

Účel programu podpory rozvoja ľudských zdrojov v digitálnej ekonomike

Plán Programu podpory rozvoja ľudských zdrojov v digitálnej ekonomike (ďalej Programu): je dokument partnerstva, moderovaný spoločne odborom regionálneho rozvoja územného plánovania a životného prostredia a odborom školstva KSK. Vypracovanie Programu bolo informačne vedené IKT priemyslom a odborom regionálneho rozvoja a odborom školstva KSK, riadiacou skupinou, ktorú reprezentovali partneri z klastra IT Valley, klastra robotiky a automatizácie ako aj partnermi z univerzitného vzdelávania.

Zámerom programu je:

- **overiť a objasniť**
rozsah a povahu problematiky potreby mäkkých a tvrdých zručností, ktorej čelí sektor digitálnej ekonomiky
- **nastaviť smerovanie a zamerať hľadanie odpovedí**
požadovaných verejným sektorom, digitálnym priemyslom, spracovateľským priemyslom v súlade k otázkam požadovaných zručností
- **poskytnúť rámec**
pre verejný sektor a investície zo súkromného sektora zameraného na rozvoj zabezpečenia zručností pre uspokojenie potrieb digitálneho priemyslu, spracovateľského priemyslu a naplnenia koncepcie Podpory podnikových centier služieb SR a koncepcie „Priemyslu 4.0“.

Štruktúra digitálneho sektora / rastové ambície sektora

Ponuková strana mapovania zhodnotenie údajov o zručnostiach

Stanoviť priority zručností zabezpečujúce rast zamestnanosti & priemyslu.

Testovanie v rámci priemyslu

Publikovanie a naplnenie Programu

Vypracovanie Programu digitálnych a technologických zručností KSK je založené na práci: odborníkov z odboru školstva a regionálneho rozvoja, pracovnej skupiny pre vzdelávanie, pracovnej skupiny pre spoluprácu klastra IT Valley, klastra Robotiky & Automatizácie, odbornej štúdie Stabilizácie a rozvoja regionálneho trhu práce v IT sektore KSK, vládnej koncepcie podpory Centier Podnikových Služieb (BSC) na Slovensku z dielne MH SR, z národného projektu IT Akadémie 21. storočia, Stratégia rozvoja výchovy a vzdelávania v stredných školách v Košickom kraji, programového vyhlásenia vlády SR pre roky 2016 - 2020, materiálu Budúcnosť práce IT a Robotika zo svetového ekonomického fóra 2016 v Davose, E-Skills a trh práce na Slovensku ako aj aktuálnych štúdií a expertíz z členských krajín EU a OECD.

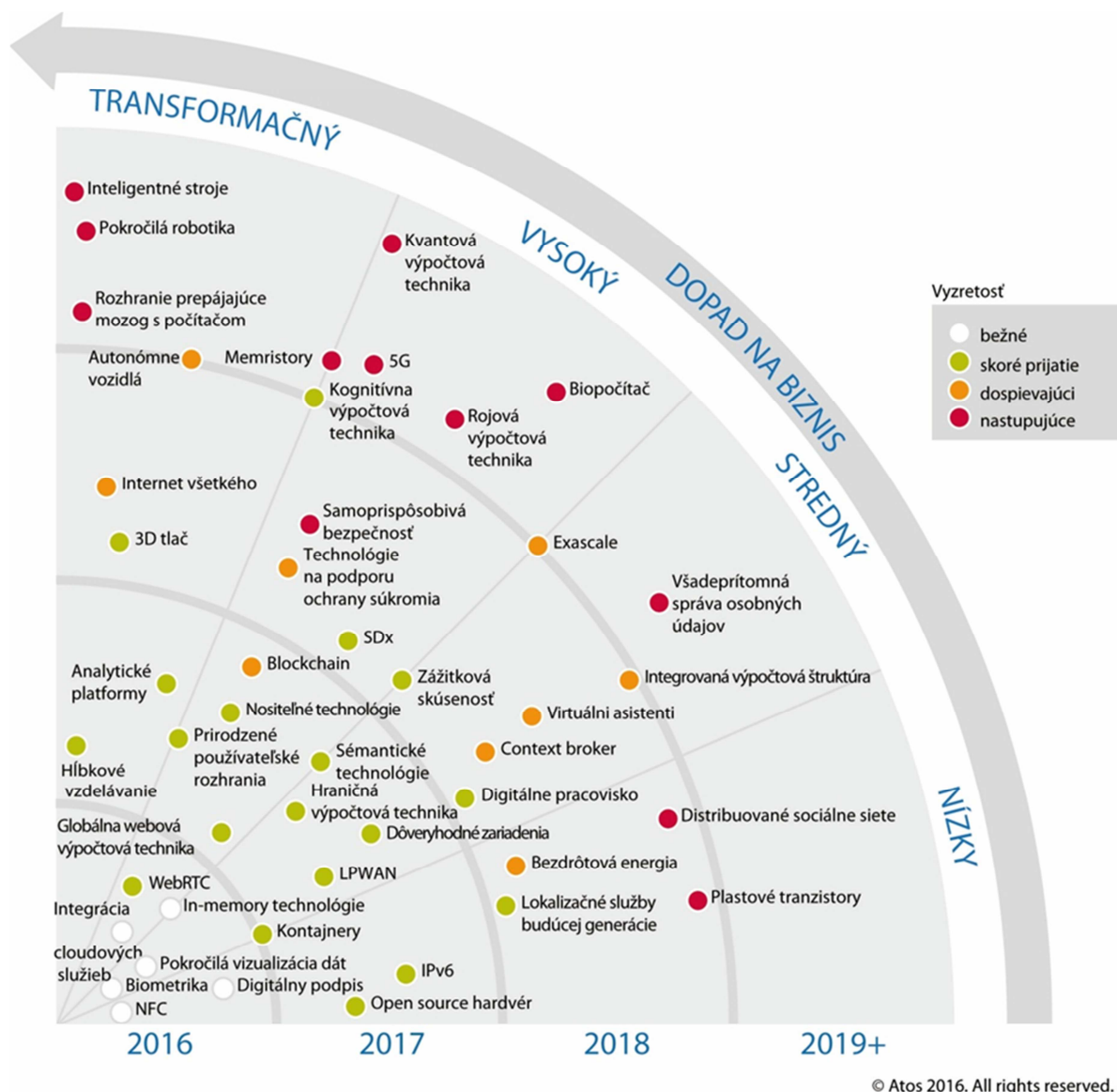
Dôležitosť sektora

Sektor digitálnych technológií spolu s BSC, sektor spracovateľského priemyslu rozvíjaný podľa konceptu Priemysel 4.0 má zásadný význam pre udržateľný dlhodobý rozvoj ekonomiky KSK. Silná regionálna vzdelávacia a technologická infraštruktúra je nevyhnutnosťou, pre budúcu prosperitu kraja a jeho ekonomických centier.

Ekonomický prínos

Informačné a komunikačné technológie a sektor digitálnych technológií zahŕňa vývoj software, telekomunikácie a IKT služby, prispieva k rozvoju priemyselnej aj nepriemyselnej ekonomiky s vyššou pridanou hodnotou, zvyšovaniu odbornej zamestnanosti v regiónoch, prispieva k zamestnávaniu mladých a k účinnej rekvalifikácii zamestnancov. Toto odvetvie popri spracovateľskom priemysle je stále viac a viac dôležitejšou súčasťou slovenskej ekonomiky a tiež zohráva dôležitú podpornú úlohu pokiaľ ide o riadenie konkurencieschopnosti ďalších kľúčových sektorov ekonomiky KSK. V roku 2015 boli mzdové náklady členov (BSC) v SR 511 miliónov EUR. Daň z príjmu spolu so sociálnymi odvodmi predstavovala príjem pre štátny rozpočet vo výške 325 milióna EUR. V Košickom samosprávnom kraji toto číslo odhadujeme na úrovni 140 mil. EUR. Naopak ak by týchto 6000 nových pracovných miest, ktoré vznikli v tomto sektore od roku 2006 v KSK nevzniklo a spadali do kategórie nezamestnaní, tak by to verejné financie stálo 25,5 miliónov ročne. Inými slovami vzdelávací ekosystém v KSK prispel k zdrojom, ktoré plynú priamo do ekonomiky kraja v objeme 165 mil. EUR. V porovnaní s rokom 2014 u Business Service Centier služieb došlo k ďalšiemu kladnému nárastu v rámci Slovenska o 113 miliónov EUR mzdových nákladov.

Spracovateľský priemysel - hlavná cesta rozvoja spočíva v zmene paradigmy konkurencieschopnosti založenej na nízkych nákladoch smerom ku konkurencieschopnosti založenej na vysokej produktivite – poháňanej dynamickými schopnosťami, ako vzdelanie a inovácie. Pod rozvojom konceptu Priemysel 4.0, rozumieme zavádzanie digitálnych technológií do priemyselnej výroby, z ktorých niektoré sú už dnes k dispozícii (**digitálny podnik, automatizované výrobné systémy, „big data“, či roboty**), iné sa iba postupne rozvíjajú (**„smart data“, internet vecí, strojové učenie a umelá inteligencia, a pod.**). Priemysel 4.0 je novou výzvou, ale i príležitosťou k zabezpečeniu dlhodobej konkurenčnej schopnosti KSK v globálnom prostredí, s novými požiadavkami na vzdelávaciu sústavu a na aplikovaný výskum, a so významnými dopadmi na trh práce, na kvalifikáciu pracovnej sily a s tým súvisiacimi sociálnymi dopadmi. Predstavitelia Siemensu v slogane, ktorý vystihuje ich víziu uvádzajú, že „Nevieme, ako vyzerá auto budúcnosti. Vieme však, ako sa bude vyrábať.“ (Siemens, Visions, 2015). Koncept Priemysel 4.0 má pôvod v Nemecku, kde vznikol na podnet spolkovej vlády ako reakcia na výsledky analýzy dôsledkov zavádzania nových technológií na národné hospodárstvo. Jedná sa o nástup digitalizácie a s ňou spojených technológií do priemyselnej výroby. Tradične sa takéto postupy rozširovali skôr v službách (obchod, telekomunikácie, finančníctvo, bankovníctvo). Na úrovni Európskej únie je cieľom tejto stratégie vrátiť priemyselnú výrobu späť do Európy a to na technologickej úrovni, ktorá produktivitou dokáže konkurovať krajinám s lacnou pracovnou silou.



Obr.1 Digitálne technológie a ich dopad na podnikanie a podnikateľské modely

Aj keď neustále vznikajúce nové digitálne technológie neumožňujú presne definovať, ako bude vyzerat' inteligentná fabrika v budúcnosti, súčasne trendy ukazujú, že kľúčovým prvkom bude prepojenie cez tzv. internet vecí, prostredníctvom ktorého získajú stroje, výrobky či roboty „umelú inteligenciu“ a budú schopné samoorganizácie, samooptimalizácie, samoreprikovateľnosti, a zároveň sa dokážu učiť zo svojej minulej prevádzky. Podľa štúdie PWC nemecký priemysel bude investovať 40 mld. EUR ročne do roku 2020 do odbornej prípravy svojich zamestnancov, aby tieto technológie Priemyslu 4 zvládli. Nástup Priemyslu 4.0 a rozvoj inteligentnej výroby sa prejaví aj v zmene v štruktúre zamestnanosti v spracovateľskom priemysle: v prospech vysokovzdelaných špecialistov a na úkor málo kvalifikovaných pracovníkov. Vo vyspelých ekonomikách EU priamo v priemysle narastá skôr inteligentná zamestnanosť - hlavne špecialistov s terciárnym vzdelaním. Na štruktúre aktív aj zamestnanosti je zreteľné, že v priemysle SR sa rozvinuli aktivity v strede produkčného reťazca (spracovanie, montáž). Priemyselné a vzdelávacie politiky by sa mali sústrediť na prieniky do skorších, resp. neskorších fáz tohto reťazca. Tam je vysoká intelektuálna náročnosť aj vysoká príjmová úroveň. Je pre nás životne dôležité aby sme zachytili trend, v oblasti nastavenia vzdelávania a školských vzdelávacích programov a potom ďalším investovaním do COV cez program IROP, aby sme mali pripravenú novú mladú

generáciu pre inteligentnú zamestnanosť - hlavne špecialistov s terciárnym vzdelaním pre Priemysel 4.0.

Podnikateľská báza

Dosiahnutím hranice 10 000 zamestnancov s perspektívou ďalšieho dynamického rastu k roku 2020 o 4000 ďalších zamestnancov v sektore IT a digitálnej ekonomiky nadobudol tento sektor pre Košický kraj nový strategický rozmer kľúčového zamestnávateľa v kraji. IT sektor predstavuje takmer 7,6 % zamestnanej pracovnej sily v regióne. Zamestnanci pracujú priamo z Košíc na projektoch v medzinárodnom prostredí a pre odberateľov po celom svete. V Košickom kraji je takmer 300 komerčných podnikov s počtom zamestnancov na 50, kde je vytvorené dedikované IT oddelenie resp. dedikovaná IT rola. Zatiaľ čo obchodná základňa je ovládaná mikro podnikmi a malými a strednými podnikmi, 3 nadnárodné spoločnosti od 1 000 – 3 500 zamestnancov sú dôležité pre odvetvie, ako najväčší zamestnávateľ pracovnej sily a pokrývajú 60 % pracovnej sily. V súčasnosti sa celoročný dopyt pohybuje na úrovni niekoľko stoviek dobre platených kvalifikovaných pozícií. Na základe údajov od Košice IT Valley s využitím regionálnych multiplikátorov odhadujeme ekonomický prínos sektora pre Košický kraj. Od nákupu tovarov a služieb regionálnych IT firiem a dodatočného dopytu realizovaného zamestnancami týchto firiem závisí v regióne ďalších približne 3 400 pracovných miest. IT sektor v kraji vytvorí 12 % regionálneho HDP. Ďalšie približne 2 % HDP vytvoria regionálne firmy, ktoré profitujú z prítomnosti odborníkov v kraji. Dosiahnutie hranice 14 000 pracovných miest v roku 2020 prienik digitálnych technológií a služieb do ostatných sektorov ekonomiky kraja výrazne prispeje k rastu a transformácii malých a stredných podnikov, k rastu HDP a kúpnej sily v kraji a k indukovaniu stoviek nepriamych pracovných miest v celom regióne.

Exportné trhy a zahraničné investície

Digitálne technológie zastupujú významný podiel priamych zahraničných investícií (FDI) na Slovensku, so digitálnym priemyslom súvisiace investície. Segment Business Service Centier (BSC) v súčasnosti na Slovensku zamestnáva viac ako 30 000 ľudí, čo predstavuje nárast o 10 % v porovnaní s rokom 2014. Na Slovensku pôsobí viac ako 40 takýchto centier, k najväčším z pohľadu zamestnanosti v oblasti IT patria spoločnosti Accenture, Hewlett-Packard, Siemens a T-Systems a v oblasti finančných služieb a účtovníctva spoločnosti Dell, Henkel, IBM, Johnson Controls a Lenovo. V porovnaní s Českou republikou dosahuje Slovensko podobné výsledky čo sa týka počtu centier, ich obratu a zamestnancov v prepočte na jedného obyvateľa, rast sektoru v Českej republike je však vyšší – za rok 2015 na úrovni 15 %. Keďže centralizovanie alebo outsourcing podnikových služieb je celosvetovo rastúci trend, toto odvetvie má enormný exportný potenciál. Na Slovensku môže do roku 2020 vzniknúť až 20 000 nových pracovných miest v tejto oblasti z toho v KSK nových 4 000. Pri každej novej investícii alebo rozšírení súperí Slovensko s Českou republikou, Maďarskom a Poľskom, v narastajúcej miere s Rumunskom a Bulharskom, a takisto s ázijskými krajinami. Maximálny potenciál BSC je možné využiť vytvorením priaznivého legislatívneho a regulačného prostredia, ktoré zvýši konkurenčnú výhodu Slovenska v porovnaní s okolitými krajinami. Investičný Monitor BSC ukazuje, že KSK si zaistil významný podiel na celkovej investícii SR v tejto oblasti, nedávne záväzky Global Logic, Holcim, T - System, IBM, Fpt, AT&T, Embraco Global Service Center sú dôkazom tohto úspechu. Exportné trhy sa stali takisto stále dôležitejšími a prieskum ukazuje, že viac ako polovica respondentov v súčasnosti vyváža služby, čo predstavuje nárast o 25 % v priebehu posledných troch rokov. Európa a Severná Amerika boli citované ako najdôležitejšie trhy export businesses. Digitálne technológie sú široko uznávané ako hybné sily inovácií a medzinárodného obchodu a

v dôsledku toho množstvo IKT a digitálne technologických podnikov má pred sebou sľubnú medzinárodnú perspektívu a exportné kanály pre svoje výrobky a služby.

Prehľad BSC pôsobiacich na Slovensku a v KSK

V Bratislave sa v súčasnosti nachádza tridsaťdva BSC, v Košiciach je to deväť, v Banskej Bystrici tri, v Nitre dve a po jednom v Žiline, Trenčíne, Topoľčanoch, Piešťanoch, Novom meste nad Váhom a Nových Zámkoch. Za BSC je možné považovať tieto spoločnosti:

Tab.č1 Prehľad BSC pôsobiacich na Slovensku a v KSK

- Oblasť IT

| Spoločnosť | Lokalita | Hlavné poskytované služby | Počet zamestnancov | Založenie |
|--------------------------------|---------------------------|---|--------------------|-------------|
| Accenture | Bratislava | Financie, dodávateľský reťazec, logistika | 630 | 1997 |
| Accenture Services | Bratislava | Financie, dodávateľský reťazec, logistika | 40 | 2002 |
| Accenture Technology Solutions | Bratislava | Technická podpora | 830 | 2003 |
| Ajilon Slovakia | Bratislava | IT siete a monitorovacie centrum | n/a | 2003 |
| Alcatel/Lucent | Bratislava | Vývoj IT a telekomunikácii | 200 | 1991 |
| Ariba | Košice | IT služby | 34 | 2005 |
| Asseco Central Europe | Bratislava | Vývoj softvéru a služby | 392 | 1999 |
| Deutsche Telekom | Bratislava | Telekomunikácie | 320 | 2009 |
| Erni Slovakia | Bratislava | IT služby | 100 | 2007 |
| ESET | Košice, Bratislava | IT – vývoj antivírusového softvéru | 431 | 1992 |
| First Data | Bratislava | IT služby | 417 | 1994 |
| Fpt | Košice | IT služby | 265 | 2014 |
| Hewlett-Packard Slovakia | Bratislava | B2B podpora hardvéru, manažment aplikácií | 1800 | 2000 |
| InsData | Nitra | Softvérové služby | 385 | 1996 |
| NESS Slovakia | Bratislava | IT riešenia, technická podpora | 390 | 2004 |
| Siemens | Bratislava | IT riešenia, technická podpora | 1063 | 1993 |
| Ixonos | Košice | Vývoj IT | 55 | 2007 |
| T-Systems Slovakia | Košice | IT, technická podpora a riešenia | 3540 | 2006 |

- Oblasť Financie a účtovníctvo

| Spoločnosť | Lokalita | Hlavné poskytované služby | Počet zamestnancov | Založenie |
|---|--|--|--|------------------|
| Allianz Business Services | Bratislava | Financie a IT | 130 | 2006 |
| DELL | Bratislava | Financie, účtovníctvo, marketing, predaj, technická podpora, služby zákazníkom | 1800 | 2001 |
| Embraco Global Business Support | Košice | Financie, ľudské zdroje, | 45 | 2015 |
| Henkel | Bratislava | Účtovníctvo, financie, služby zákazníkom, ľudské zdroje, marketing | 1552 | 1991 |
| Holcim Business Services | Košice | Financie | 400 | 2014 |
| IBM (ISC) | Bratislava, Košice, Banská Bystrica | Účtovníctvo, financie, B2B podpora, služby zákazníkom | 3 794 | 1992 |
| Johnson Controls International Bratislava | Bratislava | Financie, účtovníctvo, ľudské zdroje, IT, predaj | 1530 | 2004 |
| KONE SSC | Bratislava | Účtovníctvo, financie | 400 | 2004 |
| Mondelez International EBSC | Bratislava | Účtovníctvo, financie | 480 | 2004 |
| LENOVO Slovakia | Bratislava | Služby zákazníkom, technická podpora | 611 | 2005 |
| PwC CEE Firm Services | Bratislava | Financie, účtovníctvo | 70 | 2008 |
| SwissRe Business Services | Bratislava | Financie, IT | 273 + 400 plánovaná expansion | 2006 |
| T-Systems Slovakia | Košice | Financie, IT | 120 | 2015 |

- Ostatné oblasti

| Spoločnosť | Lokalita | Hlavné poskytované služby | Počet zamestnancov | Založenie |
|--|---------------------------|--|---------------------------|------------------|
| Amazon | Bratislava | Technická podpora a služby | 317 | 2011 |
| AT&T Global Network Services Slovakia | Bratislava, Košice | Predaj, technická podpora, služby zákazníkom, financie, | 2 629 | 1999 |

| | | účetníctvo, fakturácie | | |
|--------------------------|--------------------------------|---------------------------------------|-----|------|
| BASF | Bratislava | Účetníctvo, ľudské zdroje, IT | 50 | 1993 |
| Datalan | Bratislava | ICT služby | 350 | 1990 |
| Emerson | Nové mesto nad Váhom | Technická podpora | 130 | 2004 |
| ING Bank | Bratislava | Služby zákazníkom | 300 | 2009 |
| InsData | Nitra | Administratívne služby | 316 | 2006 |
| O2 Slovakia | Banská Bystrica Bratislava | Služby zákazníkom | 575 | 2002 |
| ON Semiconductor | Piešťany | Služby zákazníkom | 250 | 1998 |
| Orange Business Services | Bratislava, Banská Bystrica | Služby zákazníkom | 230 | 1996 |
| Soitron Group SE | Bratislava | IT služby | 500 | 2005 |
| Zurich Insurance Ireland | Bratislava | Podpora predaja, technická podpora | 53 | 2013 |
| INA Schaeffler | Žilina | Služby zákazníkom, R&D | 100 | 2013 |
| Osram | Nové Zámky | Financie, ľudské zdroje, IT | 170 | 2014 |

(Zdroj: SARIO, 2015)

Spoločenský rozvoj prostredníctvom vzdelania a ľudského kapitálu

Ľudský kapitál bude kľúčový faktor rozvoja digitálneho a spracovateľského priemyslu a preto je pre úspešnú realizáciu novej priemyselnej politiky dôležitá úzka previazanosť so vzdelávacou politikou, ktorá musí prispieť k výraznému posunu v kvalite vzdelávania na všetkých stupňoch. Popri rešpektovaní slobody voľby zamerania štúdia, musí byť ponuka vzdelávania permanentne monitorovaná a formulovaná vo vzťahu k potenciálnemu uplatneniu na trhu práce, a to jednak na stredných, ako aj vysokých školách. Pre naplnenie tohto cieľa je potrebné okrem iného využiť všetky dostupné údaje o malých a stredných podnikoch pre lepšie formulovanie potrieb vzdelávania pre trh práce. Kým základné školy rozvíjajú najmä univerzálne vedomosti, stredné školy musia popri tom pripravovať žiakov pre uplatnenie v praxi (najmä na stredných odborných školách) a na ďalšie štúdium na univerzitách. Z hľadiska dobiehania najvyspelejších ekonomík boli úspešnejšie krajiny s dobrým a širokým stredoškolským vzdelaním, ako krajiny majúce pár špičkových univerzít bez kvalitného stredoškolského vzdelania.

Hýbatelia zmien v digitálnej ekonomike

Tabuľka č.2 Dopady „hýbateľov zmien v digitálnej ekonomike“ na potrebu nových zručností

| Hýbateľ zmien | Opis | Dopad na zručnosti |
|--------------------------------|--|---|
| Tempo zmien | Sektor digitálnych technológií je dynamický a rýchlo sa meniaci a mnohé súčasné podnikateľské produkty a/alebo podnikateľské modely B2B a B2C ešte pred niekoľkými rokmi tu neboli | Neustále zmeny v požiadavkách na zručnosti pracovnej sily Systém vzdelávania v školstve musí byť natoľko agilný, aby bol schopný reagovať na meniace sa vzdelávacie potreby a očakávania zo strany podnikov. Národný Projekt „Digitálna Akadémia 21 storočia“ |
| Rast digitálnych investícií | Očakávané zvýšenie počtu podnikateľov vo všetkých sektoroch, ktorí investujú do využitia digitálnych technológií.(obr.1) | Vytvorenie zvýšeného dopytu po technologických schopnostiach v celom rade sektorov. To môže pôsobiť ako katalyzátor pre rast a tvorbu pracovných miest Ak chceme pomôcť podnikom pri adaptácii technologických zmien, tak je potrebné mať kľúčové kompetencie a zlepšiť povedomie o digitálnych technológiách naprieč všetkými sektormi. |
| Rast uzatvorených zmlúv | Trend smerom k zvýšeniu uzatvárania kontraktov na servisné zmluvy do krajín schopných poskytovať nižšie náklady za služby. | Vysoko kvalitná kvalifikovaná pracovná sila sa stáva kritickou pre KSK, ak chceme sa naďalej pozeráť na KSK/Košice ako región/lokalitu, ktoré môže prilákať a podporovať vysoko hodnotené pracovné miesta v digitálnej ekonomike Rozvoj zásobníka talentov musí byť prepojený s prílevom zahraničných investícií.(BSC) |
| Rast kybernetickej bezpečnosti | Počítačová kriminalita je hnacou silou inovácií v priemysle. Rovnako reaguje na požiadavky kľúčového klienta odvetvia, akým sú finančné služby. Schopnosť chrániť integritu produktu alebo procesu v globálnom prostredí je kľúčovým faktorom úspechu. | Vzdelávací systém potrebuje získať širšie vedomie vo verejnosti a schopnosť reagovať na tieto výzvy, tak ako prechádzajú cez všetky sub-sektory v ktorých sa používa IKT a digitálne technológie. |

Skúmanie dát o trhu práce a konzultácie zainteresovaných strán určili rad kľúčových otázok týkajúcich sa otázok kvalifikácie a výziev pre IKT a digitálne technológie v KSK.

Otázky spojené s kvalifikáciou a trhom práce v digitálnej ekonomike a Priemysle 4.0 sú významnou agendou nielen na Slovensku, ale sa jej hlbkovo venujú v ďalších krajinách EU. Tzv. „Veľká koalícia“ Európskej komisie pre digitálne pracovné miesta na základe uskutočneného prieskumu nedávno zverejnila skutočnosť, že dopyt po talentoch významne prevyšuje ponuku. Európa sama čelí nedostatku v súčasnosti až 900 000 odborníkov z informačných a komunikačných technológií a profesionálov z oblasti digitálnej techniky. Podobne, nedostatok zdrojov talentov, je otázkou a výzvou pre ekonomiku kraja a musí byť doplnená vnútornou migráciou/mobilitou a lepšou organizáciou a posilnením vzdelávacích kapacít v KSK. Prognózy podľa štúdie „Stabilizácie a rozvoja regionálneho trhu práce v IT sektore KSK“ z roku 2015 naznačujú, že existuje tu 700 pracovných príležitostí každý rok v roliah informačných a komunikačných technológií a digitálnych technológiách. Odpoveďou na túto výzvu je pod líderstvom IT Valley, UPJŠ a TUKE pripravený národný projekt „IT AKADÉMIA 21 STOROČIA“. Ak bude schválený uvedený projekt, EK má v rokoch 2016-2020 doručiť celému Slovensku a najmä KSK a PSK inovatívny vzdelávací systém pre digitálnu ekonomiku. Zadanie projektu IT Akadémie 21 storočia vychádza z vytvorenia predpokladov pre dlhodobú udržateľnosť a funkčnosť založenej na vytvorení vzdelávacej pyramídy pre digitálnu ekonomiku, ktorá má ambíciu podchytiť v rámci Slovenska 36 000 žiakov a študentov (z toho na ZŠ 24 000, na stredných školách 9 000 na univerzitách 3 000 študentov). Projekt IT Akadémie 21 storočia je zameraný na inováciu prírodovedného a technického vzdelania ZŠ a SŠ pre potreby informatiky a IKT. Inovácie budú smerovať: a) do prípravy študentov VŠ pre zamestnanie v IT sektore. b) do procesu inovatívneho vzdelávania učiteľov ZŠ, SŠ so zameraním na informatiku a digitálne technológie c) do vypracovania inovatívnych nástrojov motivácie žiakov a študentov pre štúdium informatiky a digitálnych technológií. Len realizáciu tohto pre KSK strategického projektu budeme schopní uspokojiť zvýšený medzinárodný dopyt po profesionáloch z informačných a komunikačných technológií a digitálnych technológií a udržať náš región dostatočne konkurencieschopným na globálnom a stredoeurópskom trhu. Preto ho KSK bude aktívne podporovať vo schvaľovacej a následne v realizačnej a monitorovacej fáze ako aj pri kreovaní krajskej vzdelávacej pyramídy.

Obr. 2 digitálna výrobná linka



IKT a digitálne technológie sú kľúčovým faktorom, ktorý umožňuje rast prílevu produktívnych investícií a rast domácich malých a stredných firiem v kraji.

Zahraničné investície a rast domácich spoločností generuje zvýšený dopyt po digitálnych technologických zručnostiach. IKT a digitálne technológie sú tiež dôležitým hýbateľom naprieč celou ekonomikou a majú pozitívny dopad na nasadzovanie technológií v súlade požiadavkou inovácií a rastu. Digitálne technológie vytvárajú aj nové pracovné príležitosti (v správe databáz, webovom dizajne, v práci s veľkými objemami dát, v cloudových službách, ochrane dát, a pod.) a menia podobu tradičných odvetví (digitalizácia, automatizácia a optimalizácia výrobných postupov, internetový obchod, sociálne siete, a pod.). Rozhodujúce profesie pre koncept Priemysel 4.0 SR sú systémoví architekti, ktorí musia kombinovať tradičné technické vzdelanie so softvérovou excelentnosťou a kreativitou. Podľa štúdie Svetového ekonomického fóra z februára 2016 rast dosiahnutý nasadzovaním digitálnych technológií podnikmi v iných odvetviach ekonomiky, vytvára významné pracovné príležitosti a generuje zvýšený dopyt po zručnostiach vo vzťahu k uplatneniu po informačných a komunikačných technológiách.

• Finančné služby

IKT zručnosti z digitálnych technológií pre informačné bezpečnostné systémy, systémy riadenia aktív a data mining, ako aj analýzy sú stále dôležitejšie pre finančný sektor. Okrem toho finančné služby vyžadujú, aby jedinci so zručnosťami využívajúcich technológie dodávali viac sofistikované produkty a služby pre oblasti digitálnej ekonomiky akými sú ako internetové bankovníctvo, sociálne médiá a e-biznis, mobilné aplikácie.

• Bio- výskum a zdravie

Digitálne zdravotníctvo eHealth, je stále dôležitejšou oblasťou príležitostí, ktoré vyžadujú zručnosti u jedinca narábať s informačnými a komunikačnými technológiami, ako aj disponovať digitálnymi technologickými schopnosťami uchovávať, spracovávať a analyzovať veľké objemy informácií a dát. Navyše výskum a vývoj môže byť výrazne rozšírený o nové technológie, ktoré sú v súčasnosti vyvíjané a dizajnované.

Obr..3 digitálny zdravotnícky informačný systém pacienta



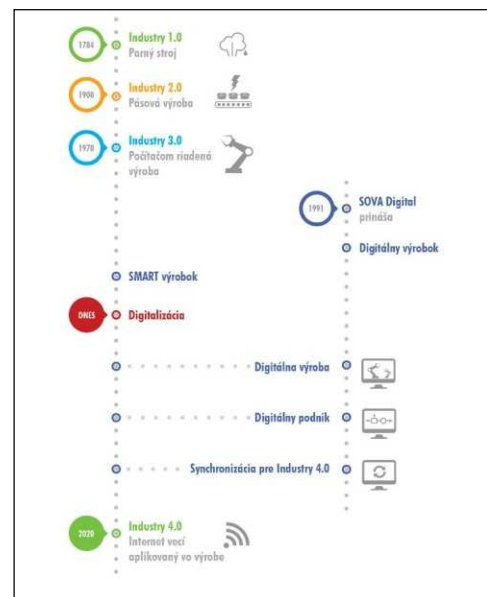
• Kreatívne a kultúrne odvetvia

IKT zručnosti sú potrebné pri tvorbe obsahu v digitálnej hudbe, ochrane pred pirátstvom, autorských právach a sociálnych médiách. Podnikanie cez rádiové vysielanie si vyžaduje schopnosti diverzifikácie do nových platforiem digitálnej a kreatívnej ekonomiky, ich výrobkoch a služieb, zatiaľ čo publikovanie a žurnalistika sú čoraz viac digitálne orientované. V remeslách je vidieť zreteľný rast využívajúci technológie v oblasti dizajnu a 3 D tlače, ktorá umožní rýchlu výrobu unikátnych výrobkov a služieb podľa okamžitej potreby spotrebiteľa.

• Priemysel 4.0- Smart industry

Koncept Smart Industry / Priemysel 4.0 SR posilňuje rolu digitálnych technológií v priemyselnej výrobe a predstavuje strategickú príležitosť pre zvýšenie konkurencieschopnosti firiem v EU, SR. Lídrom tohto konceptu v EU je nemecký priemysel v partnerstve s nemeckou vládou (Siemens, Bosch, Kuka, SAP). Koncept predpokladá prepojenie výrobných prostriedkov až na úroveň jednotlivých strojov, ktoré spolu dokážu pri výrobe komunikovať. To by malo uľahčiť ľudskú manuálnu prácu priamo vo výrobe na základe získaných dát, kde bude možné navyše hľadať možné spôsoby zvyšovania efektivity. Stredom budú informačné systémy, kam budú prúdiť dáta z výroby a ďalších oblastí, ktoré sa následne analyzujú a prepoja s informáciami zo skladu, logistiky a financií, CRM a poskytnú komplexný pohľad na firemný chod organizácie. I keď najväčší potenciál tohto konceptu leží v najbližších rokoch v priemyselnej výrobe spracovateľského priemyslu, kde sa očakávajú prevratné zmeny, nájde tento koncept i uplatnenie v poľnohospodárstve. Priemysel 4.0 rovnako ako všetky predchádzajúce technologické zmeny, povedie k zániku určitých profesií/odvetví a naopak k vzniku nových. Tento proces už reálne prebieha je evidentne rýchlejší vo vyspelých krajinách, ktoré majú lepšie podmienky pre zavádzanie očakávaných technologických zmien. Automatizačné a optimalizačné procesy budú vytlačať jednoduchšie a opakujúce sa činnosti, čo sa prejaví v uvoľňovaní pracovníkov z týchto predtým tradičných profesií. To by na jednej strane mohlo priniesť riešenie pre tie pracovné miesta, ktoré sú dnes už ťažko obsaditeľné voľné, napr. v montážnych procesoch, (graf č.1 v prípade Slovenska to môže byť hrozba, kde náš podiel montážnych prác je nad 35%) na druhej strane to bude znamenať zhoršenie uplatniteľnosti málo kvalifikovanej pracovnej sily.

Obr. 4 História vývoja priemyslu

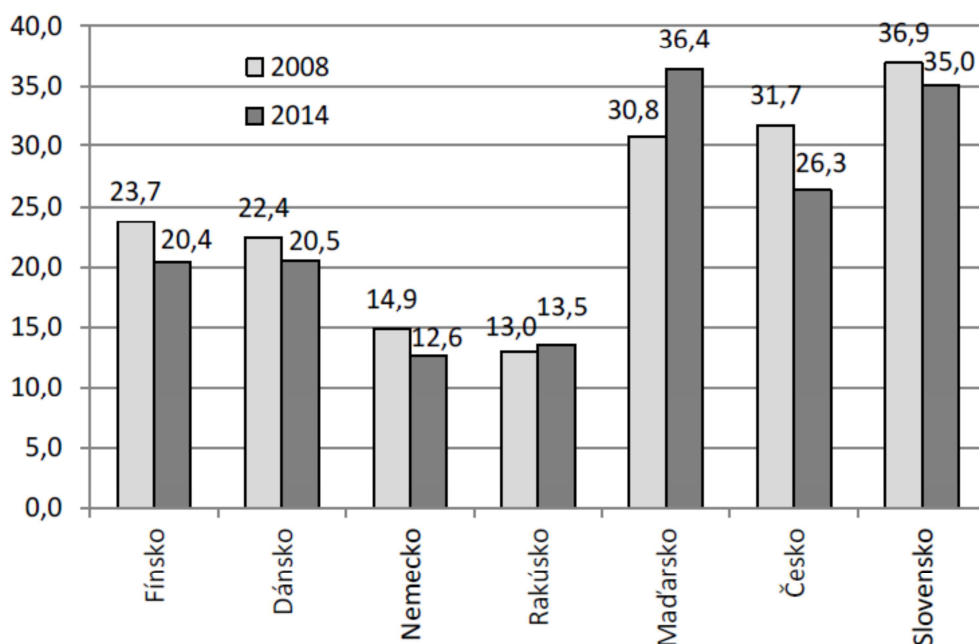


Obr.5 digitálny koncept Priemysel 4.0



Pre SR je **odhadované ohrozenie cca 54% pracovných miest** (porovnateľné s Rakúskom, Estónskom). V krajinách EÚ, v ktorých medzi rokmi 2012 a 2014 vzrástla celková zamestnanosť v priemysle, bol zaznamenaný rast v kategórii „špecialisti“. Expanzia zamestnanosti v modernom priemysle vo vyspelých ekonomikách sa skutočne viaže na vysokovzdelaných pracovníkov. V priemysle SR však podľa dole uvedeného grafu výrazne dominuje kategória „operátori a montéri“, pre ktorú je príznačné vyššie stredné vzdelanie.

Graf č. 1 podiel montážnych prác vo vybraných krajinách EU



Všeobecne v priemysle upadá kategória „nekvalifikovaní a pomocní pracovníci“, v ktorej je veľká váha osôb s nízkymi stupňami vzdelania. Zmena charakteru priemyslu vo vyspelých

ekonomikách sa odráža v raste počtu zamestnaných terciárne vzdelaných špecialistov. V SR sa zatiaľ táto tendencia neprejavila, zrejme však k tomu bude musieť do 10 rokov dôjsť. Ak priemysel priamo tvorí skôr inteligentnú zamestnanosť, neznamená to nulový prínos k zamestnanosti menej kvalifikovaných, pretože pre nich sa v ekonomike vytvorí inde priestor.

IKT a digitálne technológie ponúkajú dobre platené a obohacujúce kariérne možnosti.

Výskum v EU aj na Slovensku tiež naznačuje, že medián zárobku plného úväzku za role v IKT a digitálnych technológiách sú značne vyššie, ako je priemer dosahovaný v iných odvetviach. Mzda v (BSCF) dosahuje takmer dvojnásobok priemernej mzdy na Slovensku. Podľa údajov BSCF bola **hrubá mzda za rok 2015 v priemere 1.660 EUR**, pričom aj vďaka narastajúcej konkurencii mzdy každoročne rastú.

Pri pohľade do budúcnosti sa očakáva rast počtu pracovných miest, že bude obzvlášť koncentrovaný v oblastiach; ako je vývoj softvéru, softvérové inžinierstvo a Web vývoj, programovanie servisných robotov. V tomto segmente už došlo k 50 % zvýšeniu dopytu po softvérových odborníkoch v posledných desiatich rokoch. U dopytu po absolventoch sa tiež predpokladá, že podniky budú vyhľadávať kandidátov pre zamestnanie priamo z univerzít, pričom zvyhodňujú tých, ktorí si už môžu so sebou priniesť istú skúsenosť, rovnako ako tých, ktorí kombinujú technologické a obchodné zručnosti.

Dopady na trh práce, kvalifikáciu pracovnej sily a sociálne vplyvy

Nástup digitálnych technológií naprieč priemyselnými sektormi, ekonomiky bude mať taktiež zásadný vplyv na požadované kvalifikácie a na trh práce všeobecne, pričom bude potrebné uvažovať aj o sociálnych aspektoch týchto vplyvov. napr.

- bezvodičové vozidlá transformujú výrobcov v automobilovom priemysle, požičovne áut a taxikárov „systém UBER“, ale aj smart parkovanie a riadenie dopravy v našich mestách, spolu s modelmi automobilového poistenia
- vysokovýkonné počítačové systémy pomáhajú poskytovateľom zdravotnej starostlivosti predvídať choroby a dodávať dávky liečív na mieru, čo zabezpečí efektívnejšiu a účinnejšiu liečbu
- nástup 3D tlače dramaticky zmení dodávateľský reťazec dematerializáciou konkrétnych výrobkov, ktoré bude možno tlačiť kdekoľvek. Pozn. to bude veľká príležitosť pre náš kraj

Tieto vplyvy povedú k novým princípom organizácie práce, k zmene role zamestnanca, k zmenám v štruktúre i pracovnej náplni väčšiny profesií. Budú vyžadovať úplne nové zručnosti, čo sa prejaví na vývoji zamestnanosti a nezamestnanosti a budú sa vyžadovať nové nastavenie politík trhu práce a vzdelávania. Celkovo pôjde hlavne o to vytvoriť také podmienky, aby sa všetky zmeny stali príležitosťou pre rast kvalifikácie, flexibility a inovatívnosti ľudí, ako výrobcov i ako spotrebiteľov a aby posilnili konkurenčnú výhodu Slovenskej republiky v medzinárodnom prostredí a budúci rast životnej úrovne.

Tieto systémové zmeny budú mať dopad na neustálu potrebu doplnenia nových zručností zamestnancov pri ich využívaní.

Digitalizácia prinesie viac možností práce na diaľku, čo bude prínosné pre zosúladenie pracovného a rodinného života, uľahčí získať prácu osobám z okrajových regiónov a otvorí možnosti talentom všetkého druhu aj v pomerne úzkych odboroch participovať na globálnom dopyte. Tento trend bude podporovaný aj súčasnou virtualizáciou sociálnych kontaktov. Vedľa toho stále častejšou možnosťou pracovného uplatnenia sa stane sebezamestnanie, ktoré

bude s využitím digitálnych technológií prístupnejšie, a budú ho využívať pracovníci v stále väčšej škále profesií. Nové technológie prinesú nielen odstránenie fyzicky namáhavej práce, ale aj možnosť kvalitatívneho obohatenia práce, zlepšenie pracovného prostredia a viac príležitostí pre profesionálny rozvoj. Zároveň však sa zvýšia nároky na väčšiu flexibilitu práce, komplexnosť pracovných úloh a prispôsobivosť pracovníkov voči dematerializácii a vizualizácii pracovných procesov.

Obr.6 smart dielňa



Dopady na vzdelávaciu sústavu

Aby sme sa včas pripravili na nároky na kvalifikáciu požadovanú Digitálnou ekonomikou a Priemyslom 4.0 SR v KSK ako odvetviach, ktoré vytvárajú nové technológie, tak aj tých, ktoré ich využívajú, bude nevyhnutné pokračovať v zásadnom skvalitnení celého vzdelávacieho systému od základných škôl, cez stredné až po univerzity. Odbor školstva Ú KSK naštartoval a systematicky rozvíja modernizačný proces vzdelávania na stredných školách pre oblasť IKT, automatizáciu a mechatroniku, najmä prostredníctvom dvoch inovatívnych nástrojov; COVaP a zavedením systému Duálneho vzdelávania v spolupráci T-Systems v pomaturitnej forme. V súčasnosti sú etablované COVaP, ktoré majú afinitu k IKT a digitálnej ekonomike etablované na Strednej priemyselnej škole elektrotechnickej (SPŠE) na Komenského ulici v Košiciach, SOS Ostrovského v Košiciach, na TA v Spišskej Novej Vsi a na SOST Kukučínova 23, Košice. COVaP postupne v spolupráci so zamestnávateľmi budujú svoje materiálno-technické vybavenie tak, aby zodpovedali potrebám súčasného vzdelávacieho systému a požiadavkám podnikov. Celková vzdelávacia kapacita centier podľa jednotlivých pracovísk predstavuje 2 274 miest. Prepočítaná kapacita na pracovisko je 13 vzdelávacích miest. Od roku 2009 narástol aj počet povolaní pre ktoré je možné pripravovať zamestnancov pre trh práce v 64 akreditovaných programoch. COVaP slúžia predovšetkým pre vzdelávanie žiakov vlastných SOŠ, pri ktorých je COVaP zriadené, ale aj pre žiakov satelitných SOŠ. Prudký nárast požiadaviek zo strany IKT a digitálneho priemyslu na pracovné pozície spojené aj s nástupom nových typov služieb, avizovaný nástup Priemyslu 4.0 a digitálnych technológií si vyžaduje v nasledujúcich rokoch 2016-2020 potrebu

rozšírenia a skvalitnenia vzdelávacích programov a ďalšieho moderného materiálneho vybavenia digitálnymi a robotickými technológiami, vrátane didaktických pomôcok v rámci existujúcich COVaP tak, aby boli schopní kvalitne a v požadovanom počte pripraviť pre prax mladú generáciu odborníkov. Táto podpora by primárne mala byť poskytnutá v rámci IROP pre COVaP na ktoré je špeciálne alokovaná suma pre KSK v rámci uvedeného programu.

Národný projekt IT AKADÉMIA 21 STOROČIA

Výzva č.1 - Kreativitu môže úspešne naučiť len kreatívny učiteľ. Kvalita a dobré fungovanie vzdelávacieho systému na všetkých úrovniach budú kritickým faktorom úspechu.

Výzva č.2 - Už dnes školská výučba nestačí súčasným nárokom na úroveň absolventov škôl. Pôjde nielen o to, že vzdelávanie bude musieť rýchlo reagovať na vznik nových profesií, ale pôjde o podstatné zmeny v celkovom obsahu i formách vzdelávania na všetkých jeho úrovniach. Pre školy, často rezistentné k zmenám, to je veľká výzva. Potrebujeme motivovaných, podnikavých a kreatívnych absolventov škôl, s kritickým myslením, schopnosťou riešiť problémy a rozhodovať sa.

Výzva č.3 Úroveň zručností žiakov a študentov silne závisí na kvalite učiteľov. **Postavenie učiteľa pre rozvoj digitálnej ekonomiky a rozvoj Priemyslu 4.0 bude úplne zásadné.** Je nevyhnutné získať pre učiteľskú profesiu najlepších odborníkov, dať im dobrý plat a poskytnúť im kvalitné vzdelanie. Všeobecne sa zvýši **význam prenosných zručností** ako je schopnosť pracovať s informáciami, aplikovať matematické zručnosti, nachádzať logické súvislosti, riešiť problémy, sociálne zručnosti, atď. Dôležité bude aj pestovanie postojov mladých ľudí k aktivite, samostatnosti, zodpovednosti inovatívnosti a ďalšiemu vzdelávaniu.

Výzva č.4 Nové možnosti dané novými technológiami zmení iste i podobu všeobecných zručností, kedy napr. schopnosť riešiť problémy bude menej spočívať v nachádzaní technického riešenia, ale bude viac vyžadovať rozhodovanie na základe automatického vyhodnocovania dát a schopnosť meniť konfiguráciu týchto systémov. Správne využívanie informačných technológií vo výučbe pre Priemysel 4.0 bude mať dopad do organizácie vzdelávacieho procesu.

Za týmto účelom v KSK tím odborníkov vypracoval národný projekt IT Akadémia vzdelávanie pre 21 storočie. Projekt, ak bude schválený, prinesie do kraja inovatívny model vzdelávania a prípravy mladých ľudí (od ZŠ cez SŠ po VŠ) pre aktuálne a perspektívne potreby vedomostnej spoločnosti a trhu práce so zameraním na informatiku a IKT.

Hlavné aktivity projektu:

- Inovácia prírodovedného a technického vzdelávania na ZŠ a SŠ so zameraním na informatiku a IKT
- Inovácia prípravy študentov VŠ pre zamestnanie v IT sektore
- Vzdelávanie učiteľov ZŠ, SŠ a budúcich učiteľov so zameraním na IKT a vyučovanie v triedach zameraných na informatiku
- Motivácia žiakov a študentov pre štúdium informatiky, IKT, matematiky, prírodných a technických vied
- Vzdelávanie a získanie ECDL - štandard digitálnej gramotnosti učiteľov, žiakov SŠ a študentov VŠ
- Vytvorenie partnerstiev a sietí škôl s IT firmami

Výstupy projektu:

- zapojenie **min. 24 000 žiakov z min. 300 ZŠ, min. 9 000 žiakov z min. 200 SŠ, min. 3 000 študentov z min. 5 VŠ,**
- vyškolenie **min. 1 250 pedagogických zamestnancov ZŠ a SŠ,**
- vytvorenie **min. 700 metodík** pre ZŠ a SŠ pre predmety informatika, matematika a prírodné vedy,
- zriadenie **min. 30 informatických tried** na SŠ, **min. 10 nových informatických predmetov** pre SŠ,
- vybudovanie **102 IT Science Laboratórií** (60 ZŠ, 30 SŠ, 4 ŠVS, 8 VŠ),
- vybudovanie IT Akadémie, jej súčasťou na vysokých školách budú: Data Science Akadémia, Internet vecí Akadémia, Sieťová akadémia a SAP akadémia.

Do projektu môže ako IT akadémia partner vstúpiť každá základná, stredná a vysoká škola a využívať výstupy projektu. Projekt, ako jediný, prepája vzdelávanie na základných, stredných aj vysokých školách s výraznou podporou IT sektora.

Z hľadiska obsahu vzdelávania by mali byť prioritne podporované prírodovedné a technické odbory z týchto dôvodov:

- Štruktúra študentov/absolventov je už teraz výrazne posunutá smerom k humanitným odborom a vytvára štrukturálne nesúlad s potrebami strategických odvetví.
- Služby sa tvoria a budú tvoriť nadväzne na exaktnej odbory (technické, zdravotnícke a pod.) Štúdium bude musieť poskytovať komplexnejší základ, často v kombinácii s poznatkami zo sociálnych a humanitných odborov.

Aj keď je štúdium technických a prírodovedných odborov náročné, dáva ucelený základ pre širokú škálu pracovných príležitostí na pomedzí rôznych disciplín. Tento ucelený základ nemožno vstrebať inokedy než v rámci počítačového systematického štúdia, na ktorej je potom možné nadväzovať praxou či samostatným štúdiom.

Digitálne technológie menia spôsob, ako získavame informácie, ako vytvárame sociálne väzby, ako pracujeme či komunikujeme. Súčasná mladá generácia sa stretáva s digitálnymi technológiami od narodenia. Školy to musia využiť a tieto dobré znalosti rozvíjať. Treba tiež ďalej prehlbovať schopnosť pracovať v cudzích jazykoch a zlepšovať jazykovú výučbu.

Solídny znalostný základ stojí pre väčšinu odborov na vedomostiach matematiky. Je zásadné správne matematiku učiť. Ak stratíme študenta na základnej alebo strednej škole, uzavrieme mu väčšinu dverí pre jeho ďalšie vzdelávacie cesty. Väčšina študentov na úrovni ZŠ či SŠ pritom môže matematiku zvládnuť.

Nesmieme stratiť žiadne dieťa z dôvodov nerovných šancí vo vzdelávaní. Naopak, vyhrotení boj o talenty a aj SR starostlivosť o talentovaných mladých ľudí musí venovať a vytvárať podmienky nielen pre ich vyhľadávanie a rozvoj, ale aj pre získavanie nadaných študentov, inžinierov a vedcov zo zahraničia.

Vzdelávanie bude musieť obsahovať ďaleko viac informatických vedomostí, a to na užívateľskej aj vývojárskej úrovni doplnené o znalosti bezpečnosti digitálnych systémov, práca s veľkým objemom dát, cloudových riešení, a pod. Budeme musieť tiež lepšie previazať tradičné odbory so systémovými znalosťami a reagovať na potrebu interdisciplinárnych zručností, na znalosti procesného a projektového riadenia, podporu schopnosti nachádzať inovátné riešenia.

Na technických vysokých aj stredných školách však nie je možné vyčkávať na postupné zavádzanie nových odborov, ale je nutné čo najskôr zoznamovať všetkých študentov a poslucháčov (nielen tých, ktorí študujú technickú kybernetiku a priemyselnú automatizáciu) so základnými pohľadmi na kyberneticko-fyzikálne systémy okamžitým zaradovaním nových

kurzov a predmetov do existujúcich **učebných plánov**, a to vo všetkých technických odboroch. Významnou úlohu by mali zohrávať odborné stáže vo firmách.

Zmeny v **obsahu výučby** musia zasiahnuť nielen takmer všetky odbory na technických vysokých školách, ale prakticky všetky stredné technické odborné školy. Jedná sa skutočne o technologickú revolúciu, na ktorú musia byť pripravení technici, nielen inžinieri. Bude to znamenať skutočné prepojenie radu disciplín. Musia nastať zásadné zmeny aj v rade oborov ekonomických, právnych a spoločenskovedných.

Úspech IKT sektora znamená to, že oveľa viac firiem v KSK čelí výzve náboru dostatku ľudí s tými správnymi mäkkými a tvrdými zručnosťami

Zvýšený dopyt po zamestnancoch, vytvára pre vzdelávací ekosystém KSK aktuálnu výzvu týkajúcu sa náboru ľudí z podnikov zameraných na informačné a komunikačné technológie a digitálne technologické zamerané podniky, ako aj iné podniky pôsobiace naprieč celou ekonomikou. Napriek dobrému finančnému zdraviu IKT sektora a atraktívnym kariérnym vyhlídkam, ktoré ponúka, mnohé IKT firmy v KSK prostredníctvom IT Valley v súčasnosti hlásia problémy s náborom dostatočne vysoko zručných jedincov potrebných pre splnenie ich rastových ambícií a zvýšenia a skvalitnenia ich obchodného potenciálu. V reakcii na tento fakt IKT a digitálne technologické orientované firmy uvádzajú, že preskúmajú prijatie nových náborových stratégií, vrátane sa väčšieho zamerania na absolventov už v priebehu ich samotného štúdia zapojením do reálneho pracovného prostredia nadväzane ich post študijného pracovného umiestnenia. Súčasťou tohto procesu je i hľadanie alternatívnej cesty do terciérneho vzdelávania, ako aj zámer organizovať nábor talentov zo zahraničia – vid schválená vládna koncepcia podpory BSC z roku 2016. Existujú pozitívne signály, že tento trend bude pokračovať a podniky preukazujú silný záujem po otestovaní nových modelov získavania a prípravy svojich zamestnancov. Tým pomôžu prilákať viac ľudí do budúcnosti pre potreby digitálneho sektora.

Propagovať a poskytovať osvetu pre nové inovatívne cesty podporujúci kariérny rozvoj v oblasti informačných a komunikačných technológií ako aj digitálnych technológií

Pokiaľ IKT a technologické digitálne zamerané firmy uprednostňujú zamestnávanie absolventov, rastie poznanie, hľadania v EU možnosti využitia inovatívnych vstupných ciest do sektora prostredníctvom intervencií, ako je tzv. „prechodový výcvik“ a „moderné učebné vzdelávanie“, terciárne vzdelávanie. Podniky z oblasti IKT a digitálnych technológií signalizujú záujem o rozvoj **intenzívneho, tzv. „tranzitívneho-prechodového“ tréningového modelu**, ktorý umožní jednotlivcom s **prenositelnými zručnosťami byť rekvalifikovaný**. To umožní podporovať individuálne ľudí pri získaní výhody talentu, na ktorom odvetvie IKT v súčasnosti v zahraničí sa experimentuje.

Rovnako je tu poznanie, že „**moderné učebné odbory (MUO) / COVaP**“ sú cennou možnosťou pre odvetvie digitálnej ekonomiky. MUO / COVaP ponúknu cestu jednotlivcom získať odbornú spôsobilosť, kvalifikáciu a skúsenosti. Okrem poskytovania finančnej podpory na pomoc podnikom pripraviť dostatočne kvalifikovanú pracovnú silu, program **MUO / COVaP** tiež môže podporiť mladých ľudí, rozvíjať svoje zručnosti pre zamestnateľnosť a získať tak potrebné pracovné skúsenosti.

Práca tzv. „**Veľvyslancov priemyslu - Ambassadorov**“ mala by byť prezentovaná podnikateľmi-lídrmi, pôsobiacimi v oblasti IKT a digitálnych technológií, za účelom vytvárania väčšieho vedomia a porozumenia vo verejnosti pre tento druh priemyslu. Táto aktivita v KSK a v regióne Východného Slovenska, môže pomôcť k širšiemu prijatiu a k dopĺňujúcemu náboru absolventov. Spätná väzba zo zahraničia od podnikov, ktoré majú

v zábere informačné technológie Professional (ITP), cituje excelentné skúseností a výsledky. Sú tam pozitívne akcie od popredných podnikov vrátane spoločnosti Microsoftu.

Zvyšovanie kvalifikácie zamestnancov

Odborníci na IKT a digitálne technológie, ktorí už pracujú v tomto odvetví, majú potrebu neustáleho zvyšovania kvalifikácie s cieľom udržať krok s novým vývojom v takých oblastiach, e-commerce ako aj zvyšujúci sa záujem o spracovanie veľkých objemov dát, analytiku dát a kybernetickú bezpečnosť. Rýchlo meniace sa potreby priemyslu nesú v sebe potenciál generovania nedostatku pracovnej sily na trhu práce pre oblasť IKT a digitálnych technológií s vhodnou kvalifikáciou a potrebnými jazykovými zručnosťami. Schopnosť zamestnancov osviežiť a obnoviť si svoje zručnosti, umožniť jednotlivcom sa zapojiť do „**kontinuálneho osobného rozvoja**“ (KOR), sú dôležitým faktorom pre udržanie základne konkurencieschopnosti zručností každého jednotlivca. Zvyšovanie kvalifikácie existujúcej pracovnej sily, za účelom uchopenia nových pracovných príležitostí, vrátane jazykovej prípravy je tiež dôležitou súčasťou reakcie na okamžitú potrebu, ktoré toto odvetvie čelí.

Rozšírenie základne/toku talentov v KSK

Riešenie bezprostredných potrieb zručností pre priemysel IKT a digitálnych technológií je dôležitou úlohou. Musí byť však doplnená o dlhodobjšiu stratégiu s programom, (viď IT Akadémie vzdelávanie 21 storočie), ktoré zaisťujú potrebu dostatočného toku mladých ľudí prechádzajúcich cez vzdelávací ekosystém systém v KSK. V čase, keď IKT sektor a sektor digitálnych technológií na Slovensku podľa prognóz porastie do roku 2020 o 20 000 tisíc a je tu rastúci dopyt po personály s vysokou úrovňou zručností v digitálnych technológiách, existujú jasné dôkazy o potrebe posilnenia zásobníka a prítoku talentov za účelom rozšírenia a uspokojenia tohto dopytu. Viac mladých ľudí by malo byť podporovaných pre štúdium počítačových príbuzných tém na technických akadémiách a univerzitách. To povedie k náprave tejto prehlbujúcej nerovnováhy na trhu práce, čo je veľmi dôležité pre zabezpečenie konkurencieschopnosti už v KSK etablovaných firiem, tak v rámci informačných a komunikačných technológií, ako aj v sektore digitálnych technológií, aj mimo neho.

Konkrétne je potrebné zamedziť poklesu študentov, ktorí majú počítačové kurzy výpočtovej techniky v škole ako aj učiteľov zameraných na informatiku.

Avšak zatiaľ čo počítačová informatika, ako predmet je dôležitý pre priemysel, existuje tu rastúce poznanie, že širšie zavedenie disciplín do škôl, najmä technických prírodovedných predmetov, môžu viesť ku prirodzenej voľbe kariéry v oblasti informačných a komunikačných technológií a digitálnych technológií. Je dôležité, aby mladí ľudia mali možnosť rozvíjať svoje technologické schopnosti a priemyselné povedomie naprieč všetkými časťami kurikul. Jeho súčasťou musí byť aj kvalitná jazyková príprava. Rozširovanie prítoku talentov, ako aj riešenie týchto dlhodobých výziev si bude vyžadovať koordinovanie akcií v KSK naprieč radom oblastí. To okrem iného zahŕňa stimulovanie dopytu zo strany mladých ľudí a študujúcich; zabezpečenie primeranej kapacity výučby v školách všetkých stupňov a univerzít a zabezpečenie väčšieho počtu technických akadémií, univerzít, pre splnenie zvýšeného dopytu. Súčasťou tohto riešenia zameraného na stimulovanie rast záujmu o sektoru leží v zapojení priemyslu i v mimoškolských formátoch, ktoré podporujú rozvoj mladých ľudí pri rozvoji IKT a digitálnych technológií a zručností a ich kariérneho povedomia. Existujú už vynikajúce príklady informatických a robotických kluboch akými sú **CoderDojo** a počítačové kluby pre dievčatá, ale tento nástroj potrebné rozšíriť a dať k dispozícii viac konzistentne cez celý KSK a Východné Slovensko.

Prepojenie zamestnania s vzdelávaním a s odbornou prípravou – riešenie manažmentu pracovného a odbornej výučby v reálnom čase

Kľúčovou výzvou pre „systém zručnosti“ je zladit' s priemyslom doručenie vysoko kvalitných informačne bohatých kurikúl, s ponúkanou príležitosťou pre mladých ľudí získať reálnu odbornú prípravu podloženú praktickými skúsenosťami. Zapojení zamestnávateľa zdôrazňujú, že je dôležité najmä osvojovanie si skúseností metódou "blokového praktického vzdelávania študentov", na odborných a firemných pracoviskách alebo formou asistencie pri vytváraní „špecializovaných výučbových zariadení / COVaP“ na vybranej sieti stredných a verejných vysokých škôl. Tieto ponúkajú vynikajúce príležitosti pre absolventov, aby lepšie porozumeli súčasným potrebám priemyslu; „**Digitálnej ekonomiky**“, nastupujúceho „**Priemyslu 4.0.**“, a potrebným podnikateľským postojom a správaniam.

Je potrebné koordinovať akcie a propagáciu tak, aby stimulovali k vyššej účasti študentov, ako aj k zapojeniu čo najširšej siete podnikov. Najmä priemysel by mal byť povzbudzovaný pre jeho väčšie zapojenie, vrátane účasti na vzdelávacích iniciatívach v KSK. Tie poskytnú mladým ľuďom pracovné umiestnenie a príležitosti pre nadobudnutie potrebných pracovných skúsenosti. Priemysel a vzdelávanie by mal byť tiež motivovaný k spolupráci, aby podporoval študujúcich, (napr. v programovaní mobilných aplikácií ako je to napr. „IT VSE“), aby poskytli priemyslu a ich lídrom inovatívne nápady s cieľom rozvíjať ich podnikateľské a obchodné zručnosti

Ako inšpirujúci dobrý príklad spolupráce priemyslu a vzdelávania uvádzame Data Lab Inovačné centrum, v spolupráci medzi Alianciou pre Informatické a výpočtové vedy (SICSA) a priemyslom v Škótsku alebo IdeaLab vo vedecko-technologickom parku vo švédskom Lunde. Cieľom tohto projektu, je pochopiť a riešiť súčasné aj budúce potreby zručností priemyslu prostredníctvom pokračujúceho a profesionálneho rozvoja, vysokoškolského a postgraduálneho vzdelávania. Pôjde o priemyslom koordinovaný projekt, ktorý ponúkne príležitosti pre podniky, aby sa zapojili do spolupráce vysokými školami pri komercializácii výskumu a vývoja, resp. nových nápadov. Obdobný projekt je Košický Hackaton 2015 organizovaný spoločnosťou T-Systems v spolupráci s mestom Košice a Technickou univerzitou, ktorého sa spolu zúčastnilo až 145 účastníkov zložených zo študentov ale aj profi programátorov, dizajnérov a iných nadšencov.

Reagovať na meniace sa potreby priemyslu

IKT sektor sa veľmi rýchlo mení. Odráža sa to v tempe, v ktorom dopyt po požadovaných zručnostiach sa môže z roka na rok meniť. Toto tempo zmeny však môže predstavovať problém a zároveň výzvu pre vzdelávací systém. Nosná sieť stredných odborných škôl a Technické akadémie v KSK a univerzity by mali byť schopné držať krok s meniacimi sa potrebami a očakávaniami podnikov, u nás etablovanými BSC a inžinierskymi centrami a tam kde je to vhodné, byť dostatočne agilné účinne reagovať. **Výskum zhromažďovaný počas našej expertnej štúdie zdôraznil naliehavo potrebu mať systematicky dostatočné kvalitné informácie o trhu práce.** Informácie o trhu práce majú byť vyvinuté, spracované a pravidelne zverejňované s cieľom pomáhať riaditeľom škôl, pedagógom v spolupráci s kariérnym poradcom a školským psychológom študentom a absolventom škôl držať krok s meniacimi sa požiadavkami po zručnostiach dopytovanými z trhu práce. Je preto nevyhnutné, aby KSK sa zapojil aktívne do vývoja a sprevádzkovania takejto platformy sociálnej inovácie konceptu REQRUIT. Rovnako tak je dôležité, aby zamestnávateľa naprieč celým sektorom mali možnosť zapojiť sa do kurikúl vzdelávacích osnov v školách, technických akadémiách a univerzít. Vytváranie efektívneho partnerstva medzi priemyslom a vzdelávacími inštitúciami podporí študentov, aby rozvíjali svoje IKT a digitálne technologické zručnosti, ako aj lepšie pochopili rozsah pracovných príležitostí, ktoré majú k dispozícii.

Zvyšovanie povedomia a atraktivitu celého odvetvia digitálneho a spracovateľského priemyslu Priemysel 4.0

Kľúčovou vlastnosťou IKT a sektora digitálnych technológií je, že sú lídrami modernej ekonomiky 21 storočia. Priemysel a ich partneri, by mali spoločne pracovať na podpore šírenia týchto pozitívnych správ o prosperite tohto odvetvia vo verejnom priestore, za účelom prilákania potenciálnych nových účastníkov - novej pracovnej sily. Najmä ich životaschopnosť, by mala byť dobre odkomunikovaná smerom k mladej generácii, ktorá je nedostatočne zastúpená v tomto odvetví, a ktorá môže mať úzke vnímanie významu digitálnych technológií vo väzbe na ich kariéru. Povedomie a pochopenie možnosti kariéry v odvetví IKT, digitálnych technológií, by mala byť zvýšená o ponuku širokej škály príležitostí získania kvalitného zamestnania s vysokou pridanou hodnotou. Okrem toho mala by odrážať rozmanité cesty vstupu do IKT sektora vrátane aj z iných odborov ako je matematika, prírodné vedy - je dôležité tiež správne túto možnosť odkomunikovať. **Kľúč k tejto zmene, cez informačné vnímanie a ovplyvňovanie kariérnej voľby mladej generácie, majú v rukách predovšetkým rodičia, učitelia a kariérny poradcovia pre zamestnanosť.** Tí zohrávajú dôležitú úlohu pri podpore mladých ľudí, aby zväžili a nasmerovali svoju kariérnu voľbu pre oblasť počítačov a digitálnej ekonomiky.

Zvýšenie počtu mladých žien v informačných a komunikačných technológiách a v digitálnych technologických roliach

Ženy sú nedostatočne zastúpené v oblasti IKT a v digitálno-technologických povolaniach naprieč odvetviami v SR. Počet žien zapojených do informačne a komunikačných technológií a digitálnych technológií súvisiacich s vyšším vzdelávaním majú tendenciu byť významne nižší, ako je to u mužov. To predstavuje potenciálnu stratu talentov v tomto odvetví. So zodpovedajúcim cieľovým zásahom existuje vynikajúca príležitosť reagovať na potreby sektora povzbudzovať k väčšej účasti žien. Príklady dobrých osvedčených postupov už možno vidieť z činnosti, ktorú vykonáva Informačné Stredisko pre ženy vo Vede, Inžinieringu a Technológii v Škótsku. Podľa tohto vzoru by sa malo stavať aj u nás. Je potrebné vyvinúť sústredené úsilie v priemysle, školstve a vo verejnom sektore pracujúc spoločne za účelom propagácie pozitívnych modelov a odstránenia vnímaných prekážok, ktoré bránia mnohým ženám v pokračovaní kariéry v segmente IKT a digitálnych technológií.

Cieľ A

Prilákание viac talentov – pracovnej sily do dnešnej ekonomiky KSK a Východného Slovenska

TÉMA 1: ODPOVEDE NA OKAMŽITÚ POTREBU BUDOVANIA MÄKKÝCH A TVRDÝCH ZRUČNOSTÍ PRE IKT A DIGITÁLNE TECHNOLOGIE V KSK POMOCOU NÁRODNÉHO PROJEKTU IT AKADEMIA VZDELÁVANIE PRE 21 STOROČIE

Dopad okamžitých potrieb zručností bol identifikovaný ako kľúčová výzva, pre rozvoj IKT a odvetvia digitálnych technológií. Jeho neriešenie, generuje potenciál vážne obmedziť budúci rast sektora v KSK vrátane zamestnanosti na predpokladanú hranicu 14 000 pracovníkov v horizonte 2020. Okrem krátkodobých opatrení, bude potrebné prijať opatrenia na rozšírenie prílevu talentov do tohto sektora v dlhšom časovom horizonte v súlade s vládnu koncepciou podpory BSC a priemyslu 4.0.

Tie budú zahŕňať nasledovné intervencie, ako sú:

- Rozvoj talentov cez **vzdelávací model** IT Akadémie vzdelávanie pre 21 storočie v gescii priemyselného IKT lídra, alebo klastra IT Valley, klastra AT&R zameraný na výcvik jednotlivcov a poskytovania potrebných mäkkých a tvrdých zručností tak, aby sa im umožnil prechod a prístup na meniaci sa pracovný trh s IKT s digitálnymi technológiami.
- Podpora projektu zavedenia „**kontinuálneho vzdelávania a rozvoja pracovnej sily**“, ako prostriedku zvyšovania kvalifikácie aktuálnej pracovnej sily tak, aby bola schopná prijať ponúkanú výhodu bezprostredných pracovných príležitostí
- Podpora podnikov k rozširovaniu svojho „**zásobníka talentov**“ podporou regionálnych príťažlivých stratégií zameraných na talenty. To by malo zahŕňať tzv. „**prechodový výcvik**“, podporovať podnikateľov, aby sa zaoberali cestami vstupov odborníkov, náborom talentov a špecifickým cílením na ženy a návratom žien na pracovný trh
- Vypracovanie projektu cielenej „**regionálnej marketingovej kampane**“ zameranej na zvýšenie povedomia o chýbajúcich zručnostiach zameraných na jednotlivcov vo vnútri i mimo KSK

CIEĽ B

Odstránenie medzery na trhu práce

TÉMA 2: ROZŠÍRENIE PRÍLEUVU BUDÚCICH TALENTOV-PRACOVNEJ SILY PRE IKT A DIGITÁLNE TECHNOLOGICKÉ ZRUČNOSTI V KSK.

Adresné riešenie požiadaviek pracovného trhu, na základe podložených tvrdých dát o kvalifikovanej pracovnej sile zameraný na odstránenie existujúcej nerovnováhy, medzi ponukou disponibilných zručností a dopytom z priemyslu v KSK v dôsledku príchodu a rozvoja existujúcich BSC v Košiciach.

Ide o oblasť, ktorá neprináša okamžité výsledky, je však vitálnou súčasťou širšej stratégie budovania zručností a udržanie tejto konkurenčnej výhody v KSK. Súčasťou doručenia požadovaných zručností z domácich regionálnych zdrojov si vyžiada, potrebu zavedenia a rozvoja rôznych mechanizmov, vrátane nástrojov zameraných na povzbudenie pre kariéru v oblasti IKT a digitálnych technológií, a to prostredníctvom tých, ktorí prispejú ku zvýšeniu kapacity školskej sústavy a jej schopnosti poskytovať požadované kvalifikácie v oblasti IKT a počítačov.

Kľúčové opatrenia budú zahŕňať:

- Intervencie, ktoré prispejú k rozvoju kapacity a infraštruktúry potrebnej k doručeniu „**kontinuálneho vzdelávania**“ v oblasti informačných a komunikačných technológií a počítačov. To bude zahŕňať aj komunikáciu s regionálnymi a miestnymi autoritami, aby podnecovali diskusie o útlme v oblasti špecializovaných učiteľov informatiky
- Pochopenie „**správania sa trhu na strane ponuky a dopytu**“ pre oblasť poskytovania informačných a komunikačných technológií a digitálnej technológií, ako aj potreby podpory rozvoja ďalšej kapacity na predgraduálnom a postgraduálnom stupni, tam kde je to vhodné
- Výskum za účelom pochopenia postupov ciest do rolí IKT a digitálnych technológií z iných predmetných disciplín (napr. u zamestnancov bez technického vzdelania, absolventom vysokých škôl, ktorí nenašli uplatnenie v odbore, ktorí vyštudovali, ale ovládajú cudzie jazyky).
- Cílená podpora súčasných „**moderných učebných rámcov**“, určených mladým ľuďom, kariérnym poradcom a zamestnávateľom, a preskúmanie dopytov zo strany zamestnávateľov po rozvoji doplnkových a vyšších „**moderných učebných rámcov**“ .

TÉMA 3: ZDIEĽANÁ SPOLUPRÁCA NA VZDELÁVACOM SYSTÉME, ZAMERANÁ NA ZLEPŠENIE INTERAKCIE NA POTREBY ZAMESTNÁVATEĽOV V KSK

Prebiehajúca interakcia medzi priemyslom, zastúpené klastrami IT Valley a AT&A a vzdelávacími inštitúciami je vitálne dôležitá pre zabezpečenie moderných školských vzdelávacích programov a učebných osnov tak, aby reagovali na meniace sa potreby vyvolané dynamicky rozvíjajúcim sa IKT priemyslom a spracovateľským Priemyslom 4.0. Dôležitosť podnikateľov, spolupracujúcich užšie so vzdelávacím systémom je kľúčovým rysom národných sektorových rad a regionálnej rady pre rozvoj mladej pracovnej sily, čo pre obojstranný vzťah je nutnou podmienkou. Je potrebné podniky v kraji povzbudzovať, aby sa stali viac pro-aktívnymi účastníkmi v oblasti vzdelávania a rozvoja učebných osnov/kurikúl. Podpora trvale udržateľných vzťahov s priemyslom na regionálnej a národnej úrovni umožní podporovať prácu stredných škôl a univerzít pripraviť našu budúcu pracovnú silu, ktorá je plne zosúladená s budúcimi potrebami priemyslu.

Kľúčové oblasti, ktoré bude treba riešiť, sú:

- Preskúmanie existujúcich „**osvedčených postupov, mechanizmov**“ motivujúcich zamestnávateľov do zapojenia ich spolupráce so školami a univerzitami, podporujúcich študentov rozvíjať informačné a komunikačné technológie, digitálne technologické zručnosti a dosiahnuť lepšie porozumenie pre ich kariérne príležitosti
- Zaoberanie sa pravidelne vykonávaným prieskumom, za účelom **plného pochopenia ponuky a dopytu po informačných a komunikačných technológiách a počítačových príbuzných odborov** na všetkých úrovniach v KSK
- Komunikácia požiadaviek cez **efektívne nastavený systém zručností** a prostredníctvom akčného a **agilného vzdelávacieho systému**
- Rozvíjať a podporovať existujúce **lokalizované vzdelávacie programy** zamerané na podporu porozumenia podnikateľského a vzdelávacieho prostredia
- Dosiahnutie lepších výsledkov zo súčasného vzdelávania určených pre podnikanie

TÉMA 4: ZVYŠOVANIE PROFILU ODVETVIA IKT/BSC, DIGITÁLNYCH TECHNOLOGIÍ A PRIEMYSLU 4.0 A KARIÉR V NICH

Kľúčovou výzvou pre **(Programu zručností) KSK** je zvýšiť povedomie a efektívne odkomunikovať ponuku pracovných príležitostí v priemysle IKT/digitálnych technológií ako aj priemyselnej informatike mladým ľuďom; ženám, kariérnym a psychologickým poradcom a ďalším zúčastneným stranám. Cieľom je zabezpečiť, aby „**Profil priemyslu digitálneho ekonomiky a „Profil Priemyslu 4.0“** v KSK bol plne predstavený, vnímaný a pochopený kľúčovými aktérmi, s cieľom podporiť na informačne podloženej voľbe rozhodnutie; jednotlivcov, investorov a iných zainteresovaných strán.

Kľúčové oblasti, ktoré bude treba riešiť v období 2016-2020 sú:

- Rozvinutie a **koordinácia vzdelávacej propagačnej stratégie**, ktorá zdôrazňuje kariérne príležitosti pre IKT a digitálne technológie
- Identifikácia a **zdieľanie osvedčených postupov** zo širokej škály iniciatív zameraných na propagáciu kariéry v oblasti digitálnych technológií a zručnosti mladých ľudí v rámci škôl
- Komunikácia „**na mieru šitých informácií o trhu práce**“ a poskytovanie kariérneho a psychologického poradenstva cieľovými skupinám a jednotlivcom tykajúcich sa rolí a možností uplatnenia sa v digitálnych technológiách, v digitálnom priemysle a spracovateľskom priemysle 4.0.

Identifikované oblasti včasných návrhov opatrení zahŕňajú:

- Podporu kampani postavenej na digitálnych technológiách, v partnerstve s priemyslom, zacielenej na tému '**Mladí ľudia pre tvoj biznis**', ktorá bude propagovať výhody zamestnávania mladých ľudí s odbornými zručnosťami špecificky v oblasti pôsobnosti BSC

a digitálnych/robotických priemyselných prevádzok. Kľúčovým prvkom bude zvyšovať povedomie o alternatívnych vstupných cestách na trh práce napríklad prostredníctvom programu **Moderných učebných odborov realizovaných v našich COVaP** a „schémach ich umiestnenia/pracovných stáží/zamestnania”

- V nadväznosti na aktivity „**ženy v IKT technológiách**“, vypracovať návrh opatrení, ktoré špecificky zviditeľnia IKT a digitálne technológie pre ženy, a povzbudia viac žien k prístupu k IKT a digitálnym technologickým príležitostiam
- V spolupráci s priemyslom, ak bude vhodná výzva z EŠIF pripraviť „**projekt infraštruktúry**“, ktorý zlepší prístup počítačovým klubom mimoškolských aktivít počítačových aktivít cez KSK.

AKČNÝ PLÁN - je rozpracovaný v potrebnej miere zodpovedajúcej aktuálnemu poznaniu. Je v súlade s platnou vzdelávacou stratégiou KSK.

Je navrhnutý tak, aby poskytol potrebný rámec pre intervencie zo strany súkromného tak i verejného sektora, tak ako pôjdu relevantné výzvy v rámci EŠIF, resp. z rozpočtových a súkromných zdrojov zapojených inštitúcií, zatiaľ čo zvyšná časť bude môcť pružne reagovať na vývoj sektora a na nové príležitosti, ak sa v nasledujúcich rokoch objavia

Kľúčovou funkciou akčného plánu KSK bude zabezpečenie

- Prepojenia očakávaného permanentného budúceho priemyselného dopytu účastníkov trhu práce s využitím informačných nástrojov o regionálnom trhu práce systém „REQRUIT“ vrátane informovanosti jednotlivých účastníkov trhu práce.
- Vytvárania kvalitných podmienok pre realizáciu odborného IKT vzdelávania v KSK

Jednotný a spoločný prístup je zásadný pre úspešné doručenie tohto programu. Ten bude zahŕňať celý rad partnerov a priemyslu spoločne k dosiahnutiu pokroku a k realizovaniu úloh. Najmä tu sa bude klásť dôraz na vstupy zo strany IKT a spracovateľského priemyslu a prípadné priemyslom vedené intervencie.

TÉMA 1: ODPOVEĎ NA OKAMŽITÚ POTREBU DOUČENIA ZRUČNOSTÍ PRE INFORMAČNÉ A KOMUNIKAČNÉ TECHNOLOGIE A DIGITÁLNEJ TECHNOLOGIE V KSK

Ciele:

1. Podpora okamžitého zvýšenia prítoku talentov pre potreby doplnenia pre aktuálne obsadzované povolania z oblasti IKT/digitálnych technológií a robotiky/mechatroniky
2. Podpora zvyšovania kvalifikácie pracovnej sily pre oblasť IKT/digitálnych technológií a robotiky/mechatroniky v súlade s najnovšími globálnymi trendmi a potrebami praxe
3. Identifikácia kvalifikácie zamestnania relevantného a perspektívneho pre trh práce v sektore IKT/ digitálnych technológií a robotiky/mechatroniky v KSK

| Akcia | Aktivita | Očakávaný výsledok/kritéria úspechu | Vklad priemyslu | Časový rámec |
|--|--|--|---|--------------|
| Priemyslom a univerzitami iniciovaný na talenty orientovaný národný projekt model IT Akadémie 21 storočia | Vyvinúť a podporiť schválenie na riadiacich orgánoch na talenty orientovaný model „IT Akadémie- vzdelávanie pre 21 storočie“ - národný projekt Implementovať na | Zníženie počtu IKT / digitálne zameraných technologických podnikov signalizujúcich kvalifikačné medzery u súčasnej | Podpora účasti na IKT/AT&R programoch Vedenie podnikateľských sietí a identifikácia tréningových | 2017 |

| | | | | |
|---|---|--|---------|-------------|
| | <p>talenty zameraný model „IT Akadémie- vzdelávanie pre 21 storočie“ za účelom podpory zamestnávateľov spolupracovať prijatie jednotlivcov a naplniť ich bezprostredné potreby zručností</p> <p>Zhodnotenie východiskového modelu a následne doladenie modelu pre podporu štážístov počas doby dvoch nasledujúcich rokov v súlade s aktuálnou kvalifikačnou potrebou zamestnaní relevantných a perspektívnych pre trh práce sektoru IKT v KSK</p> | pracovnej sily | potrieb | 2017 - 2019 |
| <p>Podpora rozvoja získavania kvalitných zručností na pracovných pozíciách</p> | <p>Podporovať nábor poradcov- inštruktorov duálneho odborného vzdelávania/ inštruktorov praktického vzdelávania cielene pridelených z podnikov za účelom poskytnutia podpory rozvoja pracovnej sily</p> <p>Iniciovať preskúmanie zriadenia „Fondu rozvoja zručnosti na podporu pracovných informačných, komunikačných a technologických digitálnych zručností“ v malých a stredných podnikoch</p> <p>Riešenie manažmentu pracovného trhu</p> | <p>Zníženie počtu IKT / digitálne zameraných technologických podnikov (BSC, TC) signalizujúcich kvalifikačné medzery u súčasnej pracovnej sily</p> <p>Zvýšenie počtu IKT /digitálne zameraných technologických podnikov, ktoré školia svoje existujúce pracovné sily</p> | | 2017-2018 |

| | | | | |
|--|--|---|---|------------------|
| | <p>a odbornej výučby v reálnom čase pomocou mini REQRUIT – riešenia Mapovanie a on-line podpora vzdelávacích a tréningových intervencií cez "Priemyselný hub/ IT Valley, AT&R" a cez sektorovú radu a Krajskú radu pre odborné vzdelávanie a prípravu</p> <p>Podporovať rozširovanie „Zásobníka talentov“, tým že sa podporia podniky zamerané na identifikáciu jedincov so silnou schopnosťou pre technologické role</p> | | | |
| <p>Získavanie talentov z domáceho a medzinárodného prostredia</p> | <p>So zamestnávateľmi, vytvoriť podporný balíček (face to face, webové semináre) za účelom získania IKT a digitálnu technologicky podnikateľsky zameraných talentov zo SR a zahraničia v súlade s prijatou vládnu koncepciou podpory BSC</p> <p>Podporiť vypracovanie cielene vypracovanej marketingovú stratégiu, zameranú na účasť na veľtrhoch práce, spracovanie propagačných materiálov priemyslom identifikovaných požadovaných kvalifikačných zručností</p> | <p>Zníženie počtu IKT / digitálne zameraných technologických podnikov signalizujúcich kvalifikačné medzery u svojej súčasnej pracovnej sily</p> | <p>Priemysel, školy, univerzity miestne a regionálne orgány</p> | <p>2017-2020</p> |

TÉMA 2: ROZŠÍRENIE PRÍLEHU BUDÚCICH TALENTOV PRE IKT / DIGITÁLNE TECHNOLOGICKÉ a ROBOTICKÉ ZRUČNOSTI V KSK

CIELE:

1. Podporiť viac mladých ľudí, pre výber svojej kariéry v odvetví IKT / digitálnych a robotických/mechatronických technológií
2. Zastaviť pokles počtu žiakov v odboroch štúdia zameraných na IKT a odboroch súvisiacich s výpočtovou technikou v stredných školách a univerzitách
3. Podporovať a facilitovať systém práce na predikcii trhu práce, ktorý na regionálnej úrovni môže poukázať na trendy v potrebách zamestnancov

| Akcia | Opatrenie | Očakávané výstupy /kritéria úspechu | Vklad priemyslu/ kľúčový partneri | časový rámec |
|---|---|--|---|---------------------|
| ŠKOLY: Podpora vzdelávania zameraného na IKT / digitálne/smart výrobné technológie | <p>Vypracovať ponuku vzdelávania v rámci kariérneho rastu a prípravy budúcich učiteľov pre oblasť vzdelávania IKT, robotiky a mechatroniky v Centrách odborného vzdelávania a prípravy a na VŠ</p> <p>Iniciovať vypracovanie dlhodobého „Kariérneho plánu“ Príležitosti pre učiteľov základných škôl pre IKT a digitálne technológie</p> <p>Zvýšenie počtu pracovísk a skvalitnenie doplnenie technického vybavenia pracovísk v COVaP</p> <p>Iniciovať zriadenie koordinačnej jednotky /platformy zameranú na zlad'ovanie ponuky odborného vzdelávania so zmenami kvalifikačných potrieb trhu práce</p> | <p>Zvýšený nárast žiakov a študentov na IKT / počítačových /na Priemysel 4.0 viazaných odboroch na stredných školách a univerzitách</p> <p>Doplnenie vzdelávacích programov (akreditovaných, neakreditovaných) zameraných na IKT / počítačových /AT&R kvalifikácií na stredných školách a univerzitách</p> | <p>Zabezpečenie IT/robotickými a mechatronickými stavebnicami</p> <p>Zabezpečenie technickej podpory</p> <p>Zabezpečenie učební vývojárskym SW</p> <p>Zabezpečenie učební SW/HW pre riešenie problémov</p> <p>Zabezpečenie hosťujúcich prednášateľov v triedach</p> <p>Zabezpečenie pracovných príležitostí pracovných pre študentov na výmenných stážach</p> | 2017 - 2020 |

| | | | | |
|--|--|--|---|--------------------|
| <p>Podpora skvalitnenia a doplnenia školských vzdelávacích programov zameraných na IKT/digitálne/smart technológie a doladenie systému vzdelávania cez COVaP pre oblasť IKT a Priemysel 4.0</p> | <p>Podporovať rozšírenie učebnej platformy Legobot do stredných odborných priemyselných škôl</p> <p>Podporovať zaradenie výučby poznatkov o Priemyslu 4.0 formou študijného programu, odboru alebo predmetu v rozsahu zodpovedajúcim súvislostiam vyučovaného odboru s Priemyslom 4.0.</p> <p>Podporovať vypracovanie školskej príručky zdrojov mapujúcu excelentné vzdelávacie osnovy</p> <p>Iniciovať vypracovanie súťažných kritérií ocenenia "Digitálnej školy/ Industry4 školy " pre podporu najlepších praktík z oblasti nasadzovania digitálnych /smart výrobných technológií</p> <p>Podporovať organizovanie stáží odborných učiteľov a majstrov odbornej praxe vo firmách</p> <p>Podporovať získavanie kvalifikácie inštruktora praktického vyučovania</p> | <p>Zvýšená kapacita školy schopnej poskytovať na IKT / automatizáciu & robotiku zamerané školské vzdelávacie programy/kurzy</p> <p>Zvýšenie počtu študentov využívajúcich IKT vzdelávacie programy/kurzy</p> <p>Zvýšenie počtu študentov využívajúcich vzdelávacie programy pre automatizáciu a robotiku</p> <p>Počet zabezpečených pracovných miest</p> | <p>Poskytnutie vstupných odborných materiálov a manuálov</p> <p>Zapojenie absolventov do študentskej praxe a následne ich zamestnanie</p> <p>IT Valley vzdelávanie Stredné školy. Univerzity, KSK, miestna samospráva</p> <p>Zabezpečenie technickej podpory pre aktualizované vzdelávacie programy</p> <p>Zabezpečenie tréningových zariadení pre aktualizované programy</p> <p>Zabezpečenie vhodných pracovných umiesteníek</p> <p>Podpora IKT/AT&R programov</p> | |
| <p>MLADÍ ĽUDIA:</p> <p>Učiaci sa a uplatňujúci</p> | <p>Zaviesť počítačové krúžky pre dievčatá v školách LEARN2CODE, a zacieliť sa na mladých</p> | <p>Aktualizácia IKT/ počítačových zameraných predmetov v škole</p> | <p>Priemysel, Školy, KSK</p> | <p>2017 - 2012</p> |

| | | | | |
|---|--|---|--|--------------------|
| <p>svoje IKT / digitálne a robotické zručnosti</p> <p>MLADÍ LUDIA:</p> <p>Učiaci sa a uplatňujúci svoje IKT / digitálne, mechatronické a robotické zručnosti</p> | <p>Ľudí vo veku 10-14 cez KSK klaster IT Valley a klaster AT&R.</p> <p>Iniciovať podporu mladých digitálnych tvorcov prostredníctvom trénerskej siete mentorov z priemyslu a Podporiť získanie mladých ľudí pre nové počítačové zručnosti v ich kariérom smerovaní životnej dráhy</p> <p>Mapovanie IKT / digitálne technologických iniciatív zameraných pre excelentné osnovy a preskúmanie ich akreditácie.</p> <p>Iniciovať zriadenie koordinačnej jednotku/platformy zdroj financovania pre zlepšenie prístupu do mimoškolských iniciatív pre mladých ľudí a škôl</p> <p>Iniciovať systém regionálneho crowdfundingu pre vzdelávacie aktivity v IKT, robotiky, smart výrobných riešení</p> <p>Podporovať organizácie súťaží, exkurzií a krúžkov TECH TALK, BEAT IT zameraných na rozvoj IKT zručností a digitálnych technológií</p> | <p>Posilnenie kvality a dostupnosti iniciatív v KSK pri doručovaní IKT / digitálnych technologických zručností pri cieľavedomom budovaní profesionálnej dráhy</p> <p>Zvýšená účasť mladých ľudí v mimoškolských IKT / digitálnych technologických zameraných iniciatívach</p> <p>Nárast zapojenia mladých ľudí pri extra kariérnych IKT/digitálnych iniciatív</p> | | <p>2017 - 2020</p> |
|---|--|---|--|--------------------|

| | | | | |
|---|--|--|--|--|
| <p>ODBORNÉ ŠKOLY / ODBORNÁ PRÍPRAVA:</p> <p>Alternatívny vstup do IKT/ digitálnych a robotických technologických pracovných pozícií</p> | <p>Iniciovať spoluprácu so školami a partnermi na rozpracovaní kariérnej dráhy, zameranej na mladých ľudí, za účelom dosiahnutia ich pokroku v osvojení si IKT a digitálnych technológií v moderných „COVaP“ alebo v zamestnaní.</p> <p>Podporovať širšiu účasť zapojenia zamestnávateľov v oblasti prípravy a tvorby školských vzdelávacích programov zameraných na IKT prostredníctvom cielenej propagačnej kampane doručenej v roku 2017</p> <p>Podporiť modernizáciu, resp. zriaďovanie nových COVa P a prípravy pre IKT/ digitálne technológie v reakcii na potreby priemyslu</p> | <p>Zvýšenie tvorby a aktualizovanie existujúcich Informačne technologických školských vzdelávacích programov</p> <p>Zvýšenie počtu zamestnávateľov zapojených do aktualizácii a tvorbe školských vzdelávacích programov pre COV</p> <p>Zníženie počtu IKT / digitálnych technológ firiem ktoré signalizujú nenaplnené voľné miesta</p> | <p>Priemysel, Školy, miestne úrady</p> | <p>2017 - 2020</p> |
| <p>Stredné školy / Univerzity:</p> <p>Zvyšovanie podielu zastúpenia IKT/ digitálnych a robotických technológií</p> | <p>Iniciovať a pripraviť komplexnú úlohu mapovania vývoja záujmu s cieľom analyzovať a pochopiť prítoky na stredné školy a univerzity, podiel ich celkovej retencie a konečné umiestnenie absolventov</p> <p>Pružne reagovať na dopyt po vysokoškolských študentov v IKT, v roku 2017 a v ďalších rokoch prostredníctvom</p> | <p>Navýšenie IKT / počítačových predmetov/študijných programov na TUKE A UPJŠ a stredných odborných školách</p> <p>Počet dodatočných vytvorených nových pracovných miest každý rok</p> <p>Zabezpečenie dodatočných absolventov</p> | <p>TUKE A UPJŠ, Stredné školy , TA</p> | <p>Akademický rok</p> <p>2017-2020</p> |

| | | | | |
|---|--|--|---|--------------------|
| | <p>zmluvných dohôd s priemyslom</p> <p>Zaistenie lepšej prístupnosti systému odborného vzdelávania a prípravy</p> <p>Vytvoriť podmienky najmenej pre ďalších dodatočných postgraduálnych miest v počítačových vedách od roku 2017/18</p> | <p>pracovných miest</p> <p>Potenciálna kapacita identifikovaná a zvážená</p> | | |
| <p>Rozvoj podnikateľských zručností a podnikateľskej kultúry</p> | <p>Iniciovať vytvorenie siete mentorov reg. priemyslu a pripraviť balíček pomoci/ poradenstva mladým ľuďom pri komercializácii ich IKT / digitálne technologických nápadov</p> <p>Iniciovať a podporiť regionálnu súťaž v rámci všetkých vekových skupín zameraných na podporu inovácií</p> <p>Preskúmať a Iniciovať možnosť zapojenia škôl do programu Apps for Good</p> <p>Podporovať vytvorenie systému regionálneho crowdfundingu pre vzdelávacie aktivity v IKT podnikateľských zručností</p> | <p>Zvýšený počet mladých ľudí rozvíjajúcich svoje podnik. zručnosti</p> | <p>IKT a spracovateľský priemysel, miestna samospráva, univerzity školy</p> | <p>2017 - 2020</p> |

TÉMA 3: ZDIEĽANÁ SPOLUPRÁCA NA VZDELÁVACOM SYSTÉME, ZAMERANÁ NA ZLEPŠENIE INTERAKCIE A POTRIEB ZAMESTNÁVATEĽOV V KSK

Ciele

1. Nastaviť vzdelávací systém v KSK s pomocou projektu IT Akadémia vzdelávanie pre 21 storočie v súlade s potrebami podnikov
2. Zvýšiť počet absolventov pre vstup do sektoru Digitálnej ekonomiky a Spracovateľského Priemyslu 4.0
3. Zlepšiť spoluprácu medzi priemyslom a vzdelávacím ekosystémom v KSK

| Aktivita | Opis | Očakávané výsledky/kritéria úspechu | Vklad priemyslu/ Kľúčový partneri | Časový rámec |
|--|---|---|--|--------------|
| Stredné školy / univerzity : Školské vzdelávacie programy/ vývoj vzdelávacích programov | Iniciovať vytvorenie regionálnej tripartitnej skupiny pre efektívnu spoluprácu priemyslu, stredných odborných škôl, univerzít v IKT a spracovať návrh postupov na zavádzanie požiadaviek vyplývajúcich z tejto spolupráce do vzdelávania Zvýšenie počtu spoluprác medzi priemyslom a školami koordinovaného pod líderstvom priemyslu | Priemysel cituje menej problémov pri zručnostiach u absolventov v IKT a dig. technologických príbuzných odborov | Stredné školy, TA Univerzity, Miestne samosprávy, IKT a spracovateľský Priemysel | 2017-2020 |
| Stredné školy / univerzity: stáže, pracovné stáže a absolventský nábor | Iniciovať projekt poskytnutia pracovných stáží pre študentov stredných technických škôl /univerzít prostredníctvom e- umiestnenia KSK do roku 2018 | Priemysel cituje menej problémov pri zručnostiach u absolventov v IKT a digit. technologických príbuzných odborov | e-Zručnosti, e-Umiestnenie, Priemysel, Stredné školy, Univerzity | 2017-2020 |
| Všetci: Pracovné umiestnenia pre pedagógov | Predĺžiť / rozvíjať príležitosti pre pracovnú stáž a výmenu poznatkov pre odborných učiteľov a majstrov odbornej praxe vo firmách, | Priemysel cituje menej problémov pri zručnostiach u absolventov v IKT a digit. technologických príbuzných odborov | Priemysel, Stredné školy, Univerzity | |

TÉMA 4: ZVYŠOVANIE PROFILU ODVETVIA IKT/BSC, DIGITÁLNYCH TECHNOLOGIÍ A PRIEMYSLU 4.0 A KARIÉR V NICH

CIELE:

1. Komunikovať a prezentovať v KSK vo verejnom priestore profil IKT/digitálnych technológií a Priemyslu 4.0 s cieľom zlepšiť informovanosť o možnostiach štúdia a uplatnenia a typoch pracovných miest a ich náplne v KSK,
2. Zabezpečiť, že zainteresovaní partneri a aktéri budú si vedomí prínosu IKT/ digitálnych technológií a Priemyslu 4.0 pre zamestnanosť, export a pridanú hodnotu v ekonomike KSK.
3. Uistiť jednotlivcov a ovplyvňovateľov kariéry; (rodičov, učiteľov a kariérnych poradcov) v správnosti kariérneho budovania životnej dráhy v oblasti IKT/ digitálnych/ Priemyslom 4.0 nasadzovaných technológií

| Akcia | Popis | Očakávané výsledky/kritéria úspechu | Vklad priemyslu /Kľúčový partneri | časový rámec |
|---|---|--|---|--------------|
| | <p>Iniciovať vývoj na mieru šitý web portálu trhu práce za účelom facilitovania ponuky pracovných pozícií pre záujemcov/absolventov zameraných na IKT iniciatívy a na podporu hľadania práce a nábore</p> <p>Iniciovať identifikáciu a následne vymenovať "digitálnych technologických" veľvyslancov pôsobiaci v každom Gemeri, Above, Spiši, Zemplíne</p> <p>Podporovať organizovanie vzdelávacích akcií: seminárov, letných kampov, workshopov, konferencií, exkurzií</p> | <p>Počet zamestnávateľov zapojených do využívania portálu</p> <p>Počet pracovných ponúk umiestnených na portály</p> <p>Počet sprostredkovaných pracovných miest facilitovaných cez portál</p> <p>Počet aktívnych CV a počet sprostredkovaných kontaktov</p> <p>Počet podporených letných kampov v gescii univerzít venujúcich sa agende IKT kurzov</p> | <p>Vstupy do úvodnej časti web portálu REQRUIT</p> <p>Zabezpečenie vhodných ponúk pre pracovné umiestnenie</p> <p>Využívanie portálu REQRUIT pre náborový proces</p> <p>Priemysel, stredné školy /univerzity,, miestna samospráva Klastre IT Valley, AT&R</p> <p>Sponzorstvo priemyslu, in – kind podpora</p> | 2017 - 2020 |
| Zlepšenie vedomia o budovaní kariéry | Využiť viac kanálovú marketingovú vzdelávaciu kampaň zacielenú na kľúčové | Zvýšenie vedomia o pracovných príležitostiach v rámci IKT / | Priemysel, KSK, klastre IT Valley, AT&R | 2017 - 2020 |

| | | | | |
|---|--|--|--|------------------|
| <p>v oblasti IKT a digitálnych technológií</p> | <p>skupiny, vrátane mladých ľudí, žien, rodičov a nových uchádzačov z ostatných sektorov</p> <p>Podporovať kariérne a psychologické poradenstvo na ZŠ a Stredných školách</p> | <p>digitálneho technol. sektora naprieč jednotlivcami a ich kariérnymi poradcami</p> <p>Navýšenie IKT / počítačových predmetov/študijných programov na TUKE A UPJŠ a stredných odb. školách a TA</p> <p>Priemysel cituje zníženie počtu neobsadených pracovných miest v IKT a digit. techn. príbuzných odborov</p> | | |
| <p>Riešenie rodovej nerovnováhy v oblasti IKT a digitálnych technologických rolí</p> | <p>Iniciovať uvedenia programu pre ženy s cieľom zvýšiť vedomie o kariérnom budovaní životnej dráhy a poskytnúť im úvodný výcvikový program a pracovné skúsenosti</p> <p>Iniciovať každoročne workshopy zamerané na prezentáciu kariérneho rastu žien v IT a prezentáciu pracovných miest v IT a digitálnych technológiách</p> | <p>Zvýšenie počtu žien v školách a univerzitách vyhľadávajúcich predmety s IKT / dig. technológie</p> <p>Zlepšenie udržateľného podielu žien pri voľbe kariéry v oblasti IKT / digitálnych technológií</p> | <p>Zabezpečiť podporu mediálnej kampani pre zamestnávanie žien v IT</p> <p>Umožniť zamestnávateľom žien v oblasti IKT poskytovať rozhovory o ich profilácií</p> <p>Priemysel, školy, klastre IT Valley, AT&R</p> | <p>2017-2020</p> |

Košice 15.7.2016

Spracoval:
Ing. Peter Ťapák