípravu s duálnymi prvkami:

1. **Edukačné partnerstvo** ... výraz „duálny“ v názve indikuje existenciu dvoch navzájom sa dopĺňujúcich foriem a miest odbornej prípravy. Na rozdiel od klasického školstva, kde žiak či študent patrí výlučne strednej odbornej škole či gymnáziu, v duálnom režime je dôležitým rozšírením fakt, že žiak má (obrazne povedané) dvoch rodičov. Stále je tu štandardná stredná škola, ale pribúda k nej zamestnávateľ, zvyčajne firma, ktorá sa venuje odbornej príprave v zmysle, ako uviedla predchádzajúca kapitola. Tieto dve odlišné organizácie musia vytvoriť edukačné partnerstvo založené na vzájomnej zmluve, ktorá definuje zodpovednosti jednotlivých inštitúcií – voči sebe navzájom, ale najmä voči žiakovi.


2. **Delenie vzdelávacích kompetencií** ... dualita súčasne znamená aj prerozdelenie kompetencií, ktoré pôvodne štandardná škola zastávala. Zatiaľ čo sa firma venuje skôr praktickej zložke odbornej prípravy a rozvoju zručností, škola sa v duálnom systéme viac sústreďuje na kvalitné poskytovanie všeobecno-vzdelávacích aktivít, rozvoj znalostí a zvyčajne aj rozvoj jazykových kompetencií žiakov. Je dôležité si uvedomiť, že dualita neznamena, že zo školy robíme výlučne teoretickú inštitúciu! Práve naopak, edukačné partnerstvo s firmou škole umožňuje rýchlejší transfer poznatkov ale najmä skúseností z praxe, z trhového (zvyčajne komerčného) prostredia. Samozrejme v závislosti od vybavenia a vzájomnej dohody medzi partnermi môže aj na škole prebiehať časť odbornej praktickej prípravy – najmä tá, ktorej postačujú laboratórne podmienky, prípadne dielne. Kým vo firme prebieha vzdelávanie často priamo v prevádzke, v „živom, prirodzenom systéme“, v škole sa žiak rozvíja v chránenom, simulovanom prostredí.

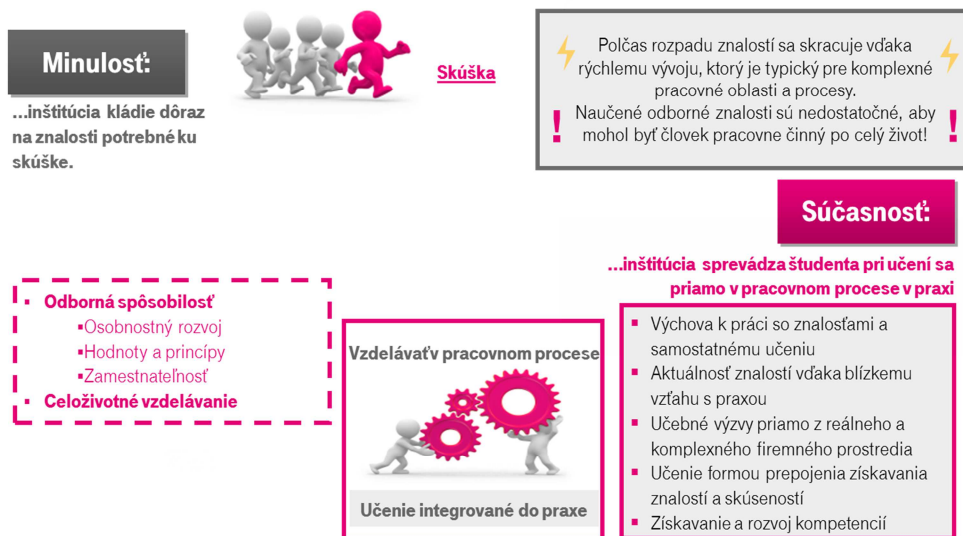

3. **Primárna príslušnosť žiaka** ... v štandardnom vzdelávacom systéme žiak vstupuje do vzťahu so školou a v prípade voľby odbornej školy môže (hlavne vo vyšších ročníkoch) časť svojho štúdia absolvovať aj vo firme, na praxi. V duálnom režime žiak primárne prislúcha firme, s ktorou má uzavretú tzv. učebnú zmluvu. V prípade úspešnosti prijatia duálneho žiaka do firmy a jeho zaradení do duálneho vzdelávacieho programu, žiak automaticky vstupuje aj do vzťahu so školou, ktorá je partnerom materskej firmy, zamestnávateľa. Rovnako o zotrvaní žiaka v duálnom režime rozhoduje viac záujem firmy si daného študenta ponechať ako potenciálneho zamestnanca, prípadne ho z duálnej formy vyradiť. Vyradením žiaka z firmy však nemusí nutne dôjsť k jeho odchodu zo školy. Je možná situácia, že škola preradí žiaka na štandardnú alebo inú alternatívnu formu.
4. **Úzka spolupráca na obsahu vzdelávania** ... už samotný pojem edukačného partnerstva si vyžaduje, aby spolupracujúce inštitúcie sa nielen rešpektovali, ale tiež zladili školský vzdelávací program strednej školy s učebným programom zamestnávateľa. V praxi sa zvyčajne nejedná len o povrchné zladenie obsahu tematických celkov, ale o priamu spoluprácu na tvorbe programov, osnov a študijných prvkov. Najjednoduchšou formou spolupráce je kontrola a spätná väzba na existujúce študijné či učebné programy školy. Zložitejšími formami je príspevok firmy k tvorbe cieľov, štruktúry či dokonca tematických celkov jednotlivých predmetov. Spolupráca na príprave, prípadne dodávke programu štúdia nie je jednorazová, jedným z jej hlavných benefitov je vytvorenie *spoluvlastníctva* obsahu, formy a materiálov.


5. **Priestor pre zdieľanie a transfer znalostí a zručností** ... v duálnom systéme by za normálnych okolností malo dochádzať nielen k odbornej príprave žiaka ale aj k priamejšiemu, jednoduchšiemu a rýchlejšiemu rozvoju inštruktorov vo firmách a pedagógov v školách. Je zrejmé, že takéto partnerstvo a „spárovanie“ firemných inštruktorov s učiteľmi vytvára atmosféru vzájomnej dôvery, kde zvyčajne inštruktor preberá od kolegu učiteľa pedagogické zručnosti a učiteľ získava od firemného inštruktora praktické a organizačné zručnosti.
6. **Vyššia priepustnosť v rámci pracovného trhu** ... pracovná skúsenosť mladého človeka počas štúdia je prínosná v zmysle, že uľahčuje prechod medzi školou a zamestnaním. Praktický výcvik

rozvíja nielen tvrdé zručnosti, ale žiak sa stáva súčasťou firmy, vníma firemnú kultúru, získava zručnosti v interakcii s kolegami, zákazníkmi a pod.

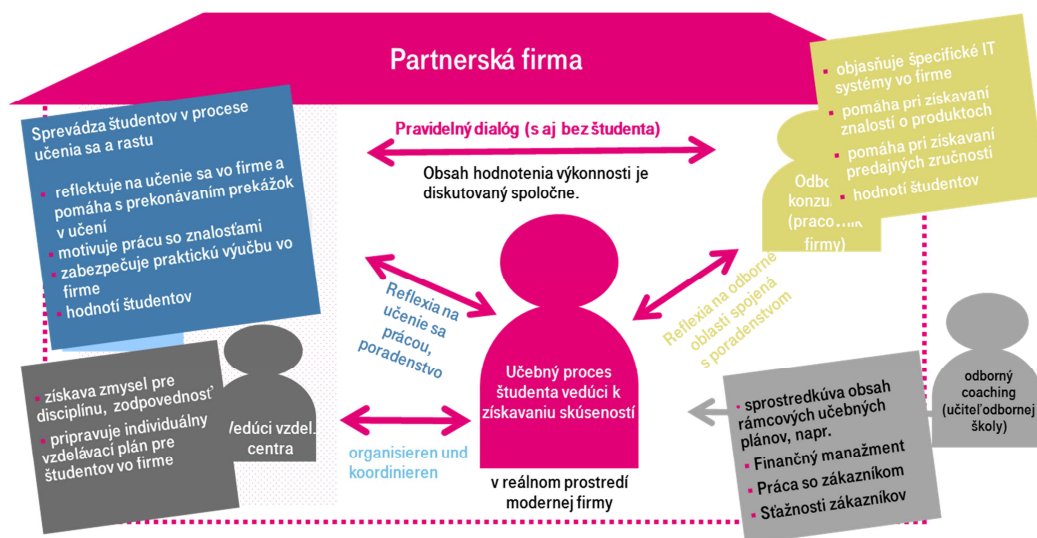


Formálne, napr. nemecký inštitút odborného vzdelávania v spolupráci s nemeckou obchodno-priemyselnou komorou definuje vzdelávanie s duálnymi prvkami ako **praktické vzdelávanie vykonávané on-the-job formou a priamym zaradením do podnikových procesov zamestnávajúcej firmy**. Podľa rovnakého zdroja je primárnou motiváciou pre duálne vzdelávanie **priame prepojenie medzi vzdelávacou kapacitou a dopytom po kvalifikovaných pracovníkoch**. V minulosti bolo cieľom odborného vzdelávania postupné nadobúdanie odborných poznatkov a zručností potrebných pre zloženie patričnej kvalifikačnej, maturitnej či záverečnej skúšky. Ako uvádza Obrázok 16, v súčasnosti je tento model založený na relatívne jednorazovom nadobudnutí potrebných znalostí zastaralý.



OBRÁZOK 16. ZMENA PARADIGMY V ODBORNOM VZDELÁVANÍ OD JEDNORAZOVÉHO KU KONTINUÁLNEMU

Meniace sa paradigmy a ciele vzdelávania viedli samozrejme aj k vývoju nových rolí a k obohateniu spolupráce medzi týmito rolami, ktoré sa môžu vyskytovať na strane firmy či školy. Obrázok 17 uvádza typické vzťahy medzi partnerskými inštitúciami v rámci edukačného partnerstva a spoluprácu rôznych zložiek na príprave centrálneho objektu odbornej prípravy – žiaka.



OBRÁZOK 17. PREHLAD INTERAKCIÍ A ZODPOVEDNOSTÍ KLÚČOVÝCH ROLÍ V DUÁLNOH SYSTEME.

Ako je možné vidieť na obrázku, na žiaka pôsobí súčasne firma (prostredníctvom inštruktorov a vzdelávacích poradcov, ako bolo spomenuté v predchádzajúcej kapitole) ale tiež učitelia odborných škôl, ktorí sprostredkujú hlavne všeobecno-vzdelávací obsah rámcových študijných či učebných plánov.

6.2 EXTERNÍ PARTNERI A TRETIE STRANY ÚČASTNÉ NA DUÁLNOM VZDELÁVANÍ

Edukačné partnerstvo slúžiace na prípravu žiaka pre prax máva často formu verejno-súkromnej spolupráce (public-private partnership – PPP), pretože vzťah je realizovaný medzi verejnými školami a komerčnými inštitúciami. Do edukačného partnerstva priamych poskytovateľov odborného praktického vzdelávania však vstupujú aj ďalšie inštitúcie, ktoré svojim spôsobom ešte zdôrazňujú PPP charakter celého úsilia. Cieľom tejto sekcie je ponúknuť prehľad hlavných partnerov a stránok, ktoré sa zúčastňujú na príprave, podpore a realizácii vzdelávania s duálnymi prvkami. Typickými partnermi, ktorých musí firma, zamestnávateľ zainteresovať do svojho projektu praktickej prípravy, sú:



- **Škola** ... na myslí máme ktorúkoľvek strednú odbornú školu (menej často gymnázium), ktoré disponuje vzdelávacím programom zaujímavým a kompatibilným s firemnými cieľmi praktickej odbornej prípravy.
- **Zriaďovateľ školy** ... zvyčajným zriaďovateľom stredných škôl na Slovensku sú samosprávne kraje, avšak duálny systém je otvorený aj voči privatným či cirkevným zriaďovateľom, ktorých školy môžu vstúpiť do edukačného partnerstva s firmou.
- **Komora** ... na myslí máme niektorú zo štátom uznaných odvetvových komôr, v kontexte IT je takýmto partnerom Slovenská obchodná a priemyselná komora (SOPK). Jej úlohou je zaručiť kvalitu podnikového učebného plánu a jeho realizácie, a teda aj certifikovať firmy pre účely poskytovania duálneho vzdelávania.

Okrem základných partnerov, ďalšie stránky, ktoré môžu vstupovať do procesu prípravy, podpory, koordinácie, kontroly a realizácie odborného vzdelávania s duálnymi prvkami, sú:



- **Zamestnávateľský zväz** ... zvyčajne sa jedná o odvetvové združenie, ktoré združuje inštitúcie pracujúce v rovnakom odvetví a svojim členom môže ponúkať konzultácie pri spúšťaní duálnych projektov, vzorové učebné plány, prípadne aj možnosti ďalšieho vzdelávania budúcich inštruktorov vo firmách. V kontexte IT je takýmto kľúčovým zväzom IT Asociácia Slovenska (ITAS), ktorá je zároveň členom Republikovej Únie Zamestnávateľov (RÚZ), prostredníctvom čoho môže vstupovať do legislatívnych procesov a pripomienkových konaní aj voči relevantným zákonom týkajúcich sa odborného vzdelávania.
- **Vládne inštitúcie** ... v kontexte vzdelávania je hlavnou inštitúciou Ministerstvo školstva, vedy, výskumu a športu SR (MŠVVaŠ SR), ktoré je garantom aj problematiky duálneho a odborného vzdelávania. Dôležitým partnerom sú aj inštitúcie riadené ministerstvom, z nich na duálne vzdelávanie má veľký vplyv Štátny inštitút odborného vzdelávania (ŠIOV). Obe tieto inštitúcie ovplyvňujú zamestnávateľa nepriamo – koordinujú tvorbu štátnych vzdelávacích programov a ich schvaľovanie vo forme školských vzdelávacích programov. Taktiež sú zodpovedné za akreditáciu kurzov ďalšieho vzdelávania pre učiteľov a pedagogických pracovníkov stredných škôl, čím si môžu vytvoriť významný vplyv na kvalitu celého edukačného prostredia.
- **Regionálne a záujmové združenia** ... svojim sú tieto inštitúcie podobné zamestnávateľským zväzom, pretože dobrovoľne združujú organizácie či už v rámci regiónu alebo odvetvia. Hlavným rozdielom je ich právny status – kým zväzy sú formálnymi reprezentantmi odvetvia a cez RÚZ majú slovo v legislatívnych procesov, záujmové združenia sú neformálnymi inštitúciami bez špecifických pozícií v tvorbe legislatívy či už na národnej alebo regionálnej úrovni. Tieto združenia však často bývajú konzultované vzhľadom na rozsiahle vlastníctvo

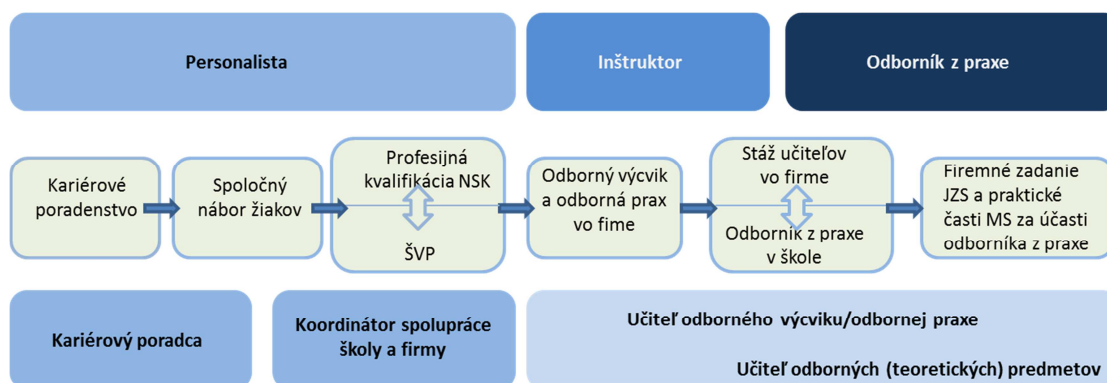
obsahu a knowhow vhodného pre naštartovanie duálneho vzdelávania vo firmách. Rovnako môžu slúžiť ako platformy na zdieľanie dobrých praktík, na výmenu informácií či konzultáciu nových projektov duálneho odborného vzdelávania. Typickým zástupcom tejto kategórie pre región Košíc je združenie právnických osôb so štatútom odvetvového klastra Košice IT Valley. Tieto združenia sú zároveň dôležitou platformou pre spájanie firiem a škôl, čo je významné pri zakladaní edukačného partnerstva a hľadani vhodného partnera.

- **Zahranické obchodné komory** ... okrem slovenských komôr sú veľmi dôležitým zdrojom skúseností s realizáciou duálneho odborného vzdelávania aj zahraničné komory reprezentujúce štáty s vyspelým systémom a urýchľujúce transfer znalostí, skúseností a dobrých praktík na Slovensko. Najaktívnejšími zástupcami tejto kategórie sú Slovensko-nemecká obchodná a priemyselná komora (SNOBK), Slovensko-rakúska obchodná komora (SOHK) a Švajčiarsko-slovenská obchodná komora (HSSR).

V následných sekciách krátko zhrnieme primárne roly hlavných partnerov a načrtne, ktoré očakávania zamestnávateľa by mali byť adresované na tú-ktorú partnerskú inštitúciu. Následne rovnakú problematiku predstavíme z pohľadu kľúčových podporných aktivít.

6.2.1 ROLA ŠKOLY V SYSTÉME DUÁLNEHO VZDELÁVANIA

V duálnom vzdelávaní je kladený veľký dôraz nielen na prítomnosť školy a firmy vo vzdelávacom procese ale (aj) na priamu a veľmi úzku *spoluprácu* škôl a firiem. V rámci spolupráce často dochádza k prispôsobeniu alebo aj vytvoreniu programov, ktoré sú optimalizované pre potreby praxe v konkrétnom odbore, odvetví alebo dokonca firme. Škola a firma si intenzívne odovzdávajú poznatky, skúsenosti z práce so žiakmi a informácie týkajúce sa ich odborného či osobnostného rozvoja, čo vedie ku kontinuálnemu (a relatívne rýchlemu) zlepšovaniu celého procesu vzdelávania a prípravy. Zároveň sa učiteľom na škole približuje realita z podnikov, vďaka priamemu kontaktu s inštruktormi z praxe.



OBRAZOK 18. PREHĽAD KĹÚČOVÝCH AKTÉROV A ICH HLAVNÉ ÚLOHY V EDUKAČNOM PARTNERSTVE



Obrázok 18 znázorňuje základný prehľad vzťahov v edukačnom partnerstve – najmä medzi školou a firmou. Okrem samotnej sumarizácie hlavných rolí je tento obrázok zaujímavý minimálne z ďalších dvoch dôvodov, perspektív. Sekvencia aktivít uprostred reprezentuje proces odbornej prípravy na abstraktnej úrovni so svojimi hlavnými míľnikmi a dopĺňa tento procesný pohľad aj o rolu, ktorá je v určitej fáze dominantná. Po druhé, obrázok hovorí tiež o vzťahu medzi stratégiou a implementáciou odborného vzdelávania. Spočiatku, na ľavej strane schémy prevládajú skôr motivačné aktivity, skôr mäkký charakter komunikácie a práce s ľuďmi. Postupne doprava pribúda špecifickosť, konkrétnosť a interakcia sa posúva viac do komunikácie a rozvoja tvrdších znalostí a zručností.

Hlavnou úlohou partnerskej školy je sprostredkovanie odborných a všeobecne vzdelávacích kompetencií tak v rámci zákonnej povinnej školskej dochádzky ako aj v rámci stredoškolského vzdelávania. Škola pôsobí v kontexte schválených štátnych vzdelávacích programov, ktoré si každá škola rozvíja do detailov a upravuje do formy školských vzdelávacích programov. Hoci sú formálne školské vzdelávacie programy nezávislé od rámcových učebných plánov, s ktorými pracuje firma, zamestnávateľ, je vhodné tieto dva pohľady na problematiku odborného vzdelávania koordinovať a vzájomne zladiť.



Škola je spolu s firmou miestom, kde prebieha teoretická príprava a kde môže prebiehať aj praktická príprava. V princípe neexistujú konkrétne kritéria, ktoré by pomohli rozhodnúť, či tá-ktorá téma sa má sústrediť v škole alebo vo firme. Rovnako nie sú k dispozícii žiadne špecifické dôkazy toho, že by praktické vzdelávanie a príprava mali byť koncentrované výlučne vo firme, resp. výlučne v škole, školských dielňach či centrách praktického vzdelávania. V praxi existujú situácie, kde má zmysel začať s praktickou prípravou priamo v škole a nepoužívať firmu – napr. pre žiakov v prvom ročníku môže byť z vekových dôvodov prakticky nemožné vykonávať hodnotnú prácu priamo vo výrobných prevádzkach. Naopak, pre žiakov vyšších ročníkov je vhodné, dokonca žiaduce, aby k praktickej príprave pridali aj spoznanie firemnej kultúry, a tým aj rozvoj mäkkých zručností. V prípade vyššieho odborného štúdia je zvyčajne vhodnejšie ponúknuť prax priamo vo firme, ale v každom prípade dôležitejšie než miesto je v tomto prípade ľudský faktor – teda kým a akým spôsobom je tá prax podporovaná a realizovaná.

V prípade slovenských stredných škôl a vzdelávacích programov **prevláda frontálny spôsob vyučovania a získavania znalostí riadenou formou práve odborným pedagógom**. Riadenie sa prejavuje vo forme rôznych prezentácií, ktoré učiteľ využíva, testov, skúšania, prípadne individuálnych zadaní. V menšej forme sa využíva samoriadené učenie, kde by sa žiaci učili sami si (spolu-)vytvárať učebný proces. Podobne prevládajú skupinové metódy, často v skupinách väčších než 15 žiakov. Metódy podporujúce individuálny rozvoj modelových kompetencií žiaka nie sú v slovenskom systéme veľmi rozvinuté.



S pomerom praktického a teoretického vzdelávania v slovenských školách súvisí jedno relatívne významné riziko pre celý systém stredoškolského a najmä duálneho vzdelávania. Na základe štátnych vzdelávacích programov je na stredných školách relatívne pevne daný rámec pre vzdelávanie, ktorý určuje presné alokácie hodín na jednotlivé zručnosti či oblasti vzdelávania. Výsledkom z pohľadu duálneho vzdelávania **býva často relatívne malý priestor na zaradenie praktického vzdelávania a praxí do kurikula. Keďže je praktická príprava založená na pozorovaniach žiaka, na vyskúšaní a reflektovaní techník a metód, zvyčajne si vyžaduje viac času v porovnaní s frontálnymi metódami**. Zaradiť teda do školského vzdelávacieho programu dve či štyri hodiny týždenne v jedinom ročníku nebýva dostatočné na dosiahnutie skutočnej zručnosti v odbore.



Výhodou IT odborov je, že si často nevyžadujú až také vysokošpecializované učebné zázemie ako napr. zdravotníctvo či automobilový priemysel. Napríklad zručnosti budúceho testera či vývojára softvéru je fakticky možné rozvíjať v bežnej učebni obohatenej o relatívne dostupné osobné počítače či notebooky. V prípade IT teda nie náhodou vyvstáva diskusia o potrebe duálneho systému, keďže škola sama dokáže pokryť veľkú časť potrebných znalostí. V skutočnosti škola môže byť schopná pokryť aj rozsiahlu časť praktických zručností, ale zvyčajne pôjde o tvrdé, viac-menej algoritmické zručnosti. Súčasťou praktickej prípravy je však aj rozvoj zručností mäkkých, zručností v kontexte výrobných a prevádzkových procesov.



Ďalšou dôležitou funkciou školy je zdieľanie nákladov na odbornú prípravu žiaka. V systéme školstva SR je strednej škole na každého žiaka poskytovaná dotácia, ktorá závisí na študijnom odbore. To znamená, že drvivú väčšinu nákladov na odbornú prípravu na seba v štandardnom modeli preberá štát. Podľa

zákona o odbornom vzdelávaní ak dôjde k vytvoreniu duálneho odboru a časť nákladov na odbornú prípravu na seba preberie firma. Súčasne dôjde k redukcii dotácie, ktorú na žiaka dostáva škola od štátu.

6.2.2 ROLA KOMÔR V SYSTÉME DUÁLNEHO VZDELÁVANIA

Komora je v kontexte tejto štúdie chápaná ako nezávislý reprezentant trhovej ekonomiky, ktorý chráni záujmy členských podnikateľských subjektov. Tiež podporuje ich rozvoj a expanziu na národnej, európskej či globálnej úrovni, a to najmä prostredníctvom ovplyvňovania tvorby podnikateľského prostredia. V kontexte IKT je primárnou komorou Slovenská obchodná a priemyselná komora (SOPK). Podobné ciele majú aj rôzne iné odvetvové združenia zamestnávateľov, v slovenských podmienkach napríklad Republiková únia zamestnávateľov SR či Asociácia zamestnávateľských zväzov SR a ich členských odvetvových združení. Hlavným cieľom týchto združení je spoluvytvárať kvalitnejšie podnikateľské prostredie a zabezpečovať rovnosť šance pre všetkých. Združenia rovnako chránia podnikateľské práva a slobody svojich členov a aktívne sa podieľajú na tvorbe hospodárskej politiky SR.

Rola inštitúcií ako komory či zamestnávateľských zväzov sa stáva zjavnejšou, keď vezmeme do úvahy mieru štandardizácie a vplyv štandardizácie na úspech na trhu práce. Existujú v princípe tri modely:

- Systémy s *vysoko štandardizovaným odborným vzdelávaním*, kde je absolventský certifikát („odborná maturita“) v princípe základnou vstupenkou na trh práce (Nemecko, Rakúsko či Austrália),
- Systémy s *liberálnym prístupom na trh práce*, kde sa zdôrazňuje šanca a príležitosť pre všetkých a spolieha sa filtračné kapacity trhu – formálne certifikáty nie sú nutnou podmienkou výkonu praxe pre väčšinu odborov (napr. Taliansko, Veľká Británia či USA),
- *Zmiešané systémy*, kde je teoretické vzdelávanie v školách štandardizované ale príprava v podnikoch je ponechaná viac či menej na trh a certifikácia je tiež viac či menej ad-hoc, rozdielna firma od firmy.



S týmto delením a významom štandardov súvisí aj previazanosť medzi vzdelávaním a povolaniami – tzv. **stratifikácia odbornej prípravy**. Tento pojem v princípe charakterizuje **do akej miery je jednoduché alebo zložité prechádzať z jedného vzdelávacieho odboru do rôznych povolání**. Systémy s vysokou úrovňou a významom štandardov sú typicky *silne stratifikované*, teda jednotlivé študijné a učebné odbory sú pevne naviazané na špecifické povolanie. V týchto systémoch prakticky nie je možné študovať napr. odbor mechanika elektronických zariadení a zamestnať sa následne ako administrátor IT aplikácií. Opakom je systém s vysokou priepustnosťou, kde sa do popredia viac dostávajú všeobecnejšie a prenositeľné zručnosti, človek sa na konkrétne povolanie formuje až po absolvovaní štúdia.

Pre štandardizované systémy je dôležitou inštitúciou tá, ktorá je de-facto vlastníkom a strážcom štandardu. Ako záruka objektívnosti je potrebná inštitúcia, ktorá slúži ako najvyšší certifikačný orgán a zároveň ako audítor a implementátor štandardov. V praxi je typickou inštitúciou s týmito významnými právomocami priemyselná alebo odvetvová komora, prípadne viacero komôr s rozdelenými sférami vplyvu a jasne definovanou členskou základňou.



V systéme duálneho vzdelávania slúži komora ako primárny orgán, na ktorý sa obracia firma so záujmom o poskytovanie odborného vzdelávania. Na prvý pohľad je hlavnou úlohou komory certifikovať firmy, ktoré sa rozhodnú vytvoriť svoje duálne učebné či študijné programy. Táto úloha je bezpochyby dôležitá, najmä z pohľadu zabezpečenia dlhodobej kvality a udržateľnosti celého vzdelávacieho systému. Jedným z hlavných poslání komory je taktiež koordinovať požiadavky najrôznejších firiem a zamestnávateľov na vzdelávanie, a tým slúžiť ako hlavná protistrana pre inštitúcie ako Štátny inštitút odborného vzdelávania (ŠIOV) či MŠVVaŠ SR pri vytváraní a úprave štátnych a školských vzdelávacích programov. Ak by totiž

mala škola či ŠIOV reagovať na každú požiadavku firmy a zakomponovať ju do vzdelávacieho programu, dochádzalo by k častým zmenám, nestabilite celého prostredia a nesystematickému prístupu ku kontinuálnemu zlepšovaniu osnôv a obsahov vzdelávania.

V krajinách, kde je duálny systém rozvinutejší, komora je hlavným mediátorom medzi záujmami jednotlivých firiem, tvorcami a „strážcom“ vzorových učebných osnôv a následne hlavným sociálnym partnerom pre ministerstvo a ŠIOV v otázkach implementácie spätnej väzby získanej od firiem tvoriacich členskú základňu komory. Komora taktiež v týchto krajinách disponuje expertmi a pracovníkmi, ktorí sú schopní firme pomôcť s počiatočnou analýzou potrieb ako aj s prípravou učebných plánov, materiálov alebo s prípravou inštruktorov.



Na záver teda zopakujeme, čo vnímajú autori tejto štúdie ako základné úlohy obchodnej komory pre účely duálneho odborného vzdelávania, údaje získané na báze analýzy rôznych modelov vysoko štandardizovaného odborného vzdelávania, ktoré boli zmienené v úvode tejto kapitoly:



1. Legislatívne ciele

- Jeden z oficiálnych sociálnych partnerov vlády a ministerstiev,
- Možnosť komentovať a pripomienkovať návrhy zákonov a vyhlášok,
- Možnosť predkladať a navrhovať zákony,



2. Informačné ciele

- Monitoring potrieb členských firiem (v tomto kontexte týkajúce sa vzdelávania a prípravy nových zamestnancov),
- Pripravovať a vydávať materiály pre členov a širšiu verejnosť,
- Informovať členov o novinkách a budúcich krokoch (v oblasti vzdelávania),

3. Odborne-konzultačné ciele

- Poskytovať odborných konzultantov členom za účelom prípravy vzdelávacích aktivít,
- Pripravovať vzorové učebné osnovy a konzultovať ich „personalizáciu“ pre členov,
- Pripravovať a realizovať vzdelávacie programy pre firemných inštruktorov (aktívnych aj potenciálnych),
- Spolupracovať na príprave, resp. realizácii ďalšieho vzdelávania pre učiteľov odborných škôl a majstrov odborného výcviku,
- Určovať kritéria pre účasť žiakov na duálnej forme vzdelávania a prípravy, kritéria pre vstup, zotrvanie a úspešné absolvovanie duálneho vzdelávania,
- Koordinovať obsahovú a procesnú prípravu skúšok praktikantov, najmä záverečných skúšok, a to z pohľadu zamestnávateľov,

4. Audítorské a kontrolné ciele

- Pôsobiť ako certifikačná autorita pre účely zhodnotenia vhodnosti firmy ako žiadateľa o štatút školiaceho pracoviska a poskytovateľa duálneho vzdelávania,
- Vykonávať kontrolu a inšpekčné návštevy vo firmách za účelom overenia údajov, ktoré firma poskytla,
- Koordinovať preskúšanie žiakov duálneho odboru v spolupráci so zamestnávateľskými zväzmi a zamestnávateľmi,

6.2.3 ROLA ZRIAĐOVATEĽOV V SYSTÉME DUÁLNEHO VZDELÁVANIA

Hoci do priamej interakcie so zamestnávateľom pri realizácii edukačného partnerstva s cieľom dodávať duálnu odbornú prípravu budúcich zamestnancov vstupuje iba odborná škola, zriaďovateľ má špecifické a nenahraditeľné kompetencie, pre ktoré by sa mal angažovať aj v duálnom vzdelávaní. A medzi zriaďovateľmi majú zasa jedinečnú pozíciu samosprávne kraje, ktoré majú priamy zriaďovateľský vzťah voči väčšine stredných odborných škôl. Rola samosprávneho kraja teda bude jednou témou tejto sekcie.



V mnohých krajinách Európy dochádza k rozsiahlym diskusiám na tému správneho pomeru medzi riadením vzdelávania prostredníctvom štátu a prostredníctvom trhu, ako sme sa krátko zmienili v úvode štúdie. Táto diskusia má jednoduchú príčinu – **základné odborné vzdelávanie dnes už nie je schopné poskytovať kvalifikácie, s ktorými by absolvent vystačil po celý svoj profesionálny život. Diskusie idú smerom k tomu, do akej miery má odborná príprava na stredoškolskej úrovni pripravovať na vstup do zamestnania verzus na celý profesijný život verzus na konkrétne povolanie.** V tejto súvislosti si navzájom konkurujú požiadavky na vysokú produktivitu zamestnanca voči požiadavke na jeho mobilitu. Z hľadiska vzdelávania je teda žiaduce skĺbiť prenositeľné zručnosti s vysoko špecializovanými kompetenciami. A to je dilema, ktorá sa nedá ponechať na schopnosti trhu – je žiaduce mať v systéme inštitúciu, ktorá by vytvárala rovnováhu medzi priamymi trhovými požiadavkami na odbornosť a vzdelávacími požiadavkami na mobilitu a prenositeľnosť znalostí, zručností a kompetencií.

V kontexte slovenského školského systému takúto rolu čiastočne zastávajú tzv. primárni zriaďovatelia stredných škôl, ktorí sú zároveň zo zákona o rozdelení kompetencií zodpovední za regionálne riadenie stredného všeobecného a odborného vzdelávania. Inak povedané, hovoríme o samosprávnych krajoch.

Aj keď podľa zákona o odbornom vzdelávaní do vzťahu s firmou vstupuje škola, v praxi je asi ťažko predstaviteľné, že by k vytvoreniu právneho vzťahu bez vedomia zriaďovateľa školy mohlo reálne dôjsť. Je teda vhodné, aby do diskusií o vytvorení edukačného partnerstva medzi firmou a školou bol zahrnutý aj samotný zriaďovateľ. Rola zriaďovateľa vo všeobecnosti je druhou nosnou témou tejto sekcie.



V kontexte slovenského školstva, ako už bolo povedané, má samosprávny kraj ako garant regionálneho všeobecného aj odborného školského systému **významné postavenie v schvaľovaní počtu a veľkosti tried pre jednotlivé typy stredných škôl, a to vrátane odborných i všeobecných, štátnych, cirkevných aj súkromných.** Úlohou kraja je neustále hľadať rovnováhu medzi pochopiteľnou potrebou podnikov získavať absolventov pripravených na konkrétne pracovné podmienky jednotlivých pracovísk, firiem a záujmom študentov (a hlavne ich rodičov) o všeobecnejšie kvalifikácie, ktoré by im otvárali ďalšie cesty v kariérnom rozvoji, aj v neskorších etapách profesionálneho života. Podobný konflikt je možné vidieť aj v terciárnom vzdelávaní na pôde univerzít a technických vysokých škôl – univerzalita a dôraz na zovšeobecnenie verzus hlboká odbornosť v úzkej profesijnej oblasti. Je zrejmé, že dilema medzi oboma extrémami je veľká a úloha riadiť regionálny systém nie je triviálna.



V tejto súvislosti **je dôležité aby samosprávny kraj čo najlepšie poznal svoj trh práce, teda reálny alebo realite sa blížiaci dopyt po jednotlivých kvalifikáciách, zručnostiach, znalostiach a pod v tom-ktorom regióne.** Je potrebné poznamenať, že prieskumy na úrovni krajov už existujú – niekde lepšie, inde horšie. Košický samosprávny kraj je v tejto oblasti progresívny a prieskumom dáva veľkú váhu pri rozhodovaní o zmenách v štruktúre regionálneho školstva. Avšak pozor, podniková sféra nevníma svoje potreby v jazyku učebných či študijných odborov, ktoré charakterizujú jednotlivé školy. **Zamestnávateľia sa čoraz viac sústredia na kompetencie, kvalifikácie a zručnosti, ktoré môžu byť súčasťou viacerých učebných alebo študijných odborov.** Kraj by teda mal pristupovať k poznaniu trhu práce viac z perspektívy zamestnávateľov a postupne by mal vytvoriť koncepciu aspoň pre rámcové predikovanie celkového trhu práce v danom regióne, v určených odvetviach.



Inak povedané, prieskumy na úrovni študijných či učebných programov, zamerané na kvantifikáciu potreby takýchto programov zamestnávateľmi, nemusia mať výpovednú schopnosť. **Zamestnávateľa totiž viac zaujímajú výstupné kvalifikácie absolventa než ten-ktorý odbor.** Keďže v čase písania tejto štúdie na Slovensku neexistuje prakticky žiadna štandardizácia povolání či kvalifikácií, zamestnávateľ má často ťažkosti si predstaviť aká konkrétna kvalifikácia na akej konkrétnej úrovni sa za daným odborom

môže skrývať. Situáciu ešte sťažuje fakt, že odbor s rovnakým názvom môže mať značné odlišný obsah v rôznych školách a tiež že odborné preskúšanie na rôznych školách vykazuje rôznorodé úrovne kvality. Doporučením tejto štúdie je teda pokračovať v prieskumoch, avšak **postupne ich transformovať do podoby, kde budú skúmať potrebu a dopyt po kvalifikáciách a kvalifikačných úrovniach, nielen po odboroch či školách.**



Príkladom takejto predikcie zameranej na kvalifikácie je kapitola 3 tejto štúdie, kde sa venujeme nielen téme samotných učebných a študijných odborov, ich dostatku či nedostatku, kvality či nekvality. Drvivá časť kapitoly je venovaná pochopeniu štruktúry trhu práce, identifikácii špecifik a pochopeniu špecifických regionálnych motorov dopytu (demand drivers). Tento typ analýzy dokáže relatívne rýchlo odhaliť špecifiká a príčiny rôznych požiadaviek, na rozdiel od relatívne vysokoúrovňových štatistických zisťovaní. Kým naša analýza berie na vedomie rôznorodosť IT firiem, väčšina štatistík ostáva na úrovni „IT ako celok“, čo je pre účely plánovania a predikcie trhu práce málo presné. Výsledkom takýchto zovšeobecnení je napr. známy prípad mechanika počítačových sietí, ktorý síce patrí do IT a mal by byť v obľube, ale zároveň je medzi absolventmi tohto odboru vysoká nezamestnanosť a celková ponuka škôl výrazne prevyšuje dopyt. To radí tento odbor medzi tie, kde sa vyžaduje všeobecný útlm...



Zriaďovatelia môžu rovnako významne napomôcť ďalšej dôležitej téme, ktorá ovplyvní budúcnosť odborného školstva v regióne. **V súčasnosti je výber stredných (ale v princípe aj vysokých) škôl ponechaný skôr na trh než na nejakú „plánovanú logiku“.** Autori tejto štúdie nie sú zástancami štátnych kvót či smerných čísel na odbory – toto sú relatívne hrubé a pomalé zásahy do dynamického systému. Avšak na druhej strane je tiež nemysliteľné nechať výber učebného či študijného odboru výlučne na trh, teda na záujem rodičov a budúcich žiakov. Samozrejme, samosprávny kraj má a musí podporovať jedno zo základných ľudských práv, a to právo na vzdelanie a jeho výber. Ale to neznamená nechať to na úplnú anarchiu. V súčasnosti **v regióne fakticky nie je funkčné žiadne školské či mimoškolské kariérne poradenstvo a poradcovia, ktorí by dokázali relatívne objektívne zhodnotiť kvality a schopnosti mladého človeka a realisticky ho/ju motivovať na cestu, kde sa jeho/jej kvality najviac rozvinú.**



Kariérne poradenstvo je neúčinné, rodičmi je často vnímané ako obmedzujúci faktor pre dieťa, žiaka, a teda je problematické získať aspoň nejaký vplyv či vstup do rozhodovania o stredo- či vysokoškolskom vzdelávaní. V tejto súvislosti by pomohla iniciatíva práve zriaďovateľa ako verejnej inštitúcie, prípadne v spolupráci s partnerskými inštitúciami zamestnávateľov (komorami), explicitnejšie a koncepcnejšie podporiť kariérne poradenstvo a kariérnych poradcov. Tí by sa mali stať nezávislejšími na školách, menej štandardnými učiteľmi a viac konzultantmi pre žiakov ZŠ, pre ich rodičov ale aj pre ostatných učiteľov. Vyjadrenie takéhoto konzultanta by sa malo stať súčasťou prihlasovacích formulárov a procesov na SŠ ale aj VŠ. A je aj čiastkovou úlohou kraja v spolupráci s komorami a zamestnávateľmi tieto odporúčenia presadzovať a „dôverovať im“. Inak hrozí anarchické prestupovanie medzi odborními, výber odborov na základe módných vln a viac-menej nelogické spájanie vzdelávaní (napr. typu absolvent SOŠ automobilovej pokračujúci na IT, v prípade výpadku na filozofii či manažmente... v tejto situácii už prestáva prevládať právo na vzdelanie a začína vyvstávať otázka vhodného rozvoja štúdia.



Na záver teda zopakujeme, čo vnímame my ako základné úlohy samosprávneho kraja pre účely duálneho odborného vzdelávania:

1. Legislatívne ciele

- Určovať a riadiť regionálnu štruktúru stredného vzdelávania,
- Schvaľovať zaradenie či vyradenie odborov do sústavy regionálneho školstva,
- Schvaľovať a určovať množstvo študijných či učebných pozícií pre ten-ktorý odbor na základe prieskumu potrieb regionálneho trhu práce,




2. Riadiace ciele

- Zriaďovať stredné odborné školy v regióne,
- Menovať riadiacich pracovníkov pre zriadené stredné školy v regióne,
- Kontrolovať a prerozdeľovať štátne dotácie na stredné odborné vzdelávanie vo forme rozpočtov pre jednotlivé školy a schválené študijné a učebné odbory.
- Schvaľovať zmeny a presuny v rámci pridelených rozpočtov škôl,
- Určovať výšku odmien pre pracovníkov škôl v zriaďovateľskej pôsobnosti kraja,

3. Informačné ciele


- Získavať a spracovávať informácie o uplatniteľnosti absolventov jednotlivých študijných či učebných odborov na trhu práce,
- Získavať a spracovávať informácie o budúcich potrebách kľúčových zamestnávateľov vo svojom regióne a využívať ich na predikciu štruktúry regionálneho školstva,
- Spolupracovať s komorami na neustálom zladžovaní obsahu študijných a učebných odborov s meniacimi sa potrebami na regionálnom trhu práce,
- Konceptne podporovať a v spolupráci s komorami sprostredkovať možnosti na vytváranie edukačných partnerstiev v rámci regiónu

6.2.4 ROLA ŠTÁTNYCH A VLÁDNYCH INŠTITÚCIÍ V SYSTÉME DUÁLNEHO VZDELÁVANIA



Ako sme už niekoľkokrát spomenuli, neexistuje jediný správny spôsob riadenia odborného vzdelávania a prípravy. Všetky modely, ktoré sme doposiaľ uviedli, vykazujú určité výhody aj nevýhody. V tomto kontexte je však **kľúčové rozdelenie rolí medzi štát a ostatných sociálnych partnerov, a teda miera, ako sa na riadení a realizácii odbornej prípravy podieľajú rôzne inštitúcie na národnej, resp. regionálnej úrovni**. Na extrémnych koncoch kontinua delby zodpovedností sú modely, kde dominujú zamestnávateľia (napr. Veľká Británia) a na druhej strane modely, kde majú partneri štátu iba hlas poradný a nemajú žiadne špecifické vykonávacie kompetencie (napr. vo Francúzsku). Model, ktorý je najčastejší predpokladá variácie edukačného partnerstva ako špecifickú formu realizácie sociálneho dialógu medzi štátom a ostatnými hráčmi v oblasti odborného vzdelávania.

Schopnosť presadiť svoj vplyv v rámci sociálneho dialógu je priamo úmerná spoločenskému významu tejto inštitúcie voči štátu. V Nemecku je dlhá tradícia, ktorá uznáva právo profesijných, zamestnávateľských ale aj zamestnaneckých (odborových) zväzov na presadzovanie svojich záujmov. V iných krajinách je takáto snaha zamestnávateľských či odborových inštitúcií braná skôr negatívne. **Vo všeobecnosti však celosvetovo dochádza k oslabovaniu organizovanosti odborov aj zamestnávateľov**. Čoraz viac sa presadzuje individualizácia zamestnania voči princípom kolektívnosti platným ešte v nedávnej minulosti. Rastie autonómia podnikov a ich účasť na globalizačných procesoch. Silne kolektívny spracovateľský priemysel ustupuje viac individualizovaným službám...



Toto všetko **narušuje zabehaný stereotyp, ktorý štátu priraduje zamestnávateľov a odbory ako primárnych partnerov do sociálnej tripartity**. Obaja partneri štátu postupne strácajú svoje pozície a vplyv na členskú základňu, čo znamená pre štát významnú výzvu. **Úloha štátu pri riadení odborného vzdelávania a prípravy sa posilňuje (či už to ideologicky chceme a akceptujeme alebo nie)**. Štátne riadenie odborného vzdelávania sa realizuje cez rôzne inštitúcie, ktoré odrážajú mieru, resp. filozofiu centralizácie riadenia. Tento trend je istým spôsobom v konflikte so zvyšovaním úloh napr. regionálnej samosprávy, ktorá predstavuje skôr decentralizačný trend.

6.3 PODPORA KLÚČOVÝCH SYSTÉMOVÝCH AKTIVÍT V PROSTREDÍ DUÁLNEHO VZDELÁVANIA

V predošlej sekcii sme predstavili hlavných hráčov na poli duálneho odborného vzdelávania a krátko sme zhrnuli základné roly, úlohy a očakávania, ktoré dokáže jednotlivá inštitúcia naplniť. V tejto kapitole sa pozrieme na rovnakú problematiku, avšak z procesného hľadiska. Predstavíme teda návrh úprav kompetencií v nasledovných procesných krokoch:

- Pribežné zisťovanie potrieb študijných a/alebo učebných programov s duálnymi prvkami,
- Zisťovanie potrieb a koordinácia (príp. certifikácia) inštruktorov duálneho odborného vzdelávania vo firmách,
- Zisťovanie potrieb a koordinácia ďalšieho odborného vzdelávania učiteľov stredných odborných škôl v regióne,
- Identifikácia a plánovanie potrebného vybavenia škôl, firiem a centier praktického vzdelávania v kontexte IT.

6.3.1 PRIEBEŽNÉ ZISŤOVANIE POTRIEB ŠTUDIJNÝCH A/ALEBO UČEBNÝCH PROGRAMOV S DUÁLNYMI PRVKAMI

V predošlých sekciiach sme spomínali, že v kontexte odborného a praktického vzdelávania a prípravy je dôležité poznať trh práce, teda reálny alebo realite sa blížiaci dopyt po jednotlivých kvalifikáciách, zručnostiach, znalostiach a pod v regióne. Taktiež sme spomínali, že prieskumy na úrovni krajov už existujú a Košický samosprávny kraj je v tejto oblasti progresívny a prieskumom dáva veľkú váhu pri rozhodovaní o zmenách v štruktúre regionálneho školstva.

Podniková sféra však nevníma svoje potreby v jazyku učebných či študijných odborov, ktoré charakterizujú jednotlivé školy. Zamestnávateľia sa čoraz viac sústreďia na kompetencie, kvalifikácie a zručnosti, ktoré môžu byť súčasťou viacerých učebných alebo študijných odborov. Kraj by teda mal pristupovať k poznaniu trhu práce viac z perspektívy zamestnávateľov a postupne by mal vytvoriť koncepciu aspoň pre rámcové predikovanie celkového trhu práce v danom regióne, v určených odvetviach. Odporúčením tejto štúdie je teda pokračovať v prieskumoch, avšak postupne ich transformovať do podoby, kde budú skúmať potrebu a dopyt po kvalifikáciách a kvalifikačných úrovniach, nielen po odboroch či školách.



Príklad takejto predikcie zameranej na kvalifikácie je v tejto štúdiu, kde sa venujeme nielen téme samotných učebných a študijných odborov, ich dostatku či nedostatku, kvality či nekvality. Tento typ analýzy údajov od zamestnávateľov, KSK a pracovných agentúr dokáže relatívne rýchlo odhaliť špecifiká a príčiny rôznych požiadaviek, na rozdiel od relatívne vysokoúrovňových štatistických zisťovaní. Kým náš návrh metodiky pre analýzu berie na vedomie rôznorodosť IT firiem, väčšina štatistík ostáva na úrovni „IT ako celok“, čo je pre účely plánovania a predikcie trhu práce málo presné.

Pre účely lepšieho pribežného zisťovania potrieb programov na úrovni stredných škôl je teda potrebná spolupráca medzi krajom ako legislatívnym nositeľom určovania počtu tried a žiakov pre daný školský rok a regionálnou komorou, prípadne zamestnávateľským zväzom (ktoré môžu byť reprezentované významnou regionálnou firmou). Na základe skúsenosti s touto štúdiou odhadujeme cenu takejto aktivity vedúcej k analýze potrieb trhu a predikcii na približne 3-6 000 eur, z toho je približne 1-2 000 eur na získanie vstupných dát od komerčných poskytovateľov (napr. profesia.sk), a ďalších 2-4 000 eur na samotné spracovanie, interpretáciu, integráciu a prípravu akčných plánov.



Garancia a zodpovednosť	Samosprávny kraj
Spolupracujúce strany	Obchodná komora, zamestnávateľský zväz, významní regionálni zamestnávateľa
Odhadované náklady	3-6 000 eur ročne (prípadne dvojročne)

6.3.2 ZISŤOVANIE POTRIEB A KOORDINÁCIA (PRÍP. CERTIFIKÁCIA) INŠTRUKTOROV DUÁLNEHO ODBORNÉHO VZDELÁVANIA VO FIRMÁCH

Praktické vzdelávanie vo firme sa podľa zákona o odbornom vzdelávaní 61/2015 vykonávajú:

- Inštruktori odbornej praxe
- Majstri odborného výcviku
- Kombinácia inštruktorov a majstrov odborného výcviku

Na jedného inštruktora môžu pripadnúť najviac 3 žiaci, na jedného majstra odbornej výchovy môže pripadať do 15 žiakov, a to v závislosti od odboru štúdia, podľa vyhlášky 61/2015. Reálna potreba inštruktorov teda vyplýva z počtu otvorených tried duálneho vzdelávania v oblasti IKT, čo zasa závisí od záujmu firiem IKT sektoru KSK ísť do takejto formy prípravy svojich budúcich zamestnancov. Ak sa firma rozhodne do takej formy odbornej prípravy vstúpiť, každý nominovaný inštruktore zamestnávateľa by mal absolvovať prípravu u stavovskej organizácii (v prípade IKT je to Slovenská obchodná a priemyselná komora, SOPK) zameranú najmä na:

- zabezpečenie práv a povinností žiaka pri praktickom vyučovaní,
- organizáciu praktického vyučovania,
- opatrenia na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri praktickom vyučovaní,
- vzdelávacie štandardy pre praktické vyučovanie pre príslušný študijný odbor alebo pre príslušný učebný odbor,
- prácu so vzorovým učebným plánom pre príslušný študijný odbor alebo vzorový učebný plán pre príslušný učebný odbor a vzorové učebné osnovy pre odborný výcvik, odbornú prax príslušného študijného odboru alebo vzorové učebné osnovy pre odborný výcvik, odbornú prax príslušného učebného odboru, ak bude vykonávať činnosť inštruktora na pracovisku praktického vyučovania
- spôsob účasti inštruktora na hodnotení a klasifikácii žiaka

Na jednu triedu 30 žiakov pri 3-4 ročnom cykle, kde je prítomná odborná prax vo firmách môžeme uvažovať s potrebou výškolenia približne 10–30 inštruktorov na každú triedu (ktorá môže byť u jedného zamestnávateľa alebo zdieľaná viacerými zamestnávateľmi), v závislosti od počtu špecializácií, v ktorých sa budú praktikanti rozvíjať a odborne pripravovať.

Garancia a zodpovednosť	Obchodná komora
Spolupracujúce strany	Samosprávny kraj, odborná škola (ideálne s COV), zamestnávateľský zväz, cudzie obchodné komory
Odhadované náklady	cca 800 eur na inštruktora ročne / 50 výukových hodín

6.3.3 ZISŤOVANIE POTRIEB A KOORDINÁCIA ĎALŠIEHO ODBORNÉHO VZDELÁVANIA UČITEĽOV STREDNÝCH ODBORNÝCH ŠKÔL V REGIÓNE

Potreba odborného vzdelávania učiteľov SOŠ je podmienená predmetovou skladbou ŠkVP, relevantnosťou odborných kompetencií učiteľov, ich kariérnym rozvojom. V prípade duálneho vzdelávania, kedy dochádza k úzkemu partnerstvu školy a firiem pri príprave ŠkVP a pri jeho realizácii, odborná relevantnosť odborných učiteľov sa stáva kľúčovou pre úspech samotného programu odborného vzdelávania a je v zornom poli obidvoch aktérov edukačného partnerstva. Na realizácii

jedného ŠkVP participuje priemerne 10–15 odborných učiteľov, ktorí by mali absolvovať aktualizáčn é alebo inovačné vzdelávanie v odbore.

Aktualizačné vzdelávanie odborného učiteľa sa pohybuje v rozsahu 25 hodín (približne 16 hodín prezenčne, 9 dištančne, 16 hodín vo firme). V prípade inovačného vzdelávania by sa jednalo 50 hodín na jeden kurz.

V oblasti IKT zatiaľ nefunguje oficiálna akreditovaná inštitúcia, ktorá by v tejto oblasti zabezpečovala aktualizáčn é či inovačné vzdelávanie odborných učiteľov, rovnako neexistuje ani program, ktorý by umožnil odborné a súčasne aktualizáčn é či inovačné vzdelávanie. Dobrým príkladom na nastavenie vzdelávania učiteľov je prípad ekonomických predmetov, kde je sada programov organizovaná a akreditovaná organizáciou Junior Achievement Slovensko.



V rámci národného projektu „Rozvoj stredného odborného vzdelávania (RSOV) sú však rozbehnuté aktivity, ktorých cieľom je príprava základu takéhoto odborného programu a do ktorých je spracovateľ tejto štúdie zapojený. Pre šírku záberu IKT je potrebné vytvoriť, napr. pod hlavičkou regionálnej komory, profesijnej organizácie alebo záujmovej platformy skupinu expertov – ľudí, ktorí by jednotlivé moduly takéhoto programu vedeli vytvoriť a garantovali by jeho aktuálnosť jednak voči ministerstvu a ŠIOV-u a tiež v súlade s trendmi v sektore.

Následne bude potrebné program akreditovať a priradiť počty kreditov, ktoré účastník vzdelávania získava absolvovaním príslušného vzdelávacieho programu. Po vytvorení programu bude želateľné zo strany KSK facilitovať, ktorá inštitúcia si ho osvojí a bude implementovať. Možné riešenia sú, napr.:

- Miestne technické univerzity a ich inštitúty celoživotného vzdelávania,
- Regionálne centrá v rámci národného programu celoživotného vzdelávania,
- Existujúce centrá odborného vzdelávania pri stredných školách zriadených KSK,
- Iná akreditovaná inštitúcia ďalšieho vzdelávania

Vo všetkých prípadoch je žiaduci príspevok a účasť významných zamestnávateľov, komory, prípadne regionálneho sektorového zväzu či už pri realizácii, pomoci s vybavením alebo koučingom lektorov. V súčasnosti je tiež v štádiu prípravy a schvaľovania národný projekt IT vzdelávania pre 21. storočie, ktorý sa problematike vzdelávania učiteľov IKT odborov plánuje tiež venovať.

Garancia a zodpovednosť	Obchodná komora
Spolupracujúce strany	Samosprávny kraj, odborná škola (ideálne s COV), zamestnávateľský zväz, ŠIOV, významní regionálni zamestnávatelia, vysoké školy v regióne
Odhadované náklady	cca 150 eur na učiteľa ročne / 50 výukových hodín cca 500 eur na experta (garanta, autora) pri príprave

6.3.4 IDENTIFIKÁCIA A PLÁNOVANIE POTREBNÉHO VYBAVENIA ŠKÔL, FIRIEM A CENTIER PRAKTICKÉHO VZDELÁVANIA V KONTEXTE IT

Potreba odborného vybavenia škôl je podmienená predmetovou skladbou ŠkVP a ŠVP z ktorého vychádza. Každý ŠVP má priradený normatív materiálo-technického vybavenia, ktorý definuje minimálne materiálne a technické štandardy nevyhnutné pre realizáciu odborného vzdelávania. V prípade duálneho vzdelávania je toto vybavenie predmetom auditu zo strany zúčastnených firiem, či vybavenie zodpovedá nárokom doby a je predmetom dohody na jeho modernizácii zúčastnenými stranami.

Základný prístup pri plánovaní vybavenia by mal vychádzať z toho, pre akú oblasť, kategóriu IKT kvalifikácii chce tá-ktorá inštitúcia pripravovať žiakov. Ak pôjde o oblasť služieb infraštruktúry, táto je

finančne najnáročnejšia, keďže je potrebné obstaráť vybavenie ako napr. serverový klaster, sieťovú infraštruktúru, licencie pre virtualizované operačné prostredie, manažment systémov, databázy, middleware, softvér pre riadenie služieb a IT procesov. Náklady na vybudovanie takéhoto laboratória sa môžu pohybovať od 40 do 200 tisíc eur v závislosti od rozsahu.

Pre oblasť internetu vecí cena laboratória zahŕňa najmä prototypové platformy (napr. Arduino), mikropočítače (napr. Raspberry PI), komunikačné platformy, vnorené systémy (napr. TST Mote), senzory, aktuátory, či softvérové licencie. Náklady na vybudovanie laboratória tohto typu sa môžu pohybovať od 20 do 50 tisíc eur. Pre oblasť programovania cena laboratória v princípe zahŕňa relatívne bežný server, pracovné stanice, jednoduchú sieť, licencie pre vývojársky softvér a pod. Náklady na vybudovanie laboratória v tejto kategórii sa môžu pohybovať orientačne od 20 do 40 tisíc eur.

Garancia a zodpovednosť	Samosprávny kraj
Spolupracujúce strany	Obchodná komora, odborná škola (ideálne s COV), významní regionálni zamestnávateľia
Odhadované náklady	20 až 200 000 eur na jednu inštaláciu IT vybavenia

7 CESTOVNÁ MAPA – NÁVRH DOPORUČENÍ A OPATRENÍ PRE ICH IMPLEMENTÁCIU

Cieľom tejto kapitoly je zhrnúť kľúčové odporúčania a závery, ktoré boli prezentované v jednotlivých častiach tejto štúdie a súčasne pripraviť akčné priority v podpore duálneho vzdelávania pre Košický samosprávny kraj. Pri jednotlivých prioritách uvádzame aj kapitolu, kde sme danú tému prediskutovali do väčšej hĺbky. Taktiež uvádzame odhad zložitosti akcií v rámci tej-ktorej témy, odhad pravdepodobnosti úspešnosti implementácie priority a samozrejme návrh primárnej zodpovednosti (koordinácie) za danú prioritu.

Priority sú v rámci tejto kapitoly štruktúrované do nasledovných okruhov, prioritných osí:

- Zapojenie žiakov a učňov do reálneho pracovného prostredia v priebehu štúdia ako cesta na uľahčenie prechodu absolventov zo školy do praxe,
- Zvýšenie kvalitatívnej úrovne kompetencie absolventov tak, aby zodpovedali potrebám zamestnávateľov,
- Zladovanie ponuky odborného vzdelávania so zmenami kvalifikačných potrieb trhu práce.



V rámci každého okruhu budú v nasledujúcich sekciách navrhnuté aktivity a akcie, ako danú prioritu naštartovať, implementovať a zaručiť jej udržateľnosť v dlhších časových horizontoch. Celkovo, ako výstup z tejto štúdie stabilizácie a rozvoja regionálneho trhu práce v IT sektore v Košickom kraji, sme identifikovali 13 doporučení a akčných cieľov rôzneho rozsahu, hĺbky a zložitosti.

7.1 PRIORITNÁ OS 1: ULAHČENIE PRECHODU ABSOLVENTOV ZO ŠKOLY DO PRAXE ZAPOJENÍM DO REÁLNEHO PRACOVNÉHO PROSTREDIA V PRIEBEHU ŠTÚDIA

7.1.1 PRIORITA 1.A KVANTITATÍVNE ROZŠÍRENIE ODBORNÉHO VÝCVIKU A ODBORNEJ PRAXE VO FIRMÁCH

Ciele:

- Zaradiť aspoň 12 týždňov reálnej odbornej prípravy (OP) v živom alebo aspoň modelovom pracovnom prostredí v úzkej spolupráci s firmami, a to ako povinnú zložku IKT študijných odborov, ktoré by tým boli viac orientované na prax.
- U odborov kategórie dosiahnutého vzdelania M rozšíriť možnosti realizácie praktického vzdelávania (odbornej praxe) v reálnom alebo modelovom prostredí na aspoň 4-6 týždňov počas jedného školského roka, a to najmä v ročníkoch 3 a 4 (celkovo 20+ týždňov).
- U odborov kategórie dosiahnutého vzdelávania M umožniť nielen povinnú ale tiež individuálnu dobrovoľnú odbornú prax. Umožniť žiakom vykonávať odbornú prax aj počas prázdnin, resp. zarátať do vykonanej praxe aj činnosti, ktoré študent vykonáva vo svojom odbore v rámci brigádnickej činnosti.



Cost/Benefit zhodnotenie:

- *Benefit:* reálny rozvoj a overovanie si nadobudnutých zručností žiakom-praktikantom
- *Benefit:* hlbší vzťah žiaka-praktikanta vzhľadom k firemnej kultúre
- *Benefit:* priama motivácia žiaka-praktikanta na pokračovanie odbornej kariéry vo firme na základe priamej, osobnej skúsenosti

- *Vklad/náklad:* niekoľkotýždňová prax znamená pre firmu nízku až strednú organizačnú a finančnú záťaž v príprave, v logistike a v realizácii praktického výcviku
- *Vklad/náklad:* neistý benefit investície, keďže žiak nemusí vo firme po praxi zostať, nastúpiť do pracovného pomeru

Zodpovednosti:

Za výkon odbornej prax zodpovedá priamo firma ako člen edukačného partnerstva. Zodpovedá po stránke auditnej najmä príslušnej komore. Úzko spolupracuje s odbornou školou, pričom mediátorom môže byť aj samosprávny kraj. Musí byť vytvorený zmluvný základ pre zabezpečenie odbornej praxe medzi firmou a školou definujúci proces a prevádzkové zodpovednosti oboch strán.

Relevantná časť štúdie: Kapitola 4

7.1.2 PRIORITA 1.B OTVORENIE ALTERNATÍVNEJ CESTY DO TERCIÁRNEHO VZDELANIA

Ciele:



- Oddeliť získanie stupňa vzdelania a odbornej kvalifikácie a tým umožniť žiakovi absolvovať preskúšanie a získať certifikát v kvalifikácii (kvalifikáciách), ktoré sú pre daný odbor jadrové a špecializačné bez ohľadu na výsledok maturitnej či záverečnej skúšky.
- Koncipovať ŠkVP pre modernizované IKT študijné odbory orientované na prax tak, by žiaci mohli získať kvalifikáciu aj keď nezískajú stupeň vzdelania (napr. nezískajú všeobecnú maturitu). Alternatívou je rozlíšiť odbornú skúšku (odbornú maturitu) od všeobecnej maturity a tým zlepšiť priestupnosť do zamestnania s uznávanou odbornosťou a preskúšaním, na ktorom by sa podieľali firmy, prípadne komory a zamestnávateľské zväzy v IKT.
- Zaviesť majstrovskú skúšku pre IKT umožňujúcu vstup do terciárneho sektoru bez všeobecnej maturity a vyjadrujúcu vyšší stupeň odbornej pripravenosti absolventa strednej školy – napr. jej zviazaním s vyšším odborným štúdiom alebo špecializovanou nadstavbou. Týmto by sa zároveň vytvorila formálna odborná kvalifikácia pre podporu praktikantov a ich vedenie na pracovisku v rámci odbornej praxe.

Cost/Benefit zhodnotenie:

- *Benefit:* priama motivácia žiaka-praktikanta začať odbornú kariéru v IKT firme už po skončení stredoškolskej úrovne vzdelávania
- *Benefit:* príležitosť pre žiaka-absolventa pokračovať v kariérom raste a odbornom rozvoji bez nutnosti „začínať odznovu“
- *Benefit:* kvalifikovaní absolventi by sa „nestrácali“ z trhu práce z dôvodov pokračovania štúdií na univerzitnej úrovni mimo IKT sektor
- *Benefit:* priamejšie prepojenie školy, praxe a technického vysokého školstva
- *Vklad/náklad:* vypracovanie potrebnej legislatívy by si vyžiadalo vysoké komunikačné úsilie a silné sponzorstvo zo strany regiónu aj Vlády SR
- *Vklad/náklad:* vybudovanie skúšobného a administratívneho systému, vrátane nositeľa tejto témy v rámci slovenského a regionálneho školstva
- *Vklad/náklad:* zladenie kritérií a hodnotiacich štandardov na úrovni krajov (stredné školstvo – VOŠ) a štátu (univerzity) pre zabezpečenie priepustnosti vrstiev
- *Vklad/náklad:* v závislosti od implementácie by mohli vyvstať náklady na skúšobné komisie, ktoré by schvaľovali konkrétne študijné programy a ich zladenie, certifikáciu a pod.

Zodpovednosti:

Takýto systém by mohol byť súčasťou Národnej sústavy kvalifikácií, kde certifikáciou by boli poverené akreditované inštitúcie pre príslušné kvalifikácie. Z hľadiska nositeľstva témy, regionálne doporučujeme primárne koncepčné a politické vlastníctvo na úrovni KSK za výdatnej podpory zamestnávateľských zväzov, významných zamestnávateľov.

Relevantná časť štúdie: Kapitola 3

7.1.3 PRIORITA 1.C UKONČOVANIE ODBORNÉHO ŠTÚDIA V SPOLUPRÁCI SO ZAMESTNÁVATELMI

Ciele:

- Vykonávať priebežné a záverečné hodnotenie žiakov v IKT odboroch prostredníctvom portfólia kompetencií (portfólio je súčasťou hodnotenia na záverečnej, resp. odbornej maturitnej skúške) pred odbornými komisiami, ktorých členmi by boli aj odborníci z firiem (jednak z tej, kde žiak praxoval ale tiež z inej firmy v rámci sektora pre zabezpečenie kvality).
- Vytvoriť podmienky pre jednotné zadania záverečnej skúšky a odbornej maturitnej skúšky tak, aby metodicky bola podporená realizácia praktickej časti týchto skúšok vo firemnom prostredí:
 - Metodická podpora firiem pri tvorbe a konzultácii firemných zadaní, vrátane pedagogickej podpory pre odborníkov z praxe, ktorí by viedli praktické zložky záverečných prác,
 - Metodická podpora pri tvorbe koncepcie IKT odvetvovej skupiny v regióne (napr. v rámci regionálnej komory) zameranej na prípravu zadaní jednotnej odbornej skúšky.
 - Metodická (a ideálne aj finančná) podpora odborníkov z praxe pri vedení samostatnej odbornej práce žiaka, ktorý týmto končí IKT študijný odbor zameraný na prax.
 - Metodická (a ideálne aj finančná) podpora odborníkov z praxe (napr. vedúci práce, oponent či konzultant) pri obhajobách a pri vyhodnocovaní odbornej a praktickej zložky v rámci maturitnej, resp. absolventskej skúšky.



Cost/Benefit zhodnotenie:

- *Benefit:* možnosť vytvorenia štandardizovaného hodnotenia dosiahnutých odborných kvalifikácií a zručností (najmä ich použiteľnosť v praxi)
- *Benefit:* priamejšie a zodpovednejšie zapojenie zamestnávateľov, prípadne príslušných komôr a zamestnávateľských zväzov do hodnotenia
- *Benefit:* zvýšenie imidžu odborného vzdelávania vďaka vysokému záujmu a účasti zamestnávateľov
- *Benefit:* zvýšenie váhy a imidžu záverečnej odbornej skúšky (maturitnej či absolventskej)
- *Vklad/náklad:* účasť v skúšobných komisiiach si vyžaduje personálnu koordináciu a plánovanie, čo predstavuje pre koordinátora nízke až stredné náklady
- *Vklad/náklad:* zaškolenie nominovaných expertov a ich kontinuálne vzdelávanie, aby dochádzalo k optimálnej účasti na skúškach = stredná finančná záťaž pre firmy, komoru, zväz

Zodpovednosti:

Takýto systém sa dá vybudovať za predpokladu fungovania silnej regionálnej komory alebo jej analógie (ktorá by bola napríklad sektorovo orientovaná) a tiež silný záujem, doslova tlak firiem na túto možnosť vybudovania si vzťahu s budúcim potenciálnym zamestnancom. Takýto proces je nutné začleniť do legislatívnych noriem týkajúcich sa odborného vzdelávania.

Relevantná časť štúdie: Kapitoly 4 a 5

7.1.4 PRIORITA 1.D POSILNENIE KARIÉRNEHO PORADENSTVA

Ciele:



- Metodicky, odborne a finančne podporiť kvalitu kariérneho poradenstva smerom k podpore odborného vzdelávania zameraného na žiakov ZŠ ako kandidátov na túto formu prípravy.
- Metodicky, odborne a finančne podporiť kvalitu kariérneho poradenstva smerom k podpore odborného vzdelávania zameraného na žiakov aktuálne študujúcich na SOŠ ako budúcich absolventov plánujúcich ďalšie kariérne či vzdelávacie kroky.
- Vytvoriť poradenské prostredie, ktoré by žiakovi-absolventovi IKT odborného vzdelávania na SOŠ poskytlo dostatok informácií, radu a zhodnotenie možných dopadov jeho rozhodnutia ísť po maturite do praxe, prípadne do vyššieho odborného štúdia zameraného na prax.
- Efektívnejšie prepojiť služby kariérneho poradenstva a poskytovať ich inštitúciami nezávislými na konkrétnych školách a v úzkej spolupráci so zamestnávateľmi v IKT odvetví v regióne.
- Vytvoriť priestor pre prepojenie žiakov končiacich ročníkov na bývalých absolventov, ktorí úspešne nastúpili a pôsobia vo firmách – koncepciu „role modelu / kariérneho vzoru“, čím by sa kariérne poradenstvo stalo viac hmatateľným a personifikovaným.

Cost/Benefit zhodnotenie:

- *Benefit:* žiak a jeho zákonný zástupca získajú prístup ku kvalifikovaným a objektívnejším informáciám a radám pre rozhodovanie sa pre profesionálny rast a rozvoj
- *Benefit:* príležitosť pre štandardizovaný pohľad aj zo strany firmy na žiaka vstupujúceho do stredoškolského vzdelávania s možnosťou orientačného plánovania budúcej kariéry na základe osobného výkonu, existujúcich kvalifikácií a kompetencií
- *Benefit:* proces by bol riadený, transparentný a teda bolo by možné objektívne monitorovať a hodnotiť jeho kvalitu a dopad na rozvoj regiónu
- *Benefit:* poklesla by neurčitosť vstupov pre predikcie a prognózovanie potrieb budúcej kvalifikovanej pracovnej sily a kvalifikácii na vstupe do vzdelávacieho systému
- *Vklad/náklad:* profesionalizácia práce kvalifikovaných kariérnych poradcov by mala relatívne vysoký finančný dopad na všetky zúčastnené strany (štát, región, komora a významné firmy)
- *Vklad/náklad:* počítačové zaškolenie a kontinuálny rozvoj nominovaných poradcov by si vyžiadalo aj relatívne vysokú personálnu investíciu na nájdenie, prípravu a koučing.

Zodpovednosti:

Idie o štátny školský systém, ktorý však úzko musí spolupracovať s komorou a firmami.

Relevantná časť štúdie: Kapitola 6

7.2 PRIORITNÁ OS 2. ZVÝŠENIE KVALITATÍVNEJ ÚROVNE KOMPETENCIE ABSOLVENTOV ABY ZODPOVEDALI POTREBÁM ZAMESTNÁVATEĽOV

7.2.1 PRIORITA 2.A PREVIAZANOSŤ ODBOROV ODBORNÉHO VZDELÁVANIA SO ŠTANDARDNÝMI PROFESIJNÝMI KVALIFIKÁCIAMI NSK

Ciele:



- Previazat ŠkVP v študijných odboroch IKT so zodpovedajúcimi profesijnými kvalifikáciami NSK s cieľom umožniť žiakom konkrétnu počítačovú kvalifikáciu v rámci formálneho odborného vzdelávania v kontexte národného štandardu, ktorý je akceptovaný ak IKT priemyslom.

- Pripraviť a vhodne definovať profesijné kvalifikácie potrebné pre naplnenie jednotlivých ŠKVP v odboroch IKT zameraných na jednotlivé oblasti IKT praxe, ako bolo uvedené v tejto štúdií.
- Podporiť v spolupráci so zamestnávateľmi, ich komora a zamestnávateľskými zväzmi postupnú štandardizáciu obsahu maturitnej, resp. absolventskej skúšky u vybraných odborov kategórie dosiahnutého vzdelania K a M vo väzbe na obsah príslušných kvalifikácií na úrovni európskeho kvalifikačného rámci EQF-4.
- Podporiť v spolupráci so zamestnávateľmi, ich komorami a zamestnávateľskými zväzmi postupnú štandardizáciu obsahu maturitnej, resp. absolventskej skúšky u vybraných odborov kategórie dosiahnutého vzdelania Q vo väzbe na obsah príslušných kvalifikácií na úrovni európskeho kvalifikačného rámca EQF-5/6.

Cost/Benefit zhodnotenie:

- *Benefit:* vzdelávanie a odborná príprava budú viac zamerané na získanie konkrétnych odborných kvalifikácií a pomenej na získanie príslušného stupňa vzdelania
- *Benefit:* priamejšie previazanie a prepojenie vzdelávacích programov s konkrétnymi kvalifikačnými, prípadne hodnotiacimi štandardami kvalifikácií uznaných IKT sektorom
- *Benefit:* odborná maturita, prípadne záverečná skúška by poskytla zamestnávateľom vyššie záruky, že hodnotené sú reálne zručnosti a stupeň ich dosiahnutia
- *Vklad/náklad:* opatrenie má nízku legislatívnu náročnosť, keďže v SR už dochádza k implementácii národnej sústavy kvalifikácií, bude však potrebné jej obsah vložiť do konkrétnych vyhlášok a doporučení
- *Vklad/náklad:* po finančnej stránke je opatrenie relatívne nízkodopadové na rozpočty štátu či regiónu

Zodpovednosti:

Definovanie a manažovanie kvalifikácií je v zodpovednosti príslušných sektorových rád systému národnej sústavy kvalifikácií, do ktorých by mal mať možnosť nominovať regionálnych expertov aj KSK. Vzdelávacie programy sú principiálne v zodpovednosti odborných škôl, čiastočne firiem, resp. regionálnej sektorovej komory a ako také sú schvaľované na úrovni samosprávneho kraja, ktorý už má kompetenciu posudzovať vhodnosť daného programu pri jeho predložení či zmene. Štandardizovať odbornú časť maturity či záverečnej skúšky si vyžaduje zmenu v školskej legislatíve a vytvorenie organizačných predpokladov zo strany samosprávneho kraja a regionálnej sektorovej komory.

Relevantná časť štúdie: Kapitola 4

7.2.2 PRIORITA 2.B MODERNIZÁCIA PONÍMANIA VŠEOBECNÉHO VZDELÁVANIA V ODBORNOM ŠKOLSTVE

Ciele:

- V zmysle dôrazu na základné profesijné gramotnosti a kľúčové kompetencie podporujúce uplatnenie v pracovnom živote zaviesť do študijných programov okruhy zodpovedajúce za rozvoj mäkkých a sociálnych zručností.
- Čiastočne nahradiť všeobecno-vzdelávacie predmety v odbornom štúdiu širšie koncipovanými okruhmi viac orientovanými na prenositeľné mäkké zručnosti a osobnostné kompetencie, a to v rozsahu minimálne 120 hodín počas odborného štúdia na SOŠ.



Cost/Benefit zhodnotenie:

- *Benefit:* žiak-praktikant má lepší prístup k získaniu prenositeľných zručností ako aj motiváciu ich využívať pre uplatnenie sa v rýchlo nastupujúcej digitálnej ekonomike
- *Benefit:* keďže sa jedná o rozvoj zručností, ktoré sú zo strany firiem a IKT sektoru označované ako nedostatočne vyvinuté, ich rozvoj na úrovni stredného školstva zvýši jeho atraktivitu pre podmnožinu povolání
- *Benefit:* príležitosť pripraviť na priamy vstup na trh práce aj stredoškolákov, najmä v situáciách, kde firmy uprednostňujú vysokoškolákov z dôvodu o čosi lepších sociálnych a prenositeľných zručností
- *Vklad/náklad:* finančná náročnosť je stredná až vysoká, podobne aj personálna, keďže by bolo žiaduce vytvoriť kvalitné predmety a metódy získavania a rozvoja týchto zručností – ideálne vo firemnom kontexte

Zodpovednosti:

Pre realizáciu tohto opatrenia je potrebné modernizovať štátne vzdelávacie programy, čo je primárne v zodpovednosti ŠIOV a následne ŠKVP, ktoré sú v zodpovednosti stredných škôl. Z hľadiska politického vlastníctva by bol samosprávny kraj autorom a iniciátorom témy, pričom garanciu za obsahovú stránku by mohli prevziať príslušné komory, zväzy, resp. významní zamestnávateľia.

Relevantná časť štúdie: Kapitoly 3 a 6

7.2.3 PRIORITA 2.C PODPORA SYSTÉMU ZAIŠŤOVANIA KVALITY ODBORNÉHO VÝCVIKU A ODBORNEJ PRAXE

Ciele:



- Požadovať od škôl prípravu plánov spolupráce so sociálnymi partnermi formou dodatku ku ŠKVP
- Stanoviť povinné súčasti dokumentácie pre hodnotenie výsledkov žiakov v odbornej príprave na báze kompetencií (vrátane portfólia kompetencií, firemných dokladov, ECDL a pod.), podporiť vznik vzorových dokumentov a formulárov
- Zaisťiť kvalitu firemných pracovísk s využitím požiadaviek na akreditáciu pre autorizovanú osobu prostredníctvom NSK

Cost/Benefit zhodnotenie:

- *Benefit:* posilnenie partnerstva a spolupráce medzi školami a firmami pri príprave kvalifikovanej pracovnej sily
- *Benefit:* reálny monitoring efektivity prípravy pracovnej sily v edukačnom partnerstve
- *Benefit:* explicitné kvalitatívne štandardy pre odborné pracoviská, školiaci personál, materiály a pod.
- *Vklad/náklad:* finančná náročnosť je relatívne nízka, legislatívne je podpora a riadenie kvality už v kompetencii príslušnej komory či zväzu. Jednalo by sa o koordináciu hodnotiacich a optimalizačných aktivít medzi firmami a školami, výmenu dobrých praktík a pod.

Zodpovednosti:

Povinnosť spracovávať plány na vysokej úrovni kvality a spätnú väzbu môže školám uložiť samosprávny kraj, za jeho realizáciu je zodpovedná tá-ktorá škola v súčinnosti so sektorovou komorou a za výdatnej pomoci firmou. Povinná dokumentácia pre hodnotenie žiaka, jeho progresu a potenciálu je v kompetencii ministerstva školstva, ale bolo by žiaduce ju vypracovať po dohode s príslušnými

komorami a vzťahmi zamestnávateľov. Kvalita samotných firemných pracovísk je najmä v zodpovednosti firiem, ale po stránke kontrolnej a audítorskej tu má relatívne silné kompetencie aj komora, ktorej vplyv by bolo žiaduce zvýšiť – tu by KSK mohol pomôcť tlakom a politickou podporou.

Relevantná časť štúdie: Kapitoly 4 a 5

7.2.4 PRIORITA 2.D PERSONÁLNE ZAISTENIE SPOLUPRÁCE ŠKÔL A FIRIEM

Ciele:

- Podporovať inštruktorov z firiem a ich odbornú prípravu a vzdelávanie, aby získali kvalifikáciu, certifikáciu "inštruktor praktického vyučovania".
- Podporovať učiteľov z odborných škôl a ich odbornú prípravu a kontinuálne vzdelávanie tak, aby bola súčasťou ich profesionálneho rozvoja a súčasťou akreditačného vzdelávania.
- Zakotviť povinnú stáž v reálnom prostredí pre všetkých učiteľov odborných škôl v rozsahu 10-20 pracovných dní ročne, stáž zakotviť ako súčasť kariérneho rastu.
- Vytvoriť v škole pozíciu koordinátora spolupráce školy a firiem a na úrovni regiónu koordinátora a splnomocnenca pre podporu spolupráce škôl, zamestnávateľov a verejnej správy.



Cost/Benefit zhodnotenie:

- *Benefit:* zvýšenie kvality a aktuálnosti vzdelávacieho procesu na škole tiež v odbornej zložke vzdelávacieho programu
- *Benefit:* firma reálne preukazuje, že berie spoluzodpovednosť za prípravu budúcej kvalifikovanej pracovnej sily v odbore a považuje tieto aktivity skôr za investíciu než za náklad
- *Benefit:* zvýšenie odbornej a pedagogickej profesionality odborných učiteľov a tým aj určitá garancia IKT sektoru, že dôjde k optimálnemu využívaniu know-how aj prostriedkov
- *Benefit:* explicitná podpora zo strany KSK pre rozvoj a proaktívne riadenie edukačných partnerstiev v rámci IKT sektoru
- *Vklad/náklad:* finančná náročnosť je stredná až vysoká, podobne aj personálna, keďže by bolo žiaduce vytvoriť explicitné programy kontinuálneho vzdelávania a následne ich realizovať. Dôležitú rolu tu zohráva aj ministerstvo a ŠIOV, ktoré majú právomoc schvaľovať a akreditovať relevantné odborné programy pre IKT sektor.

Zodpovednosti:

Za prípravu samotných inštruktorov odbornej prípravy sú zodpovedné priamo firmy, s pomocou sektorovej komory, prípadne zahraničných obchodných komôr. Na druhej strane vzdelávanie učiteľov odborných škôl je v kompetencii škôl, ministerstva a čiastočne aj regionálnej samosprávy. Potenciálna stáž vo firmách by mala byť v zodpovednosti škôl a firiem, teda edukačného partnerstva, ale bola by žiaduca regionálna koordinácia a plánovanie pod taktovkou regionálnej sektorovej komory či združenia IKT zamestnávateľov.

Relevantná časť štúdie: Kapitola 5

7.3 PRIORITA 3. ZLAĐOVANIE PONUKY ODBORNÉHO VZDELÁVANIA ZO ZMENAMI KVALIFIKAČNÝCH POTRIEB TRHU PRÁCE

7.3.1 PRIORITA 3.A KOORDINÁCIA RIADENIA ODBORNÉHO VZDELÁVANIA

Ciele:



- Zriadiť poradnú platformu pre IKT odborné vzdelávanie na regionálnej úrovni ako one-stop-shop pre naštartovanie záujmu o odborné vzdelávanie zo strany žiakov, učiteľov a firiem.
- Podporiť fungovanie koordinačných – poradných platforiem v podregiónoch, okresoch s využitím existujúcich štruktúr a zahrnúť ich do tvorby regionálnych akčných plánov zameraných na rozvoj vzdelávania v kraji.
- Zosúladiť akčné ciele a priority v oblasti odborného vzdelávania s celkovou regionálnou inovačnou stratégiou (RIS) – vnímať vzdelávacie ciele ako fundamentálnu časť a zložku priorít strategického regionálneho rozvoja a patrične to personálne podporiť.
- Konzistentne podporovať sektorový princíp v rámci koordinačného systému odborného (aj vysokoškolského) vzdelávania na národnej aj krajskej úrovni. Presadzovať princíp regionálnej nominácie na úrovni odborníkov (z praxe) za KSK do príslušných sektorových rád, národných koordinačných skupín a pod.

Cost/Benefit zhodnotenie:

- *Benefit:* realizácia funkčného a produktívneho verejno-súkromného partnerstva vo vzdelávaní mladých ľudí v regióne
- *Benefit:* previazanie verejných politík KSK zameraných na rozvoj regiónu so stratégiami IKT sektoru a jeho významných regionálnych zamestnávateľov
- *Vklad/náklad:* finančná náročnosť opatrenia je relatívne nízka, vyššie nároky sú na personálnu podporu, vzájomnú komunikáciu medzi stranami a vytvorenie priestoru vzájomnej dôveryhodnosti a podpory voči tretím stranám, najmä na národnej úrovni.

Zodpovednosti:

Tieto aktivity sú v princípe v zodpovednosti regionálnej komory, ktorá by mohla aktívnejšie presadzovať regionálnych kandidátov na miesta, kde podľa zákona nominuje príslušná komora. Avšak je tu jednoznačne priestor využiť podobný vplyv kraja na nominácie expertov a účasť na rozhodovacích procesoch aj na národnej úrovni.

Relevantná časť štúdie: Kapitola 6

7.3.2 PRIORITA 3.B DOPLNENIE NORMATÍVNEHO FINANCOVANIA O KVALITATÍVNE PARAMETRE

Ciele:



- Zohľadniť v primárnom, resp. doplnkovom financovaní odborných škôl a Centier odborného vzdelávania (COV) okrem iného aj rozsah spolupráce dane školy s firmami (počet žiakov a hodín odborného vzdelávania a prípravy vo firmách a v praxi).
- Nastaviť regionálny systém kontinuálneho monitoringu, zabezpečenia a riadenia kvality odborného vzdelávania a prípravy žiakov vo firmách a zohľadniť faktory kvality pri financovaní a podpore odborných škôl.

- Monitorovať mieru uplatnenia absolventov IKT študijných odborov vo vyštudovaných odboroch a mieru ich schopnosti vstupovať (prípadne vytvárať) miesta s vysokou pridanou hodnotou v IKT.
- V spolupráci so školami a úradmi práce v regióne nastaviť systém vyhodnocovania miery predčasného ukončovania odborného štúdia a zohľadniť tieto informácie pri akreditácii, resp. re-certifikácii študijných programov.

Cost/Benefit zhodnotenie:

- *Benefit:* doplnenie samotného monitoringu kvality a výkonnosti o významnú páku, ktorou by sa dala výraznejšie a priamejšie ovplyvniť kvalita a jej ďalší rast
- *Benefit:* vyššia transparentnosť vzdelávacieho systému s prepojením financovania a kvality aspoň na čiastkovej úrovni
- *Benefit:* objektivizovaná spätná väzba medzi školami a zamestnávateľmi, pri zohľadnení efektívnych korekčných opatrení
- *Benefit:* možnosť zaviesť do systému manažérsku kontrolu v zmysle cyklu zlepšovania kvality (plánuj – vykonaj – meraj – riad)
- *Vklad/náklad:* finančná náročnosť tohto opatrenia je stredná v súvislosti s vybudovaním informačného systému a jeho integráciu s ďalšími informačnými systémami poskytujúcimi vstupy (najmä sociálna poisťovňa, ÚPSVaR, školský rezortný systém, finančné plánovanie)

Zodpovednosti:

Realizácia takéhoto opatrenia si vyžaduje čiastkovú zmenu legislatívy (MŠVVaŠ a MF SR), kde môže KSK pomôcť po politickej línii a zladením so sociálnymi partnermi. Rovnako by bolo potrebné vybudovanie a prevádzkovanie vhodného systému finančného riadenia na úrovni samosprávneho kraja.

Relevantná časť štúdie: Kapitola 6

7.3.3 PRIORITA 3.C PODPORA ZDIELANÉHO FINANCOVANIA ODBORNÉHO VZDELÁVANIA NA REGIONÁLNEJ A SEKTOROVEJ ÚROVNI

Ciele:

- V kontexte existujúcej stratégie KSK pre podporu centier odborného vzdelávania (COV) pripraviť koncept pre vytvorenie zdieľaných regionálnych fondov pre podporu odborného vzdelávania nielen vo veľkých firmách ale tiež v malých firmách a u živnostníkov.
- Slúžiť ako potenciálny nezávislý orgán na regionálnej úrovni pre združovanie financií a mapovanie dopytu (najmä menších zamestnávateľov) a ponuky COV, škôl a pod.
- Pripraviť koncepciu regionálneho grantového systému pre ko-financovanie počiatočných fáz zavádzania odborného vzdelávania.



Cost/Benefit zhodnotenie:

- *Benefit:* doplnenie centralizovaného financovania odborného školstva o verejno-súkromný element
- *Benefit:* vyššia šanca na dosiahnutie udržateľnosti projektov a aktivít cielených na kontinuálne zlepšovania kvality vzdelávacieho systému
- *Benefit:* združovanie obmedzených prostriedkov menších entít v prospech väčšieho celku a celkového regionálneho systému
- *Benefit:* zvlášť významný je benefit pre malých zamestnávateľov a živnostníkov, ktoré si typicky tento druh edukačných partnerstiev nemôžu dovoliť alebo len s ťažkosťami

- *Vklad/náklad:* finančná náročnosť tohto opatrenia je otázna, keďže v tejto chvíli je táto forma financovania pre slovenský priestor neprirodzená, a teda je ťažké zhodnotiť pripravenosť a ochotu vstupovať do takéhoto vzťahu

Zodpovednosti:

Realizácia opatrenia by si s najväčšou pravdepodobnosťou vyžadovala zmenu legislatívy (cez MŠVVaŠ SR). Zodpovednosť pri implementácii je na krajskej samospráve ako garantovi a nezávislému mediátorovi a následne na regionálnej sektorovej komore a významných firmách ako kľúčových realizátorov idey.

Relevantná časť štúdie: Kapitoly 5 a 6

7.3.4 PRIORITA 3.D VYTVORENIE SYSTÉMU PREDIKCIÍ POTRIEB TRHU PRÁCE, KTORÉ NA REGIONÁLNEJ ÚROVNI REFLEKTUJÚ TRENDY V POTREBÁCH ZAMESTNÁVATEĽOV A PONUKU RELEVANTNÝCH ODBOROV VZDELÁVANIA

Ciele:



- Nastaviť systém kontinuálneho monitoringu dynamicky sa vyvíjajúcich potrieb regionálneho trhu práce, vrátane interpretácie získaných informácií a formulácie doporučení pre ďalší strategický rozvoj regiónu a regionálneho odborného školstva.
- Vykonávať monitoring potrieb a modelovanie predikcií v oblasti potreby a aktualizácie študijných programov v IKT.
- Monitorovať kvalitu existujúcich a predkladaných študijných programov v IKT sektore na úrovni spĺňania kvalifikačných štandardov študentmi a praktikantmi registrovanými v relevantných študijných programoch.

Cost/Benefit zhodnotenie:

- *Benefit:* objektívizované rozhodovanie o sieti škôl a vzdelávacích odboroch a počte tried je presnejšie a potenciálne transparentnejšie
- *Benefit:* predikcie potrieb trhu práce a vzdelávacieho systému by predstavovali kľúčové vstupy pre regionálne rozvojové stratégie
- *Benefit:* príležitosť prepojiť analýzy a predikcie so vstupmi pre prípravu a hodnotenie efektívnosti regionálnych verejných politík zameraných na zamestnanosť
- *Vklad/náklad:* finančná náročnosť tohto opatrenia je nízka, ako už bolo spomenuté v sekcii o externej časti inštitucionálneho partnerstva, časovo je to rádovo záležitosť investície 1-2 mesiacov ročne pre údržbu štatistík, analýz a predikcií.

Zodpovednosti:

Takýto systém sa dá vybudovať a prevádzkovať na úrovni krajskej samosprávy za súčinnosti regionálnej sektorovej komory, prípadne za výdatnej pomoci významných zamestnávateľov v IKT v regióne, ktorí môžu s predikciami a ich interpretáciou pomôcť.

Relevantná časť štúdie: Kapitoly 3 a 6

7.3.5 PRIORITA 3.E ZAISTENIE LEPŠEJ PRIESTUPNOSTI SYSTÉMU ODBORNÉHO VZDELÁVANIA A PRÍPRAVY

Ciele:

V krátkodobom horizonte



- Umožniť prijímanie žiakov do 1.ročníka odborného vzdelávania rovnakej kategórie dosiahnutého vzdelania pre viac súčasných odborov (26-00-00) a zaviesť až následnú špecializáciu vo vyšších ročníkoch.
- Podporiť fungovanie multiodborových tried a podporiť špecializáciu na úrovni podskupín a jednotlivých študentov a praktikantov.

V strednodobom a dlhodobom horizonte

- Revidovať sústavu odborov vzdelávania a vytvoriť menší počet širšie koncipovaných odborov na báze spoločného IKT základu podľa metodológie, ktorú sme zaviedli v tejto štúdií.
- Umožniť stupňovité ukončovanie vzdelávania po 2., 3. a 4. ročníku v závislosti na úrovni dosiahnutého stupňa vzdelania a získanej kvalifikácie. Koncipovať ŠkVP tak, aby žiaci mohli získať čiastkovú kvalifikáciu na úrovni EQF-2, EQF-3, resp. EQF-4.
- Presadzovať na národnej úrovni zrovnoprávnenie odborného vzdelávania vyššej úrovne (ISCED 5B – vyššie odborné štúdium) s bakalárskym vzdelávaním a tým umožniť ďalší odborný rast vhodných pripravených IKT odborníkov priamo do druhostupňového univerzitného vzdelávania.

Cost/Benefit zhodnotenie:

- *Benefit:* sektor získa širšiu a diferencovanú základňu kvalifikovanej pracovnej sily
- *Benefit:* ušetria sa náklady na rekvalifikáciu nevhodne kvalifikovanej pracovnej sily a náklady vynaložené na spoločensky „nepotrebné“ vzdelanie
- *Benefit:* reálna príležitosť na zníženie nezamestnanosti mladých ľudí

Zodpovednosti:

Realizácia takeého opatrenia si vyžaduje čiastkovú zmenu legislatívy (MŠVVaŠ SR) a implementáciu v príslušných vzdelávacích programoch pri súčinnosti Národnej sústavy kvalifikácii a regionálnej sektorovej komory.

Relevantná časť štúdie: Kapitola 4

7.4 NÁVRH ŠTATÚTU MEDZIREZORTNEJ PLATFORMY PRE ODBORNÉ VZDELÁVANIE V IKT

V závere štúdie uvedieme pracovný počiatočný návrh možného štatútu pre vytvorenie a implementáciu budúcej regionálnej platformy pre odborné vzdelávanie a prípravu v IKT za účasti firmami.



Čl.1 Základné ustanovenia

Názov: **Platforma pre IT odborné vzdelávanie (ďalej Platforma)**

Postavenie: Voľná iniciatíva právnických a fyzických osôb zo sídlom alebo bydliskom v Slovenskej republike, bez právnej subjektivity, založenej na dobrovoľných aktivitách svojich členov.

Pôsobnosť: Platforma vyvíja svoju činnosť na území Košického samosprávneho kraja (KSK)

Koordinátor: XXXXXXXX

Čl.2 Poslanie a ciele Platformy

Poslaním Platformy je prispieť k príprave kvalifikovanej pracovnej sily pre sektor informačno komunikačných technológií (IKT) v oblasti stredoškolského odborného vzdelávania, a to najmä vytvorením platformy pre permanentný dialóg zriaďovateľa KSK, poskytovateľov odborného IKT vzdelávania, firiem sektora IKT v KSK a odbornej verejnosti, a tak vytvárať jeden z kľúčových predpokladov pre udržateľnosť a rozvoj sektora IKT v regióne KSK.

Cieľom platformy je:

- Vytvárať kvalitné podmienky pre realizáciu odborného IKT vzdelávania v KSK.
- Podporovať a facilitovať systém predikcií potrieb trhu práce, ktoré na regionálnej úrovni môžu poukázať na trendy v potrebách zamestnávateľov.
- Identifikovať kvalifikácie a zamestnania relevantné a perspektívne pre trh práce sektoru IKT v KSK.
- Monitorovať regionálny trh práce IKT a napomáhať identifikácii trendov a medzier.
- Poskytovať odborné stanoviská pre rozhodovanie Krajskej rady pre odborné vzdelávanie a prípravu.
- Podporovať kariérne poradenstvo na ZŠ aj SŠ pre oblasť IKT.
- Podporovať štandardizáciu odbornej časti maturity v predmetoch IKT.
- Podporovať organizovanie a koordináciu účasti zástupcov firiem pri odbornej maturite.
- Vytvárať produktívne partnerstvá pri tvorbe a aktualizácii školských vzdelávacích programov (ŠkVP) orientovaných na sektor IKT.
- Monitorovať relevanciu ŠkVP z hľadiska technologických zmien v IKT sektore.
- Tvoríť vzorové právne rámce pre spoluprácu vzdelávacích inštitúcií a firiem pre oblasť odbornej praxe a výcviku vo firmách.
- Monitorovať a zisťovať kvalitu firemných pracovísk praktického vyučovania a odbornej praxe.
- Podporovať získavania kvalifikácie "inštruktora praktického vyučovania".
- Podporovať organizovanie stáží odborných učiteľov a majstrov odbornej praxe vo firmách.
- Podporovať organizáciu súťaží, exkurzií a krúžkov zameraných na rozvoj IKT zručností.
- Podporovať koordináciu a prípravu testovania znalostí a zručností v IKT.
- Podporovať systémy regionálneho krovdfundingu pre vzdelávacie aktivity v IKT.
- Podporovať organizovanie vzdelávacích akcií: semináre, workshopy, konferencie, exkurzie.

Čl.3 Členstvo v Platforme, práva a povinnosti členov Platformy

O členstvo sa môže uchádzať každá právnická či fyzická osoba, vrátane škôl, neziskových organizácií so záujmom o IKT oblasť, ktorá stotožňuje s cieľmi Platformy.

Členstvo je bezplatné a dobrovoľné.

Členovia Platformy sú prijímaní rozhodnutím zakladajúcich členov Platformy na základe písomnej prihlášky podanej koordinátorovi Platformy.

Zakladajúci členovia a koordinátor si môžu v prípade potreby vyžiadať od záujemcu o vstup do Platformy ďalšie doplňujúce materiály.

Čl.4 Zánik členstva v Platforme

Členstvo v Platforme zaniká :

- písomným oznámením doručeným koordinátorovi Platformy, ktoré je účinné okamžite doručením tohto oznámenia,
- zánikom právnickej alebo úmrtím fyzickej osoby,

- zrušením členstva na základe rozhodnutia zakladateľov Platformy z dôvodu závažného porušenia štatútu. Zrušenie členstva nadobúda účinnosť prvý deň kalendárneho mesiaca nasledujúceho po rozhodnutí o vylúčení.

Čl.5 Reprezentácia Platformy

Navonok Platformu reprezentuje koordinátor Platformy alebo určený člen Platformy.

Administratívnu činnosť Platformy má na starosti Koordinátor určený zakladateľmi Platformy.

Čl.6 Zánik Platformy

Platforma zaniká rozhodnutím zakladateľov.

V Košiciach, dňa: XX.XX.2015

Podpísaní zakladajúci členovia

8 ZÁVER

V tejto štúdií sme sa venovali problematike stabilizácie a rozvoja pracovných pozícií a vzdelania v odboroch informačno-komunikačných technológií (IKT). Prvým dôležitým bodom štúdie je **zavedenie modelu, ktorý definuje štvoricu kategórií s typickými pracovnými pozíciami. Každá kategória vyjadruje dominantný spôsob tvorby pridanej hodnoty prostredníctvom IKT a určitým spôsobom odráža aj fázu v rámci životného cyklu IKT.** Pre účely interpretácie vytvorených analýz ako a predikcie sme používali nasledovné kategórie:

- Pozície v oblasti služieb IT infraštruktúry,
- Pozície v oblasti vývoja, programovania a analýzy IT prvkov,
- Pozície v oblasti počítačového poradenstva a súvisiacich služieb,
- Pozície v oblasti administratívnej podpory riadenia IT, riadenia IT procesov a kvality.

Tento model sa ukázal ako presnejší a vhodnejší pre potreby klasifikácie potrieb pracovných pozícií než bežnejšie používané NACE odvetvové kategórie. Zároveň je táto typológia všeobecnejšia než názvy špecifických pracovných pozícií (ktorých je obrovské množstvo a variabilita či už na pracovných portáloch alebo vo firemných smerniciach).

Z analýz je zaujímavý fakt, že v regióne pôsobí v IKT odvetví cez 1 200 podnikov, z toho 35 s viac než 10-mi zamestnancami. V kraji ďalej pôsobí takmer 300 komerčných podnikov s počtom zamestnancov nad 50, kde je vytvorená aspoň jedna dedikovaná IKT pracovná pozícia. Väčšina IKT firiem v regióne sa venuje programovaniu a následne poskytovaniu rôznych IKT služieb. Zo štúdie vyplýva, že v regióne pracuje v IKT odvetví približne 8 500 pracovníkov, z toho 7 300 v tzv. jadre IKT (samotných IKT firmách), zhruba 1 100 v ostatných priemyselných odvetviach a inštitúciách verejnej správy a 200 IKT-orientovaných pracovníkov v centrách zdieľaných služieb. Z tohto počtu pokrývajú štyri najväčšie firmy takmer 60% trhu práce (T-Systems Slovakia, FPT Slovakia, Ness KDC a AT&T). **IT sektor predstavuje takmer 7,5% zamestnanej pracovnej sily v regióne, čo je po Bratislave druhé najvýznamnejšie číslo na Slovensku.**

V analytickej časti sme identifikovali, ako je pracovná sila štruktúrovaná v jednotlivých kategóriách zamestnávateľov a zistili sme, že vo všetkých distribúciách **je badateľná prítomnosť všetkých štyroch modelových typov IT pozícií, avšak sú zastúpené v rôznych pomeroch.** Toto má samozrejme veľký dopad na formovanie vzdelávacích programov a ich obsahu. Ako podporu a motiváciu pre tvorbu takýchto vzdelávacích programov sme uviedli štruktúru pracovných ponúk v regióne na báze údajov z databáz portálu profesia.sk. Z týchto vyplýva, že v regióne bolo v prvej polovici roku 2015 k dispozícii cez 1 300 pozícií. **IT firmy v regióne ponúkajú pracovné pozície vhodné pre absolventov stredných škôl a 1.stupňa (bakalárskeho) univerzitného vzdelania. Pomerovo, pozícií, ktoré firmy vnímajú ako vhodné už pre čerstvého absolventa strednej školy (s maturitou), je 4–5 krát viac než pozícií požadujúcich výslovne 2.stupeň univerzitného vzdelania.**

Reálne je nárast záujmu o úroveň Bc/VOŠ takmer trojnásobne vyšší než rast záujmu o absolventov štandardných stredných škôl. Podniky a inštitúcie v IT fakticky viac dôverujú úrovni Bc/VOŠ než maturitám na stredných školách, najmä čo sa týka pripravenosti pre prax. Štúdia zároveň identifikovala jeden z možných dôvodov tohto stavu: Stredné školy potrebujú dramaticky zvýšiť svoju orientáciu na prax, musia nájsť a dať svojim žiakom príležitosti dostávať sa k reálnym praxiam v podnikoch, príp. verejnej správe. Bežný žiak strednej školy má počas svojho štúdia veľmi malý priestor ísť do praxe počas štúdia, prakticky žiadny priestor mimo štúdia – čo je u bakalárov omnoho jednoduchšie (čiastočná voliteľnosť prednášok, možnosť sám si prioritizovať predmety a pod.)

Celkovo sme veľkosť trhu práce v IKT odvetví v regióne KSK vypočítali na úrovni prekračujúcej 10 000. Problémom je, že na 1 300 otvorených ponúk je regionálne k dispozícii iba 560 absolventov odborov, ktoré sú priamo relevantné pre IKT! V závere analýzy sme odhadli ďalší potenciálny rast ponuky pozícií. Pri absencii dostatočného počtu absolventov univerzít v IKT odboroch, **jednou z ciest by bolo zriadenie špecializačného alebo inovačného duálneho vzdelávania v KSK so zameraním na vývoj a programovanie, ktorý by mohol túto potrebu krátkodobo riešiť a zároveň reštrukturalizovať portfólio študijných odborov so zameraním na IKT tak, aby pokrýval tieto nové potreby.**

V ďalšej časti štúdie sme sa venovali metodike, ako vypracovať požiadavky na vzdelávací program, ktoré by boli a-priori založené na pochopení jednotlivých kategórií IKT povolání a hlavne kvalifikácií, ktoré ich tvoria. v rámci kapitoly sme uviedli model IKT stratifikácie, v ktorom je možné vytvoriť niekoľko vzájomne odlišných avšak neostro definovaných vrstiev IT povolání a tým pádom aj štyri vrstvy očakávania na formálne vzdelanie. Na základe stratifikačného modelu sme predstavili explicitné odhady štyroch faktorov ovplyvňujúcich prácu, a to jej komplexnosť (resp. jednoduchosť), autonómnosť rozhodovania (resp. závislosť), potrebu kreativity (resp. rutiny) a celkovú šírku záberu v danej pozícii.

Následne sme predstavili model, ktorý vysvetľuje rozdiely medzi jednotlivými kategóriami IKT povolání a popisuje niekoľko typických povolání. Ďalej sme ukázali spôsob identifikácie a mapovania kvalifikácií na jednotlivé povolania a následne aj na študijné odbory venujúce sa IKT v kategórii M a Q. V kapitole sme uviedli závažný argument, že **pre výkon konkrétneho zamestnania, pozície či povolania v IKT je potrebné disponovať zvyčajne niekoľkými potrebnými kvalifikáciami, a to v určitom „správnom mixe“, ktorý zodpovedá potrebám zamestnávateľa.**

Škola/štúdium by mali byť schopné pripravovať žiaka (aspoň čiastočne) na širokú paletu IKT povolání, a to prostredníctvom rozvoja jednotlivých kvalifikácií. Rozdiel medzi jednotlivými odbormi nie je ani tak v tom, ktoré kvalifikácie sú rozvíjané ale skôr vo váhe, ktorú jednotlivé kvalifikácie počas štúdia a praxe dostanú. V závere kapitoly sme navrhli ako by mohla vyzerať štruktúra stredoškolských odborov v novo vytvárajúcej kategórii 25. Konkrétne, by sa mohlo jednať o malú skupinu študijných programov vyššej úrovne, ktoré by bolo možné jednak špecializovať a jednak personalizovať pre konkrétneho zamestnávateľa a konkrétne povolania, ktoré ponúka. Na stredoškolskej úrovni by to mohlo vyzerať napr. nasledovne:

Skupina č.1 ... Podpora a správa IKT infraštruktúr

- Odbor č.1A ... Technická podpora IKT infraštruktúr – technik, mechanik, operátor
- Odbor č.1B ... Správa IKT systémov a sietí – správca, administrátor

Skupina č.2 ... Podpora a vývoj aplikácií

- Odbor č.2A ... Používateľská podpora aplikácií – operátor
- Odbor č.2B ... Programovanie a vývoj aplikácií – tester, vývojár, programátor
- Odbor č.2C ... Digitálne média – grafik, vývojár, dizajnér

Skupina č.3 ... Realizácia IKT riešení v podnikoch

- Odbor č.3A ... Riadenie procesov, služieb a projektov v IKT – koordinátor, manažér

V ďalších dvoch kapitolách štúdie sme sa venovali tematike inštitucionálneho modelu podporujúceho odborné praktické vzdelávanie. V rámci internej časti tohto modelu sme definovali pojem praktikanta, u ktorého vo firme do popredia vystupuje rozvoj zručností a najmä skúseností z reálnych situácií, priamo z prostredia firemnej prevádzky, linky či výroby. V kapitole sme analyzovali roly jednotlivých účastníkov vzdelávacieho procesu a zhodnotili ich primárne očakávania od vzdelávacieho procesu za účasti firmami.

Medzi očakávaniami na strane zamestnávateľa je možné vyzdvihnúť tri typy očakávaní:

- Vnímanie odbornej prípravy ako investície a očakávanie jej návratnosti a efektívnosti,
- Vnímanie absolventa ako konečného výstupu z investície a očakávania spojené s kvalitou a hĺbkou jeho pripravenosti,
- Vnímanie príležitosti prispieť k samotnému študijnému či učebnému programu a s tým spojené očakávania ovplyvňovať obsah, formu, stratégiu a štruktúru vzdelávacieho procesu (aj) mimo firemného prostredia.

V kapitole sme sa ďalej venovali problematike cvičnej a produktívnej práci v rámci praktického vzdelávania v IKT firme. **Identifikovali sme, čo môže byť považované za prácu, či už cvičnú alebo produktívnu v kontexte IKT pozícií a aké sú odlišnosti práce v IKT od iných odborov, kde je možné nasadiť duálnu formu odbornej prípravy.**

Podobne ako so žiakom aj pozícia inštruktora vo firme je komplexnejšia, než sa môže zdať na prvý pohľad. V nasledovných bodoch uvádzame niekoľko špecifik, ktoré si táto rola vyžaduje od svojho držiteľa:

- Činnosť inštruktora vo firme je málokedy dedikovaná.
- Pôsobenie ako inštruktore vo firemnom vzdelávaní sa neobmedzuje len na bežný pracovný čas.
- Inštruktore pôsobí vo firme väčšinou na báze dobrovoľnosti.
- Aj keď inštruktore vstupuje do svojej roly s existujúcimi zručnosťami potrebnými pre podporu prípravy mladých ľudí, je potrebné na týchto zručnostiach kontinuálne pracovať a investovať do ďalšieho vzdelávania inštruktorev.
- V roli inštruktora budú často pôsobiť tí zamestnanci, ktorí patria medzi najkvalifikovanejších a najskúsenejších.

Pre inštruktora je najvýznamnejšia výzva v jeho odborne vzdelávacej práci v potrebe presvedčiť svoje okolie, že aj inštruktáž prináša firme hodnotu. Zvyčajne je práca IT odborníka na zákazníckom projekte alebo na obsluhu zákazníka (dodávke IT služieb) chápaná ako hlavný zdroj pridanej hodnoty pre firmu. Ak teda odborníka, ktorý generuje firme určité príjmy a pridanú hodnotu, nasadíme do vzdelávania, v tej chvíli sa objaví určitý predsudok o tom, že takýto expert nie je využívaný „naplno“. Kapitulu interného modelu sme ukončili finančným modelom popisujúcim reálnu situáciu poskytovateľa duálneho odborného vzdelávania v regióne a odhadujúcim náklady ale aj príjmy z praktickej prípravy, a to na každý rok ako aj celkovo za celé štúdium.

V modeli vidíme relatívne výrazné mínus v prvom roku, takmer vyrovnanosť v roku druhom a návratnosť celkovej investície na záver štúdia. **Celkovo takto odhadnutá kalkulácia vedie pri jednoduchom rozpočtovaní (bez vzatia do úvahy časovej hodnoty peňazí) k čiernej nule, t.j. principiálnemu pokrytiu nákladov zamestnávateľa.** Taktiež sme klasifikovali procesy a procesné kroky vedúce k úspešnej implementácii odbornej prípravy vo firme do jednotlivých krokov a fáz a tým sme priradili zodpovedné roly a partnerov.

Z hľadiska externej časti inštitucionálneho modelu sme **definovali koncept tzv. edukačného partnerstva. Následne sme prebrali úlohy a zodpovednosti jednotlivých sociálnych partnerov, ktorí do edukačného partnerstva vstupujú alebo doň aspoň prispievajú.**

V duálnom vzdelávaní je kladený veľký dôraz nielen na prítomnosť školy a firmy vo vzdelávacom procese ale na priamu a veľmi úzku spoluprácu škôl a firiem. V rámci spolupráce často dochádza k prispôsobeniu alebo aj vytvoreniu programov, ktoré sú optimalizované pre potreby praxe v konkrétnom odbore, odvetví alebo dokonca firme. Škola a firma si intenzívne odovzdávajú poznatky, skúsenosti z práce so žiakmi a informácie týkajúce sa ich odborného či osobnostného rozvoja, čo vedie ku kontinuálnemu (a relatívne rýchlemu) zlepšovaniu celého procesu vzdelávania a prípravy. Zároveň sa učiteľom na škole približuje realita z podnikov, vďaka priamemu kontaktu s inštruktormi z praxe.

V krajinách, kde je duálny systém rozvinutejší, obchodná a priemyselná komora či profesijný zväz sú hlavným mediátorom medzi záujmami jednotlivých firiem, tvorcami a „strážcom“ vzorových učebných osnov a následne hlavným sociálnym partnerom pre ministerstvo a ŠIOV v otázkach implementácie spätnej väzby získanej od firiem tvoriacich členskú základňu komory. Komora taktiež v týchto krajinách disponuje expertmi a pracovníkmi, ktorí sú schopní firme pomôcť s počiatočnou analýzou potrieb ako aj s prípravou učebných plánov, materiálov alebo s prípravou inštruktorev.

Hoci do priamej interakcie so zamestnávateľom pri realizácii edukačného partnerstva s cieľom dodávať duálnu odbornú prípravu budúcich zamestnancov vstupuje iba odborná škola, zriaďovateľ má špecifické a nenahraditeľné kompetencie, pre ktoré by sa mal angažovať aj v duálnom vzdelávaní. V tejto súvislosti je dôležité aby samosprávny kraj čo najlepšie poznal svoj trh práce, teda reálny alebo realite sa blížiaci

dopyt po jednotlivých kvalifikáciách, zručnostiach, znalostiach a pod v tom-ktorom regióne. Kraj by teda mal pristupovať k poznaniu trhu práce viac z perspektívy zamestnávateľov a postupne by mal vytvoriť koncepciu aspoň pre rámcové predikovanie celkového trhu práce v danom regióne, v určených odvetviach.

Podobne sme uviedli, že kariérne poradenstvo je neúčinné, rodičmi je často vnímané ako obmedzujúci faktor pre dieťa, žiaka, a teda je problematické získať aspoň nejaký vplyv či vstup do rozhodovania o stredo- či vysokoškolskom vzdelávaní. V tejto súvislosti by výrazne pomohla iniciatíva práve zriaďovateľa ako verejnej inštitúcie, prípadne v spolupráci s partnerskými inštitúciami zamestnávateľov (komorami), explicitnejšie a koncepcnejšie podporiť kariérne poradenstvo a kariérnych poradcov. Tí by sa mali stať nezávislejšími na školách, menej štandardnými učiteľmi a viac konzultantmi pre žiakov ZŠ, pre ich rodičov ale aj ostatných učiteľov. Vyjadrenie takéhoto konzultanta by sa malo stať súčasťou prihlasovacích formulárov a procesov na SŠ ale aj VŠ.

V závere tejto kapitoly sme uviedli **popis kľúčových podporných procesov, ktoré sú významné z pohľadu samosprávneho kraja a zároveň sú dôležité pre naštartovanie celého systému v regióne.** Konkrétne sme sa venovali týmto podporným procesom:

- Priebežné zisťovanie potrieb študijných a/alebo učebných programov s duálnymi prvkami,
- Zisťovanie potrieb a koordinácia (príp. certifikácia) inštruktorov duálneho odborného vzdelávania vo firmách,
- Zisťovanie potrieb a koordinácia ďalšieho odborného vzdelávania učiteľov stredných odborných škôl v regióne,
- Identifikácia a plánovanie potrebného vybavenia škôl, firiem a centier praktického vzdelávania v kontexte IT.

Pre každý z týchto procesov sme odporučili vhodného zodpovedného partnera ako aj podporujúcich sociálnych partnerov. Rovnako sme odhadli požadované náklady na tieto aktivity. Na záver celej štúdie sme navrhli 3 prioritné osi, ktoré obsahujú spolu 13 priorít a odporúčení pre samosprávny kraj, ako naštartovať a vhodne podporiť koncepciu duálneho a praktického odborného vzdelávania v regióne.

Pevne veríme, že táto štúdia nebude posledná a kontexte regiónu KSK a v budúcnosti dôjde k vypracovaniu jej pokračovaní. Rovnako veríme, že aspoň časť odporúčaní sa podarí v rámci regiónu skutočne implementovať, a tak preň zabezpečiť trvalý a dlhodobý udržateľný rozvoj v rámci Slovenska aj stredoeurópskeho makroregiónu.

9 POUŽITÁ LITERATÚRA A ZDROJE

AT&T, Cisco, Citi, PwC & SAP: The new digital economy: How it will transform business. Oxford Economics, 2012, 34 str. Dostupné na:

<http://www.citibank.com/transactionservices/home/docs/the_new_digital_economy.pdf>

Carley, D.W.: The Top 10 Strategic Technology Trends for 2014. Gartner, 2014.

CEN: European e-Competence Framework 3.0 – A common European Framework for ICT Professionals in all industry sectors. European Committee for Standardization, 2013, 53 str. Dostupné na:

<http://www.ecompetences.eu/wp-content/uploads/2014/02/European-e-Competence-Framework-3.0_CEN_CWA_16234-1_2014.pdf>

Doherty, E. et al.: Elektronické zručnosti: medzinárodný rozmer a vplyv globalizácie. Innovation Value Institute, National University of Ireland, 2014, 27 str. Dostupné na:

<<http://ec.europa.eu/DocsRoom/documents/6875/attachments/1/translations/en/renditions/native>>

DSIHK: Školenie inštruktorov v duálnom systéme odborného vzdelávania – koncept AdA International pre Slovensko. Slovensko-nemecká obchodná a priemyselná komora, 2014.

Expert Group on Future Skills Needs: Addressing Future Demand for High-Level ICT Skills. Forfás policy advisory board for enterprise, trade, science, technology and innovation in Ireland, 2013, 118 str. Dostupné na:

<http://www.skillsireland.ie/media/04112013-Addressing_ICT_Skills-Publication.pdf>

Hüsing, T. et al.: e-Leadership: e-Skills for Competitiveness and Innovation Vision, Roadmap and Foresight Scenarios. Európska komisia DG Priemysel a podnikanie, 2013, 180 str. Dostupné na:

<<http://eskills-vision.eu/fileadmin/eSkillsVision/documents/VISION%20Final%20Report.pdf>>

IT Skills Gap Questionnaire Results. Center of excellence for information & computing technology, 2013, 24 str. Dostupné na: <<http://www.coeforict.org/wp-content/uploads/2013/04/Questionnaire-Results-Final-041313.pdf>>

IT Skills Gap Focus Group Questions & Answers. Center of excellence for information & computing technology, 2013, 11 str. Dostupné na: <<http://www.coeforict.org/wp-content/uploads/2013/04/IT-Skills-Gap-Forum-Notes-and-Analysis-March-22-2013.pdf>>

Kováč, L., Žitnáková, M.: Systém duálneho vzdelávania – manuál pre zamestnávateľa, strednú odbornú školu a zriaďovateľa školy. Štátny inštitút odborného vzdelávania, 2015, 112 str. Dostupné na:

<http://www.rsov.sk/dokumenty/system_dualneho_vzdelavania/manual_sprievodca_sdv_pre_sos_zriadovateľa_a_zamestnavateľa_2015_09_17.pdf>

Lowendahl, J-M.: Top 10 Business Trends and Strategic Technologies Impacting Education in 2015. Gartner, 2015.

Obchodný register SR. 2015. Dostupné na: <<http://www.orsr.sk>>

Profesia.sk: Databázy pracovných ponúk a odoziev, 2015.

Projekt Pospolu: Závěry koncepční studie. Národní ústav pro vzdělávání, Projekt Pospolu, 2013, 6 str. Dostupné na:

<http://www.nuv.cz/uploads/POSPOLU/zavery_studie.pdf>

Register účtovných uzávierok. Ministerstvo financií SR, 2015. Dostupné na:

<<http://www.registeruz.sk/cruz-public/home>>

Školský vzdelávací program 2694 M: Informačné a sieťové technológie. 2015.

Školský vzdelávací program 2695 Q: Počítačové systémy. 2015.

Štatistický úrad SR: Register organizácií, DATAcube. 2015.

Vlk, A: Souhrnná analýza současného stavu spolupráce mezi školami a zaměstnavateli. Národní ústav pro vzdělávání, Projekt Pospolu, 2013, 86 str. Dostupné na:

<http://www.nuv.cz/uploads/POSPOLU/Souhrnna_analyticka_studie_FIN.pdf>

Wong, A.: Careers in Information & Communications Technology (ICT). Graduate Careers Australia, 2013, 24 str. Dostupné na: <http://www.graduatecareers.com.au/wp-content/uploads/2011/12/careers_in_information_and_co.pdf>