

2021

Autorský kolektív: AZZZ SR

Identifikácia dopadov digitálnej transformácie na hospodárstvo SR a jednotlivé odvetvia



2021

NÁRODNÝ PROJEKT

Podpora kvality sociálneho dialógu

Typ projektu: Neinvestičný

Termín realizácie projektu: 07/2018 – 02/2023

ITMS projektu: 312031V749

Autorský kolektív :

Ing. Mgr. Jozef Krabáč

Mgr. Samuel Filadelfi

Ing. Dana Mažgútová, PhD.

Ing. Michal Hrnčiar

Ing. Martin Klepoch

Autorské dielo bolo vypracované v rámci hlavnej aktivity „Posilnenie odborných a analytických kapacít sociálnych partnerov, budovanie infraštruktúry a komunikačnej platformy sociálneho dialógu a rozvoja sociálneho partnerstva na národnej a medzinárodnej úrovni“ v rámci podaktivity 1.1 Posilnenie kapacít sociálnych partnerov prostredníctvom

analytickej činnosti Národného projektu Podpora kvality sociálneho dialógu expertným tímom sociálneho partnera (Asociácia zamestnávateľských zväzov a združení Slovenskej republiky). Vyjadruje názory a postoje sociálneho partnera na predmetnú tému. Autorské dielo nevyjadruje názory ani postoje prijímateľa projektu a bolo schválené Riadiacim výborom Národného projektu Podpora kvality sociálneho dialógu.

OBSAH

ZOZNAM TABULIEK A ZOZNAM OBRÁZKOV.....	5
ZOZNAM GRAFOV.....	11
ZOZNAM SKRATIEK A ZNAČIEK.....	13
ZOZNAM PRÍLOH.....	15
ÚVOD.....	16
METODOLÓGIA PRÁCE.....	19
1. VÝCHODISKÁ RIEŠENEJ PROBLEMATIKY.....	29
1.1. Vymedzenie pojmu a aktuálne trendy v oblasti skúmania problematiky.....	29
1.2. Príklady dobrej praxe z oblasti digitalizácie.....	38
1.3. Reskilling/upskilling vo väzbe na digitálnu transformáciu a politiku Európskej únie.....	48
2. ANALYTICKÁ ČASŤ.....	63
2.1. Výskum dátovej základne k monitorovaniu digitálnej transformácie zo Štatistického úradu európskych spoločností (EUROSTAT).....	63
2.2. Kvantifikácia počtu zamestnancov v oblasti informačných technológií v SR.....	78
2.3. Hĺbková sektorová analýza vývoja zmien vyplývajúcich z digitálnej transformácie v SR ..	81
2.4. Dotazníkový prieskum digitalizačných procesov v spoločnostiach sídliačich v SR.....	190
2.4.1. Štruktúra dotazníka.....	190
2.4.2. Výsledky dotazníkového prieskumu.....	194
3. NÁVRHOVÁ ČASŤ.....	204

ZOZNAM TABULIEK A ZOZNAM OBRÁZKOV

Tabuľka 1: Rozdelenie odvetví ekonomických činností klasifikácie SK NACE Rev. 2 do jednotlivých sektorov.....	22
Tabuľka 2: Podiel jednotlivcov používajúcich rôzne formy IoT (1/2).....	67
Tabuľka 3 Podiel jednotlivcov používajúcich rôzne formy IoT (2/2).....	69
Tabuľka 4 Podiel jednotlivcov s digitálnymi zručnosťami.....	76
Tabuľka 5 Kvantifikácia počtu zamestnancov podľa podskupín SK ISCO-08 za roky 2016 a 2020 a vyjadrenie ich nárastu/poklesu medzi sledovanými rokmi	79
Tabuľka 6 Zoznam IT zamestnaní s najvyšším podielom v rámci národného hospodárstva SR	83
Tabuľka 7: Podiel IT zamestnancov na celkovom počte zamestnancov v členení podľa sektorov národného hospodárstva SR medzi rokmi 2016-2020	84
Tabuľka 8 Zoznam IT zamestnaní s najvyšším podielom v rámci sektora poľnohospodárstvo, veterinárstvo a rybolov	88
Tabuľka 9 Zoznam očakávaných odborných vedomostí a zručností v súvislosti s digitálnou transformáciou v sektore poľnohospodárstvo, veterinárstvo a rybolov	89
Tabuľka 10 Zoznam IT zamestnaní s najvyšším podielom v rámci sektora ťažba a úprava surovín, geológia	90
Tabuľka 11 Štruktúra mzdy IT zamestnania v rámci sektora ťažba a úprava surovín, geológia	91
Tabuľka 12 Zoznam očakávaných odborných vedomostí a zručností v súvislosti s digitálnou transformáciou v sektore ťažba a úprava surovín, geológia	91
Tabuľka 13 Zoznam IT zamestnaní s najvyšším podielom v rámci sektora potravinárstvo	93
Tabuľka 14 Štruktúra mzdy IT zamestnania v rámci sektora potravinárstvo	94
Tabuľka 15 Porovnanie hrubej mesačnej mzdy na vybraných IT pozíciách v sektore a v národnom hospodárstve	94
Tabuľka 16 Zoznam očakávaných odborných vedomostí a zručností v súvislosti s digitálnou transformáciou v sektore potravinárstvo.....	95
Tabuľka 17 Zoznam IT zamestnaní s najvyšším podielom v rámci sektora textil, odevy, obuv a spracovanie kože	96
Tabuľka 18 Štruktúra mzdy IT zamestnania v rámci sektora textil, odevy, obuv a spracovanie kože..	97
Tabuľka 19 Porovnanie hrubej mesačnej mzdy na vybraných IT pozíciách v sektore a v národnom hospodárstve	98
Tabuľka 20 Zoznam očakávaných odborných vedomostí a zručností v súvislosti s digitálnou transformáciou v sektore textil, odevy, obuv a spracovanie kože	99
Tabuľka 21 Zoznam IT zamestnaní s najvyšším podielom v rámci sektora lesné hospodárstvo a drevospracujúci priemysel	100
Tabuľka 22 Štruktúra mzdy IT zamestnania v rámci sektora lesné hospodárstvo a drevospracujúci priemysel	101
Tabuľka 23 Porovnanie hrubej mesačnej mzdy na vybraných IT pozíciách v sektore a v národnom hospodárstve	102

Tabuľka 24 Zoznam očakávaných odborných vedomostí a zručností v súvislosti s digitálnou transformáciou v sektore lesné hospodárstvo a drevospracujúci priemysel.....	103
Tabuľka 25 Zoznam IT zamestnaní s najvyšším podielom v rámci sektora celulózo-papierenský a polygrafický priemysel.....	104
Tabuľka 26 Štruktúra mzdy IT zamestnania v rámci sektora celulózo-papierenský a polygrafický priemysel.....	105
Tabuľka 27 Porovnanie hrubej mesačnej mzdy na vybraných IT pozíciách v sektore a v národnom hospodárstve.....	106
Tabuľka 28 Zoznam očakávaných odborných vedomostí a zručností v súvislosti s digitálnou transformáciou v sektore celulózo-papierenský a polygrafický priemysel.....	107
Tabuľka 29 Zoznam IT zamestnaní s najvyšším podielom v rámci sektora chémia a farmácia.....	108
Tabuľka 30 Štruktúra mzdy IT zamestnania v rámci sektora chémia a farmácia.....	109
Tabuľka 31 Porovnanie hrubej mesačnej mzdy na vybraných IT pozíciách v sektore a v národnom hospodárstve.....	110
Tabuľka 32 Zoznam očakávaných odborných vedomostí a zručností v súvislosti s digitálnou transformáciou v sektore chémia a farmácia.....	111
Tabuľka 33 Zoznam IT zamestnaní s najvyšším podielom v rámci sektora hutníctvo, zlievarenstvo, kovárstvo.....	112
Tabuľka 34 Štruktúra mzdy IT zamestnania v rámci sektora hutníctvo, zlievarenstvo, kovárstvo	113
Tabuľka 35 Porovnanie hrubej mesačnej mzdy na vybraných IT pozíciách v sektore a v národnom hospodárstve.....	114
Tabuľka 36 Zoznam očakávaných odborných vedomostí a zručností v súvislosti s digitálnou transformáciou v sektore hutníctvo, zlievarenstvo, kovárstvo.....	114
Tabuľka 37 Zoznam IT zamestnaní s najvyšším podielom v rámci sektora sklo, keramika, minerálne výrobky, nekovové materiály.....	116
Tabuľka 36 Štruktúra mzdy IT zamestnania v rámci sektora sklo, keramika, minerálne výrobky a nekovové materiály.....	117
Tabuľka 39 Porovnanie hrubej mesačnej mzdy na vybraných IT pozíciách v sektore a v národnom hospodárstve.....	117
Tabuľka 40 Zoznam očakávaných odborných vedomostí a zručností v súvislosti s digitálnou transformáciou v sektore sklo, keramika, minerálne výrobky a nekovové materiály.....	118
Tabuľka 41 Zoznam IT zamestnaní s najvyšším podielom v rámci sektora automobilový priemysel a strojárstvo.....	120
Tabuľka 42 Štruktúra mzdy IT zamestnania v rámci sektora automobilový priemysel a strojárstvo.	121
Tabuľka 43 Porovnanie hrubej mesačnej mzdy na vybraných IT pozíciách v sektore a v národnom hospodárstve.....	122
Tabuľka 44 Zoznam očakávaných odborných vedomostí a zručností v súvislosti s digitálnou transformáciou v sektore automobilový priemysel a strojárstvo.....	123
Tabuľka 45 Zoznam IT zamestnaní s najvyšším podielom v rámci sektora elektrotechnika.....	125
Tabuľka 46 Štruktúra mzdy IT zamestnania v rámci sektora elektrotechnika.....	125

Tabuľka 47 Porovnanie hrubej mesačnej mzdy na vybraných IT pozíciách v sektore a v národnom hospodárstve	127
Tabuľka 48 Zoznam očakávaných odborných vedomostí a zručností v súvislosti s digitálnou transformáciou v sektore elektrotechnika	128
Tabuľka 49 Zoznam IT zamestnaní s najvyšším podielom v rámci sektora energetika, plyn a elektrina	130
Tabuľka 50 Štruktúra mzdy IT zamestnania v rámci sektora energetika, plyn a elektrina	131
Tabuľka 51 Porovnanie hrubej mesačnej mzdy na vybraných IT pozíciách v sektore a v národnom hospodárstve	132
Tabuľka 52 Zoznam očakávaných odborných vedomostí a zručností v súvislosti s digitálnou transformáciou v sektore energetika, plyn a elektrina	133
Tabuľka 53 Zoznam IT zamestnaní s najvyšším podielom v rámci sektora voda, odpad a životné prostredie	134
Tabuľka 54 Štruktúra mzdy IT zamestnania v rámci sektora voda, odpad a životné prostredie	135
Tabuľka 55 Porovnanie hrubej mesačnej mzdy na vybraných IT pozíciách v sektore a v národnom hospodárstve	136
Tabuľka 56 Zoznam očakávaných odborných vedomostí a zručností v súvislosti s digitálnou transformáciou v sektore voda, odpad a životné prostredie	137
Tabuľka 57 Zoznam IT zamestnaní s najvyšším podielom v rámci sektora stavebníctvo, geodézia a kartografia	138
Tabuľka 58 Štruktúra mzdy IT zamestnania v rámci sektora stavebníctvo, geodézia a kartografia	139
Tabuľka 59 Porovnanie hrubej mesačnej mzdy na vybraných IT pozíciách v sektore a v národnom hospodárstve	140
Tabuľka 60 Zoznam očakávaných odborných vedomostí a zručností v súvislosti s digitálnou transformáciou v sektore stavebníctvo, geodézie a kartografia	141
Tabuľka 61 Zoznam IT zamestnaní s najvyšším podielom v rámci sektora obchod, marketing, gastronómia a cestovný ruch	143
Tabuľka 62 Štruktúra mzdy IT zamestnania v rámci sektora obchod, marketing, gastronómia a cestovný ruch	144
Tabuľka 63 Porovnanie hrubej mesačnej mzdy na vybraných IT pozíciách v sektore a v národnom hospodárstve	145
Tabuľka 64 Zoznam očakávaných odborných vedomostí a zručností v súvislosti s digitálnou transformáciou v sektore obchod, marketing, gastronómia a cestovný ruch	147
Tabuľka 65 Zoznam IT zamestnaní s najvyšším podielom v rámci sektora doprava, logistika, poštové služby	148
Tabuľka 66 Štruktúra mzdy IT zamestnania v rámci sektora doprava, logistika, poštové služby	149
Tabuľka 67 Porovnanie hrubej mesačnej mzdy na vybraných IT pozíciách v sektore a v národnom hospodárstve	150
Tabuľka 68 Zoznam očakávaných odborných vedomostí a zručností v súvislosti s digitálnou transformáciou v sektore doprava, logistika, poštové služby	151

Tabuľka 69 Zoznam IT zamestnaní s najvyšším podielom v rámci sektora informačné technológie a telekomunikácie	153
Tabuľka 70 Štruktúra mzdy IT zamestnania v rámci sektora informačné technológie a telekomunikácie	154
Tabuľka 71 Porovnanie hrubej mesačnej mzdy na vybraných IT pozíciách v sektore a v národnom hospodárstve	156
Tabuľka 72 Zoznam očakávaných odborných vedomostí a zručností v súvislosti s digitálnou transformáciou v sektore informačné technológie a telekomunikácie	157
Tabuľka 73 Zoznam IT zamestnaní s najvyšším podielom v rámci sektora bankovníctvo, finančné služby, poisťovníctvo	158
Tabuľka 74 Štruktúra mzdy IT zamestnania v rámci sektora bankovníctvo, finančné služby, poisťovníctvo	159
Tabuľka 75 Porovnanie hrubej mesačnej mzdy na vybraných IT pozíciách v sektore a v národnom hospodárstve	161
Tabuľka 76 Zoznam očakávaných odborných vedomostí a zručností v súvislosti s digitálnou transformáciou v sektore bankovníctvo, finančné služby, poisťovníctvo	162
Tabuľka 77 Zoznam IT zamestnaní s najvyšším podielom v rámci sektora kultúra a kreatívny priemysel	164
Tabuľka 78 Štruktúra mzdy IT zamestnania v rámci sektora kultúra a kreatívny priemysel	164
Tabuľka 79 Porovnanie hrubej mesačnej mzdy na vybraných IT pozíciách v sektore a v národnom hospodárstve	165
Tabuľka 80 Zoznam očakávaných odborných vedomostí a zručností v súvislosti s digitálnou transformáciou v sektore kultúra a kreatívny priemysel	166
Tabuľka 81 Zoznam IT zamestnaní s najvyšším podielom v rámci sektora vzdelávanie, výchova a šport	168
Tabuľka 82 Štruktúra mzdy IT zamestnania v rámci sektora vzdelávanie, výchova a šport	169
Tabuľka 83 Porovnanie hrubej mesačnej mzdy na vybraných IT pozíciách v sektore a v národnom hospodárstve	170
Tabuľka 84 Zoznam očakávaných odborných vedomostí a zručností v súvislosti s digitálnou transformáciou v sektore vzdelávanie, výchova a šport	171
Tabuľka 85 Zoznam IT zamestnaní s najvyšším podielom v rámci sektora verejné služby a správa ..	173
Tabuľka 86 Štruktúra mzdy IT zamestnania v rámci sektora verejné služby a správa	173
Tabuľka 87 Porovnanie hrubej mesačnej mzdy na vybraných IT pozíciách v sektore a v národnom hospodárstve	175
Tabuľka 88 Zoznam očakávaných odborných vedomostí a zručností v súvislosti s digitálnou transformáciou v sektore verejné služby a správa	176
Tabuľka 89 Zoznam IT zamestnaní s najvyšším podielom v rámci sektora administratíva, ekonomika, manažment	177
Tabuľka 90 Štruktúra mzdy IT zamestnania v rámci sektora administratíva, ekonomika a manažment	178

Tabuľka 91 Porovnanie hrubej mesačnej mzdy na vybraných IT pozíciách v sektore a v národnom hospodárstve	180
Tabuľka 92 Zoznam očakávaných odborných vedomostí a zručností v súvislosti s digitálnou transformáciou v sektore administratíva, ekonomika a manažment	181
Tabuľka 93 Zoznam IT zamestnaní s najvyšším podielom v rámci sektora zdravotníctvo, sociálne služby	182
Tabuľka 94 Štruktúra mzdy IT zamestnaní v rámci sektora zdravotníctvo, sociálne služby	183
Tabuľka 95 Porovnanie hrubej mesačnej mzdy na vybraných IT pozíciách v sektore a v národnom hospodárstve	184
Tabuľka 96 Zoznam očakávaných odborných vedomostí a zručností v súvislosti s digitálnou transformáciou v sektore zdravotníctvo, verejné služby	185
Tabuľka 97 Zoznam IT zamestnaní s najvyšším podielom v rámci sektora remeslá a osobné služby	187
Tabuľka 98 Štruktúra mzdy IT zamestnaní v rámci sektora remeslá a osobné služby	188
Tabuľka 99 Porovnanie hrubej mesačnej mzdy na vybraných IT pozíciách v sektore a v národnom hospodárstve	188
Tabuľka 100 Zoznam očakávaných odborných vedomostí a zručností v súvislosti s digitálnou transformáciou v sektore remeslá a osobné služby	188
Tabuľka 101: Sumár odpovedí na otázku č. 1 - sektor pôsobenia	195
Tabuľka 102: Sumár odpovedí na otázku č. 2 - veľkostná kategória organizácie	195
Tabuľka 103: Sumár odpovedí na otázku č. 3 „Digitalizuje Vaša organizácia (realizuje digitalizáciu)“?	196
Tabuľka 104: Sumár odpovedí na otázku č. 4 „Má Vaša organizácia spracovaný plán pre digitalizáciu“?	196
Tabuľka 105: Sumár odpovedí na otázku č. 5 „Ktorých oblastí sa týka digitalizácia vo Vašej organizácii“?	197
Tabuľka 106: Sumár odpovedí na otázku č. 5 v časti „Iné“	197
Tabuľka 107: Sumár odpovedí na otázku č. 6 „Čo je cieľom digitalizácie vo Vašej organizácii“?	198
Tabuľka 108: Sumár odpovedí na otázku č. 6 v časti „Iné“	199
Tabuľka 109: Sumár odpovedí na otázku č. 7 „Má zavádzanie digitalizácie vo Vašej spoločnosti vplyv na organizáciu práce a pracovného času“?	199
Tabuľka 110: Sumár odpovedí na otázku č. 7 v prípade odpovede „ÁNO“	200
Tabuľka 111: Sumár odpovedí na otázku č. 8 „Má Vaša organizácia dostatok informácií o možnom potenciáli digitalizácie v oblasti rozvoja a rastu firmy“?	201
Tabuľka 112: Sumár odpovedí na otázku č. 9 „Spôsobil Covid-19 akceleráciu digitalizácie vo Vašej organizácii“?	201
Tabuľka 113: Sumár odpovedí na otázku č. 10 „Aké sú bariéry digitalizácie vo Vašej organizácii“?	202
Tabuľka 114: Sumár odpovedí na otázku č. 11 „Aké formy aktivít by Vám pomohli pre rozšírenie poznatkov o prínosoch digitalizácie“?	202

ZOZNAM GRAFOV

Graf 1: Implementácia digitalizácie v ČR podľa odpovedí firiem v roku 2015	44
Graf 2: Implementácia digitalizácie v západnej Európe podľa odpovedí firiem v roku 2015	46
Graf 3: Podiel domácností s pripojením na internet.....	65
Graf 4: Podiel jednotlivcov nevyužívajúcich IoT v žiadnej forme a priemerný podiel jednotlivcov, ktorí využívajú rôzne typy IoT.....	72
Graf 5: Podiel IT zamestnancov na celkovom počte zamestnancov v hospodárstve SR medzi rokmi 2016-2020	82
Graf 6: Podiel IT zamestnancov na celkovom počte zamestnancov v sektore poľnohospodárstvo, veterinárstvo a rybolov medzi rokmi 2016-2020	87
Graf 7: Podiel IT zamestnancov na celkovom počte zamestnancov v sektore ťažba a úprava surovín, geológia medzi rokmi 2016-2020.....	89
Graf 8: Podiel IT zamestnancov na celkovom počte zamestnancov v sektore potravinárstvo medzi rokmi 2016-2020	92
Graf 9: Podiel IT zamestnancov na celkovom počte zamestnancov v sektore textil, odevy, obuv a spracovanie kože medzi rokmi 2016-2020.....	96
Graf 10: Podiel IT zamestnancov na celkovom počte zamestnancov v sektore lesné hospodárstvo a drevospracujúci priemysel medzi rokmi 2016-2020	99
Graf 11: Podiel IT zamestnancov na celkovom počte zamestnancov v sektore celulózno-papierský a polygrafický priemysel medzi rokmi 2016-2020.....	103
Graf 12: Podiel IT zamestnancov na celkovom počte zamestnancov v sektore chémia a farmácia medzi rokmi 2016-2020.....	107
Graf 13: Podiel IT zamestnancov na celkovom počte zamestnancov v sektore hutníctvo, zlievarenstvo, kováčstvo medzi rokmi 2016-2020.....	111
Graf 14: Podiel IT zamestnancov na celkovom počte zamestnancov v sektore sklo, keramika, minerálne výrobky, nekovové materiály medzi rokmi 2016-2020.....	115
Graf 15: Podiel IT zamestnancov na celkovom počte zamestnancov v sektore automobilový priemysel a strojárstvo medzi rokmi 2016-2020	119
Graf 16: Podiel IT zamestnancov na celkovom počte zamestnancov v v sektore elektrotechnika medzi rokmi 2016-2020	124
Graf 17: Podiel IT zamestnancov na celkovom počte zamestnancov v sektore energetika, plyn a elektrina medzi rokmi 2016-2020	129
Graf 18: Podiel IT zamestnancov na celkovom počte zamestnancov v sektore voda, odpad a životné prostredie medzi rokmi 2016-2020.....	133
Graf 19: Podiel IT zamestnancov na celkovom počte zamestnancov v sektore stavebníctvo, geodézia a kartografia medzi rokmi 2016-2020.....	137
Graf 20: Podiel IT zamestnancov na celkovom počte zamestnancov v sektore obchod, marketing, gastronómia a cestovný ruch medzi rokmi 2016-2020	142
Graf 21: Podiel IT zamestnancov na celkovom počte zamestnancov v sektore doprava, logistika, poštové služby medzi rokmi 2016-2020.....	147

Graf 22: Podiel IT zamestnancov na celkovom počte zamestnancov v sektore informačné technológie a telekomunikácia medzi rokmi 2016-2020	152
Graf 23: Podiel IT zamestnancov na celkovom počte zamestnancov v sektore bankovníctvo, finančné služby a poisťovníctvo medzi rokmi 2016-2020	158
Graf 24: Podiel IT zamestnancov na celkovom počte zamestnancov v sektore kultúra a vydavateľstvo medzi rokmi 2016-2020.....	163
Graf 25: Podiel IT zamestnancov na celkovom počte zamestnancov v sektore vzdelávanie, výchova a šport medzi rokmi 2016-2020	167
Graf 26: Podiel IT zamestnancov na celkovom počte zamestnancov v sektore verejné služby a správa medzi rokmi 2016-2020.....	172
Graf 27: Podiel IT zamestnancov na celkovom počte zamestnancov v sektore administratíva, ekonomika, manažment medzi rokmi 2016-2020.....	176
Graf 28: Podiel IT zamestnancov na celkovom počte zamestnancov v sektore zdravotníctvo, sociálne služby medzi rokmi 2016-2020.....	181
Graf 29: Podiel IT zamestnancov na celkovom počte zamestnancov v sektore remeslá a osobné služby medzi rokmi 2016-2020.....	186

ZOZNAM SKRATIEK A ZNAČIEK

ALMP	Active Labour Market Policies
angl.	anglicky
atď.	a tak ďalej
BDM	Big Data management
BIM	Building information modeling
CDO	Chief digital officer
CGI	Computer generated imagery
CNC	Computer numerical control
CRM	Customer Relationship Management
ČR	Česká republika
DMS	Informačný systém evidovania elektronických dokumentov
EAFRD	Európsky poľnohospodársky fond pre rozvoj vidieka
EaSI	Program pre zamestnanosť a sociálnu inováciu
EFDF	Európsky fond regionálneho rozvoja
EGF	Európsky fond na prispôsobenie sa globalizácii
eID	Občiansky preukaz s čipom
EIT	Európsky inovačný a technologický inštitút
EODZ	Európske osvedčenie o digitálnych zručnostiach
EPALE	Elektronická platforma pre vzdelávanie dospelých v Európe
EQF	European qualification framework
ESF	Európsky sociálny fond
EÚ	Európska únia
FEAD	Fond pre európsku pomoc najodkázanejším
GNSS	Global Navigation Satellite System
HR	Human resources
IDC	International Data Corporation
IKT	informačno-komunikačné technológie

IoT	Internet of Things
ISCED	Medzinárodná štandardná klasifikácia vzdelávania
ISCP	Informačný systém o cene práce
ISSZ	Informačný systém služieb zamestnanosti
IT	informačné technológie
MPSVR SR	Ministerstvo práce, sociálnych vecí a rodiny Slovenskej republiky
MSP	malé a stredné podniky
NP SRI	Národný projekt Sektorovo riadenými inováciami k efektívnemu trhu práce
OECD	Organizácia pre hospodársku spoluprácu a rozvoj
p.b.	percentuálny bod
resp.	respektíve
SEO	Search Engine Optimization
SK ISCO-08	národná klasifikácia zamestnaní
SK NACE Rev.2	Štatistická klasifikácia ekonomických činností
SQL	Structured Query Language
SR	Slovenská republika
STEM	široký termín používaný na zoskupenie nasledovných akademických disciplín: veda, technológia, inžinierstvo a matematika
t.j.	to jest
UPSVR	Ústredie práce, sociálnych vecí a rodiny
Z.z.	zbierky zákonov

ZOZNAM PRÍLOH

Príloha 1: Dotazníkový prieskum „Kvalita absolventov z pohľadu zamestnávateľov - zber údajov o požiadavkách zamestnávateľov na zručnosti súčasných absolventov a skúsenostiach s ich zamestnávaním“.

ÚVOD

Digitálna transformácia priamo aj nepriamo ovplyvňuje ekonomické procesy vo všetkých odvetviach národného hospodárstva s výrazným dopadom na zamestnanosť a celú spoločnosť. Sociálny dialóg, ako kľúčový faktor komplexnej produktivity, má mimoriadny význam pre efektívne zvládanie príležitostí a ohrození rozvoja zamestnanosti na úrovni podniku, organizácie, odvetvia aj celej ekonomiky. Cieľom predkladaného dokumentu je identifikácia trendov digitálnej transformácie výroby, služieb a zamestnanosti v odvetviach ekonomických činností z aspektu efektívneho uplatňovania ľudského a technického kapitálu. Sem patrí aj využívanie špecifických foriem organizácie práce a pracovného času. Následne na základe zistení a príkladov dobrej praxe budú sformulované odporúčania pre sociálnych partnerov na úspešné riadenie ľudských zdrojov v prostredí digitálnej transformácie.

Digitálna transformácia je často skloňovaný fenomén, ktorému sa dostáva pozornosť nielen v rámci komerčnej sféry, ale je mu venovaná výrazná pozornosť aj v politických kruhoch a v médiách. Agenda digitalizácie a digitálnej transformácie sa dostala aj medzi politiky Európskej únie (ďalej len „EÚ“) a je vo všeobecnosti považovaná za nástroj konkurencieschopnosti a za pokračovanie priemyselnej revolúcie. Európska komisia sa téme venuje v rámci digitálneho desaťročia Európy, kedy boli nastavené digitálne ciele do roku 2030. Komisia 9. marca 2021 predstavila víziu a spôsoby, ako dosiahnuť digitálnu transformáciu Európy do roku 2030. Táto vízia digitálneho desaťročia EÚ sa vyvíja okolo štyroch základných bodov, ktorými sú zručnosti, digitálna transformácia podnikov, bezpečné a udržateľné digitálne infraštruktúry a digitalizácia verejných služieb.

V súlade so zvolenou témou sú kľúčovými bodmi výstupu digitálna transformácia podnikov a zručnosti. Práve zručnosti budú predstavovať dôležitý celok v celkovom hodnotení digitalizácie. Slovensko v rámci medzinárodného hodnotenia digitálnej transformácie zaostáva podľa viacerých rebríčkov, pričom väčšina ekonómov predpokladá, že práve digitálna transformácia môže byť zdrojom a akcelerátorom zvyšovania produktivity

a pridanej hodnoty v budúcnosti, keďže z nej možno očakávať najväčší pokrok a racionalizáciu činností všetkých druhov.

Už v úvode možno upriamiť pozornosť na dve kľúčové oblasti, v rámci ktorých musí Slovenská republika (ďalej len „SR“) zvýšiť tempo digitálnej transformácie, a to Ľudské zdroje a Digitálne verejné služby. Kým v minulosti bolo Slovensko známe kvalifikovanou pracovnou silou, po zmene spôsobu výroby a poskytovania služieb to už neplatí. Slovenskí pracovníci nedisponujú adekvátnymi zručnosťami a vedomosťami, ktoré vyžadujú zamestnávateľia, čo prehlbuje aj nesúlad medzi požiadavkami trhu práce a štruktúrou absolventov, ktorí prišli, prichádzajú a budú prichádzať na trh práce. Digitálna transformácia dostatočne nenapreduje ani v oblasti výkonu verejnej správy. Aj keď by štát mal ísť príkladom, digitalizovať svoje služby pre občanov, kroky v tejto oblasti sú zavádzane oveľa pomalším tempom ako v iných členských štátoch EÚ.

Digitálna transformácia sa prejavuje v mnohých oblastiach, výrobných aj nevýrobných činnostiach podnikov. Analytický výstup má základný cieľ, a to podrobnú a komplexnú identifikáciu vybraných dopadov digitálnej transformácie na slovenské hospodárstvo a jeho jednotlivé odvetvia. Veľká časť výstupu sa tiež zaoberá zvyšovaním a prehlbovaním kvalifikácie, čo je esenciálne najmä z pohľadu európskych politík a SR nevyhnutne musí svoje politiky nastaviť tak, aby sa zvyšovanie a prehlbovanie kvalifikácie stalo bežnou súčasťou každého podniku a zamestnanca.

Najvýznamnejšími nositeľmi digitálnej transformácie sú pracovníci v oblasti informačno-komunikačných technológií (ďalej len „IKT“). Z tohto dôvodu sa autorský kolektív rozhodol analyzovať vývoj a štruktúru IKT zamestnancov v jednotlivých odvetviach národného hospodárstva aj vo väzbe na ich odmeňovanie. Ide o unikátne informácie, ktoré doposiaľ neboli nikdy zverejnené a sú čerpané z najkomplexnejšieho štatistického zisťovania v oblasti trhu práce – Informačného systému o cene práce ISCP (MPSVR SR) 1-04. Z výsledkov je zrejmé, do akej miery sa znižuje/zvyšuje podiel týchto zamestnancov na celkovej zamestnanosti.

Jedinečné informácie sa uvádzajú aj v časti venovanej odvetvovým odborným vedomostiam a zručnostiam, ktoré budú najviac dotknuté digitálnou transformáciou. Na podklade týchto informácií, ktoré neboli ešte nikde publikované, bude možné adresnejšie smerovať odbornú prípravu žiakov, študentov a aj zamestnaných osôb.

Informácie priamo z podnikov autorský kolektív získal prostredníctvom dotazníkového prieskumu. Len priamo z podnikovej praxe možno získať aktuálne, hodnoverné, presné informácie. Otázky smerovali nielen na aktuálnu prax a mieru implementácie jednotlivých prvkov, procesov digitálnej transformácie, ale aj na bariéry, ktoré bránia slovenským podnikom maximalizovať úsilie v tejto oblasti.

Zámerom autorského kolektívu je zmapovať a kvantifikovať dopady digitálnej transformácie inovatívnym spôsobom a tým poskytnúť sociálnym partnerom mnohé cenné informácie, ktoré môžu využiť pri realizácii národného, odvetvového a podnikového sociálneho dialógu so zreteľom na dlhodobé prosperovanie slovenských podnikov a kvalitné pracovné miesta pre nimi zamestnaných pracovníkov.

METODOLÓGIA PRÁCE

Nastupujúce trendy digitálnej transformácie so sebou prinášajú zmeny na trhu práce a najmä menia spôsob a organizáciu práce v jednotlivých firmách. Skúmať dopady digitálnej transformácie na ľudské zdroje si vyžaduje analýzu viacerých oblastí, na základe ktorých možno hodnotiť zmeny spôsobené touto transformáciou. Zmeny sami o sebe nemusia nastať hneď, preto je potrebné uvedomiť si potrebu dlhodobého vyhodnocovania dostupných údajov, na základe ktorých je následne možné zdefinovať jednotlivé dopady.

Predkladaná analýza pozostáva z nasledovných hlavných bodov zisťovania:

- *Analýza dát o počte IT zamestnancov*
- *Analýza mzdového odmeňovania IT zamestnancov*
- *Analýza odborných vedomostí a odborných zručností potrebných pre výkon sektorovo špecifických zamestnaní v sektore vplyvom digitalizácie*
- *Dotazníkový prieskum zameraný na vyhodnotenie dopadov digitálnej transformácie v podmienkach slovenských firiem.*

Analýza dát o počte IT zamestnancov

Digitálna transformácia so sebou prináša vyššiu potrebu zamestnancov a špecialistov orientovaných na informačné technológie. Autori predkladanej analýzy stanovujú hypotézu, že „digitálna transformácia môže mať pozitívny vplyv na vývoj počtu IT zamestnancov v danom sektore“. V tejto súvislosti bolo pre účely analýzy využité členenie zamestnaní v zmysle **Štatistickej klasifikácii zamestnaní SK ISCO-08**. „Ide o štatistickú klasifikáciu, ktorej účelom je zaznamenávanie, usporiadanie a prezentovanie informácií o štruktúre zamestnaní vo svete, v krajine alebo v regióne. Umožňuje klasifikovať, analyzovať a prognózovať na jednej strane pracovné miesta a na druhej strane pracovné sily, ich pracovný potenciál (kvalifikáciu), čo je predpokladom zosúladenia požiadaviek trhu práce. Vychádza z medzinárodnej štandardnej klasifikácie zamestnaní ISCO-08, ktoré má 4-stupňovú hierarchickú štruktúru, na základe ktorej je možné všetky pracovné miesta agregovať do 436

podskupín, 130 skupín, 43 tried a 10 hlavných tried. Každá kategória klasifikácie je vymedzená charakteristickými pracovnými úlohami, ktoré sú v nej zahrnuté. SK ISCO-08 je nová Štatistická klasifikácia zamestnaní vydaná vyhláškou Štatistického úradu č. 384/2015 Z.z., ktorou sa vydáva Štatistická klasifikácia zamestnaní. Spája pracovné pozície do jednotiek zamestnania, ako najnižších článkov klasifikácie, ktoré sa následne združujú do podskupín, skupín, tried a hlavných tried na základe podobnosti zručností požadovaných na výkon daného zamestnania.¹ Z celkového počtu 436 podskupín klasifikácie SK ISCO-08 bolo pre účely analýzy vybraných 21. Pri výbere bol dôraz kladený na voľbu takých podskupín, ktoré sú úzko viazané s IT odvetvím a kde je vysoká pravdepodobnosť zaradenia IT zamestnaní.

Jedná sa o zoznam nasledovných podskupín:

- 1223 Riadiaci pracovníci (manažéri) v oblasti výskumu a vývoja
- 1330 Riadiaci pracovníci (manažéri) v oblasti IKT
- 2153 Špecialisti v oblasti telekomunikácií
- 2166 Grafickí a multimediálni dizajnéri
- 2356 Lektori informačných technológií
- 2421 Analytici v oblasti riadenia a organizácie práce
- 2434 Špecialisti v oblasti predaja IKT
- 2511 Systémoví analytici
- 2512 Vývojári softvéru
- 2513 Vývojári webových aplikácií a multimediálnych aplikácií
- 2514 Aplikační programátori
- 2519 Vývojári a analytici softvéru a aplikácií inde neuvedení
- 2521 Dizajnéri a správcovia databáz
- 2522 Správcovia systémov

¹ KOLEKTÍV AUTOROV. 2019. Analýza dlhodobej nezamestnanosti z pohľadu využiteľnosti tejto pracovnej sily na trhu práce. [online]. AZZZ SR, 2019. [cit. 2021-29-07]. Dostupné na internete: <https://www.ia.gov.sk/data/files/np_PKSD/Analzy/AZZZ/Analzy_dlhodobej_nezamestnanosti_z_pohladu_v_yuzitelnosti_tejto_pracovne....pdf>.

- 2523 Špecialisti v oblasti počítačových sietí
- 2529 Špecialisti v oblasti databáz a počítačových sietí inde neuvedení
- 3511 Technici prevádzky IKT
- 3512 Technici užívateľskej podpory IKT
- 3513 Technici počítačových sietí a systémov
- 3514 Weboví technici
- 7422 Montéri, opravári zariadení IKT.

Vyššie uvedené podskupiny obsahujú celkovo 46 konkrétnych zamestnaní, ktoré tvoria jadro digitálnej transformácie. V týchto podskupinách boli analyzované počty zamestnancov v sledovanom období (2016-2020) a vyjadrený bol ich podiel na celkovom počte zamestnancov daného sektora. Tým bolo možné sledovať vývoj IT zamestnancov a charakterizovať zmeny, ktoré v uplynulých rokoch nastali. Na základe týchto dát bolo možné vyhodnotiť aj IT zamestnania s najvyšším podielom a naopak IT zamestnania s najnižším podielom v rámci sektora.

Štruktúra sektorov: vychádzajúc zo zadania analytického výstupu bolo potrebné realizovať hĺbkovú analýzu dopadov digitálnej transformácie v rozdelení podľa odvetví ekonomických činností. Z dôvodu rozsiahlej členitosti jednotlivých odvetví boli jednotlivé odvetvia rozdelené podľa existujúceho členenia v Národnom projekte Sektorovo riadenými inováciami k efektívnemu trhu práce v SR (NP SRI). Týmto postupom bolo možné vyhodnotiť národné hospodárstvo z hľadiska 24 samostatných sektorov (odvetví). Ciele národného projektu sú realizované prostredníctvom sektorových rád, ktoré sú zriadené v zmysle § 35 b) zákona č. 5/2004 o službách zamestnanosti a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov². V zmysle uvedeného zákona je sektorová rada „*dobrovoľné nezávislé profesijné a odborné združenie zástupcov zamestnávateľov, zástupcov odborových*

² ZÁKON Č. 5/2004 Z. Z. ZÁKON O SLUŽBÁCH ZAMESTNANOSTI A O ZMENE A DOPLNENÍ NIEKTORÝCH ZÁKONOV. [online]. Národná rada Slovenskej republiky, 2021. [cit. 2021-29-07]. Dostupné na internete: <<https://www.zakonypreludi.sk/zz/2004-5>>.

organizácií, vzdelávacích inštitúcií a ďalších organizácií, orgánov štátnej správy a orgánov územnej samosprávy“. Sektorové rada najmä:

- a) „aktualizujú informačný systém,
- b) určujú požiadavky na odborné vedomosti, zručnosti a schopnosti potrebné na vykonávanie pracovných činností na pracovných miestach na trhu práce a vytvárajú predpoklady na ich prenos do systému celoživotného vzdelávania,
- c) spolupracujú pri príprave a realizácii projektov vzdelávania a prípravy pre trh práce.“

Jednotlivé sektorové rady reprezentujú postoje zamestnávateľov z priradených divízií Štatistickej klasifikácie ekonomických činností SK NACE Rev. 2.

Tabuľka 1: Rozdelenie odvetví ekonomických činností klasifikácie SK NACE Rev. 2 do jednotlivých sektorov

Sektor	Číslo SK NACE Rev. 2	Názov SK NACE Rev. 2
pre poľnohospodárstvo, veterinárstvo a rybolov	1	Pestovanie plodín a chov zvierat, poľovníctvo a súvisiace služby
	75	Veterinárne činnosti
pre ťažbu a úpravu surovín, geológiu	5	Ťažba uhlia a lignitu
	8	Iná ťažba a dobývanie
	9	Pomocné činnosti pri ťažbe
pre potravinárstvo	10	Výroba potravín
	11	Výroba nápojov
pre textil, odevy, obuv a spracovanie kože	13	Výroba textilu
	14	Výroba odevov
	15	Výroba kože a kožených výrobkov
pre lesné hospodárstvo a drevospracujúci priemysel	2	Lesníctvo a ťažba dreva
	16	Spracovanie dreva a výroba výrobkov z dreva okrem nábytku
	31	Výroba nábytku
pre celulózo-papierenský a polygrafický priemysel	17	Výroba papiera a papierových výrobkov
	18	Tlač a reprodukcia záznamových médií
pre chémiu a farmáciu	19	Výroba koksu a rafinovaných ropných produktov

Sektor	Číslo SK NACE Rev. 2	Názov SK NACE Rev. 2
	20	Výroba chemikálií a chemických produktov
	21	Výroba základných farmaceutických výrobkov, prípravkov
	22	Výroba výrobkov z gumy a plastu
pre hutníctvo, zlievarenstvo, kováčstvo	24	Výroba a spracovanie kovov
pre sklo, keramiku, minerálne výrobky a nekovové materiály	23	Výroba ostatných nekovových minerálnych výrobkov
pre automobilový priemysel a strojárstvo	25	Výroba kovových konštrukcií okrem strojov a zariadení
	28	Výroba strojov a zariadení inde neuvedených
	29	Výroba motorových vozidiel, návesov a prívosov
	30	Výroba ostatných dopravných prostriedkov
	32	Iná výroba
	33	Oprava a inštalácia strojov a prístrojov
pre elektrotechniku	45	Veľkoobchod a maloobchod a oprava motorových vozidiel a motocyklov
	26	Výroba počítačových, elektronických a optických výrobkov
pre energetiku, plyn a elektrinu	27	Výroba elektrických zariadení
	35	Dodávka elektriny, plynu, pary a studeného vzduchu
pre vodu, odpad a životné prostredie	36	Zber, úprava a dodávka vody
	38	Zber, spracúvanie a likvidácia odpadov; recyklácia materiálov
pre stavebníctvo, geodéziu a kartografiu	41	Výstavba budov
	42	Inžinierske stavby
	43	Špecializované stavebné práce
	71	Architektonické a inžinierske činnosti; technické testovanie
	81	Činnosti súvisiace s údržbou zariadení a krajinou úpravou
pre obchod, marketing, gastronómiu a cestovný ruch	46	Veľkoobchod okrem motorových vozidiel a motocyklov
	47	Maloobchod okrem motorových vozidiel a motocyklov
	55	Ubytovanie
	56	Činnosti reštaurácií a pohostinstiev
	73	Reklama a prieskum trhu

Sektor	Číslo SK NACE Rev. 2	Názov SK NACE Rev. 2
	79	Činnosti cestovných agentúr a súvisiace činnosti
	92	Činnosti herní a stávkových kancelárií
pre dopravu, logistiku, poštové služby	49	Pozemná doprava a doprava potrubím
	50	Vodná doprava
	52	Skladové a pomocné činnosti v doprave
	53	Poštové služby a služby kuriérov
	61	Telekomunikácie
pre informačné technológie a telekomunikácie	62	Počítačové programovanie, poradenstvo a súvisiace služby
	63	Informačné služby
	64	Finančné služby okrem poistenia a dôchodkového zabezpečenia
pre bankovníctvo, finančné služby, poisťovníctvo	65	Poistenie, zaistenie a dôchodkového zabezpečenia okrem povinného sociálneho poistenia
	66	Pomocné činnosti finančných služieb a poistenia
	68	Činnosti v oblasti nehnuteľností
	77	Prenájom a lízing
	58	Nakladateľské činnosti
pre kultúru a vydavateľstvo	59	Výroba filmov, videozáznamov a televíznych programov, zvukových nahrávok
	60	Činnosti pre rozhlasové a televízne vysielanie
	90	Tvorivé, umelecké a zábavné činnosti
	91	Činnosti knižníc, archívov, múzeí a ostatných kultúrnych zariadení
	85	Vzdelávanie
pre vzdelávanie, výchovu a šport	93	Športové, zábavné a rekreačné činnosti
	94	Činnosti členských organizácií
	84	Verejná správa a obrana; povinné sociálne zabezpečenie
pre verejné služby a správu	69	Právne a účtovnícke činnosti
pre administratívu, ekonomiku, manažment	70	Vedenie firiem; poradenstvo v oblasti riadenia
	78	Sprostredkovanie práce
	82	Administratívne, pomocné kancelárske a iné obchodné pomocné činnosti
	86	Zdravotníctvo
pre zdravotníctvo, sociálne služby	87	Starostlivosť v pobytových zariadeniach (rezidenčná starostlivosť)

Sektor	Číslo SK NACE Rev. 2	Názov SK NACE Rev. 2
	88	Sociálna práca bez ubytovania
pre remeslá a osobné služby	80	Bezpečnostné a pátracie služby
	95	Oprava počítačov, osobných potrieb a potrieb pre domácnosti
	96	Ostatné osobné služby

Zdroj: Klasifikácia ekonomických činností SK NACE Rev. 2, spracovanie autorským kolektívom

Ústredným zdrojom dát pri **analýze ľudských zdrojov z hľadiska zastúpenia IT zamestnancov v členení na sektory národného hospodárstva** bolo Štatistické zisťovanie „Štvrťročný výkaz o cene práce ISCP (MPSVR SR) 1-04“, ktoré monitoruje aktuálne úrovne a vývoj ceny práce a jej štruktúry podľa konkrétnych profesií zamestnancov. Účelom tohto štatistického zisťovania je získať informácie o priemerných hodinových zárobkoch zamestnancov, o cene práce a diferenciacii miezd zamestnancov v jednotlivých triedeniach podľa vykonávaného zamestnania, pohlavia, veku a vzdelania zamestnancov. Vzorka, ktorá vstupuje do predmetného štatistického zisťovania je tvorená z približne 10 000 spravodajských jednotiek (podnikateľská a nepodnikateľská sféra), v rámci ktorých sa zbierajú údaje za viac ako 1 milión zamestnancov v rámci SR. Tento počet zamestnancov tak tvorí takmer polovicu pracujúcej populácie v SR. Dáta zo štatistického zisťovania boli v rámci analýzy využité pri vyhodnocovaní počtu zamestnancov podľa jednotlivých podskupín národnej klasifikácie zamestnaní SK ISCO-08. Cieľom bolo v sledovanom období (2016-2020) skúmať vývoj počtu zamestnancov pracujúcich na IT pozíciách.

Analýza mzdového odmeňovania IT zamestnancov

Aj pre účely tejto analýzy boli využité dáta vyššie uvedeného Štatistického zisťovania „Štvrťročný výkaz o cene práce ISCP (MPSVR SR) 1-04“. Vyhodnotená bola hrubá mesačná mzda a jej štruktúra za obdobie 2Q 2021. Analyzované boli podskupiny IT zamestnaní z vyššie uvedeného zoznamu, ktoré sa v predmetnom štatistickom zisťovaní nachádzali. V prípade

niektorých kombinácií nebolo možné vyhodnotiť a publikovať mzdovú štruktúru z dôvodu nízkeho počtu zamestnancov³ (príkladom je sektor hutníctvo, zlievarenstvo, kováčstvo, v rámci ktorého nebola spomedzi 21 IT podskupín vyhodnotená napr. podskupina č. 2514 – Aplikatívni programátori). Štruktúra vyhodnotenej mzdy je nasledovná⁴:

SK ISCO – štvorčíslie vyhodnotenej podskupiny zamestnaní vychádzajúce z Medzinárodnej štandardnej klasifikácie zamestnaní ISCO-08.

Názov zamestnania – názov podskupiny zamestnaní z klasifikácie SK ISCO-08 v zmysle platnej vyhlášky č. 449/2020 Z. z.

Priemerná hrubá mesačná mzda - je vyčíslená ako vážený aritmetický priemer jednotlivých individuálnych zúčtovaných miezd zamestnancov, ich odpracovaných mesiacov a dopočtových koeficientov. Pri výpočte je zohľadnený skutočne odpracovaný čas u zamestnávateľa.

Základná mesačná mzda je stanovená podľa mzdových predpisov pre odmeňovanie zamestnancov v mesačných, úkolových a hodinových mzdách. Mesačná mzda je určená pevnou mesačnou tarifou nezávisle od počtu pracovných dní v mesiaci. Ak zamestnanec neodpracoval plný fond pracovného času, patrí mu iba pomerná časť mesačnej tarify podľa skutočne odpracovaných dní. Pomerná časť mesačnej tarify je vypočítaná tak, že mesačná mzda je vydelená počtom dní predpísaného fondu pracovného času príslušného mesiaca a vynásobená počtom skutočne odpracovaných dní. Ak je zamestnanec odmeňovaný hodinovou tarifou, jeho mzda je vypočítaná tak, že hodinová tarifa je vynásobená počtom skutočne odpracovaných hodín.

³ Pri analýze a publikovaní výsledkov predmetného štatistického zisťovania sa zverejniteľnosť výsledkov riadi v súlade so Zákonom č. 540/2001 Z. z. o štátnej štatistike v znení neskorších predpisov

⁴ MINISTERSTVO PRÁCE, SOCIÁLNYCH VEČÍ A RODINY SLOVENSKEJ REPUBLIKY. 2021. Štvrťročný výkaz o cene práce. [online]. MPSVR SR, 2021. [cit. 2021-29-07]. Dostupné na internete: <https://www.employment.gov.sk/files/slovensky/ministerstvo/analyticke-centrum/2021/iscp_2021.pdf>.

Prémie a odmeny sú motivačné zložky miezd, ktoré predstavujú sumu nadtarifných zložiek mzdy a iných zložiek mzdy dohodnutých v pracovnej zmluve alebo inej zmluve (napr. vyplývajúce zo Zákonníka práce). Ich výška sa stanovuje v závislosti na výkone, plnení uložených úloh (odmeny) a splnení hodnotiacich ukazovateľov (prémie). Vyplácané sú spravidla v pravidelných, vopred dohodnutých termínoch (mesačne, štvrťročne, ročne).

Príplatky zahŕňajú všetky príplatky, doplatky a mzdové zvýhodnenia k základnej mzde - príplatky za prácu nadčas, prácu v sobotu a nedeľu, sviatky, mzdovú kompenzáciu za sťažený výkon práce, za nočnú prácu, doplatok do minimálnej mzdy alebo minimálneho mzdového nároku, za zmennosť.

Náhrady mzdy sú hradené zamestnávateľom podľa Zákonníka práce, právnych predpisov o odmeňovaní zamestnancov pri výkone práce vo verejnom záujme, kolektívnej či pracovnej zmluve a mzdových predpisov za neodpracovaný čas. Náhrady miezd sa nevykazujú, ak sú súčasťou zmluvných plátov.

Ostatné mzdové zložky nepravidelne vyplácané odmeny kumulatívne od začiatku roku do konca referenčného obdobia – napr. odmeny v závislosti od výkonu práce, plnenia vyplácané ako 13., 14. plat, plat „na letnú dovolenku“, „pred vianočnými sviatkami“, naturálne mzdy a odmeny za prácu pri pracovnom alebo životnom výročí zamestnancov (§ 118, ods. 3 Zákonníka práce), ktoré nie sú súčasťou základnej mzdy ani zákonom garantované.

Mzdová pohotovosť je tvorená mzdou za neaktívnu časť pracovnej pohotovosti na pracovisku (§ 96 ods. 3 Zákonníka práce) vyplatená zamestnancom kumulatívne od začiatku roku do konca referenčného obdobia. Pre zamestnancov odmeňovaných podľa zákona o odmeňovaní niektorých zamestnancov pri výkone práce vo verejnom záujme a o zmene a doplnení niektorých zákonov je to funkčný plat za neaktívnu časť pracovnej pohotovosti na pracovisku (§ 19a zákona č. 553/2003 Z. z.).

Analýza odborných vedomostí a odborných zručností potrebných pre výkon sektorovo špecifických zamestnaní v sektore vplyvom digitalizácie

V tejto časti autori analýzy spracovali vyhodnotenie zistení aktuálne prebiehajúceho národného projektu Sektorovo riadenými inováciami k efektívnemu trhu práce v SR. Ten je realizovaný pod gesciou Ministerstva práce, sociálnych vecí a rodiny SR (ďalej len „MPSVR SR“) v spolupráci so zástupcami zamestnávateľov, profesijných združení, vzdelávacieho systému, vedeckých inštitúcií, orgánov štátnej správy a územnej samosprávy a odborových organizácií. Autori spracovali zistenia publikované v rámci priebežných správ na webovom sídle MPSVR SR, ktoré okrem iného obsahujú napr. aj tzv. inovačné karty. V rámci nich sa členovia sektorových rád zamerali na identifikáciu odborných vedomostí a zručností, ktoré majú vplyv na výkon zamestnaní z hľadiska inovačných zmien. Výsledkom je unikátna databáza kompetencií, ktoré sú úzko spojené aj s realizovaním digitálnej transformácie v rámci podnikov. Zistenia boli v rámci analýzy spracované tabuľkovou formou pre každý zo sektorov.

Dotazníkový prieskum

Dotazníkový prieskum prebehol prostredníctvom programu Alchemer, v rámci ktorého bolo vytvorené prostredie pre rozposielanie a zber odpovedí od respondentov. Dotazník pozostáva celkovo z 13 otázok v rôznej štruktúre (výber z predvolených možností, otvorená otázka s možnosťou vpísania textu, výber viacerých možností). Celkový počet respondentov je 68, z ktorých úplne dokončilo vyplnenie dotazníka 60. Oslovení boli najmä zástupcovia zamestnávateľov a zamestnávateľských/profesijných združení z prostredia všetkých sektorov tak, aby bolo pokryté celé národné hospodárstvo. Vyhodnotenie dotazníkových odpovedí bolo realizované prostredníctvom textov, tabuľkových a grafických nástrojov. Štruktúra dotazníka vrátane otázok je súčasťou kapitoly 2.4 predkladanej analýzy.

1. VÝCHODISKÁ RIEŠENEJ PROBLEMATIKY

1.1. Vymedzenie pojmu a aktuálne trendy v oblasti skúmania problematiky

Základným termínom v tomto aspekte je pojem digitalizácia. Ide o vágny termín, ktorý je však v prípade informatiky možné chápať v dvoch základných aspektoch. Prvý aspekt tohto termínu vyjadruje konkrétny fyzický prenos analógových informácií na digitálne informácie. Táto definícia pojmu digitalizácia je v slovenskom jazyku najpoužívanejšia. Nachádza sa aj v kodifikačnej príručke - Krátky slovník slovenského jazyka 4 z roku 2003 ju v tomto prvom zmysle definuje ako „*prevod informácií na digitálne (číslícové) vyjadrenie*“. V podobnom duchu je význam daného termínu zadefinovaný aj Slovníku súčasného slovenského jazyka A – G z roku 2006, kde je digitalizácia zadefinovaná ako „*prevod dát a informácií na číslícové, digitálne vyjadrenie (s automatickou registráciou výsledkov na pamäťové médium počítača)*“. Slovník cudzích slov (akademický) z roku 2005 sa vyjadruje v podobnom duchu, pričom používa v tomto význame dve definície, a to digitalizáciu ako „*prevod dát a informácií na číslícové (digitálne) vyjadrenie*“ a „*premenu analógového signálu na číslícový (digitálny)*“.

Anglické zdroje chápu digitalizáciu mierne odlišne. Podľa spoločnosti Gartner, ktorá je celosvetovým lídrom vo vývoji a výskume IT technológií, je digitalizácia chápaná ako „*využívanie digitálnych technológií na zmenu obchodného modelu a poskytovanie nových ziskov a príležitostí na vytváranie hodnôt. Je to proces prechodu na digitálny obchod*“⁵. Lepšie tento rozdiel medzi digitalizáciou v našom ponímaní a v ponímaní v anglicky hovoriacom svete vystihuje definícia z Business dictionary, ktorý ju chápe ako „*integráciu digitálnych technológií do každodenného života digitalizáciou všetkého, čo možno digitalizovať*“.⁶ Tu je potrebné sa pozastaviť nad paradoxom prekladu definície pojmu digitalizácia, ktorý vo svojej podstate obsahuje termín digitalizácia. V anglicky hovoriacich krajinách sa pre pojem

⁵ GARTNER CORP. 2021. Digitalization. [online]. [cit. 2021-29-08]. Dostupné na internete: <<http://www.gartner.com/it-glossary/digitalization>>.

⁶ OSS INTERREG EUROPE. 2021. What the word "DIGITALIZATION" means? [online]. [cit. 2021-29-08]. Dostupné na internete: <<https://www.interregeurope.eu/oss/news/news-article/5013/what-the-word-digitalization-means/>>.

digitalizácia, ktorý je na Slovensku používaný v zmysle prevodu analógových informácií na digitálne používaný termín „*digitization*“. Druhý význam digitalizácie, t. j. zavádzanie nových digitálnych technológií do života sa nazýva „*digitalization*“. Vďaka tomuto terminologickému rozlíšeniu nedochádza k terminologicky vágnym definíciám a je možné o tomto abstraktnom termíne uvažovať v konkrétnych súvislostiach. Z tohto dôvodu bude potrebné presne si zadefinovať používanie jednotlivých termínov aj v našom jazyku.

Oba používané termíny možno na základe frekvencie používania ich významu rozdeliť na „*digitalizácia*“, ktorá sa častejšie kryje s anglickým termínom „*digitization*“ a termín „*digitálna transformácia*“, ktorý sa najlepšie kryje s anglickým termínom „*digitalization*“. Na túto tému sa v anglických zdrojoch vedú rozsiahle diskusie. Scott Brennen and Daniel Kreiss⁷ sa vo svojom článku ***Digitization, digitalization and digital transformation: the differences*** (Digitalizácia v zmysle č. 1, digitalizácia v zmysle č. 2 a digitálna transformácia: rozdiely) zaoberajú terminologickými rozdielmi v jednotlivých pojmoch. Podľa ich chápania je **digitalizácia v zmysle č. 1 (digitization)** „*vytváranie digitálnej (bity a bajty) verzie analógových / hmotných vecí, ako sú papierové dokumenty, mikrofilmové snímky, fotografie, zvuky a ďalšie. Tým pádom ide o konvertovanie a / alebo reprezentovanie niečoho nedigitálneho do digitálneho formátu, ktorý potom môže byť použitý výpočtovým systémom*“. Digitalizované dokumenty sú následne podľa nich sekundárne využívané v procesoch spoločnosti, tým pádom možno digitalizáciu vo význame č. 1 chápať aj ako určitú automatizáciu existujúcich manuálnych procesov. **Digitalizácia v zmysle č. 2 (digitalization)** je podľa tohto zdroja „*používanie digitálnych technológií a dát (digitalizovaných a pôvodne digitálnych) s cieľom vytvárať zisk, zlepšovať podnikanie, nahrádzať / transformovať podnikové procesy (nielen ich digitalizovať) a vytvárať prostredie pre digitálny obchod, pričom digitálne informácie sú základom*“.

⁷ I-SCOOP. 2021. Digitization, digitalization, digital and transformation: the differences. [online]. [cit. 2021-29-08]. Dostupné na internete: <<https://www.i-scoop.eu/digitization-digitalization-digital-transformation-disruption/>>.

Avšak termín v tomto kontexte je možné chápať v troch rôznych aspektoch. V podnikaní sa digitalizácia najčastejšie týka aktivácie, zlepšovania a transformácie obchodných operácií, obchodných funkcií, obchodných modelov, procesov a aktivít, pomocou využívania digitálnych technológií a širším využívaním a digitalizovanými údajmi premenených na akceptovateľné poznatky so špecifickým prínosom.

Druhým aspektom, ktorý sa často spomína, je digitalizácia určitej špecifickej oblasti podnikania, napríklad digitálne pracovisko. Snahou o takéto pracovisko je okrem dosiahnutia minimálneho množstva papiera aj podpora nových technológií u zamestnancov, kam patria mobilné zariadenia, sociálna spolupráca, rozličné komunikačné platformy. Digitalizácia firmy následne vedie k digitálnemu podnikaniu a dlhému reťazcu možností, čo všetko je možné digitalizovať (napr. dodávateľské reťazce). Z tohto aspektu možno chápať digitalizáciu ako cestu smerom k digitálnemu podnikaniu a k digitálnej transformácii - čo si vyžaduje zmenu, preto si množstvo ľudí zamieňa digitalizáciu a digitálnu transformáciu.

Tretí význam digitalizácie presahuje rámec podnikania a odkazuje na súčasnú adaptáciu digitálnych technológií vo všetkých možných spoločenských a ľudských činnostiach. Zvyšuje sa počet digitálnych zákazníkov, narastá digitálna zdravotná starostlivosť, rastie digitalizácia vlády, marketingu, zákazníckeho servisu a pod.

Posledný uvedený zdroj sa venuje aj definícii termínu digitálna transformácia. Autori uvádzajú, že množstvo ľudí si zamieňa termín digitalizácia vo význame č. 2 a pojem digitálna transformácia. Digitálna transformácia v súčasnom ponímaní je širšia ako digitalizácia v zmysle spôsobu prechodu na digitálny obchod. Vyžaduje sa, aby sa do komplexnej stratégie digitálnej transformácie zahrnulo viac aspektov.

I-scoop je belgická vedecko-výskumná organizácia, ktorá sa vo veľkej miere zaoberá digitalizáciou a novými technológiami. Spoločnosť realizovala obsiahly článok o digitálnej transformácii s názvom **Digitálna transformácia: online sprievodca digitálnou**

transformáciou podnikov (Digital transformation: online guide to digital business transformation)⁸. V článku sa veľmi podrobne rozoberá proces digitálnej transformácie, ktorú zadefinovali ako „*hlbokú a zrýchľujúcu sa transformáciu podnikateľských aktivít, procesov, kompetencií a modelov s cieľom plne využívať zmeny a príležitosti digitálnych technológií a ich vplyv v spoločnosti strategicky a prioritne so súčasnými a budúcimi zmenami v myslení*“⁹.

Rozvoj nových kompetencií kladie tlak na vyššiu aktivitu, orientáciu na ľudí, inovácie, orientáciu na zákazníkov, zjednodušenie a zvýšenie efektivity. Cieľom je schopnosť rýchlejšie sa orientovať, zvýšiť informovanosť, inovovať a realizovať prognózy potencionálnych zmien. Tieto novinky súvisia so spoločenskými zmenami (starnutie), narušením ekosystému, transformáciou priemyslu a existujúcich digitálnych technológií. V praxi ide o optimalizáciu skúseností s koncovými zákazníkmi, prevádzkovú flexibilitu a inovácie. „*Digitálna transformácia je cesta s viacerými prepojenými sprostredkovateľskými cieľmi, ktoré sa usilujú o nepretržitú optimalizáciu naprieč procesmi, divíziami a podnikateľským ekosystémom digitálneho veku, kde je kľúčom k úspechu vybudovanie správnych prepojení*“.¹⁰ Digitálna transformácia však podľa nich pravdepodobne nie je najlepším termínom na opísanie skutočností, ktoré pokrýva. Časť odbornej verejnosti radšej používa termín „*digitálna obchodná transformácia (digital business transformation)*“, ktorá je viac v súlade s obchodným aspektom. Ako zastrešujúci termín sa však používa aj digitálna transformácia vo význame zmien, ktoré nie sú o podnikaní v užšom zmysle, ale o vývoji a zmenách v spoločnosti. Technológie ako „*Cloud computing, Big Data, analytické nástroje, umelá inteligencia, mobilita až po Internet vecí (IoT)*“¹¹ a novovznikajúce technologické skutočnosti

⁸ I-SCOOP. 2021. Digital transformation. [online]. [cit. 2021-29-08]. Dostupné na internete: <<https://www.i-scoop.eu/digital-transformation/>>.

⁹ I-SCOOP. 2021. Digital transformation. [online]. [cit. 2021-29-08]. Dostupné na internete: <<https://www.i-scoop.eu/digital-transformation/>>.

¹⁰ I-SCOOP. 2021. Digital transformation. [online]. [cit. 2021-29-08]. Dostupné na internete: <<https://www.i-scoop.eu/digital-transformation/>>.

¹¹ I-SCOOP. 2021. Digital transformation. [online]. [cit. 2021-29-08]. Dostupné na internete: <<https://www.i-scoop.eu/digital-transformation/>>.

umožňujú digitálnu transformáciu, naplňajú potreby digitálnej transformácie a prípadne urýchľujú inovácie a transformácie. „Napriek tomu je technológia len časťou rovnice, pretože digitálna transformácia je podľa definície holistická.“¹²

Vyššie uvedené skutočnosti už vykazujú presah na fenomén Industry 4.0. Je však potrebné ešte zhrnúť definície zo slovenských zdrojov, ktoré sa pojmy ako digitalizácia alebo digitálna transformácia zaoberajú. InfoLib - portál pre knižničnú a informačnú teóriu a prax digitalizáciu definuje ako „proces konverzie dát do digitálneho formátu na spracovanie cez počítač. V informačných systémoch digitalizácia obvyčajne znamená konverziu tlačeného textu alebo obrazov (fotografií, ilustrácií, máp a podobne) do binárnych kódov, ktoré používajú skenovacie prístroje tak, že umožňujú, aby bol výsledok zobrazený na obrazovke počítača“.¹³ V podobnom duchu chápe termín digitalizácia aj Trnavská univerzita v Trnave, na ktorej stránkach je stručne zadefinovaná „ako prevod informácií do digitálnej formy, teda binárneho kódu, pričom rozdelenie, pridelenie hodnoty v binárnom kóde, veľkosť rastra či vzorkovania má vplyv na veľkosť a kvalitu informácie“.¹⁴

Mierne odlišná situácia v slovenských zdrojoch panuje v prípade termínu digitálna transformácia. Touto témou sa zaoberala spoločnosť IBM¹⁵, ktorá síce neuviedla presnú definíciu digitálnej transformácie, avšak spojila ju s termínmi ako cloud, Big Data, sociálne médiá, IoT a akcelerácia biznisu. V SR sa špecializuje na digitálnu transformáciu aj spoločnosť

¹² I-SCOOP. 2021. Digital transformation. [online]. [cit. 2021-29-08]. Dostupné na internete: <<https://www.i-scoop.eu/digital-transformation/>>.

¹³ BABICOVÁ, Z. KRJAKOVÁ, I. 2012. Elektronická kniha – nová forma alebo filozofia?. [online]. Informačné technológie a knižnice, 2012. [cit. 2021-29-07]. Dostupné na internete: <https://itlib.cvtisr.sk/wp-content/uploads/docs/21_ELEKTRONICKA%20KNIHA-Babicova-Krjakova.pdf>.

¹⁴ PEDAGOGICKÁ FUAKULTA. 2021. Digitalizácia informácií. [online]. Trnavská univerzita v Trnave, 2021. [cit. 2021-29-07]. Dostupné na internete: <<http://pdf.truni.sk/e-ucebnice/usi/data/3903b96e-c45b-4ddb-a87a-4cf6c3aba9fd.html?ownapi=1>>.

¹⁵ IBM. 2016. News room. [online]. [cit. 2018-29-08]. Dostupné na internete: <<https://www.ibm.com/news/sk/sk/2016/02/26/D634392C99305F05.html>>.

Atos IT Solutions and Services s.r.o. Na svojej webovej stránke majú podrobne rozpracovanú agendu súvisiacu s digitalizáciou¹⁶.

Digitálna transformácia je tu chápaná ako digitálne riešenia transformácie podniku, ktoré pozostávajú z nasledovných oblastí:

1. Zvyšovania účinnosti využívaných energií, znižovania nákladov na energie v podniku a znižovania emisií.
2. Budovania inteligentných miest s pomocou technológií a poskytovania vyššej kvality života občanom.
3. Ochrany informácií a odolnosti voči útokom na komunikačnú sieť, či podnikové systémy.
4. Zefektívnenia spolupráce zamestnancov, zjednodušenia administratívy a zrýchlenia podnikových procesov.
5. Vyššej flexibility pre zamestnancov a zákazníkov so súčasným zvýšením efektivity interakcie v rámci organizácie.
6. Modernizácie podniku pomocou automatizácie procesov, využívania dát a efektivity výrobných procesov.
7. Slobody v rozhodovaní zamestnancov kde, ako a kedy budú zvyšovať svoju kvalifikáciu, či absolvovať povinné školenia.
8. Zbavenie sa podnikového IT ako neproduktívnej časti biznisu a sústredenie sa na podnikanie.

Táto spoločnosť digitálnu transformáciu charakterizuje ako „uplatnenie nových technológií, ktoré umožňujú splniť inak protichodné ciele“. Spoločnosť považuje Industry 4.0 za nadstavbu digitalizácie.

Jednotný digitálny trh EÚ stojí na troch základných cieľoch¹⁷:

¹⁶ ATOS IT. 2017. Digitálna transformácia. [online]. [cit. 2019-29-08]. Dostupné na internete: <<http://digitalnatransformacia.sk/>>.

1. Zabezpečiť lepší prístup k digitálnym tovarom a službám.
2. Vytvoriť priaznivé podmienky pre digitálne siete a inovácie.
3. Umožniť plné využitie digitálnych technológií v spoločnosti.

Prínosy digitalizácie:

1. Online prístup k obchodným príležitostiam a zákazníkom.
2. Využitie moderných technológií a inovatívnych služieb.
3. Zníženie prevádzkových nákladov.
4. Zjednodušenie podnikových procesov a zvýšenie efektivity podnikania.
5. Rozšírenie pôsobenia vašej spoločnosti pomocou nových obchodných modelov.
6. Zjednodušené podnikanie v zahraničí vďaka zmenám v legislatíve.
7. Podpora ochrany spotrebiteľa, ako aj ochrana pred problematickými zákazníkmi.
8. Konkurencie schopnosť a moderný spôsob dodávania služieb zákazníkom.

V posledných uvedených zdrojoch padlo už priame prepojenie na Industry 4.0, ktoré je chápané ako štvrtá priemyselná revolúcia. V SR existuje webstránka¹⁸, ktorá sa problematike v súvislosti s Industry 4.0 venuje veľmi intenzívne. Podľa uvedenej stránky sa Industry 4.0 chápe ako štvrtá priemyselná revolúcia vychádzajúca z tretej, ktorú možno nazvať „digitálnou revolúciou, ktorá sa datuje niekedy od polovice minulého storočia. Je charakterizovaná zlúčením technológií, ktoré stierajú hranice medzi fyzickými, digitálnymi a biologickými sférami“¹⁹. Je postavená na dvoch základných princípoch, ktorými sú **digitalizácia** výrobkov, procesov, zariadení, služieb a **aplikácia exponenciálnych technológií**. Cieľom digitalizácie v priemysle je vznik tzv. smart tovární (inteligentných tovární). „*Ľudia, stroje, zariadenia, logistické systémy a produkty dokážu navzájom priamo komunikovať a spolupracovať. Všetko speje k totálnemu zosieťovaniu. Dôvodom je využitie obrovského*

¹⁷ MÁRIO LELOVSKÝ. 2016. Sú firmy pripravené na digitálny reštart? Sú všetci pripravení? [online]. IT Asociácia Slovenska, 2016. [cit. 2016-29-08]. Dostupné na internete: <<https://www.itapa.sk/data/att/3731.pdf>>.

¹⁸ <https://industry4.sk/>

¹⁹ SOVA DIGITAL A. S. 2021. Čo je Industry 4.0. [online]. [cit. 2021-29-08]. Dostupné na internete: <<https://industry4.sk/o-industry-4-0/co-je-industry-4-0/>>.

množstva doteraz nezachytiteľných informácií na podstatne rýchlejšie a správnejšie rozhodovanie²⁰.

Digitalizácia sa v prostredí EÚ spája aj s digitálnym trhom²¹, ktorý je chápaný ako jedna z najslubnejších a najkomplexnejších oblastí pokroku a má potenciál vytvoriť zisky v hodnote 415 miliárd EUR. Vďaka nemu vzniknú príležitosti na podporu ekonomiky prostredníctvom elektronického obchodovania, čo súčasne uľahčí dodržiavanie administratívnych a finančných pravidiel a posilní postavenie zákazníkov prostredníctvom elektronickej verejnej správy. Služby v oblasti trhu a verejnej správy vyvinuté v rámci jednotného digitálneho trhu sa vyvíjajú na mobilné platformy, ktoré sú čoraz rozšírenejšie a ponúkajú prístup k informáciám a obsahu kedykoľvek, kdekoľvek a na každom zariadení. Tento pokrok si vyžaduje regulačný rámec, ktorý napomáha rozvoju cloud computingu, bezhraničného mobilného dátového pripojenia a zjednodušeného prístupu k informáciám a obsahu, no zároveň chráni súkromie, osobné údaje, kybernetickú bezpečnosť a neutralitu sietí.

Neoddeliteľnou súčasťou predkladanej analýzy je zameranie digitalizácie na trh práce. V tomto kontexte bol realizovaný prieskum „Skills revolution“ – Revolúcia zručností. Vychádza z ankety medzi 20 000 zamestnávateľmi v 42 krajinách o tom, aký vplyv bude mať automatizácia na počet ich zamestnancov v budúcich dvoch rokoch. Pozitívom, ktoré zo zisťovania vyplynulo je fakt, že v priebehu 2-3 rokov až 86 % zamestnávateľov plánuje v dôsledku automatizácie zachovať alebo zvyšovať počet zamestnancov. Zaujímavosťou však je, že z regionálneho aspektu tento optimizmus nie je rovnomerný. Kým v západnej Európe a na americkom kontinente predpokladajú rast zamestnanosti, tak vo východnej a severnej časti EÚ sa predpokladá v súvislosti s automatizáciou pokles počtu pracovných miest. Primárne v kontexte východnej časti EÚ to možno chápať v kontexte toho, že táto časť EÚ slúži ako „montážna dielňa“ a zamestnanci z týchto krajín sú najjednoduchšie nahraditeľnými

²⁰ SOVA DIGITAL A. S. 2021. Princípy. [online]. [cit. 2021-29-08]. Dostupné na internete: <<https://industry4.sk/o-industry-4-0/principy/>>.

²¹ EURÓPSKA KOMISIA. 2015. A Digital Single Market Strategy for Europe. [online]. Európska komisia, 2015. [cit. 2021-29-08]. Dostupné na internete: <<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52015DC0192&from=EN#page=5>>.

zamestnancami. Tu sa otvára otázka akým spôsobom je možné chrániť zamestnancov. Jedným z možných riešení je zdaňovanie produkcie, t. j. zdaňovanie robotov. Firma ktorá automatizuje svoje závody v cudzej krajine v skutočnosti berie prácu lokálnym zamestnancom a tým pádom berie štátu dane, odvody a vytvára skupinu marginalizovaných obyvateľov. To sa však týka tzv. „montážnych dielní“, vo vzdelanostne orientovaných ekonomikách budú roboty preberať jednotlivé úlohy a nie pracovné miesta. V tomto prípade je možné hovoriť o presune zručností. Firmy budú investovať do digitálnych zručností, a preto budú potrebovať najviac ľudí v oblasti IT. Rovnako aj pracovné pozície, ktoré budú v priamom kontakte so zákazníkmi na tom budú obdobne. Na druhej strane rutinné úkony a úkony s menšou pridanou hodnotou pre zákazníkov sú ohrozené automatizáciou najviac. Kľúčovými v kontexte mäkkých zručností by mali byť komunikácia, spolupráca, riešenie problémov, organizácia, služby zákazníkom, vodcovstvo a manažment.²²

Súčasne prichádza aj k zmenám v talentových modelov u globálnych HR firiem. Tieto modely by sa mali vyznačovať dynamickým a nepredvídateľným prostredím, prudkými zmenami a flexibilným pracoviskom, HR model budúcnosti je²³:

1. Globálny, rôznorodý, rodovo vyvážený.
2. Nerovnomerný kariérny postup.
3. Nelineárna profesijná dráha (laterálna). Organizácie sú súbor schopností, ktoré môžu byť použité kdekoľvek a kedykoľvek.
4. Oceňovanie expertných znalostí vo viacerých oblastiach. Cenia sa technické aj líderské zručnosti.
5. Flexibilné zamestnanecké modely – čiastočný úväzok, rovnaký počet hodín za menej dní, voľné leto.
6. Virtuálne pracovisko a osobný kontakt.

²² MANPOWERGROUP. 2018. Revolúcia zručností. 2.0. [online]. [cit. 2019-29-08]. Dostupné na internete: <https://epale.ec.europa.eu/sites/default/files/skillsrevolutionsk_bez-orezu.pdf>.

²³ ADECCO. 2018. Adecco Inovantage. [online]. [cit. 2019-29-08]. Dostupné na internete: <https://adecco.sk/wp-content/uploads/2018/08/Adecco_Inovantage_SVK.pdf>.

7. Pracovať je možné kedykoľvek a akokoľvek dlho, ak sa dodržiava výkon.
8. Prepojenie rodiny, práce a komunity.
9. Peňažné a nepeňažné odmeny, nepeňažné môžu byť aj hodnotnejšie.

1.2. Príklady dobrej praxe z oblasti digitalizácie

Na zaujímavé zistenia v oblasti digitálnej transformácie prišli špecialisti spoločnosti Deloitte. Podľa ich zistení najúspešnejšie digitálne transformácie začínajú zhora, kedy organizácia vymenuje vedúceho digitálnej transformácie (angl. skratka „CDO“ – „Chief digital officer“), t. j. vedúceho zodpovedného za dlhodobú digitálnu víziu organizácie a následné uskutočnenie transformačného úsilia. Autori realizovali primárny a sekundárny výskum medzi 20 rôznymi spoločnosťami, ktoré nedávno prešli digitálnou transformáciou, a zistili, že bez ohľadu na odvetvie spoločnosti tie, ktoré menovali CDO podporeného silným mandátom a výkonnou podporou vykazovali dramatické prevádzkové zlepšenie.²⁴

Ich výskum naznačuje, že väčšina CDO zapadá do jedného zo štyroch archetypov²⁵:

- **Rušič.** CDO má mandát transformovať existujúce obchodné modely a spôsoby práce. Charakterizuje ho vysoká zodpovednosť a vysoká efektívnosť rozhodovania, ktoré sú obvykle podriadené výkonnému riaditeľovi.
- **Inovatívny integrátor.** CDO integruje zistenia a poznatky o klientoch s vylepšeniami prevádzkových schopností. Aj keď sa CDO zodpovedá výkonnému riaditeľovi, primárne sa zameriava na inovácie s najvyššou prioritou a môže mu chýbať úplná kontrola nad celou digitálnou transformáciou - napríklad výskum a vývoj produktov.

²⁴ SHARMA, D. et al. 2021. Designing the modern digital function. Deloitte, 2021. [cit. 2021-29-08]. Dostupné na internete: <https://www2.deloitte.com/content/dam/insights/us/articles/6810_TMT-Digital-transformation-series-no-15/DI_TMT-digital-transformation-series-no.15.pdf>.

²⁵ SHARMA, D. et al. 2021. Designing the modern digital function. Deloitte, 2021. [cit. 2021-29-08]. Dostupné na internete: <https://www2.deloitte.com/content/dam/insights/us/articles/6810_TMT-Digital-transformation-series-no-15/DI_TMT-digital-transformation-series-no.15.pdf>.

- **Trhovo orientovaný expert.** CDO zavádza nové digitálne riešenia pre kanály a cesty na trh, ktoré sú orientované na zákazníka. Zameriava sa na digitálne iniciatívy, ktoré ovplyvňujú rast počtu zákazníkov, čo môže mať za následok ich odpojenie od iných obchodných jednotiek. CDO zodpovedá za koncové zákaznícke riešenia.
- **Technologický integrátor.** COD je zameraný na technológie a využíva digitálne inovácie na urýchlenie zmien v organizácii. Zameriava sa na iniciatívy s jedným výsledkom, vo forme stabilných pracovných plánov, ktorých výsledkom sú optimalizované operácie. Odvrátenou stranou tohto prístupu je, že prijaté iniciatívy sa nemusia dostatočne rýchlo prispôbiť meniacim sa obchodným potrebám a kľúčové komponenty podnikovej stratégie môžu byť prehliadané.

Hodnotný prieskum realizoval aj DigiBEST v Lotyšsku²⁶. Celkovo začalo prieskum DigiBESTu 86 osôb. Úplné odpovede na všetkých 15 otázok z prieskumu však poskytlo len 51 respondentov. Cieľom prieskumu bolo získať najmenej 50 odpovedí, čo bolo splnené.

Takmer všetci respondenti s výnimkou jedného, zastupujú malé a stredné podniky, z čoho 47 (82 %) zo všetkých 57 respondentov sú mikropodniky a malé podniky (t. j. 1 až 10 zamestnancov). Ďalej 8 podnikov (14 %) má od 11 do 50 zamestnancov a jeden podnik má od 101 do 200 zamestnancov. Iba jeden podnik má viac ako 250 zamestnancov. Podniky zúčastňujúce sa na prieskume zastupujú rôzne odvetvia hospodárstva okrem sektoru IKT. Dve najväčšie skupiny (spolu 32 %, t. j. 2 skupiny po 9 podnikov) predstavujú sektor služieb a sektor cestovného ruchu, zábavy a pohostinstiev.

Takmer polovica účastníkov alebo 47 % alebo 27 z 57 podnikov pochádza z regiónu Riga, kde je ekonomická aktivita vyššia ako inde v Lotyšsku. V prieskume sú však zastúpené ďalšie 4 regióny, a to 23 % alebo 13 z 57 podnikov z regiónu Zemgale, 14 % alebo 8 z 57 podnikov z 57 je z regiónu Kurzeme, 11 % alebo 6 z 57 podnikov je z regiónu Latgale a 5 % alebo 3 z 57 podnikov sú z regiónu Vidzeme.

²⁶ DIGIBEST LATVIA. 2021. Survey Analysis. [online]. [cit. 2021-29-08]. Dostupné na internete: <<https://www.varam.gov.lv/lv/media/6123/download>>.

Celkovo 55 z 56 podnikov súhlasí s tým, že by mohli mať prospech z digitalizácie. Avšak jeden z podnikov si myslí, že by z digitalizácie nemal žiadne výhody.

Štyrmi najdôležitejšími výhodami, ktoré podniky očakávajú od digitalizácie, sú noví klienti (16 %), zvýšený obrat a zisky (14 %) a väčšie uznanie ich podnikania (13 %) a zlepšenie skúseností ich zákazníkov (služieb) - 12 %.

Takmer rovnaká časť podnikov (24 z 56 podnikov) využíva mobilné pripojenie na internet a 41 % z 56 podnikov využíva pri svojej práci rýchle širokopásmové pripojenie alebo optický internet. Ďalším používaným internetovým pripojením je pripojenie na pevnú telefónnu linku, ktoré využíva 3 z 56 podnikov, káblové pripojenie 3 z 56 podnikov, satelitné pripojenie 1 z 56 podnikov a iné typy pripojenia 2 z 56 podnikov.

Väčšina podnikov (47 z 56 podnikov) sa domnieva, že ich pripojenie k internetu je dostatočné na splnenie ich každodenných obchodných potrieb. Niektoré podniky si však myslia, že pripojenie k internetu, ktoré používajú, je príliš pomalé (2 z 56 podnikov), resp. že pripojenie k internetu môže byť rýchlejšie, ale nemôžu si ho dovoliť zaplatiť (rovnako 2 z 56 podnikov). Približne 5 % podnikov odpovedalo, že ich internetové pripojenie je nedostatočné pre ich každodenné obchodné potreby, pretože nie je k dispozícii správna infraštruktúra. Ďalšie 4 % podnikov odpovedali, že v prípade nutnosti môžu získať rýchlejšie pripojenie na internet.

Na otázku o najlepších troch použitých digitálnych technológiách odpovedala veľká väčšina, konkrétne 38 z 56 podnikov, že používajú bezdrôtové technológie. Ďalšími top 4 použitými technológiami sú cloudové dátové služby označené 21 podnikmi z 56, bezpečnostné (skriptovacie) technológie – 10 % podnikov a dátové technológie – 7 % podnikov. Ďalšími technológiami používanými podnikmi sú automatizačné technológie, technológie na vizualizáciu údajov zhodne po 7 z 56 podnikov a iné technológie uviedli dva podniky.

Až 5 podnikov z 56 uviedlo, že nepoužívajú žiadnu z vyššie uvedených digitálnych technológií. Neuvedli však nijaký z dôvodov, prečo tieto technológie nepoužívajú alebo ktoré technológie namiesto toho používajú.

Väčšina respondentov, až 87 %, malo záujem zaviesť vyššie uvedené digitálne technológie do svojich podnikov v priebehu najbližších 3 rokov, zatiaľ čo 13 % z podnikov odpovedalo, že žiadne zavedenie neplánujú. Pre záujemcov o zavedenie nových digitálnych technológií do ich podnikania je najžiadanejších päť digitálnych technológií: databázy (15 %), Big Data (11 %), digitálna bezpečnosť, resp. skriptovanie (13 %) a bezdrôtové technológie (11 %).

Dvanásť podnikov z 56 podnikov odpovedalo, že neplánujú vo svojich podnikoch zaviesť žiadnu z vyššie uvedených digitálnych technológií, a to z nasledujúcich dôvodov:

1. pretože to pre ich podnikanie nie je potrebné (9 %),
2. nie sú si istí, či je to nevyhnutné (9 %),
3. sú príliš komplikované (2 %),
4. nemajú dostatok informácií o týchto technológiách (2 %).

Pri odpovedi na otázku o využívaní IT riešení a služieb boli najčastejšie používané štyri: ukladanie dát (28 %), služby cloudového dátového prenosu (21 %), online servisné riešenia (13 %), automatické generovanie elektronických faktúr (10 %) a SEO riešenia (9 %).

Cca 20 % z podnikov odpovedalo, že nepoužívajú žiadne z vyššie uvedených IT riešení alebo služieb. Príčiny nepoužívania sú nasledujúce:

1. 5 z 56 podnikov uviedlo, že tieto IT riešenia alebo služby sú príliš drahé;
2. 2 z 56 podnikov odpovedalo, že pre ich podnikanie nie sú potrebné;
3. 2 z 56 podnikov si nie sú isté, či sú potrebné;
4. 1 z 56 podnikov sa domnieva, že sú príliš komplikované;
5. 1 z 56 podnikov odpovedal, že nemajú zamestnancov, ktorí majú potrebné zručnosti na používanie týchto IT riešení alebo služieb.

Pri odpovedi na otázku o IT riešeniach alebo službách plánovaných na zavedenie v podnikoch v priebehu nasledujúcich 3 rokov bolo najžiadanejším automatické generovanie elektronických faktúr (22 %), online servisné riešenia (14 %), služby cloudového dátového prenosu (13 %), dátové úložisko (12,5 %) a iné.

Len 9 % podnikov uviedlo, že neplánuje zaviesť žiadne z vyššie uvedených IT riešení alebo služieb, pretože, z toho zhodne po jednom podniku si myslí, že sú príliš drahé, nie sú isté, či sú pre ich podnikanie potrebné, resp. že nie sú pre ich podnikanie potrebné.

Všetkých 52 respondentov (100 %), ktorí odpovedali na otázku o používaní internet bankingu, potvrdilo, že ho využívajú. Na otázku o využívaní verejných online služieb odpovedalo 82 % podnikov, že tieto služby využívajú, zatiaľ čo 18 % podnikov uviedlo, že nevyužívajú verejné online služby. Tí, ktorí využívajú verejné online služby, využívajú hlavne portál verejných služieb Latvija.lv – 41 % podnikov; elektronický podpis - 34 % podnikov a kartu eID - 23 % podnikov. Jeden podnik uviedol, že používa inú službu alebo nástroj, ale neuviedol aký.

Problematike digitalizácie sa v Českej republike (ďalej len „ČR“) venuje Česká agentúra pre štandardizáciu. Digitálna transformácia predstavuje zásadnú zmenu pre každú firmu. Digitálnu transformáciu je preto možné chápať ako premenu z počiatočného do cieľového stavu. Kľúčové je položiť si otázku, či je daná firma digitálna. Dôležitou v tomto kontexte je integrácia a implementáciu naprieč celou organizáciou, ktorá je chápaná ako digitálne vodcovstvo. Z hľadiska zamerania firmy pred procesom digitálnej transformácie je evidentným zameraním na dodržiavanie interných procesov a štandardov vo firme. Naproti tomu pri digitálnej transformácii prichádza ku zameraniu na užívateľa, k tomu je potrebné veľké množstvo dát a procesy a štandardy v rámci organizácie by mali byť prispôbené užívateľom. Počiatočným procesom pred začiatkom digitálnej transformácie je implementácia taktických digitálnych riešení za účelom maximalizácie zisku. Cieľom by mala byť digitálna mapa, ktorá by v sebe mala integrovať všetky oblasti, v ktorých môže digitalizácia firme prinášať hodnotu. Ako problém pred procesom digitálnej transformácie

možno označiť tradičný prístup k novým technológiám, kedy sa firma bojí riskovať a stavia na osvedčené postupy. Naproti tomu pri digitálnej transformácii možno hovoriť o tzv. experimentálnej kultúre, ktorý možno charakterizovať ako model rýchleho učenia a zlyhania, kedy každý omyl prináša informáciu, ktorá môže byť do budúcnosti využitá. Firmy sa častokrát pred procesom digitálnej transformácie domnievajú, že realizujú transformáciu pridávaním dielčích digitálnych technológií, ktoré slúžia na vylepšenie už existujúcich procesov. V skutočnosti je však cieľovým stavom digitálnej transformácie zásadná zmena realizácie všetkých firemných procesov a nie len čiastkových, t. j. zmena spôsobu práce. Pred digitálnou transformáciou ekonomické subjekty presúvajú ľudí na nové pozície, je si však potrebné uvedomiť, že aby zamestnanci zvládli nové pozície v súvislosti s digitalizáciou, je potrebné aby získali nové vedomosti a zručnosti. Poslednou zložkou spomenutou v predkladanom dokumente je otvorenie sa konkurencii, pričom netreba mať niekoľko významných subdodávateľov na široké spektrum činností, no mať flexibilný systém subdodávateľov, t. j. uprednostňovať otvorené riešenia.²⁷

Ako kľúčové body pre digitálnu transformáciu firmy je možné označiť nasledovné:

1. buďte odvážni,
2. vytvorte adaptabilný dizajn,
3. prijmite agilné prístupy k riadeniu a nastavenie prístupu myslenia,
4. hľadajte ľudí s digitálnym talentom,
5. zdvihnite úroveň zjednotenia vedúcich a ich nasadenia pre správnu vec,
6. budujte flexibilitu s jasne stanovenou zodpovednosťou a
7. zaistite si dostatok zdrojov na prežitie najvhodnejších digitálnych iniciatív.²⁸

²⁷ ČESKÁ AGENTURA PRO STANDARDIZACI. 2020. Metodika pro řízení změn při digitální transformaci – Digital Change Management. [online]. Agentura ČAS, 2020. [cit. 2021-29-07]. Dostupné na internete: <https://www.koncepciebim.cz/uploads/inq/files/Methodika%20pro%20%C5%99%C3%ADzen%C3%AD%20zm%C4%9Bn%20p%C5%99i%20digitaln%C3%AD%20transformaci%20%E2%80%93%20Digital%20Change%20Management_agentura%20%C4%8CAS.pdf>.

²⁸ ČESKÁ AGENTURA PRO STANDARDIZACI. 2020. Metodika pro řízení změn při digitální transformaci – Digital Change Management. [online]. Agentura ČAS, 2020. [cit. 2021-29-07]. Dostupné na internete:

International Data Corporation (ďalej len „IDC“) v roku 2015 realizovala prieskum, z ktorého vyplynulo že vo firmách je niekoľko hlavných bodov, ktoré bránia digitálnej transformácii firmy. Prekvapujúco je najväčší problém ľudská zložka, a to z dvoch hlavných dôvodov. Prvým dôvodom sú znalosti a zručnosti ľudí, pretože pokiaľ firma svojich ľudí neškolila, aby sa zlepšovali v svojich schopnostiach, tak nedokážu nové systémy a technológie ovládať. Druhým častým dôvodom je firemná kultúra, ktorá býva nastavená tak, že je nemenná a nie je prístupná pre inovácie. S inováciou je totiž spojený aj risk, pretože mnoho pokusov jednoducho nevyjde a je to nutné brať ako súčasť celého procesu a poučiť sa z toho.²⁹

Takmer tretinu podielu bariér, ktoré obmedzujú digitálne transformáciu vo firmách, sú staré systémy. V tomto smere môže byť premena otázkou nielen obrovských nákladov, ale aj dlhého obdobia prechodu. Vo výsledku pritom nemusí ísť o lepší alebo efektívnejší systém. Voľbu prechodu napríklad do cloudu je tak nutné komplexne zvážiť a spočítať. Následne je možné zvoliť rôzne druhy hybridných variantov, ktoré budú efektívne a rýchlo adaptovateľné do podmienok firmy.³⁰

IDC zároveň realizoval prieskum v českých firmách ohľadom digitalizačných aktivít, pričom prieskum je obdobne možné porovnať aj s prieskumom, ktorý bol realizovaný vo firmách v štátoch západnej Európy (Graf č. 1 a Graf č. 2).

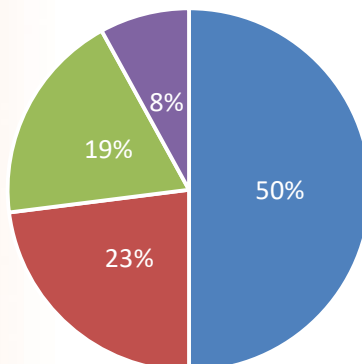
Graf 1: Implementácia digitalizácie v ČR podľa odpovedí firiem v roku 2015

<https://www.koncepcibim.cz/uploads/inq/files/Methodika%20pro%20C5%99%C3%ADzen%C3%AD%20zm%C4%9Bn%20p%C5%99i%20digitaln%C3%AD%20transformaci%20E2%80%93%20Digital%20Change%20Management_agentura%20C4%8CAS.pdf>.

²⁹ JAVŮREK, K. 2016. Digitální transformace ve firmách? Problémem jsou i samotní zaměstnanci. [online]. [cit. 2021-29-07]. Dostupné na internete: <<https://connect.zive.cz/clanky/digitalni-transformace-ve-firmach-problemem-jsou-i-samotni-zamestnanci/sc-320-a-182930/default.aspx>>.

³⁰ JAVŮREK, K. 2016. Digitální transformace ve firmách? Problémem jsou i samotní zaměstnanci. [online]. [cit. 2021-29-07]. Dostupné na internete: <<https://connect.zive.cz/clanky/digitalni-transformace-ve-firmach-problemem-jsou-i-samotni-zamestnanci/sc-320-a-182930/default.aspx>>.

ČR



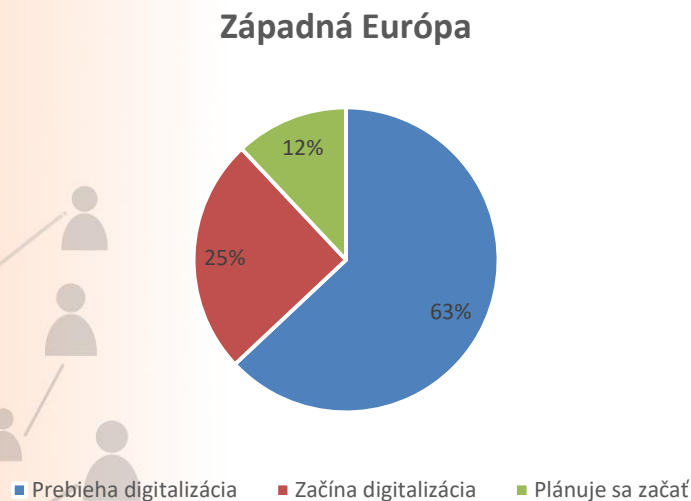
■ Prebieha digitalizácia ■ Začína digitalizácia ■ Plánuje sa začať ■ Neplánuje sa

Zdroj:

International

Data

Corporation

Graf 2: Implementácia digitalizácie v západnej Európe podľa odpovedí firiem v roku 2015

Zdroj: International Data Corporation

Rozdiel medzi ČR a štátmi západnej Európy sa najvýraznejšie prejavil v segmente prebiehajúcej digitalizácie, kde rozdiel predstavoval 13 p. b. V prípade ČR podiel digitalizujúcich firiem predstavoval cca 50 % z celkového počtu subjektov v prieskume. Hypotézou je obdobný vývoj v SR. Druhým najmarkantnejším rozdielom bola prakticky neprítomnosť odpovedí v segmente, že daný podnik neplánuje začať s procesom digitalizácie v západnej Európe prakticky nulová, oproti ôsmim percentám v ČR. Tretím najvýraznejším rozdielom na úrovni 7 p. b. je vyšší podiel firiem v ČR, ktoré plánujú digitalizovať, čo je však spôsobené tým, že firmy v západnej Európe vo vyššej miere digitalizujú.

V tomto smere má skvele nastavený model Amazon, ktorý sa snaží riskovanie a inovácie priamo podporovať a v prípade neúspechu, ktorý občas nastane, sa snaží preskúmať, prečo sa tak stalo a vziať si ponaučenie do budúcnosti. Neznamená to žiadny postih pre daný tím

alebo zamestnanca, skôr naopak. Inovácia je pritom jedna z hlavných vecí, prečo niektoré spoločnosti existujú dlho a niektoré len veľmi obmedzené obdobie.³¹

Okrem digitálnych technológií sú dôležité aj HR trendy, ktoré idú ruka v ruke spoločne s digitalizáciou. Prvým dôležitým faktorom je interná mobilita zamestnancov medzi tímami, pozíciami aj lokalitami. Z dôvodu, že pre zamestnancov je jednoduchšie nájsť novú prácu mimo svojej firmy, je práve možnosť internej mobility významným faktorom, pri ktorom je možné zvýšiť zamestnaneckú angažovanosť, rast aj výkonnosť firmy. Druhým dôležitým trendom je alternatívna pracovná sila, ktorá je označovaná ako tzv. „gig workers“ (nezavislí dodávatelia, pracovníci online platforiem, pracovníci zmluvných firiem, pracovníci v pohotovosti a dočasní pracovníci). Presadzuje sa využívanie umelej inteligencie, automatizácie či robotiky. Existujúce nastavenia pracovných miest musia prejsť revíziou a je potrebné ich zmeniť. U zamestnancov bude kladený dôraz na prepájanie ľudských a technických zručností so schopnosťou integrácie s novými technológiami a prechodom na digitalizáciu. Fungovanie firmy musí prejsť na agilný model, ktorý je založený na digitalizácii a fungovaní tímov naprieč firmou. Fungovanie v tímoch prispieva k lepším výkonom. Je potrebné odstraňovať bariéry, ktoré efektivitu tímov brzdí. Lídri v oblasti digitalizácie si stále viac uvedomujú, že zamestnanci sú rovnako dôležití ako zákazníci. Zamestnanci ale majú so svojimi zamestnávateľmi dlhobehjšie a osobnejšie vzťahy. Skúsenosť zamestnancov je tiež postavená na kultúre, pričom snahy o budovanie zamestnaneckej skúsenosti by sa nemali obmedzovať len na aspekty benefitov, vytváranie rovnováhy medzi osobným a pracovným životom a well-being. Dôležité je, aby zamestnanci, predovšetkým tí mladší, považovali svoju prácu za zmysluplnú, mali príležitosti k rastu a dôverovali svojmu zamestnávateľovi. Posledným HR faktorom v tejto publikácii je získavanie nových talentov. Firma musí prekonávať nedostatok talentov a prichádzať stále s novými spôsobmi, ako na trhu práce zaujať a osloviť kandidátov. Jednoducho obsluhovateľné technológie sa stávajú benefitom

³¹ JAVŮREK, K. 2016. Digitální transformace ve firmách? Problémem jsou i samotní zaměstnanci. [online]. [cit. 2021-29-07]. Dostupné na internete: <<https://connect.zive.cz/clanky/digitalni-transformace-ve-firmach-problemem-jsou-i-samotni-zamestnanci/sc-320-a-182930/default.aspx>>.

pre zamestnancov. Predovšetkým je to tak u mladej generácie, ktorá je s nimi v kontakte prakticky vo všetkých aspektoch svojho bežného života.³²

1.3. Reskilling/upskilling vo väzbe na digitálnu transformáciu a politiku Európskej únie

Ľudia dnes musia oplývať rôznymi zručnosťami od základných, ako sú gramotnosť, matematická gramotnosť a digitálne technológie, až po odborné alebo technické zručnosti, podnikateľské schopnosti a prierezové zručnosti, ako cudzie jazyky, sebarozvoj.³³

Digitálna transformácia hospodárstva pretvára spôsob práce a podnikania ľudí. Nové pracovné postupy majú vplyv na požadované zručnosti vrátane inovácie a podnikavosti. Mnoho sektorov prechádza rýchlou technologickou zmenou a **digitálne zručnosti sú potrebné na všetkých pracovných miestach – od najjednoduchších po najzložitejšie.**³⁴

Európa potrebuje digitálne inteligentných ľudí, ktorí sú schopní nielen používať, ale aj inovovať a viesť v používaní týchto technológií. Bez toho nebude Európa úspešná v prijímaní digitálnej transformácie. Nadobúdanie nových zručností je veľmi dôležité na udržanie tempa s technologickým vývojom a priemysel už zavádza inovatívne spôsoby odbornej prípravy. Centrá výskumu a inovácií takisto môžu pomôcť v rozvoji a prenose týchto

³² ČESKÁ AGENTURA PRO STANDARDIZACI. 2020. Metodika pro řízení změn při digitální transformaci – Digital Change Management. [online]. Agentura ČAS, 2020. [cit. 2021-29-07]. Dostupné na internete: <https://www.koncepcem.cz/uploads/inq/files/Methodika%20pro%20C5%99%C3%ADzen%C3%AD%20zm%C4%9Bn%20p%C5%99i%20digitaln%C3%AD%20transformaci%20E2%80%93%20Digital%20Change%20Management_agentura%20C4%8CAS.pdf>.

³³ EURÓPSKA KOMISIA. Skills and qualifications. [online]. [cit. 2021-06-09]. Dostupné na internete: <<https://ec.europa.eu/social/main.jsp?catId=1146&langId=en>>

³⁴ EURÓPSKA KOMISIA. 2016. Oznámenie komisie Európskemu parlamentu, Rade, Európskemu hospodárskemu a sociálnemu výboru a výboru regiónov. Nový program v oblasti zručností pre Európu: Spolupráca na posilnení ľudského kapitálu, zamestnateľnosti a konkurencieschopnosti. [online]. Brusel: 10.06.2016. [cit. 2021-06-09]. Dostupné na internete: <<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SK/TXT/PDF/?uri=CELEX:52016DC0381&from=HR>>

zručností, pričom budú pôsobiť ako katalyzátory pre investície a pre podniky a tvorbu pracovných miest.³⁵

Potreba digitálnych zručností prekračuje rámec trhu práce. Digitálne technológie prenikajú do nášho profesijného a súkromného života. Mať aspoň základnú digitálnu gramotnosť a zručnosti sa stalo nevyhnutným predpokladom účinného zapojenia sa do života dnešnej spoločnosti.³⁶

Európa dnes stojí pred mnohými výzvami/problémami:³⁷

- Ekologická a digitálna transformácia pretvárajú náš spôsob života, práce a interakcie a volajú po zmene v súboroch zručností.
- Demografické zmeny vytvárajú nové pracovné príležitosti pre tzv. striebornú ekonomiku.
- Pandémia COVID-19 odhalila obmedzenia našej digitálnej pripravenosti.
- Príliš veľa ľudí si nevie nájsť prácu, pretože nemá potrebné zručnosti.
- 40 % zamestnávateľov nemôže nájsť ľudí so správnymi zručnosťami na obsadenie voľných pracovných miest. Veľmi málo ľudí má zručnosti potrebné pre vlastné podnikanie.
- Vysoký podiel Európanov má problémy s čítaním a písaním, s matematickou gramotnosťou a digitálnymi zručnosťami.
- Vzdelávania sa zúčastňujú iba 4 z 10 dospelých.

Takmer pätina dospelých Európanov má problém s čítaním a písaním, matematickou gramotnosťou a nedostatok digitálnych zručností, ktoré sú dnes potrebné a využívané

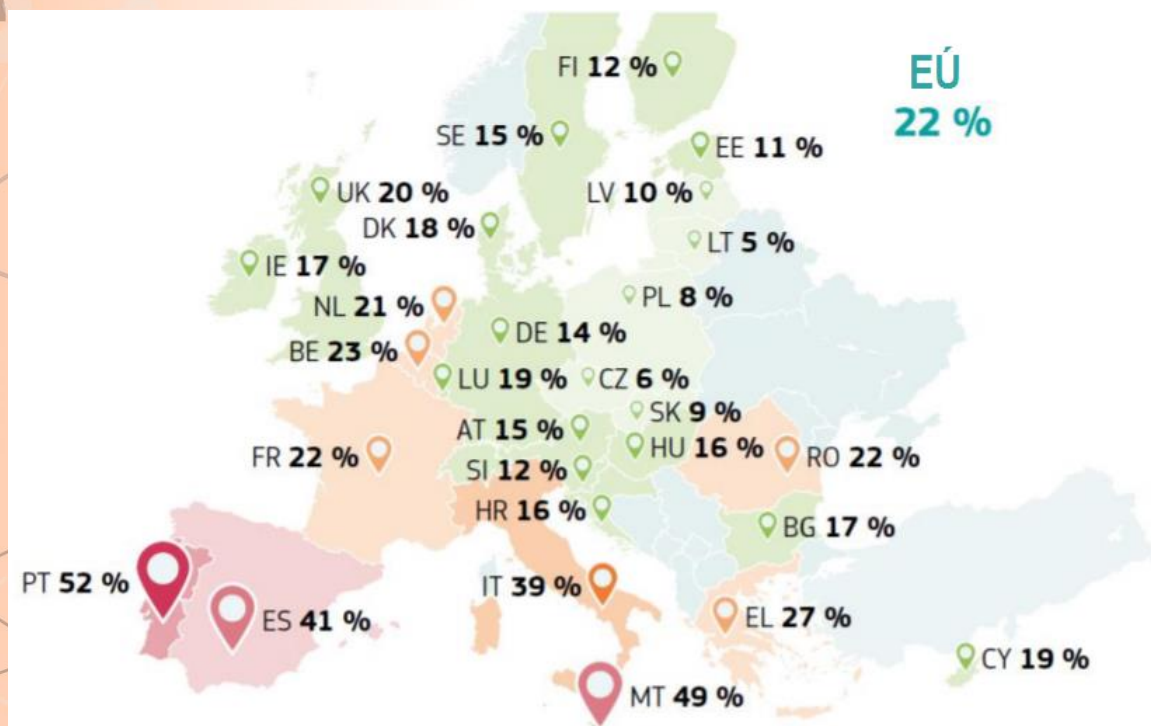
³⁵ EURÓPSKA KOMISIA. 2016. Oznámenie komisie Európskemu parlamentu, Rade, Európskemu hospodárskemu a sociálnemu výboru a výboru regiónov. Nový program v oblasti zručností pre Európu: Spolupráca na posilnení ľudského kapitálu, zamestnateľnosti a konkurencieschopnosti. [online]. Brusel: 10.06.2016. [cit. 2021-06-09]. Dostupné na internete: <<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SK/TXT/PDF/?uri=CELEX:52016DC0381&from=HR>>

³⁶ EURÓPSKA KOMISIA. 2020. Oznámenie komisie Európskemu parlamentu, Rade, Európskemu hospodárskemu a sociálnemu výboru a výboru regiónov. Formovanie digitálnej budúcnosti Európy. [online]. Európska komisia, 2020. [cit. 2021-06-09]. Dostupné na internete: <<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SK/TXT/?uri=CELEX:52020DC0067>>.

³⁷ EURÓPSKA KOMISIA. Skills and qualifications. [online]. [cit. 2021-06-09]. Dostupné na internete: <<https://ec.europa.eu/social/main.jsp?catId=1146&langId=en>>

v každodennom živote. Približne 22 % dospelých Európanov získalo iba nižšie stredné vzdelanie. Bez týchto schopností a s nízkou úrovňou kvalifikácie sú vystavení vyššiemu riziku nezamestnanosti, chudoby a sociálneho vylúčenia.³⁸

Obrázok 1 Podiel ľudí ktorí dosiahli iba nižšie stredné vzdelanie (ISCED 0-2) v roku 2017



Zdroj: HOLDSWORTH, Paul. 2019. Implementing Upskilling Pathways, building capacity.³⁹

Dostupné dôkazy tiež naznačujú, že zraniteľné skupiny (ľudia s nízkou kvalifikáciou, mladí ľudia, migranti a ženy) platia najvyššiu daň z (korona) krízy.⁴⁰

Kľúčovou súčasťou celkovej vízie digitálnej transformácie v Európe je zlepšovanie vzdelávania a zručností. Európske spoločnosti potrebujú technicky zdatných zamestnancov,

³⁸ EURÓPSKA KOMISIA. Upskilling Pathways - New opportunities for adults. [online]. [cit. 2021-06-09]. Dostupné na: <<https://ec.europa.eu/social/main.jsp?catId=1224>>

³⁹ Dostupné na: https://basicsskills.eu/wp-content/uploads/2019/06/Plenary3_Paul-Holdsworth_The-EBSN%E2%80%99s-CBS-in-the-context-of-the-Upskilling-Pathways-initiative.pdf.

⁴⁰ OECD. 2020. Employment Outlook 2020. [online]. [cit. 2021-29-08]. Dostupné na internete: <<https://www.oecd.org/employment-outlook/2020/>>.

aby mohli prosperovať na globálnom trhu orientovanom na technológie. Na druhej strane pracovníci potrebujú digitálne kompetencie, ak majú uspieť na čoraz digitalizovanejšom a rýchlo sa meniacom trhu práce. Viac ako 90 % pracovných miest si už vyžaduje minimálne základné digitálne zručnosti, tie chýbajú až 43 % európskych občanov a viac ako tretine pracovnej sily v EÚ. Viac žien môže a musí mať naplňajúcu kariéru v oblasti technológií a Európa musí ťažiť z ich zručností a kompetencií.⁴¹

Postoj Európskej komisie

Európska komisia si plne uvedomuje vyššie popísanú súčasnú situáciu a preto sa danej problematike aktívne venuje. Vzdelávanie a odborná príprava dospelých sú rozhodujúcou súčasťou dlhodobej stratégie Komisie.

Komisia chce, aby našu európsku spoločnosť poháňali digitálne riešenia. Upozorňuje na to, že **zlepšovanie digitálnych zručností a kompetencií pre digitálnu transformáciu** si vyžaduje.⁴²

- **základné digitálne zručnosti a kompetencie** od útleho veku
 - digitálnu gramotnosť vrátane boja proti dezinformáciám;
 - vzdelávanie v oblasti výpočtovej techniky;
 - dobré znalosti a porozumenie technológiám náročným na údaje (umelá inteligencia);
- **pokročilé digitálne zručnosti**, ktoré umožňujú zvýšiť počet odborníkov na digitálne technológie a zabezpečujú rovnaké zastúpenie dievčat a mladých žien v študijných smeroch a povolaniach v digitálnej oblasti.

⁴¹ EURÓPSKA KOMISIA. 2020. Oznámenie komisie Európskemu parlamentu, Rade, Európskemu hospodárskemu a sociálnemu výboru a výboru regiónov. Formovanie digitálnej budúcnosti Európy. [online]. Európska komisia, 2020. [cit. 2021-29-08]. Dostupné na internete: <<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SK/TXT/?uri=CELEX:52020DC0067>>.

⁴² EURÓPSKA KOMISIA. 2020. Oznámenie komisie Európskemu parlamentu, Rade, Európskemu hospodárskemu a sociálnemu výboru a výboru regiónov. Akčný plán digitálneho vzdelávania 2021 – 2027 Prispôsobenie vzdelávania a odbornej prípravy digitálnemu veku. [online]. [cit. 2021-06-09]. Dostupné na internete: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SK/TXT/PDF/?uri=CELEX%3A52020DC0624&from=EN&fbclid=IwAR1rdt-_2jF0D5945qBUEWjimer_Le1emLyaLNN6u1pvOn5440EHRTaBaGQ>

Zvyčajne sú kvalifikácie udeľované na konci dlhodobého formálneho programu vzdelávania a odbornej prípravy. Väčšina ľudí zvyšujúcich svoju kvalifikáciu a rekvalifikujúcich sa (upskill, reskill) tak robia zvyčajne **prostredníctvom krátkych kurzov**. Komisia tiež skúma iniciatívu týkajúcu sa individuálnych vzdelávacích účtov, ktorá poskytuje podporu pracovníkom hľadajúcim odbornú prípravu. Táto iniciatíva môže podporiť pracovníkov, ktorí si chcú zlepšiť svoje zručnosti, ale **nemajú na to prostriedky**.⁴³

Komisia preto vyvíja európsky prístup k mikroúverom na podporu uznávania zručností získaných prostredníctvom krátkych kurzov a tých, ktorí získali zručnosti prostredníctvom pracovných skúseností. Realizuje viacero aktivít/stratégií, ktoré týmto ľuďom uľahčia a sprístupnia rekvalifikáciu vo vzťahu k zvyšujúcej sa potrebe digitálnych zručností na trhu práce.⁴⁴

Svetové ekonomické fórum zdôrazňuje nevyhnutnosť rekvalifikácie (reskilling). V dokumente *Správa o budúcnosti pracovných miest* z roku 2018 uvádzajú⁴⁵, že do roku 2022 bude najmenej 54 % všetkých zamestnancov vyžadovať výrazné opätovné vzdelávanie a zvyšovanie kvalifikácie (reskilling, upskilling). Očakáva sa, že asi 35 % z nich bude vyžadovať ďalšie vzdelávanie v trvaní do šiestich mesiacov, 9 % v trvaní 6 – 12 mesiacov, ďalších 10 % bude vyžadovať rekvalifikáciu, ktorá bude trvať viac ako rok.

Podľa nedávnej štúdie OECD⁴⁶ sa najvyššie riziko automatizácie nachádza v rutinných zamestnaniach s nízkymi požiadavkami na zručnosti a vzdelanie. Riziko spojené s automatizáciou klesá so zručnosťami jedinca, jeho vzdelaním a hodinovou mzdou. To opäť

⁴³ EURÓPSKA KOMISIA. Helping people to develop skills throughout their lives. [online]. [cit. 2021-06-09]. Dostupné na internete: <<https://ec.europa.eu/social/main.jsp?catId=1511&langId=en>>

⁴⁴ EURÓPSKA KOMISIA. Helping people to develop skills throughout their lives. [online]. [cit. 2021-06-09]. Dostupné na internete: <<https://ec.europa.eu/social/main.jsp?catId=1511&langId=en>>

⁴⁵ WORLD ECONOMIC FORUM. 2018. The Future of Jobs Report 2018. [online]. Centre for the New Economy and Society, 2018. [cit. 2021-29-07]. Dostupné na internete: <https://espas.secure.europarl.europa.eu/orbis/sites/default/files/generated/document/en/WEF_Future_of_Jobs_2018.pdf>.

⁴⁶ NEDELKOSKA, L. and QUINTINI, G. 2018. Automation, skills use and training. OECD Social, Employment and Migration Working Papers, No. 202, 2018. OECD Publishing, Paris. [online]. [cit. 2021-29-08]. Dostupné na internete: <https://read.oecd-ilibrary.org/employment/automation-skills-use-and-training_2e2f4eea-en#page1>.

poukazuje na potrebu navrhnuť a implementovať účinné zásahy zamerané na najzraniteľnejšie skupiny - nízkokvalifikovaných ľudí a ľudí bez potrebných zručností.

Aké kroky pre dosiahnutie podnikne Komisia?

Odporúčania a stratégie EK

1. „Prevenčia“ – odstraňovanie problému od koreňa; usilujú sa predísť vzniku nevzdelanej/negramotnej generácie prostredníctvom úpravy súčasného vzdelávania a odbornej prípravy, aby redukovali počet dospelých ľudí, ktorí nemajú potrebné (digitálne) zručnosti a ktorí sa potrebujú zúčastňovať reskillingu/upskillingu.

Akčný plán digitálneho vzdelávania (2021 – 2027) - na posilnenie digitálnej gramotnosti a kompetencií na všetkých úrovniach vzdelávania. Plán načrtáva víziu Európskej komisie v oblasti vysokokvalitného, inkluzívneho a dostupného digitálneho vzdelávania v Európe. Ide o výzvu k akcii na silnejšiu spoluprácu na európskej úrovni s cieľom poučiť sa z krízy spôsobenej pandemiou COVID-19, počas ktorej sa technológie používajú vo vzdelávaní a odbornej príprave v doposiaľ nevídanom rozsahu zabezpečiť, aby vzdelávanie a odborná príprava boli pripravené na digitálny vek.⁴⁷

V súvislosti s tým EK:⁴⁸

- vypracuje spoločné usmernenia pre učiteľov a pedagogických pracovníkov s cieľom podporiť digitálnu gramotnosť a bojovať proti dezinformáciám, spolupracovať s občianskou spoločnosťou, európskymi technologickými spoločnosťami a prevádzkovateľmi, vysielateľmi, novinármi, skupinou odborníkov pre mediálnu gramotnosť, Európskym monitorovacím strediskom pre digitálne médiá, vnútroštátnymi orgánmi, rodičmi, študentmi a mladými ľuďmi,

⁴⁷ EURÓPSKA KOMISIA. 2020. Oznámenie komisie Európskemu parlamentu, Rade, Európskemu hospodárskemu a sociálnemu výboru a výboru regiónov. Akčný plán digitálneho vzdelávania 2021 – 2027 Prispôsobenie vzdelávania a odbornej prípravy digitálnemu veku. [online]. [cit. 2021-06-09]. Dostupné na internete:<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SK/TXT/PDF/?uri=CELEX%3A52020DC0624&from=EN&fbclid=IwAR1rdt-2jF0D5945qBUEwJimer_Le1emLyaLNN6u1pvOn5440EHRTaBaGQ>

⁴⁸ EURÓPSKA KOMISIA. 2020. Oznámenie komisie Európskemu parlamentu, Rade, Európskemu hospodárskemu a sociálnemu výboru a výboru regiónov. Akčný plán digitálneho vzdelávania 2021 – 2027 Prispôsobenie vzdelávania a odbornej prípravy digitálnemu veku. [online]. [cit. 2021-06-09]. Dostupné na internete:<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SK/TXT/PDF/?uri=CELEX%3A52020DC0624&from=EN&fbclid=IwAR1rdt-2jF0D5945qBUEwJimer_Le1emLyaLNN6u1pvOn5440EHRTaBaGQ>

- aktualizuje európsky rámec digitálnych kompetencií tak, aby zahŕňal zručnosti súvisiace s umelou inteligenciou a bude podporovať rozvoj vzdelávacích zdrojov v oblasti umelej inteligencie pre školy a iných poskytovateľov odbornej prípravy,
- vytvorí európske osvedčenie o digitálnych zručnostiach (EODZ), ktoré budú uznávať a akceptovať vlády, zamestnávateľia a ďalšie subjekty v celej Európe,
- predloží návrh odporúčania Rady o zlepšení poskytovania digitálnych zručností vo vzdelávaní a odbornej príprave. Zahŕňalo by využívanie nástrojov EÚ na investovanie do profesijného rozvoja učiteľov, zdieľanie najlepších postupov v oblasti inštruktážnych metód vo vysokokvalitnom výpočtovom vzdelávaní a spoluprácu s priemyslom s cieľom identifikovať a aktualizovať nové potreby v oblasti zručností,
- zameria sa na rozvoj pokročilých digitálnych zručností prostredníctvom stáží v oblasti digitálnych zručností na študentov a učňov a ponúkne príležitosti na profesijný rozvoj pre učiteľov, školiteľov a iných pedagogických pracovníkov
- v spolupráci s Európskym inovačným a technologickým inštitútom (EIT) bude podporovať zastúpenie žien v oblastiach STEM (veda, technológia, inžinierstvo a matematika).

„The Digital Opportunity traineeship initiative“ – účasť prebieha prostredníctvom stáží vo firmách v zahraničí pôsobiacimi vo všetkých odvetviach hospodárstva. Účastníci získavajú a rozvíjajú svoje digitálne zručnosti na pracovných školeniach a priamo na pracovisku. Účastníci dostávajú mesačný príspevok vo výške približne 500 EUR. Vyzývajú, aby sa prihlásili predovšetkým ženy, pretože v súčasnosti je ich zastúpenie v STEM (veda, technika, inžinierstvo a matematika) odvetviach nedostatočné.⁴⁹

⁴⁹ EURÓPSKA KOMISIA. 2019. Digital Opportunity Traineeships initiative exceeds original targets. [online]. [cit. 2021-06-09]. Dostupné na internete: <<https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/news/digital-opportunity-traineeships-initiative-exceeds-original-targets>>.

Riešenie už vzniknutého problému – nedostatočne vzdelaných Európanov

Cesty zvyšovania kvalifikácie (Upskilling Pathways) sú hlavným legislatívnym návrhom Programu zručností pre Európu, ktorý bol prijatý 10. júna 2016. Európska rada (so zreteľom na návrh Európskej Komisie) v roku 2016 prijala odporúčanie o postupoch pri zvyšovaní zručností s názvom Cesty zvyšovania úrovne zručností: nové príležitosti pre dospelých (Upskilling Pathways: New Opportunities for Adults).

„Skills Agenda“ Komisie z roku 2016 odkazuje/súvisí s nasledovnými:

- Európska digitálna stratégia,⁵⁰
- Stratégia pre priemyselné a malé a stredné podniky,⁵¹
- Plán obnovy pre Európu,⁵²
- Zvyšovanie podpory zamestnanosti mladých ľudí.⁵³

Iniciatíva „Upskilling Pathways“ pomáha dospelým, ktorí majú problém aj so základnými zručnosťami získať minimálnu úroveň gramotnosti a digitálnych zručností. Jej cieľom je pomôcť dospelým získať minimálnu úroveň gramotnosti, matematickej gramotnosti a digitálnych zručností a, ak je to možné, aby sa rozvinul širší súbor zručností vedúcich k vyššiemu sekundárnemu vzdelaniu alebo rovnocennej kvalifikácii.⁵⁴

Upskilling pathways je kľúčovým prvkom Európskeho piliera sociálnych práv, ktorý podporuje rovnaké práva na kvalitné a inkluzívne vzdelávanie, odbornú prípravu a celoživotné vzdelávanie s cieľom podporiť spravodlivé a dobre fungujúce trhy práce

⁵⁰ EURÓPSKA KOMISIA. 2021. European digital strategy. [online]. Európska komisia, 2021. [cit. 2021-29-08]. Dostupné na internete: <<https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/content/european-digital-strategy>>.

⁵¹ EURÓPSKA KOMISIA. 2021. European industrial strategy. [online]. Európska komisia, 2021. [cit. 2021-29-08]. Dostupné na internete: <https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age/european-industrial-strategy_en>.

⁵² EURÓPSKA KOMISIA. 2021. Recovery plan for Europe. [online]. Európska komisia, 2021. [cit. 2021-29-08]. Dostupné na internete: <https://ec.europa.eu/info/strategy/recovery-plan-europe_en>.

⁵³ EURÓPSKA KOMISIA. 2021. Evaluation of the support to youth employment by the Youth Employment Initiative and the European Social Fund. [online]. Európska komisia, 2021. [cit. 2021-29-08]. Dostupné na internete: <https://ec.europa.eu/info/law/better-regulation/have-your-say/initiatives/1863-Evaluation-of-the-support-to-youth-employment-by-the-Youth-Employment-Initiative-and-the-European-Social-Fund/public-consultation_en>.

⁵⁴ EURÓPSKA KOMISIA. Upskilling Pathways - New opportunities for adults. [online]. [cit. 2021-06-09]. Dostupné na internete: <<https://ec.europa.eu/social/main.jsp?catId=1224>>

a systémy sociálneho zabezpečenia. Členské štáty môžu predkladať projekty s implementáciou postupov zvyšovania zručností (upskilling pathways) prostredníctvom programu podpory štrukturálnych reforiem, ktorý riadi Generálny sekretariát EK. Implementovať ich môžu aj prostredníctvom:⁵⁵

- Európskeho sociálneho fondu (ESF),
- Erasmus+,
- Európskeho fondu regionálneho rozvoja (ERDF),
- Fondu pre európsku pomoc najodkázanejším (FEAD),
- Európskeho fondu na prispôsobenie sa globalizácii (EGF),
- Európskeho poľnohospodárskeho fondu pre rozvoj vidieka (EAFRD).

S výnimkou krajín, ktoré majú zavedený typ integrovaného poskytovania vzdelávania základných zručností pre dospelých, je väčšina implementačných opatrení riadená najmä prístupom k finančným prostriedkom EÚ. Preto je aj viazaná na ich plánovacie obdobia. Mnohé iniciatívy teda prebiehali do roku 2020 alebo prebiehajú do roku 2022 a neexistujú plány, ako ich udržať aj po tomto dátume. Výnimkou je napríklad Estónsko, kde sa vyvíja stratégia celoživotného vzdelávania po roku 2020. V Bulharsku a na Slovensku sa pripravuje podobná stratégia.⁵⁶

Európska komisia podporuje členské štáty v rozvoji ich národných stratégií zručností⁵⁷ prostredníctvom projektov OECD. Zúčastneným krajinám sa poskytuje rámec na analýzu ich silných stránok a výziev. Rakúsko, Belgicko, Španielsko, Taliansko, Lotyšsko, Poľsko, Portugalsko, Slovensko, Slovinsko a Holandsko sa zapojili do projektu národnej stratégie zručností alebo sa do neho v súčasnosti zapájajú. Zvyšovanie kvalifikácie dospelých

⁵⁵ EURÓPSKA KOMISIA. Upskilling Pathways - New opportunities for adults. [online]. [cit. 2021-06-09]. Dostupné na: <<https://ec.europa.eu/social/main.jsp?catId=1224>>

⁵⁶ EURÓPSKA KOMISIA. 2019. Council Recommendation on Upskilling Pathways: New Opportunities for Adults Taking stock of implementation measures. [online]. [cit. 2021-06-09]. Dostupné na internete: <https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/file_import/implementation-report-upskilling-pathways_en.pdf>

⁵⁷ OECD. 2021. National Skills Strategies. [online]. [cit. 2021-29-08]. Dostupné na internete: <<https://www.oecd.org/skills/BuildingEffectiveSkillsStrategiesatNationalandLocalLevels.htm>>.

a zlepšovanie ich prístupu k zamestnaniu bolo pre väčšinu krajín výzvou.⁵⁸ Publikácie obsahujú hĺbkovú analýzu príležitostí, osvedčených postupov a prinášajú strategické odporúčania v jednotlivých prioritných oblastiach. Uvádzame príklad odporúčaní pre SR v rámci tretej priority „Podpora vyššej miery účasti na vzdelávaní dospelých“:

Príležitosť 1: Zlepšenie v oblasti riadenia vzdelávania dospelých	
Ďalšie zlepšovanie v oblasti dlhodobej stratégie vzdelávania dospelých na Slovensku	Zjednotiť existujúce stratégie a iniciatívy do jednotne koherentnej stratégie celoživotného vzdelávania
	V novej stratégii celoživotného vzdelávania zdôrazniť aspekty riadenia, financovania a rovnosti vo vzdelávaní dospelých
	V novej stratégii celoživotného vzdelávania výslovne uznať, že v niektorých regiónoch Slovenska je potreba vzdelávania dospelých väčšia
Zlepšenie koordinácie medzi ministerstvami, úrovňami vlády a zúčastnenými stranami	Zaviesť medzi-sektorovú koordináciu počas etáp implementácie a monitoringu politík/programových cyklov
	Posilniť koordináciu s regiónmi a okresmi
Príležitosť 2: Zvýšenie miery účasti na vzdelávaní medzi dospelými bez práce	
Poskytovanie vysokokvalitnej a dostupnej odbornej prípravy	Nasmerovať väčší podiel výdavkov v oblasti aktívnych politík trhu práce (Active Labour Market Policies (ALMP)) na odbornú prípravu a vzdelávanie v oblasti trhu práce
	Navýšiť zdroje pre poradenské služby Ústredia práce, sociálnych vecí a rodiny SR (ÚPSVR), s cieľom rozšíriť prístup nezamestnaných dospelých k odbornému vzdelávaniu, najmä dlhodobo nezamestnaných s nízkou kvalifikáciou.
Posilnenie dosahu úradov práce	Začleniť obce do procesu evidencie zamestnávania s cieľom rozšíriť prístup nezamestnaných dospelých s ťažko dostupných skupín k možnostiam odbornej prípravy
	Zvážiť použitie procesov a nástrojov založených na dátach na zvýšenie kapacity a efektívnosti úradov práce
Príležitosť 3: Podpora zamestnancov a podnikov v schopnosti zapojiť sa do vzdelávania dospelých	
Navrhovanie cielených stimulov, ktoré odrážajú potreby trhu práce	Pri pilotovaní schémy ILA zvážiť podmienky umožňujúce úspešnú implementáciu
	Dotácie na vzdelávanie by sa mali využívať iba na schválené školenia a kurzy
Zameranie sa na daňové úľavy pre MSP	Zvážiť diferencovanie daňových úľav pre MSP
	Obmedziť daňové odpočty iba na nemzdové náklady
	Zrážky z daní by sa mali vzťahovať iba na schválené školenia a kurzy

⁵⁸ EURÓPSKA KOMISIA. 2019. Council Recommendation on Upskilling Pathways: New Opportunities for Adults Taking stock of implementation measures. [online]. [cit. 2021-06-09]. Dostupné na internete: <https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/file_import/implementation-report-upskilling-pathways_en.pdf>

Zdroj: Stratégia zručností OECD pre SR POSUDOK A ODPORÚČANIA.

Odporúčanie Európskej komisie vyzdvihuje/odporúča: ⁵⁹

- účinnú koordináciu vykonávacích opatrení so zapojením príslušných verejných a súkromných aktérov v oblasti vzdelávania a odbornej prípravy, zamestnanosti, sociálnej, kultúrnej a ďalších príslušných oblastí politiky
- členské štáty si môžu určiť prioritné cieľové skupiny pre realizáciu Upskilling pathways, berúc do úvahy národné podmienky, dostupné zdroje a existujúce národné stratégie
- nízko kvalifikovaným dospelým by mala byť ponúkaná možnosť podrobiť sa hodnoteniu zručností s cieľom zistiť existujúce zručnosti a potreby v oblasti zvyšovania kvalifikácie
- dospelým s nízkou kvalifikáciou by sa malo poskytnúť vzdelávanie a odborná príprava zodpovedajúca potrebám identifikovaným pri hodnotení zručností; ponuka vzdelávania by mala zohľadňovať aj miestne, regionálne a národné potreby trhu práce
- upskilling pathways by mali podporovať dospelých s nízkou kvalifikáciou pri získavaní minimálnej úrovne gramotnosti, matematickej gramotnosti a digitálnych schopností; a/alebo získať širší súbor zručností, vedomostí a kompetencií, ktoré sú relevantné pre trh práce a aktívnu účasť v spoločnosti, tým, že ich nasmerujú k získaniu vyššieho vzdelania (EQF level 3 or 4)
- motivačné a podporné opatrenia - zvyšovanie povedomia o výhodách upskillingu a sprístupňovanie informácií o existujúcich usmerneniach; poskytovať poradenské a/alebo mentorské služby na podporu účastníkov vo všetkých krokoch procesu zvyšovania kvalifikácie.

⁵⁹ ODPORÚČANIE RADY z 19. decembra 2016 s názvom Cesty zvyšovania úrovne zručností: nové príležitosti pre dospelých. [online]. [cit. 2021-06-09]. Dostupné na internete: <[https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SK/TXT/PDF/?uri=CELEX:32016H1224\(01\)&from=en](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SK/TXT/PDF/?uri=CELEX:32016H1224(01)&from=en)>

Podporné nástroje a financovanie

Koniec roka 2016 - spustenie **Koalície pre digitálne zručnosti** a pracovné miesta na rozvoj veľkého súboru digitálnych talentov a zabezpečenie toho, aby jednotlivci a pracovná sila v Európe boli vybavení primeranými digitálnymi zručnosťami.⁶⁰

Na účel zlepšenia informovanosti pre oblasť zručností a na boj proti chýbajúcim zručnostiam v hospodárskych odvetviach Komisia spustila Konceptiu sektorovej spolupráce v oblasti zručností, ktorá pomôže mobilizovať a koordinovať kľúčových účastníkov, podnietiť súkromné investície a podporiť strategickejšie používanie príslušných programov financovania EÚ a vnútroštátneho financovania.⁶¹

Na podporu implementácie Upskilling pathways sa organizujú workshopy vzájomného učenia členských štátov budovaním národných sietí. Financované sú z Programu pre zamestnanosť a sociálnu inováciu (EaSI):⁶²

- 2017/2018 - účasť Bulharska, Chorvátska, Grécka, Talianska, Poľska, Rumunska a Španielska
- 2018/2019 - účasť Belgicka, Česka, Fínska, Holandska, Portugalska a Slovenska.

Špecializované výzvy v rámci programu Zamestnanosť a sociálne inovácie (EaSI) podporujú mapovanie existujúcich ustanovení, pilotnú koncepciu ciest zvyšovania kvalifikácie alebo združovanie snáh o implementáciu. Európska komisia taktiež vyhlásila špeciálne výzvy na

⁶⁰ EURÓPSKA KOMISIA. 2016. Oznámenie komisie Európskemu parlamentu, Rade, Európskemu hospodárskemu a sociálnemu výboru a výboru regiónov. Nový program v oblasti zručností pre Európu: Spolupráca na posilnení ľudského kapitálu, zamestnateľnosti a konkurencieschopnosti. [online]. Brusel: 10.06.2016. [cit. 2021-06-09]. Dostupné na internete: <<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SK/TXT/PDF/?uri=CELEX:52016DC0381&from=HR>>

⁶¹ EURÓPSKA KOMISIA. 2016. Oznámenie komisie Európskemu parlamentu, Rade, Európskemu hospodárskemu a sociálnemu výboru a výboru regiónov. Nový program v oblasti zručností pre Európu: Spolupráca na posilnení ľudského kapitálu, zamestnateľnosti a konkurencieschopnosti. [online]. Brusel: 10.06.2016. [cit. 2021-06-09]. Dostupné na internete: <<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SK/TXT/PDF/?uri=CELEX:52016DC0381&from=HR>>

⁶² EURÓPSKA KOMISIA. Upskilling Pathways - New opportunities for adults. [online]. [cit. 2021-06-09]. Dostupné na internete: <<https://ec.europa.eu/social/main.jsp?catId=1224>>

predkladanie návrhov iniciatív Upskilling pathways v rámci Programu pre zamestnanosť a sociálnu inováciu (EaSI).⁶³

Existuje aj **elektronická platforma pre vzdelávanie dospelých v Európe (EPALE)**, ktorá je otvorenou viacjazyčnou komunitou pre odborníkov v oblasti vzdelávania dospelých v Európe. Okrem množstva informácií o osvedčených postupoch a príkladoch dobrej praxe EPALE usporadúva aj online stretnutia, kde sa môžu stretnúť ľudia s podobnými záujmami z oblasti vzdelávania dospelých, v záujme dosahovania zmien vytvorením spoločného priestoru na výmenu informácií, názorov a osvedčených postupov.⁶⁴

Európsky sociálny fond zohráva kľúčovú úlohu pri implementácii Upskilling pathways. Program Erasmus+ financuje činnosti národných koordinátorov pre program EÚ pre vzdelávanie dospelých.⁶⁵

Európsky fond regionálneho rozvoja podporuje aj investície do vzdelávacej infraštruktúry vrátane odbornej prípravy a vzdelávania dospelých (na roky 2014 - 2020 bola naplánovaná 1 miliarda EUR).⁶⁶

Služba podpory štrukturálnych reforiem pomáha krajinám EÚ navrhovať a uskutočňovať štrukturálne reformy ako súčasť ich úsilia o podporu vytvárania pracovných miest a udržateľného rastu. V roku 2019 sa podporili tri projekty, ktoré rozvíjajú politiky pre nízkokvalifikovaných dospelých.⁶⁷

⁶³ EURÓPSKA KOMISIA. 2019. Council Recommendation on Upskilling Pathways: New Opportunities for Adults Taking stock of implementation measures. [online]. [cit. 2021-06-09]. Dostupné na internete: <https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/file_import/implementation-report-upskilling-pathways_en.pdf>

⁶⁴ EURÓPSKA KOMISIA. Upskilling Pathways - New opportunities for adults. [online]. [cit. 2021-06-09]. Dostupné na internete: <<https://ec.europa.eu/social/main.jsp?catId=1224>>

⁶⁵ EURÓPSKA KOMISIA. 2019. Council Recommendation on Upskilling Pathways: New Opportunities for Adults Taking stock of implementation measures. [online]. [cit. 2021-06-09]. Dostupné na internete: <https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/file_import/implementation-report-upskilling-pathways_en.pdf>

⁶⁶ EURÓPSKA KOMISIA. 2019. Council Recommendation on Upskilling Pathways: New Opportunities for Adults Taking stock of implementation measures. [online]. [cit. 2021-06-09]. Dostupné na internete: <https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/file_import/implementation-report-upskilling-pathways_en.pdf>

⁶⁷ EURÓPSKA KOMISIA. 2019. Council Recommendation on Upskilling Pathways: New Opportunities for Adults Taking stock of implementation measures. [online]. [cit. 2021-06-09]. Dostupné na internete: <https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/file_import/implementation-report-upskilling-pathways_en.pdf>

Mikrofinancovanie programu EaSI podporuje projekty verejných a súkromných subjektov zaoberajúcich sa integráciou zraniteľných osôb a osôb v situáciách sociálneho vylúčenia.

Komisia predkladá návrhy pre budúci Viacročný finančný rámec (2020 - 2027), najmä Erasmus, ESF+ a InvestEU, ktoré predpokladajú obnovenú a posilnenú podporu pre reskilling a upskilling dospelých, čím poskytujú základ, na ktorom možno stavať aj po roku 2020. ⁶⁸

Iniciatíva upskilling pathways funguje v synergii s množstvom iných iniciatív EK.

⁶⁸ EURÓPSKA KOMISIA. 2019. Council Recommendation on Upskilling Pathways: New Opportunities for Adults Taking stock of implementation measures. [online]. [cit. 2021-06-09]. Dostupné na internete: <https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/file_import/implementation-report-upskilling-pathways_en.pdf>

2. ANALYTICKÁ ČASŤ

Analytická časť predkladanej analýzy pozostáva z nasledovných častí:

- Analýza dostupných dát z EUROSTAT-u v rámci problematiky monitoringu digitálnej transformácie – v tejto časti boli vyhodnotené dátové ukazovatele súvisiace s využívaním nástrojov digitálnej transformácie v rámci krajín EÚ.
- Kvantifikácia počtu zamestnancov v oblasti informačných technológií v SR – časť analýzy, ktorá analyzuje zastúpenie IT zamestnancov v rámci trhu práce v SR. Z hľadiska postupnej digitálnej transformácie v národnom hospodárstve je potrebné sledovať zmeny v zastúpení týchto zamestnancov, čím možno v závere potvrdiť alebo vyvrátiť trend zvyšovania počtu takýchto špecialistov.
- Hĺbková sektorová analýza vývoja zmien vyplývajúcich z digitálnej transformácie v SR – predmetná časť sa skladá z:
 - porovnania vývoja podielu IT zamestnancov na celkovom počte zamestnancov v jednotlivých sektoroch v SR medzi rokmi 2016 – 2019 a vplyv pandémie Covid-19 na vývoj medzi rokmi 2019-2020,
 - vyhodnotenie najpočetnejších a najmenej zastúpených IT pracovných pozícií v danom sektore,
 - komplexná analýza miezd IT pracovných pozícií v sektore s ich porovnaním na priemernú mzdu v národnom hospodárstve,
 - dopady digitálnej transformácie na sektor vyhodnotené prostredníctvom očakávaných zmien v kompetenčnom modeli ľudských zdrojov.

2.1. Výskum dátovej základne k monitorovaniu digitálnej transformácie zo Štatistického úradu európskych spoločností (EUROSTAT)

Progres digitálnej transformácie možno sledovať z viacerých aspektov, medzi ktoré možno zaradiť:

- prístup k mobilnému internetu,

- používanie sociálnych médií,
- elektronický obchod,
- internetová bezpečnosť,
- cloudové služby,
- digitálne zručnosti a zamestnávanie špecialistov na IKT.

Údaje k vyššie uvedeným témam zberá a spracúva EUROSTAT a na ich podklade možno zistiť, ako digitálne technológie transformujú svet.

Podiel domácností s pripojením na internet

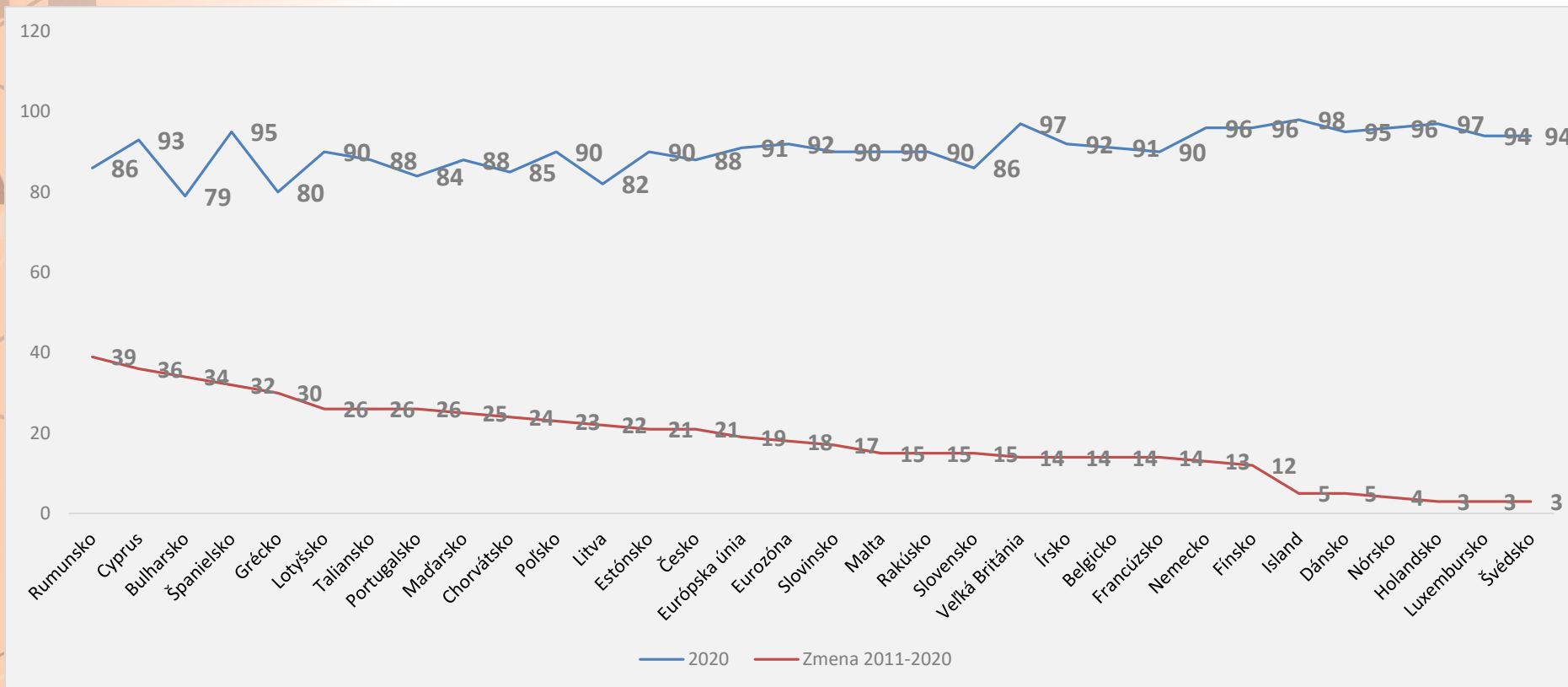
Z nižšie uvedeného grafu vyplýva, že najvyšší podiel domácností s pripojením na internet majú tieto krajiny:

1. Island,
2. Veľká Británia,
3. Holandsko,
4. Nemecko,
5. Fínsko.

Takmer každá domácnosť v týchto krajinách má pripojenie na internet. Prvé dve krajiny sú ostrovné, čo zvyšuje potrebu tohto pripojenia na zabezpečenie základných životných potrieb. Z pohľadu zmeny medzi rokmi 2011 až 2020, čiže za ostatných 10 rokov, najvyšší nárast domácností v tomto ukazovateli zaznamenali tieto krajiny:

1. Rumunsko,
2. Cyprus,
3. Bulharsko,
4. Španielsko,
5. Grécko.

Graf 3: Podiel domácností s pripojením na internet



Zdroj: EUROSTAT

Podiel jednotlivcov používajúcich internet vecí

IoT je v informatike označenie pre prepojenie zariadení/objektov/ľudí s internetom. Pri tomto type zariadení sa často využíva pripojenie Wi-Fi a/alebo Bluetooth. Prepojené zariadenie by malo byť najmä bezdrôtové a malo by priniesť nové možnosti vzájomnej interakcie nielen medzi jednotlivými systémami a tiež priniesť nové možnosti ich ovládania, sledovania a zabezpečenie pokročilých služieb.⁶⁹

Eurostat skúma, aký podiel jednotlivcov využíva IoT v sfére bežného, najmä súkromného života. V rámci predmetného zisťovania je veľký počet premenných, ktoré sledujú rôzne druhy, typy zariadení, ktoré sú súčasťou IoT. V nižšie uvedenom grafe je znázornená situácia v rôznych krajinách EÚ za rok 2020.

⁶⁹ ANTONI, L. a kol. 2020. [online]. Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach, 2020. [cit. 2021-29-07]. Dostupné na internete: <<https://unibook.upjs.sk/img/cms/2020/pf/internet-veci-a-jeho-aplikacie.pdf>>.

Tabuľka 2: Podiel jednotlivcov používajúcich rôzne formy IoT (1/2)

	Jednotlivci používajúci					
	termostat pripojený k internetu, merače energií, svetlá, doplnky alebo iné riešenia na správu energie vo svojom dome	domáci poplašný systém s pripojením na internet, detektor dymu, bezpečnostné kamery, zámky vo dverách alebo iné bezpečnostné riešenia	domáce spotrebiče pripojené na internet, ako sú robotické vysávače, chladničky, rúry, kávovary	virtuálneho asistenta vo forme inteligentného reproduktora alebo aplikácie	internet v televízore vo svojom dome na súkromné účely	internet na hernej konzole pripojenej k internetu
EÚ	8	6	5	11	43	17
Eurozóna	10	6	5	14	46	19
Belgicko	10	12	4	9	:	:
Bulharsko	2	2	1	1	23	4
Česko	3	5	2	4	36	12
Dánsko	11	15	12	19	63	27
Nemecko	8	4	5	17	51	20
Estónsko	15	9	8	6	41	16
Írsko	14	13	4	18	38	23
Grécko	2	4	2	1	29	8
Španielsko	8	9	10	17	66	30
Chorvátsko	4	4	4	8	45	25
Taliansko	2	5	2	12	30	10
Cyprus	1	11	1	4	48	9
Lotyšsko	3	4	3	4	46	11

	Jednotlivci používajúci					
	termostat pripojený k internetu, merače energií, svetlá, doplnky alebo iné riešenia na správu energie vo svojom dome	domáci poplašný systém s pripojením na internet, detektor dymu, bezpečnostné kamery, zámky vo dverách alebo iné bezpečnostné riešenia	domáce spotrebiče pripojené na internet, ako sú robotické vysávače, chladničky, rúry, kávovary	virtuálneho asistenta vo forme inteligentného reproduktora alebo aplikácie	internet v televízore vo svojom dome na súkromné účely	internet na hernej konzole pripojenej k internetu
Litva	2	5	4	2	31	6
Luxembursko	12	13	8	12	57	29
Maďarsko	4	6	4	4	38	12
Malta	8	13	11	17	72	34
Holandsko	69	12	6	20	57	28
Rakúsko	5	4	5	17	46	21
Poľsko	2	2	3	2	31	10
Portugalsko	4	5	4	8	44	23
Rumunsko	1	2	1	1	25	7
Slovinsko	10	6	14	14	41	11
Slovensko	3	4	4	4	43	13
Fínsko	8	10	4	17	53	9
Švédsko	13	17	7	18	62	28
Island	12	22	20	24	84	43
Nórsko	17	20	8	19	71	31
Veľká Británia	19	8	2	38	59	32

Zdroj: EUROSTAT

Tabuľka 3 Podiel jednotlivcov používajúcich rôzne formy IoT (2/2)

	Jednotlivci používajúci					
	internet na domácom audio systéme, inteligentných reproduktoroch	internet na televízore, hernej konzole, domácom audio systéme a inteligentných reproduktoroch	inteligentné hodinky, fitness náramok, pripojené okuliare alebo náhlavné súpravy, sledovacie zariadenia, oblečenie alebo obuv	zariadenia pripojené k internetu na monitorovanie krvného tlaku, hladiny cukru, telesnej hmotnosti alebo iné zariadenia pripojené na internet na účely zdravotnej a lekárskej starostlivosti.	hračky pripojené na internet, ako sú roboty (vrátane vzdelávacích) alebo bábiky	auto so vstavaným bezdrôtovým pripojením na internet
EÚ	13	49	17	4	2	6
Eurozóna	14	52	18	5	2	7
Belgicko	:	:	:	:	:	:
Bulharsko	1	25	10	1	0	1
Česko	19	43	35	3	1	4
Dánsko	25	71	24	12	3	14
Nemecko	14	57	22	5	1	7
Estónsko	18	49	31	3	1	8
Írsko	14	47	21	7	1	11

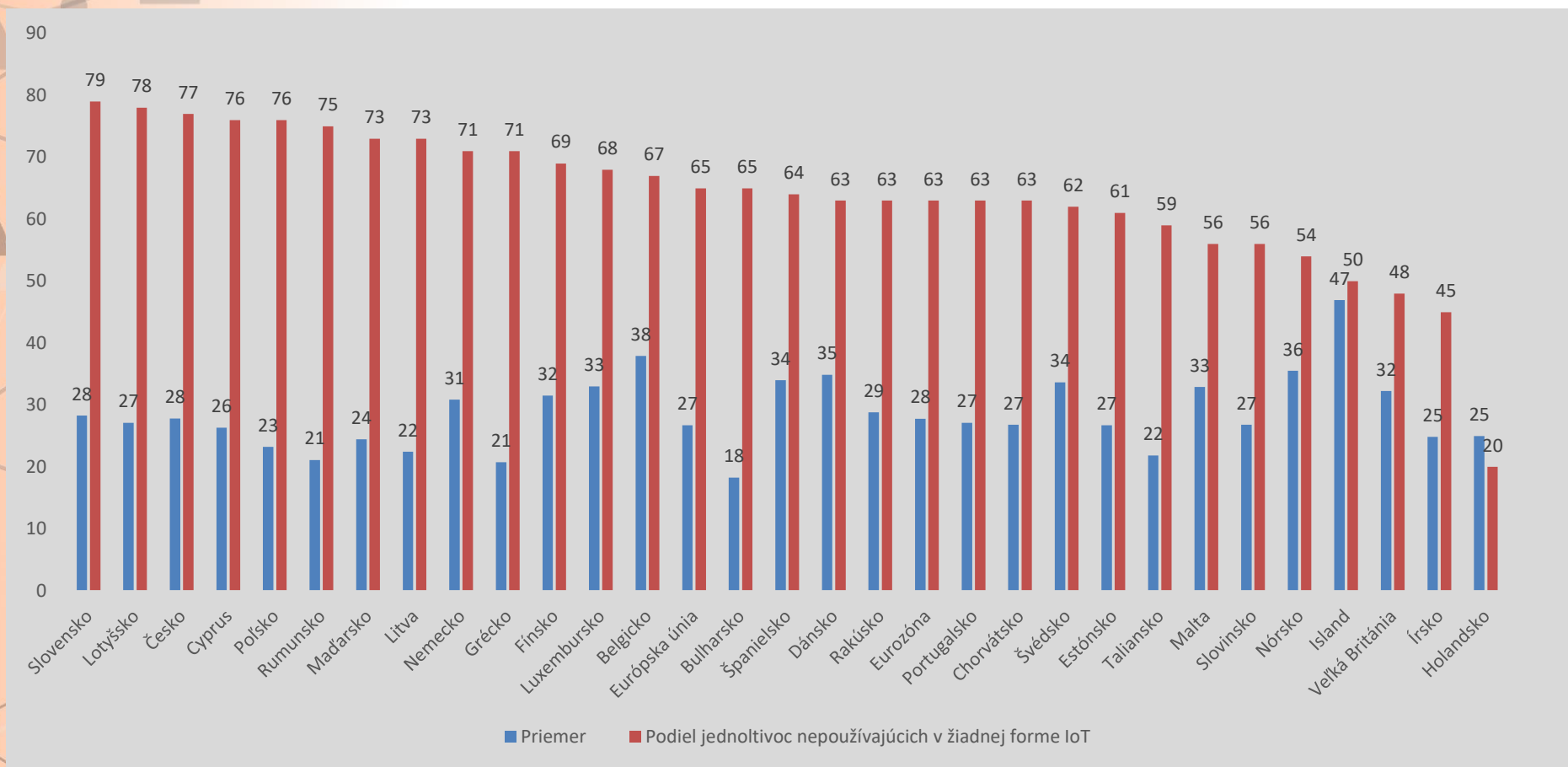
	Jednotlivci používajúci					
	internet na domácom audio systéme, inteligentných reproduktoroch	internet na televízore, hernej konzole, domácom audio systéme a inteligentných reproduktoroch	inteligentné hodinky, fitness náramok, pripojené okuliare alebo náhlavné súpravy, sledovacie zariadenia, oblečenie alebo obuv	zariadenia pripojené k internetu na monitorovanie krvného tlaku, hladiny cukru, telesnej hmotnosti alebo iné zariadenia pripojené na internet na účely zdravotnej a lekárskej starostlivosti.	hračky pripojené na internet, ako sú roboty (vrátane vzdelávacích) alebo bábiky	auto so vstavaným bezdrôtovým pripojením na internet
Grécko	3	31	7	1	1	1
Španielsko	16	71	23	7	3	7
Chorvátsko	13	51	14	4	1	6
Taliansko	15	37	8	3	2	9
Cyprus	3	49	9	0	0	7
Lotyšsko	8	49	14	3	1	2
Litva	4	34	12	2	0	5
Luxembursko	14	66	25	6	2	9
Maďarsko	6	40	10	3	3	2
Malta	17	76	16	2	2	8
Holandsko	25	66	18	6	2	11
Rakúsko	17	54	17	8	2	9

	Jednotlivci používajúci					
	internet na domácom audio systéme, inteligentných reproduktoroch	internet na televízore, hernej konzole, domácom audio systéme a inteligentných reproduktoroch	inteligentné hodinky, fitness náramok, pripojené okuliare alebo náhlavné súpravy, sledovacie zariadenia, oblečenie alebo obuv	zariadenia pripojené k internetu na monitorovanie krvného tlaku, hladiny cukru, telesnej hmotnosti alebo iné zariadenia pripojené na internet na účely zdravotnej a lekárskej starostlivosti.	hračky pripojené na internet, ako sú roboty (vrátane vzdelávacích) alebo bábiky	auto so vstavaným bezdrôtovým pripojením na internet
Poľsko	5	35	13	2	1	1
Portugalsko	12	49	19	6	1	7
Rumunsko	8	28	8	1	1	4
Slovinsko	31	54	26	9	3	6
Slovensko	7	48	25	4	1	2
Fínsko	15	58	33	6	3	11
Švédsko	29	72	24	5	2	11
Island	80	95	72	20	14	22
Nórsko	32	77	34	5	1	17
Veľká Británia	22	70	22	4	1	9

Zdroj: EUROSTAT

Tento projekt sa realizuje vďaka podpore z Európskeho sociálneho fondu a Európskeho fondu regionálneho rozvoja v rámci Operačného programu Ľudské zdroje.

Graf 4: Podiel jednotlivcov nevyužívajúcich IoT v žiadnej forme a priemerný podiel jednotlivcov, ktorí využívajú rôzne typy IoT



Zdroj: EUROSTAT

Z tabuliek č. 1 a č. 2 vyplýva, že najvyšší podiel jednotlivcov používa televízor s pripojením na internet, hernú konzolu, domáce audio systém a inteligentné reproduktory, a to v EÚ a aj na Slovensku. Najmenej využívaným typom IoT sú v EÚ hračky pripojené na internet, ako sú napr. roboty (vrátane vzdelávacích). Z grafu č. 2 vyplýva, že Slovensko je krajinou, ktorá v roku 2020 zaznamenala najvyšší podiel jednotlivcov, ktorí žiadnym spôsobom nevyužívajú IoT, a to takmer 80 %. Premiantom je Holandsko, kde je tento podiel na úrovni len 20 %, čo znamená, že 80 % Holanďanov využíva IoT. Krajinou, ktorá dosiala najvyššie priemerné skóre pri využívaní jednotlivých foriem IoT, je Island. V tejto krajine sa v najvyššej miere využívajú rôzne typy IoT.

Podiel jednotlivcov aspoň s elementárnymi digitálnymi zručnosťami

Z nižšie uvedenej tabuľky vyplýva, že v rámci EÚ nedochádza k výraznejším zmenám v podiele jednotlivcov aspoň s minimálnymi digitálnymi zručnosťami. V porovnaní rokov 2015 a 2019 sa takmer nezmenil. Trendy v jednotlivých krajinách sú rôzne. Vysoký rast sa zaznamenal v tých krajinách:

- Írsko
- Grécko
- Veľká Británia
- Holandsko.

Naopak opačný trend, pokles sa zaznamenal v nasledujúcich krajinách:

- Luxembursko
- Lotyšsko
- Estónsko
- Dánsko.

Celkovo najvyšší podiel jednotlivcov, ktorí majú aspoň elementárne digitálne zručnosti bol zaznamenaný v tých krajinách:

1. Island
2. Nórsko
3. Holandsko
4. Fínsko
5. Veľká Británia.

Celkovo najnižší podiel jednotlivcov, ktorí majú aspoň elementárne digitálne zručnosti bol zaznamenaný v tých krajinách:

1. Bulharsko
2. Rumunsko
3. Taliansko
4. Lotyšsko
5. Poľsko.

Štatistiky odkrývajú priepastné rozdiely v digitálnych zručnostiach obyvateľov jednotlivých krajín. Digitálne zručnosti obyvateľov s významným determinantom a akcelerátorom digitálnej transformácie.

Tabuľka 4 Podiel jednotlivcov s digitálnymi zručnosťami

	2015	2016	2017	2019	Zmena 2019-2019
EÚ	54	54	55	56	2
Eurozóna	57	57	58	59	2
Belgicko	60	61	61	61	1
Bulharsko	31	26	29	29	-2
Česko	57	54	60	62	5
Dánsko	75	78	71	70	-5
Nemecko	67	68	68	70	3
Estónsko	65	60	60	62	-3
Írsko	44	44	48	53	9
Grécko	44	46	46	51	7
Španielsko	54	53	55	57	3
Francúzsko	57	56	57	57	0
Chorvátsko	51	55	41	53	2
Taliansko	43	44	:	42	-1
Cyprus	43	43	50	45	2
Lotyšsko	49	50	48	43	-6
Litva	51	52	55	56	5
Luxembursko	86	86	85	65	-21
Maďarsko	50	51	50	49	-1
Malta	53	50	57	56	3
Holandsko	72	77	79	79	7

	2015	2016	2017	2019	Zmena 2019-2015
Rakúsko	64	65	67	66	2
Poľsko	40	44	46	44	4
Portugalsko	48	48	50	52	4
Rumunsko	26	28	29	31	5
Slovinsko	51	53	54	55	4
Slovensko	53	55	59	54	1
Fínsko	74	73	76	76	2
Švédsko	72	69	77	72	0
Island	:	:	85	85	0
Nórsko	80	75	77	83	3
Veľká Británia	67	69	71	74	7

Zdroj:

EUROSTAT

2.2. Kvantifikácia počtu zamestnancov v oblasti informačných technológií v SR

Objektom analýzy sú zamestnanci v pracovnoprávnom pomere, ktorí vykonávajú prácu na niektorom z vybraných zamestnaní podľa klasifikácie SK ISCO-08. Zamestnania boli vyselektované podľa ich príslušnosti k sektoru informačných technológií, resp. boli doplnené aj príbuzné zamestnania, prostredníctvom ktorých tiež dochádza k digitálnej transformácii (napr. Projektový manažér). Zamestnania sú uvádzané na úrovni podskupín zamestnaní klasifikácie SK ISCO-08 (4-miestny kód). Ide o nasledovné podskupiny:

- 1223 Riadiaci pracovníci (manažéri) v oblasti výskumu a vývoja
- 1330 Riadiaci pracovníci (manažéri) v oblasti IKT
- 2153 Špecialisti v oblasti telekomunikácií
- 2166 Grafickí a multimediálni dizajnéri
- 2356 Lektori informačných technológií
- 2421 Analytici v oblasti riadenia a organizácie práce
- 2434 Špecialisti v oblasti predaja IKT
- 2511 Systémoví analytici
- 2512 Vývojári softvéru
- 2513 Vývojári webových aplikácií a multimediálnych aplikácií
- 2514 Aplikační programátori
- 2519 Vývojári a analytici softvéru a aplikácií inde neuvedení
- 2521 Dizajnéri a správcovia databáz
- 2522 Správcovia systémov
- 2523 Špecialisti v oblasti počítačových sietí
- 2529 Špecialisti v oblasti databáz a počítačových sietí inde neuvedení
- 3511 Technici prevádzky IKT
- 3512 Technici užívateľskej podpory IKT
- 3513 Technici počítačových sietí a systémov
- 3514 Weboví technici

- 7422 Montéri, opravári zariadení IKT

Celkovo ide o 21 podskupín, do ktorých patrí 46 konkrétnych zamestnaní, ktoré tvoria jadro digitálnej transformácie každej organizácie. Sumárne možno vyhodnotiť zmeny v početnosti v jednotlivých podskupinách klasifikácie SK ISCO-08 komparáciou rokov 2016 a 2020.

Tabuľka 5 Kvantifikácia počtu zamestnancov podľa podskupín SK ISCO-08 za roky 2016 a 2020 a vyjadrenie ich nárastu/poklesu medzi sledovanými rokmi

Podskupina SK ISCO-08	Názov podskupiny SK ISCO-08	Počet zamestnancov		Nárast/Pokles 2016 - 2020
		2016	2020	
2421	Analytici v oblasti riadenia a organizácie práce	8 514	11 313	2 799
2511	Systémoví analytici	6 170	7 365	1 195
2522	Správcovia systémov	4 105	4 834	728
2512	Vývojári softvéru	2 818	4 813	1 995
2514	Aplikační programátori	5 542	4 258	- 1 284
3511	Technici prevádzky informačných a komunikačných technológií	3 757	4 062	305
2519	Vývojári a analytici softvéru a aplikácií inde neuvedení	2 110	2 681	571
1330	Riadiaci pracovníci (manažéri) v oblasti informačných a komunikačných technológií	2 087	2 498	411
3513	Technici počítačových sietí a systémov	3 199	2 246	-953
2523	Špecialisti v oblasti počítačových sietí	2 648	2 193	-455
2529	Špecialisti v oblasti databáz a počítačových sietí inde neuvedení	1 811	1 719	-92
2153	Špecialisti v oblasti telekomunikácií	1 346	1 472	126
1223	Riadiaci pracovníci (manažéri) v oblasti výskumu a vývoja	1 064	1 208	144
2521	Dizajnéri a správcovia databáz	1 128	1 176	48
2434	Špecialisti v oblasti predaja informačných a komunikačných technológií	1 037	1 008	-29
3512	Technici užívateľskej podpory informačných a komunikačných technológií	1 164	927	-237

Podskupina SK ISCO-08	Názov podskupiny SK ISCO-08	Počet zamestnancov		Nárast/Pokles 2016 - 2020
2166	Grafickí a multimediálni dizajnéri	694	880	186
7422	Montéri, opravári zariadení informačných a komunikačných technológií	1 302	677	-625
2513	Vývojári webových aplikácií a multimediálnych aplikácií	128	221	93
3514	Weboví technici	133	66	-67
2356	Lektori informačných technológií	14	40	27

Zdroj: Štatistické zisťovanie o cene práce ISCP (MPSVR SR) 1-04, spracovanie autorským kolektívom

Ako vyplýva z vyššie uvedenej tabuľky, najvyšší počet zamestnancov v oblasti IT je v hlavnej triede 2 Špecialisti, kde ich je niekoľkonásobne viac ako sumárne v ostatných hlavných triedach. Prvých päť najpočetnejších podskupín SK ISCO-08 je práve z tejto hlavnej triedy. Z celkového počtu 21 vybraných podskupín SK ISCO-08 sa zaznamenal nárast počtu zamestnancov za ostatných 5 rokov (2016-2020) u 13 podskupín, čo tvorí 62 % podskupín.

Je však nutné podotknúť, že **pokles počtu zamestnancov neznamená pokles zamestnanosti**. Napríklad v prípade podskupiny 2514 Aplikační programátori došlo k poklesu počtu zamestnancov z 5 542 v roku 2016 na 4 258 v roku 2020, čo predstavuje pokles o 1 284 zamestnancov. V tomto prípade je však pokles spôsobený tým, že väčšina aplikačných programátorov preferuje pracovať ako freelancer, čiže nezapočítavajú sa do počtu zamestnancov, aj keď napríklad dlhodobo pracuje len pre jednu organizáciu. Motiváciou je optimalizácia daňovo odvodového zaťaženia, ktorá prináša benefity tak pre organizáciu, ako aj pre pracovníka.

Najväčšie zmeny v poradí podskupín sa zaznamenali pri nasledovných podskupinách:

Nárast

- Vývojári softvéru
- Riadiaci pracovníci (manažéri) v oblasti výskumu a vývoja
- Vývojári a analytici softvéru a aplikácií inde neuvedení

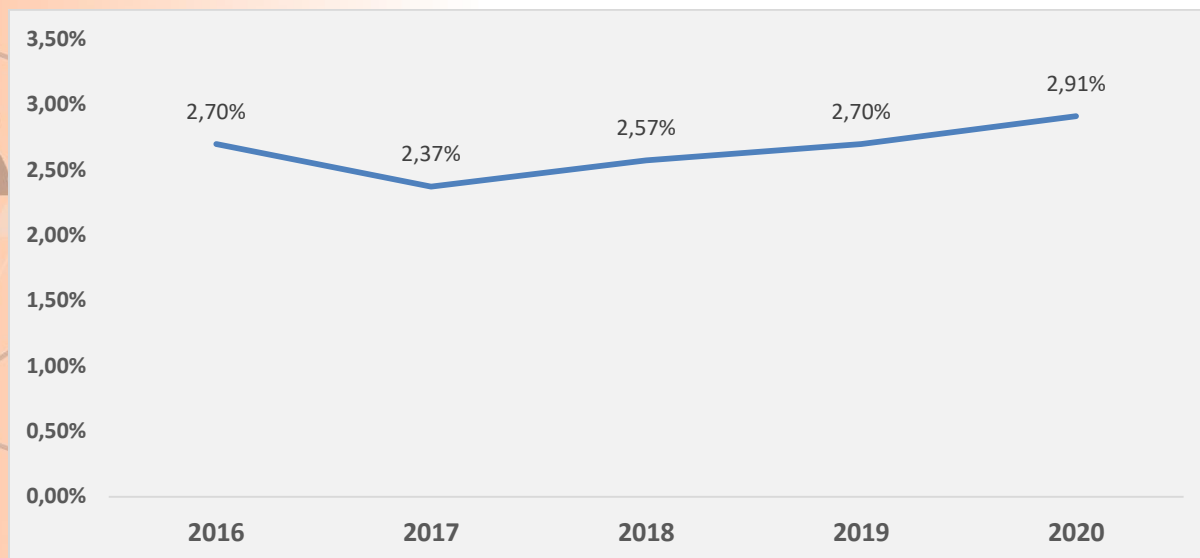
Pokles

- Montéri, opravári zariadení informačných a komunikačných technológií
- Technici počítačových sietí a systémov
- Technici užívateľskej podpory informačných a komunikačných technológií

2.3. Hĺbková sektorová analýza vývoja zmien vyplývajúcich z digitálnej transformácie v SR**Celé hospodárstvo (všetky sektory spolu)**

Ak sa pozrieme na vývoj za všetky sektory spolu môžeme vidieť, že v roku 2019 bol podiel IT zamestnancov na celkovom počte zamestnancov na úrovni z roku 2016. V roku 2019 je celkový počet zamestnancov vyšší o 163 489 pracujúcich a počet zamestnancov v IT sektore sa zvýšil medzi danými rokmi o 4 413 ľudí. Rozdielna je ale situácia medzi rokmi 2019 a 2020. Pandémia Covid-19 významne ovplyvnila formovanie trhu, ale rovnako poukázala práve na dôležitosť IT zamestnancov v akomkoľvek sektore. Nasvedčujú tomu aj čísla. Aj keď počet zamestnaných medziročne poklesol o približne 130 000 (pokles v 2Q roku 2020 oproti 2Q 2019), počet zamestnancov v IT sa medziročne zvýšil o 472 zamestnancov. Celkový podiel IT zamestnancov na všetkých zamestnancoch sa tak medziročne zvýšil o 0,21 %.

Graf 5: Podiel IT zamestnancov na celkovom počte zamestnancov v hospodárstve SR medzi rokmi 2016-2020



Zdroj: Štatistické zisťovanie o cene práce ISCP (MPSVR SR) 1-04, spracovanie autorským kolektívom

Zaujímavým ukazovateľom je vyhodnotenie podielu IT zamestnancov na celkovom počte pracovnej sily v národnom hospodárstve. Medzi rokmi 2016 a 2019 sa oba ukazovatele vyvíjali takmer totožne – vývoj celkového počtu zamestnancov v hospodárstve a vývoj IT zamestnancov v hospodárstve. Podiel IT zamestnancov sa za prvé štyri sledované roky nezmenil, v reálnych číslach ale možno hovoriť o zvýšení počtu IT zamestnancov o viac ako 5 tisíc (celkový počet zamestnancov v národnom hospodárstve sa zvýšil v tomto období o viac ako 16 tisíc).

Počas obdobia pandémie možno sledovať medziročný nárast podielu IT zamestnancov na celkovom počte pracovnej sily. Spôsobené to bolo najmä poklesom celkového počtu pracovnej sily v národnom hospodárstve. Počet IT zamestnancov sa zvýšil v reálnom vyjadrení o cca 400 zamestnancov.

Najpočetnejším IT zamestnaním v národnom hospodárstve (z hľadiska podielu zamestnancov daného zamestnania na celkovom počte IT zamestnancov) boli „Analytici v oblasti riadenia a organizácie práce“. V sledovanom období táto pozícia predstavovala podiel

0,50 % z celkového počtu IT zamestnancov. V tabuľke nižšie sú uvedené ostatné najpočetnejšie IT zamestnania v skúmanom sektore:

Tabuľka 6 Zoznam IT zamestnaní s najvyšším podielom v rámci národného hospodárstva SR

SK ISCO	Názov zamestnania	Podiel na celkovom počte IT zamestnancov v sledovanom období
2421	Analytici v oblasti riadenia a organizácie práce	0,50 %
2511	Systémoví analytici	0,34 %
2514	Aplikační programátori	0,24 %
2522	Správcovia systémov	0,23 %
3511	Technici prevádzky informačných a komunikačných technológií	0,19 %
2512	Vývojári softvéru	0,19 %
3513	Technici počítačových sietí a systémov	0,13 %
2523	Špecialisti v oblasti počítačových sietí	0,12 %
1330	Riadiaci pracovníci (manažéri) v oblasti informačných a komunikačných technológií	0,12 %
2519	Vývojári a analytici softvéru a aplikácií inde neuvedení	0,12 %

Zdroj: Štatistické zisťovanie o cene práce ISCP (MPSVR SR) 1-04, spracovanie autorským kolektívom

Naopak **najnižší podiel IT zamestnancov** bol v danom sektore na pozíciách:

- Špecialisti v oblasti predaja informačných a komunikačných technológií
- Technici užívateľskej podpory informačných a komunikačných technológií
- Grafickí a multimediálni dizajnéri
- Vývojári webových aplikácií a multimediálnych aplikácií
- Weboví technici
- Lektori informacyjnych technológií.

Tabuľka 7: Podiel IT zamestnancov na celkovej počte zamestnancov v členení podľa sektorov národného hospodárstva SR medzi rokmi 2016-2020

Názov sektora	2016	2017	2018	2019	2020
Sektor poľnohospodárstvo, veterinárstvo a rybolov	0,11 %	0,08 %	0,08 %	0,07 %	0,08 %
Sektor ťažba a úprava surovín, geológia	0,91 %	0,80 %	0,76 %	0,95 %	0,84 %
Sektor potravinárstvo	0,51 %	0,47 %	0,47 %	0,48 %	0,55 %
Sektor textil, odevy, obuv a spracovanie kože	0,28 %	0,21 %	0,27 %	0,39 %	0,44 %
Sektor lesné hospodárstvo a drevospracujúci priemysel	0,84 %	0,38 %	0,39 %	0,32 %	0,42 %
Sektor celulózo-papierenský a polygrafický priemysel	1,37 %	1,31 %	1,12 %	1,25 %	1,38 %
Sektor chémia a farmácia	1,27 %	1,15 %	1,15 %	1,06 %	0,97 %
Sektor hutníctvo, zlievarenstvo, kováčstvo	1,79 %	1,69 %	1,73 %	1,89 %	1,82 %
Sektor sklo, keramika, minerálne výrobky, nekovové materiály	0,78 %	0,69 %	0,72 %	0,84 %	0,92 %
Sektor automobilový priemysel a strojárstvo	1,36 %	1,33 %	1,23 %	1,37 %	1,48 %
Sektor elektrotechnika	2,71 %	2,45 %	2,40 %	2,73 %	3,06 %
Sektor energetika, plyn a elektrina	4,35 %	4,47 %	4,45 %	5,17 %	5,77 %
Sektor voda, odpad a životné prostredie	0,69 %	0,81 %	0,74 %	0,74 %	0,84 %
Sektor stavebníctvo, geodézia a kartografia	1,88 %	1,22 %	1,36 %	0,98 %	1,63 %
Sektor obchod, marketing, gastronómia a cestovný ruch	1,23 %	0,89 %	1,01 %	1,18 %	1,00 %
Sektor doprava, logistika, poštové služby	0,79 %	0,77 %	0,78 %	0,91 %	1,00 %
Sektor informačné technológie a telekomunikácie	51,09 %	45,41 %	48,75 %	47,89 %	49,72 %
Sektor bankovníctvo, finančné služby, poisťovníctvo	5,21 %	4,88 %	5,65 %	5,51 %	5,75 %
Sektor kultúra kreatívny priemysel	5,02 %	4,78 %	4,44 %	6,38 %	6,04 %
Sektor vzdelávanie, výchova a šport	0,80 %	0,72 %	0,81 %	0,87 %	1,01 %
Sektor verejné služby a správa	2,08 %	1,83 %	2,06 %	1,91 %	2,23 %
Sektor administratíva, ekonomika, manažment	2,93 %	3,44 %	3,50 %	3,99 %	4,26 %

Názov sektora	2016	2017	2018	2019	2020
Sektor zdravotníctvo, sociálne služby	0,45 %	0,43 %	0,42 %	0,50 %	0,50 %
Sektor remeslá a osobné služby	0,57 %	0,88 %	0,73 %	0,63 %	0,84 %

Zdroj: Štatistické zisťovanie o cene práce ISCP (MPSVR SR) 1-04, spracovanie autorským kolektívom

Pri pozorovaní vývoju môžeme vidieť, že podiel IT zamestnancov sa v jednotlivých sektoroch líši a jeho vývoj bol odlišný. Medzi sektory s najvyšším podielom zamestnancov so zameraním na IT patria sektory⁷⁰:

- informačné technológie a telekomunikácie (takmer 50 % podiel),
- kultúra kreatívny priemysel,
- energetika, plyn a elektrina,
- bankovníctvo, finančné služby, poisťovníctvo,
- administratíva, ekonomika, manažment.

Ak sledujeme vývoj počtu IT zamestnancov najmä v roku 2020 počas pandémie, vo viac ako polovici sektorov ich počet rástol, aj keď celkový počet zamestnancov v sektore klesal. Celkovo ich počet stúpil až v 14-tich sektoroch, a to v sektoroch : potravinárstvo, textil, odevy, obuv a spracovanie kože, lesné hospodárstvo a drevospracujúci priemysel, sklo, keramika, minerálne výrobky, nekovové materiály, elektrotechnika, energetika, plyn a elektrina, voda, odpad a životné prostredie, stavebníctvo, geodézia a kartografia, doprava, logistika, poštové služby, bankovníctvo, finančné služby, poisťovníctvo, vzdelávanie, výchova a šport, verejné služby a správa, administratíva, ekonomika, manažment, remeslá a osobné služby.

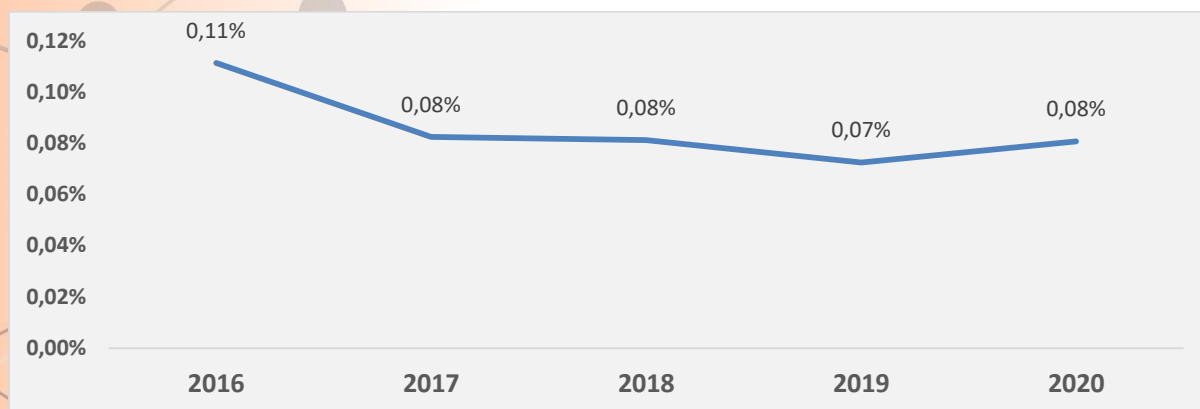
Ak ale sledujeme vývoj podielu IT zamestnancov na celkovom počte zamestnancov v roku 2020 počas pandémie je vývoj ešte pozitívnejší. Podiel zamestnancov s IT zameraním v rámci jednotlivých sektorov klesal len v 7-mich sektoroch, až v 17-tich sa ich podiel naopak zvyšoval. K poklesu došlo v týchto sektoroch: ťažba a úprava surovín, geológia, chémia a farmácia, hutníctvo, zlievarenstvo, kováčstvo, obchod, marketing, gastronómia a cestovný ruch, informačné technológie a telekomunikácie, kultúra a kreatívny priemysel a zdravotníctvo, sociálne služby.

⁷⁰ zoradené v poradí podľa výšky podielu IT zamestnancov na celkovom počte zamestnancov v danom sektore v roku 2020.

Pri pozorovaní vývoja jednotlivých sektorov môžeme sledovať diferencovaný vývoj, ktorý plynie z povahy a zamerania jednotlivých druhov práce v rámci týchto sektorov.

Sektor poľnohospodárstvo, veterinárstvo a rybolov

Graf 6: Podiel IT zamestnancov na celkovom počte zamestnancov v sektore poľnohospodárstvo, veterinárstvo a rybolov medzi rokmi 2016-2020



Zdroj: Štatistické zisťovanie o cene práce ISCP (MPSVR SR) 1-04, spracovanie autorským kolektívom

V sektore poľnohospodárstvo, veterinárstvo a rybolov pozorujeme v celom období negatívny vývoj. Dochádza tu síce k rastu celkového počtu zamestnancov, avšak počet zamestnancov s IT zameraním v rámci tohto sektora po roku 2016 klesá a jeho ďalší rast je nízky.

Vplyv pandémie Covid spôsobil rast podielu IT zamestnancov na celkovom počte zamestnancov daného sektora najmä preto, že celkový počet zamestnancov tohto sektora klesá rýchlejšie. Z tohto by sa dalo predpokladať, že zamestnania s IT zameraním sú v tomto sektore odolnejšie voči externým vplyvom na trh práce a majú vyššiu pravdepodobnosť sa zachovať aj počas zmenených a zhoršených podmienok.

V sektore pre poľnohospodárstvo, veterinárstvo a rybolov je všeobecne nízke zastúpenie zamestnancov z oblasti IT. **Najpočetnejším IT zamestnaním** v sektore (z hľadiska podielu zamestnancov daného zamestnania na celkovom počte IT zamestnancov) boli „Analytici v oblasti riadenia a organizácie práce“. V sledovanom období táto pozícia predstavovala podiel 0,02 % z celkového počtu IT zamestnancov. V tabuľke nižšie sú uvedené ostatné najpočetnejšie IT zamestnania v skúmanom sektore:

Tabuľka 8 Zoznam IT zamestnaní s najvyšším podielom v rámci sektora poľnohospodárstvo, veterinárstvo a rybolov

SK ISCO	Názov zamestnania	Podiel IT zamestnancov na celkovom počte zamestnancov sektora v sledovanom období
2421	Analytici v oblasti riadenia a organizácie práce	0,02%
2522	Správcovia systémov	0,01%
2514	Aplikační programátori	0,01%
3512	Technici užívateľskej podpory informačných a komunikačných technológií	0,01%
3513	Technici počítačových sietí a systémov	0,01%
1223	Riadiaci pracovníci (manažéri) v oblasti výskumu a vývoja	0,01%
2512	Vývojári softvéru	0,01%

Zdroj: Štatistické zisťovanie o cene práce ISCP (MPSVR SR) 1-04, spracovanie autorským kolektívom

Naopak **najnižší podiel IT zamestnancov** bol v danom sektore na pozíciách:

- Vývojári softvéru
- Systémoví analytici
- Riadiaci pracovníci (manažéri) v oblasti informačných a komunikačných technológií
- Špecialisti v oblasti počítačových sietí
- Dizajnéri a správcovia databáz

Vyhodnotenie mzdového odmeňovania zamestnancov IT nebolo v predmetnom sektore možné z hľadiska nízkeho počtu zastúpených zamestnancov v sledovanej vzorke.

Dopady digitalizácie na výkon zamestnania je možné sledovať najmä pri skúmaní požadovaných kompetencií. V tomto prípade je nižšie uvedený **zoznam vybraných odborných vedomostí a odborných zručností**, ktoré sú potrebné pre výkon sektorovo typických zamestnaní z dôvodu digitalizácie.

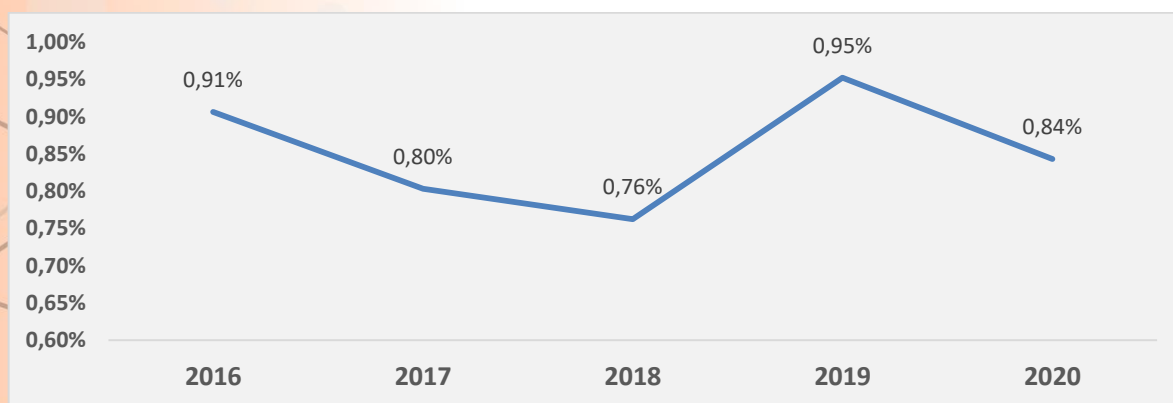
Tabuľka 9 Zoznam očakávaných odborných vedomostí a zručností v súvislosti s digitálnou transformáciou v sektore poľnohospodárstvo, veterinárstvo a rybolov

Odborné zručnosti	Odborné vedomosti
využitie databáz na vyhľadávanie informácií	zásady, metódy a postupy práce s databázami
využitie digitálnych výnosových máp v poľnohospodárstve	možnosti využitia GNSS systémov
spracovanie analýzy výsledkov v rastlinnej výrobe	metódy analýzy dát v rastlinnej výrobe
archivácia, zálohovanie a obnova databáz	postupy práce so špecializovaným softvérom
využívanie GNSS ⁷¹ systémov	princípy digitálnej reprezentácie územia v GIS-e

Zdroj: Informačný systém NP SRI

Sektor ťažba a úprava surovín, geológia

Graf 7: Podiel IT zamestnancov na celkovej počte zamestnancov v sektore ťažba a úprava surovín, geológia medzi rokmi 2016-2020



Zdroj: Štatistické zisťovanie o cene práce ISCP (MPSVR SR) 1-04, spracovanie autorským kolektívom

⁷¹ GNSS – Global Navigation Satellite System

V sektore ťažba a úprava surovín, geológia sledujeme medzi rokmi 2016 - 2019 pozitívny vývoj a zvýšenie podielu zamestnancov s IT zameraním. Celkový počet zamestnancov v sektore sa od roku 2016 znižuje, no podiel IT zamestnancov zaznamenáva nárast, čo potvrdzuje pozitívny trend vplyvu digitalizácie v sektore.

V roku 2020 vplyvom pandémie klesá súbežne aj počet zamestnancov a aj počet zamestnancov s IT zameraním.

Najpočetnejším IT zameraním v sektore (z hľadiska podielu zamestnancov daného zamestnania na celkovom počte IT zamestnancov) boli „Analytici v oblasti riadenia a organizácie práce“. V sledovanom období táto pozícia predstavovala podiel 0,36 % z celkového počtu IT zamestnancov. V tabuľke nižšie sú uvedené ostatné najpočetnejšie IT zamestnania v skúmanom sektore:

Tabuľka 10 Zoznam IT zamestnaní s najvyšším podielom v rámci sektora ťažba a úprava surovín, geológia

SK ISCO	Názov zamestnania	Podiel IT zamestnancov na celkovom počte zamestnancov sektora v sledovanom období
2421	Analytici v oblasti riadenia a organizácie práce	0,36 %
3511	Technici prevádzky informačných a komunikačných technológií	0,20 %
3513	Technici počítačových sietí a systémov	0,09 %
1223	Riadiaci pracovníci (manažéri) v oblasti výskumu a vývoja	0,06 %
2529	Špecialisti v oblasti databáz a počítačových sietí inde neuvedení	0,05 %
2523	Špecialisti v oblasti počítačových sietí	0,03 %
2522	Správcovia systémov	0,02 %
2512	Vývojári softvéru	0,02 %

Zdroj: Štatistické zisťovanie o cene práce ISCP (MPSVR SR) 1-04, spracovanie autorským kolektívom

Naopak **najnižší podiel IT zamestnancov** bol v danom sektore na pozíciách:

- Systémoví analytici
- Technici užívateľskej podpory informačných a komunikačných technológií

- Dizajnéri a správcovia databáz
- Riadiaci pracovníci (manažéri) v oblasti informačných a komunikačných technológií

Z hľadiska odmeňovania IT zamestnancov bolo možné v rámci dostupných dát vyhodnotiť najpočetnejšie zastúpené zamestnanie „Analytici v oblasti riadenia a organizácie práce“. V porovnaní s priemernou hrubou mesačnou mzdou na rovnakej pozícii v rámci SR je mzda v sektore nižšia viac ako 300 EUR. V tabuľke nižšie je zobrazená štruktúra mzdy s jednotlivými mzdovými zložkami.

Tabuľka 11 Štruktúra mzdy IT zamestnania v rámci sektora ťažba a úprava surovín, geológia

SK ISCO	Názov zamestnania	Hrubá mesačná mzda	Základná mzda	Prémie a odmeny	Príplatky	Náhrady	Ostatné	Mzdová pohotovosť
2421	Analytici v oblasti riadenia a organizácie práce	1 854 EUR	1 199 EUR	298 EUR	3 EUR	97 EUR	257 EUR	0 EUR

Zdroj: Štatistické zisťovanie o cene práce ISCP (MPSVR SR) 1-04, spracovanie autorským kolektívom

Dopady digitalizácie na výkon zamestnania je možné sledovať najmä pri skúmaní požadovaných kompetencií. V tomto prípade je nižšie uvedený **zoznam vybraných odborných vedomostí a odborných zručností**, ktoré sú potrebné pre výkon sektorovo typických zamestnaní z dôvodu digitalizácie.

Tabuľka 12 Zoznam očakávaných odborných vedomostí a zručností v súvislosti s digitálnou transformáciou v sektore ťažba a úprava surovín, geológia

Odborné zručnosti	Odborné vedomosti
údržba úpravárenských strojov a zariadení v úpravni nerastných surovín	monitorovacia a ovládacia/riadiaca technika
nastavovanie strojov a zariadení v procesoch úpravy nerastných surovín	technológia práce strojníka bankových zariadení
obsluha dopravných zariadení	robotika
diagnostika porúch na základe využitia rôznych metód riešenia problémov	metódy údržby a opráv robotických zariadení
diagnostikovanie smart zariadení	priemyselná informatika - automatizácia

Odborné zručnosti	Odborné vedomosti
údržba robotických systémov	spôsobu diagnostiky, opráv, údržby strojov a zariadení s možnosťou ich obsluhy
analyzovanie bansko-technickej a bansko-geologickej situácie pri ťažbe v bani/lome	zariadenia, systémy a mechanizmy banskej koľajovej dopravy
spracovanie produkčných a technologických údajov ťažby, úpravy a dodávok do ucelených výkazov	metódy hodnotenia stavov nebezpečného ohrozenia na technologických pracoviskách bane a lomu

Zdroj: Informačný systém NP SRI

Sektor potravinárstvo

Graf 8: Podiel IT zamestnancov na celkovom počte zamestnancov v sektore potravinárstvo medzi rokmi 2016-2020



Zdroj: Štatistické zisťovanie o cene práce ISCP (MPSVR SR) 1-04, spracovanie autorským kolektívom

V sektore pre potravinárstvo je rast celkového počtu zamestnancov medzi rokmi 2016-2019 rýchlejší ako rast zamestnancov s IT zameraním a preto sú hodnoty pre podiel v roku 2016 vyššie, ako v ostatných rokoch pred pandémiou.

Príchodom pandémie v roku 2020 sa však situácia vyvíjala presne opačným smerom a pokles celkového počtu zamestnancov daného sektora je výraznejší v pomere k poklesu počtu zamestnancov s IT zameraním. Ich počet práve v roku 2020 dosiahol najvyššiu hodnotu za celé sledované obdobie.

Najpočetnejším IT zamestnaním v sektore (z hľadiska podielu zamestnancov daného zamestnania na celkovom počte IT zamestnancov) boli „Analytici v oblasti riadenia a organizácie práce“. V sledovanom období táto pozícia predstavovala podiel 0,16 % z celkového počtu IT zamestnancov. V tabuľke nižšie sú uvedené ostatné najpočetnejšie IT zamestnania v skúmanom sektore:

Tabuľka 13 Zoznam IT zamestnaní s najvyšším podielom v rámci sektora potravinárstvo

SK ISCO	Názov zamestnania	Podiel IT zamestnancov na celkovom počte zamestnancov sektora v sledovanom období
2421	Analytici v oblasti riadenia a organizácie práce	0,16 %
3513	Technici počítačových sietí a systémov	0,08 %
2522	Správcovia systémov	0,05 %
1223	Riadiaci pracovníci (manažéri) v oblasti výskumu a vývoja	0,04 %
2523	Špecialisti v oblasti počítačových sietí	0,03 %
1330	Riadiaci pracovníci (manažéri) v oblasti informačných a komunikačných technológií	0,02 %
2511	Systémoví analytici	0,02 %
2166	Grafickí a multimedialni dizajnéri	0,02 %

Zdroj: Štatistické zisťovanie o cene práce ISCP (MPSVR SR) 1-04, spracovanie autorským kolektívom

Naopak **najnižší podiel IT zamestnancov** bol v danom sektore na pozíciách:

- Dizajnéri a správcovia databáz
- Vývojári webových aplikácií a multimedialnych aplikácií
- Lektori informačných technológií
- Weboví technici
- Vývojári softvéru

Z hľadiska odmeňovania IT zamestnancov v sektore bolo možné vyhodnotiť štruktúru mzdy štyroch pracovných pozícií. Jedná sa o zamestnania ktoré majú v zmysle vyššie uvedeného rozdelenia najvyšší podiel zamestnancov (v oblasti IT) na celkovom počte zamestnancov v sektore.

Tabuľka 14 Štruktúra mzdy IT zamestnania v rámci sektora potravinárstvo

SK ISCO	Názov zamestnania	Hrubá mesačná mzda	Základná mzda	Prémie a odmeny	Príplatky	Náhrady	Ostatné	Mzdová pohotovosť
2421	Analytici v oblasti riadenia a organizácie práce	2 224 EUR	1 660 EUR	326 EUR	20 EUR	173 EUR	45 EUR	0 EUR
2522	Správcovia systémov	1 876 EUR	1 439 EUR	267 EUR	18 EUR	132 EUR	20 EUR	0 EUR
2523	Špecialisti v oblasti počítačových sietí	1 711 EUR	1 426 EUR	103 EUR	0 EUR	123 EUR	59 EUR	0 EUR
3513	Technici počítačových sietí a systémov	1 710 EUR	1 209 EUR	221 EUR	36 EUR	169 EUR	75 EUR	0 EUR

Zdroj: Štatistické zisťovanie o cene práce ISCP (MPSVR SR) 1-04, spracovanie autorským kolektívom

Pri porovnaní hrubej mesačnej mzdy vyššie uvedených IT pozícií v sektore potravinárstvo s hrubou mesačnou mzdou rovnakého zamestnania v rámci celonárodného priemeru možno sledovať v troch prípadoch odmeňovanie na nižšej úrovni. Z toho v jednom prípade je rozdiel medzi odmeňovaním IT zamestnania v sektore a v národnom hospodárstve výrazný – hodnota rozdielu je 899 EUR v neprospech odmeňovania v sektore.

Tabuľka 15 Porovnanie hrubej mesačnej mzdy na vybraných IT pozíciách v sektore a v národnom hospodárstve

SK ISCO	Názov zamestnania	Hrubá mesačná mzda	Priemerná hrubá mesačná mzda na rovnakej pozícii v SR	Porovnanie Sektor-SR
2421	Analytici v oblasti riadenia a organizácie práce	2 224 EUR	2 193 EUR	31 EUR
2522	Správcovia systémov	1 876 EUR	1 897 EUR	-21 EUR
3513	Technici počítačových sietí a systémov	1 710 EUR	1 779 EUR	-69 EUR
2523	Špecialisti v oblasti počítačových sietí	1 711 EUR	2 610 EUR	-899 EUR

Zdroj: Štatistické zisťovanie o cene práce ISCP (MPSVR SR) 1-04, spracovanie autorským kolektívom

Dopady digitalizácie na výkon zamestnania je možné sledovať najmä pri skúmaní požadovaných kompetencií. V tomto prípade je nižšie uvedený **zoznam vybraných odborných vedomostí a odborných zručností**, ktoré sú potrebné pre výkon sektorovo typických zamestnaní z dôvodu digitalizácie.

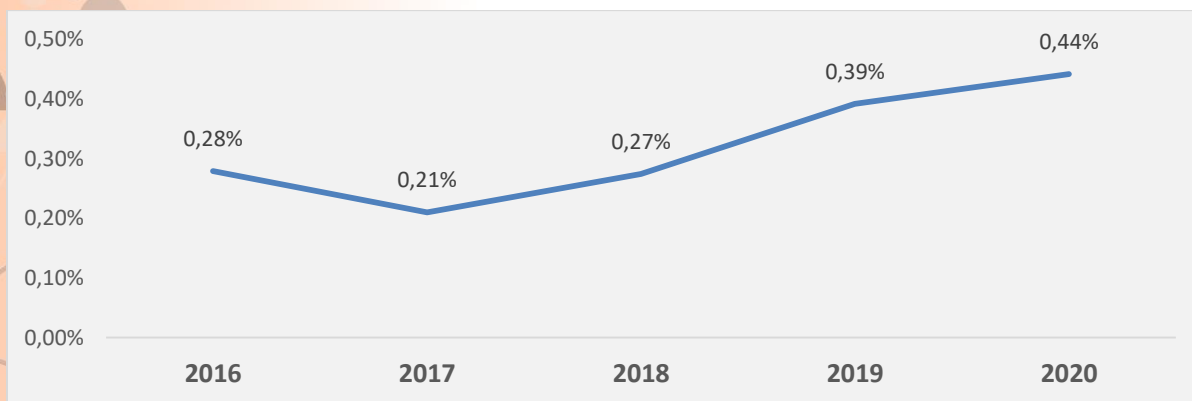
Tabuľka 16 Zoznam očakávaných odborných vedomostí a zručností v súvislosti s digitálnou transformáciou v sektore potravinárstvo

Odborné zručnosti	Odborné vedomosti
uplatňovanie digitalizácie a softverizácie výrobných procesov v potravinárstve	procesy digitalizácie a softverizácie v potravinárstve
využívanie dátovej analytiky (Big Data) v potravinárstve	nové trendy digitalizácie a softverizácie a možnosti ich uplatnenia
navrhovanie opatrení na zvyšovanie kvality v potravinárskej výrobe	automatizované riadenie v potravinárskej výrobe
sledovanie aktuálnych trendov a inovácií vo vývoji softvérových riešení	inovatívne prístupy k zavádzaniu IoT v potravinárstve
využívanie trendov digitalizácie a softverizácie pri práci	technológie robotizácie a kolaboratívnych robotov v potravinárstve
využívanie aplikačných a inovatívnych prístupov pri uplatňovaní IoT - Internet vecí/priemyselný internet	prvky, zariadenia a systémy automatickej regulácie
zabezpečovanie preventívnych prehliadok a opráv strojov a zariadení v potravinárskej výrobe	systémy automatizácie procesov v potravinárstve

Zdroj: Informačný systém NP SRI

Sektor textil, odevy, obuv a spracovanie kože

Graf 9: Podiel IT zamestnancov na celkovom počte zamestnancov v sektore textil, odevy, obuv a spracovanie kože medzi rokmi 2016-2020



Zdroj: Štatistické zisťovanie o cene práce ISCP (MPSVR SR) 1-04, spracovanie autorským kolektívom

V sektore textil, odevy, obuv a spracovanie kože je vplyv zavádzania technológií výraznejší. V roku 2019 celkový počet zamestnancov daného sektoru klesá, no počet zamestnancov s IT zameraním naopak stúpa. Zvyšuje sa tak aj podiel týchto zamestnancov na celkovom počte zamestnancov.

Tento vplyv ešte viac umocňuje pandémia. V roku 2020 dochádza k ďalšiemu poklesu celkového počtu zamestnancov, avšak počet zamestnancov s IT zameraním medziročne stúpa. Aj v tomto sektore môžeme pozorovať silnú pozíciu zamestnancov s IT zameraním na tomto čiastkovom trhu práce.

Najpočetnejším IT zamestnaním v sektore (z hľadiska podielu zamestnancov daného zamestnania na celkovom počte IT zamestnancov) boli „Analytici v oblasti riadenia a organizácie práce“. V sledovanom období táto pozícia predstavovala podiel 0,09 % z celkového počtu IT zamestnancov. V tabuľke nižšie sú uvedené ostatné najpočetnejšie IT zamestnania v skúmanom sektore:

Tabuľka 17 Zoznam IT zamestnaní s najvyšším podielom v rámci sektora textil, odevy, obuv a spracovanie kože

SK ISCO	Názov zamestnania	Podiel IT zamestnancov na celkovom počte zamestnancov sektora v sledovanom období
2421	Analytici v oblasti riadenia a organizácie práce	0,09 %
2522	Správcovia systémov	0,06 %
1223	Riadiaci pracovníci (manažéri) v oblasti výskumu a vývoja	0,05 %
2511	Systémoví analytici	0,04 %
3513	Technici počítačových sietí a systémov	0,03 %
1330	Riadiaci pracovníci (manažéri) v oblasti informačných a komunikačných technológií	0,02 %
2519	Vývojári a analytici softvéru a aplikácií inde neuvedení	0,01 %
3511	Technici prevádzky informačných a komunikačných technológií	0,01 %

Zdroj : Štatistické zisťovanie o cene práce ISCP (MPSVR SR) 1-04, spracovanie autorským kolektívom

Naopak **najnižší podiel IT zamestnancov** bol v danom sektore na pozíciách:

- Lektori informačných technológií
- Špecialisti v oblasti počítačových sietí
- Špecialisti v oblasti databáz a počítačových sietí inde neuvedení
- Vývojári softvéru
- Aplikační programátori

Z hľadiska odmeňovania IT zamestnancov v sektore bolo možné vyhodnotiť štruktúru mzdy troch pracovných pozícií. Jedná sa o zamestnania ktoré majú v zmysle vyššie uvedeného rozdelenia najvyšší podiel zamestnancov (v oblasti IT) na celkovom počte zamestnancov v sektore.

Tabuľka 18 Štruktúra mzdy IT zamestnania v rámci sektora textil, odevy, obuv a spracovanie kože

SK ISCO	Názov zamestnania	Hrubá mesačná mzda	Základná mzda	Prémie a odmeny	Príplatky	Náhrady	Ostatné	Mzdová pohotovosť
1223	Riadiaci pracovníci (manažéri) v oblasti výskumu a vývoja	1 969 EUR	1 687 EUR	114 EUR	1 EUR	130 EUR	37 EUR	0 EUR

SK ISCO	Názov zamestnania	Hrubá mesačná mzda	Základná mzda	Prémie a odmeny	Príplatky	Náhrady	Ostatné	Mzdová pohotovosť
2421	Analytici v oblasti riadenia a organizácie práce	1 849 EUR	1 488 EUR	156 EUR	33 EUR	115 EUR	57 EUR	0 EUR
2522	Správcovia systémov	1 907 EUR	1 514 EUR	45 EUR	70 EUR	244 EUR	35 EUR	0 EUR

Zdroj: Štatistické zisťovanie o cene práce ISCP (MPSVR SR) 1-04, spracovanie autorským kolektívom

Pri porovnaní hrubej mesačnej mzdy vyššie uvedených IT pozícií v sektore textil, odevy, obuv a spracovanie kože s hrubou mesačnou mzdou rovnakého zamestnania v rámci celonárodného priemeru možno sledovať v dvoch prípadoch odmeňovanie na nižšej úrovni. Z toho v jednom prípade je rozdiel medzi odmeňovaním IT zamestnania v sektore a v národnom hospodárstve výrazný – hodnota rozdielu je 1 819 EUR v neprospech odmeňovania v sektore.

Tabuľka 19 Porovnanie hrubej mesačnej mzdy na vybraných IT pozíciách v sektore a v národnom hospodárstve

SK ISCO	Názov zamestnania	Hrubá mesačná mzda	Priemerná hrubá mesačná mzda na rovnakej pozícii v SR	Porovnanie Sektor-SR
2522	Správcovia systémov	1 907 EUR	1 897 EUR	11 EUR
2421	Analytici v oblasti riadenia a organizácie práce	1 849 EUR	2 193 EUR	-344 EUR
1223	Riadiaci pracovníci (manažéri) v oblasti výskumu a vývoja	1 969 EUR	3 788 EUR	-1 819 EUR

Zdroj: Štatistické zisťovanie o cene práce ISCP (MPSVR SR) 1-04, spracovanie autorským kolektívom

Dopady digitalizácie na výkon zamestnania je možné sledovať najmä pri skúmaní požadovaných kompetencií. V tomto prípade je nižšie uvedený **zoznam vybraných**

odborných vedomostí a odborných zručností, ktoré sú potrebné pre výkon sektorovo typických zamestnaní z dôvodu digitalizácie.

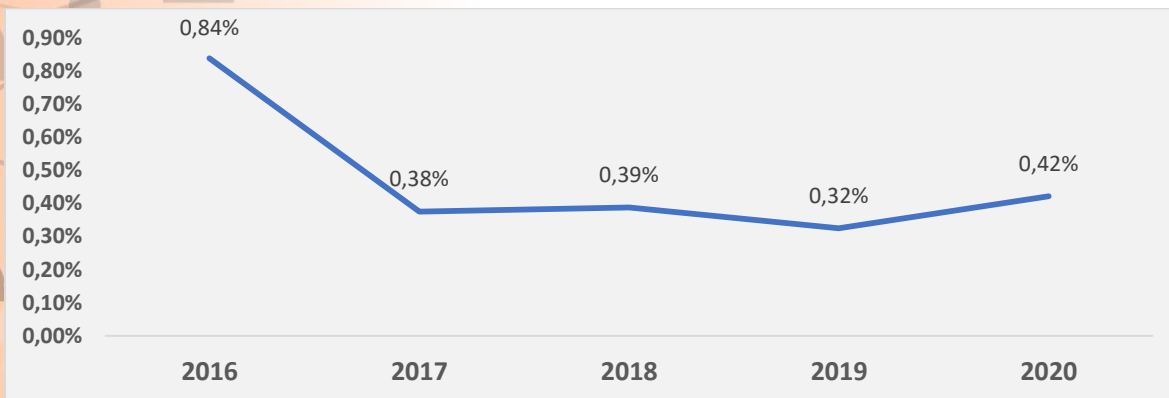
Tabuľka 20 Zoznam očakávaných odborných vedomostí a zručností v súvislosti s digitálnou transformáciou v sektore textil, odevy, obuv a spracovanie kože

Odborné zručnosti	Odborné vedomosti
koordinácia a riadenie implementácie nových technológií a výrobných postupov na zaistenie technického rozvoja spoločnosti/prevádzkového úseku, optimalizácia výrobného procesu	textilné a odevné technológie, linky, druhy strojov a zariadení
riadenie technologického úseku textilnej a odevnej výroby	inovatívne technológie a možnosti ich využitia v textilnej a odevnej výrobe
aplikovanie módnych trendov vo výrobe textilu a odevov	vývojové trendy technologických postupov a nových materiálov s ohľadom na najnovšie poznatky technického rozvoja a výskumnej činnosti v textilnej a odevnej výrobe
analyzovanie vplyvov pôsobiacich na úžitkové vlastnosti surovín, materiálu, polotovarov a výrobkov v textilnej a odevnej výrobe	rozvojové vízie a ich konkretizácia v podnikových plánoch s dopadom na kreativitu manažmentu v oblasti textilnej a odevnej výroby
zabezpečovanie neustáleho zlepšovania jednotlivých procesov výroby a navrhovanie opatrení na elimináciu a prevenciu opakujúcich sa problémov v textilnej a odevnej výrobe	inovatívne materiály, polotovary a produkty v textilnej a odevnej výrobe
kontrola dodržiavania technologických postupov v textilnej a odevnej výrobe	
analýza a prognózy cenových podmienok na trhu a vývoja vnútro podnikových veličín ovplyvňujúcich ceny	

Zdroj: Informačný systém NP SRI

Sektor lesné hospodárstvo a drevospracujúci priemysel

Graf 10: Podiel IT zamestnancov na celkovom počte zamestnancov v sektore lesné hospodárstvo a drevospracujúci priemysel medzi rokmi 2016-2020



Zdroj : Štatistické zisťovanie o cene práce ISCP (MPSVR SR) 1-04, spracovanie autorským kolektívom

V sektore pre lesné hospodárstvo a drevospracujúci priemysel je možné pozorovať pokles podielu zamestnancov s IT zameraním medzi rokmi 2016-2019. Je to spôsobené najmä výrazným poklesom týchto zamestnancov po roku 2016 (kde došlo k poklesu ich počtu o viac ako polovicu) a súčasne rastom celkového počtu zamestnancov.

Na tento sektor mala pandémia vplyv presne v opačnom smere. V roku 2020 došlo na jednej strane k poklesu celkového počtu zamestnancov, na druhej strane je možné sledovať nárast počtu zamestnancov s IT zameraním a tým pádom aj zvýšený podiel týchto zamestnancov.

Najpočetnejším IT zamestnaním v sektore (z hľadiska podielu zamestnancov daného zamestnania na celkovom počte IT zamestnancov) boli „Analytici v oblasti riadenia a organizácie práce“. V sledovanom období táto pozícia predstavovala podiel 0,12 % z celkového počtu IT zamestnancov. V tabuľke nižšie sú uvedené ostatné najpočetnejšie IT zamestnania v skúmanom sektore:

Tabuľka 21 Zoznam IT zamestnaní s najvyšším podielom v rámci sektora lesné hospodárstvo a drevospracujúci priemysel

SK ISCO	Názov zamestnania	Podiel IT zamestnancov na celkovom počte zamestnancov sektora v sledovanom období

SK ISCO	Názov zamestnania	Podiel IT zamestnancov na celkovom počte zamestnancov sektora v sledovanom období
2421	Analytici v oblasti riadenia a organizácie práce	0,12 %
2514	Aplikační programátori	0,09 %
3513	Technici počítačových sietí a systémov	0,06 %
2522	Správcovia systémov	0,05 %
2511	Systémoví analytici	0,05 %
1330	Riadiaci pracovníci (manažéri) v oblasti informačných a komunikačných technológií	0,03 %
1223	Riadiaci pracovníci (manažéri) v oblasti výskumu a vývoja	0,02 %
2512	Vývojári softvéru	0,01 %
2523	Špecialisti v oblasti počítačových sietí	0,01 %

Zdroj : Štatistické zisťovanie o cene práce ISCP (MPSVR SR) 1-04, spracovanie autorským kolektívom

Naopak **najnižší podiel IT zamestnancov** bol v danom sektore na pozíciách:

- Technici prevádzky informačných a komunikačných technológií
- Technici užívateľskej podpory informačných a komunikačných technológií
- Dizajnéri a správcovia databáz
- Špecialisti v oblasti databáz a počítačových sietí inde neuvedení
- Grafickí a multimediálni dizajnéri

Z hľadiska odmeňovania IT zamestnancov v sektore bolo možné vyhodnotiť štruktúru mzdy troch pracovných pozícií. Jedná sa o zamestnania ktoré majú v zmysle vyššie uvedeného rozdelenia najvyšší podiel zamestnancov (v oblasti IT) na celkovom počte zamestnancov v sektore. Najvyššiu mzdu spomedzi porovnávaných zamestnaní dosiahlo zamestnanie „Analytici v oblasti riadenia a organizácie práce“.

Tabuľka 22 Štruktúra mzdy IT zamestnania v rámci sektora lesné hospodárstvo a drevospracujúci priemysel

SK ISCO	Názov zamestnania	Hrubá mesačná mzda	Základná mzda	Prémie a odmeny	Príplatky	Náhrady	Ostatné	Mzdová pohotovosť
2421	Analytici v oblasti riadenia a organizácie práce	2 211 EUR	1 500 EUR	267 EUR	165 EUR	202 EUR	77 EUR	0 EUR
2522	Správcovia systémov	2 169 EUR	1 488 EUR	349 EUR	122 EUR	155 EUR	55 EUR	0 EUR
3513	Technici počítačových sietí a systémov	1 641 EUR	906 EUR	371 EUR	58 EUR	157 EUR	149 EUR	0 EUR

Zdroj: Štatistické zisťovanie o cene práce ISCP (MPSVR SR) 1-04, spracovanie autorským kolektívom

Pri porovnaní hrubej mesačnej mzdy vyššie uvedených IT pozícií v sektore lesné hospodárstvo a drevospracujúci priemysel s hrubou mesačnou mzdou rovnakého zamestnania v rámci celonárodného priemeru možno sledovať v jednom prípade odmeňovanie na nižšej úrovni (hodnota rozdielu pri pozícii „Technici počítačových sietí a systémov“ je 138 EUR v neprospech odmeňovania v sektore). Naopak, sektor poskytuje možnosť vyššieho zárobku v porovnaní s priemerom v národnom hospodárstve na dvoch pozíciách, z toho u zamestnania „Správcovia systémov“ možno sledovať rozdiel na úrovni 273 EUR v prospech odmeňovania v sektore.

Tabuľka 23 Porovnanie hrubej mesačnej mzdy na vybraných IT pozíciách v sektore a v národnom hospodárstve

SK ISCO	Názov zamestnania	Hrubá mesačná mzda	Priemerná hrubá mesačná mzda na rovnakej pozícii v SR	Porovnanie Sektor-SR
2522	Správcovia systémov	2 169 EUR	1 897 EUR	273 EUR
2421	Analytici v oblasti riadenia a organizácie práce	2 211 EUR	2 193 EUR	18 EUR
3513	Technici počítačových sietí a systémov	1 641 EUR	1 779 EUR	-138 EUR

Zdroj: Štatistické zisťovanie o cene práce ISCP (MPSVR SR) 1-04, spracovanie autorským kolektívom

Dopady digitalizácie na výkon zamestnania je možné sledovať najmä pri skúmaní požadovaných kompetencií. V tomto prípade je nižšie uvedený **zoznam vybraných odborných vedomostí a odborných zručností**, ktoré sú potrebné pre výkon sektorovo typických zamestnaní z dôvodu digitalizácie.

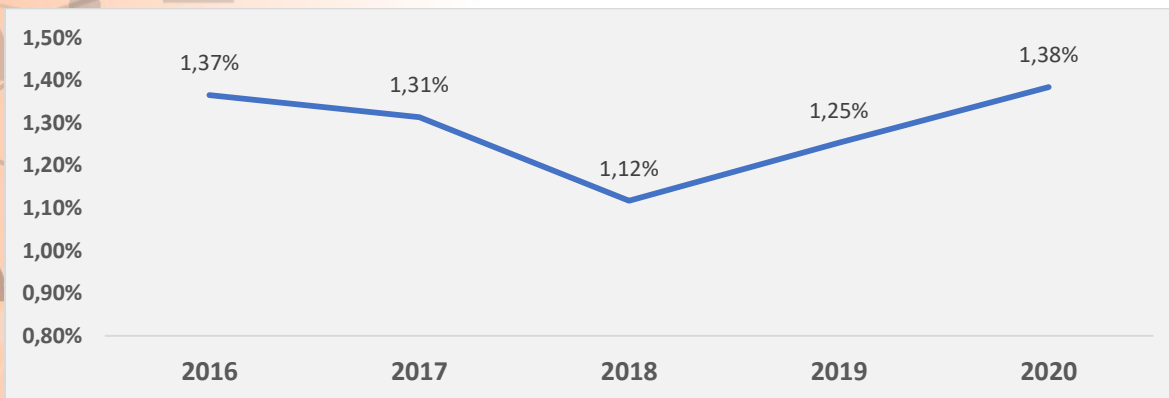
Tabuľka 24 Zoznam očakávaných odborných vedomostí a zručností v súvislosti s digitálnou transformáciou v sektore lesné hospodárstvo a drevospracujúci priemysel

Odborné zručnosti	Odborné vedomosti
využívanie CNC technológií v drevárskom priemysle	technológie robotizácie a kolaboratívnych robotov v drevárstve
používanie informačných systémov v geodézii a kartografii	princípy a spôsoby využitia CNC technológií v drevárskom priemysle
ovládanie smart zariadení a technológií	geografické informačné systémy, postupy a metódy spracovania údajov
projektovanie výrobných liniek na spracovanie dreva	riadiace systémy CNC strojov
projektovanie výrobných liniek na výrobu nábytku	aplikačné vedomosti z oblasti smart technológií
využívanie GNSS systémov	technologické postupy spracovania dreva
ovládanie princípov robotiky	3D tlač a materiály na priemyselné aplikácie
	tvorivé aspekty a technické limity tvorby interiérových prvkov a nábytku z dreva a materiálov na báze dreva

Zdroj: Informačný systém NP SRI

Sektor celulózo-papierenský a polygrafický priemysel

Graf 11: Podiel IT zamestnancov na celkovom počte zamestnancov v sektore celulózo-papierenský a polygrafický priemysel medzi rokmi 2016-2020



Zdroj: Štatistické zisťovanie o cene práce ISCP (MPSVR SR) 1-04, spracovanie autorským kolektívom

Aj v tomto sektore možno sledovať podobný scenár ako v iných. K znižovaniu podielu IT zamestnancov na celkovom počte zamestnancov medzi rokmi 2016-2019 dochádza jednak kvôli poklesu zamestnancov s IT zameraním a súčasne znižovaním počtu celkových zamestnancov, avšak v nižšej miere.

V tomto sektore mal vplyv pandémie väčšie dopady najmä na celkovú zamestnanosť v sektore, zamestnancov s IT zameraním sa dotkla nevýrazne a teda podiel zamestnancov s IT zameraním na celkovom počte rástol.

Najpočetnejším IT zamestnaním v sektore (z hľadiska podielu zamestnancov daného zamestnania na celkovom počte IT zamestnancov) boli „Analytici v oblasti riadenia a organizácie práce“. V sledovanom období táto pozícia predstavovala podiel 0,36 % z celkového počtu IT zamestnancov. V tabuľke nižšie sú uvedené ostatné najpočetnejšie IT zamestnania v skúmanom sektore:

Tabuľka 25 Zoznam IT zamestnaní s najvyšším podielom v rámci sektora celulózopapierenský a polygrafický priemysel

SK ISCO	Názov zamestnania	Podiel IT zamestnancov na celkovom počte zamestnancov sektora v sledovanom období
2421	Analytici v oblasti riadenia a organizácie práce	0,36 %

SK ISCO	Názov zamestnania	Podiel IT zamestnancov na celkovom počte zamestnancov sektora v sledovanom období
2166	Grafickí a multimediálni dizajnéri	0,19 %
2153	Špecialisti v oblasti telekomunikácií	0,14 %
2522	Správcovia systémov	0,12 %
2523	Špecialisti v oblasti počítačových sietí	0,08 %
1330	Riadiaci pracovníci (manažéri) v oblasti informačných a komunikačných technológií	0,08 %
2511	Systémoví analytici	0,06 %
2519	Vývojári a analytici softvéru a aplikácií inde neuvedení	0,05 %
2514	Aplikační programátori	0,05 %

Zdroj: Štatistické zisťovanie o cene práce ISCP (MPSVR SR) 1-04, spracovanie autorským kolektívom

Naopak **najnižší podiel IT zamestnancov** bol v danom sektore na pozíciách:

- Technici počítačových sietí a systémov
- Riadiaci pracovníci (manažéri) v oblasti výskumu a vývoja
- Dizajnéri a správcovia databáz
- Vývojári softvéru
- Weboví technici
- Špecialisti v oblasti databáz a počítačových sietí inde neuvedení

Z hľadiska odmeňovania IT zamestnancov v sektore bolo možné vyhodnotiť štruktúru mzdy troch pracovných pozícií. Jedná sa o zamestnania ktoré majú v zmysle vyššie uvedeného rozdelenia najvyšší podiel zamestnancov (v oblasti IT) na celkovom počte zamestnancov v sektore. Najvyššiu mzdu spomedzi porovnávaných zamestnaní dosiahlo zamestnanie „Grafici a multimediálni dizajnéri“.

Tabuľka 26 Štruktúra mzdy IT zamestnania v rámci sektora celulózopapierenský a polygrafický priemysel

SK ISCO	Názov zamestnania	Hrubá mesačná mzda	Základná mzda	Prémie a odmeny	Príplatky	Náhrady	Ostatné	Mzdová pohotovosť
2166	Grafickí a multimediálni dizajnéri	1 746 EUR	833 EUR	783 EUR	29 EUR	97 EUR	4 EUR	0 EUR
2421	Analytici v oblasti riadenia a organizácie práce	1 838 EUR	1 549 EUR	88 EUR	50 EUR	115 EUR	36 EUR	0 EUR
2522	Správcovia systémov	1 618 EUR	1 141 EUR	10 EUR	89 EUR	228 EUR	150 EUR	0 EUR

Zdroj: Štatistické zisťovanie o cene práce ISCP (MPSVR SR) 1-04, spracovanie autorským kolektívom

Pri porovnaní hrubej mesačnej mzdy vyššie uvedených IT pozícií v sektore celulózo-papierenský a polygrafický priemysel s hrubou mesačnou mzdou rovnakého zamestnania v rámci celonárodného priemeru možno sledovať v jednom prípade odmeňovanie na vyššej úrovni (zamestnanie „Grafickí a multimediálni dizajnéri“ dosahujú v rámci odmeňovania v sektore vyššiu mzdu o 257 EUR v porovnaní s odmeňovaním na rovnakej pozícii v národnom hospodárstve). Naopak, nižšie zárobky v porovnaní s celoslovenským priemerom možno sledovať na zvyšných dvoch pozíciách. V oboch prípadoch sa jedná o výraznejšie rozdiely v neprospech zamestnancov sektora.

Tabuľka 27 Porovnanie hrubej mesačnej mzdy na vybraných IT pozíciách v sektore a v národnom hospodárstve

SK ISCO	Názov zamestnania	Hrubá mesačná mzda	Priemerná hrubá mesačná mzda na rovnakej pozícii v SR	Porovnanie Sektor-SR
2166	Grafickí a multimediálni dizajnéri	1 746 EUR	1 489 EUR	257 EUR
2522	Správcovia systémov	1 618 EUR	1 897 EUR	-278 EUR
2421	Analytici v oblasti riadenia a organizácie práce	1 838 EUR	2 193 EUR	-355 EUR

Zdroj: Štatistické zisťovanie o cene práce ISCP (MPSVR SR) 1-04, spracovanie autorským kolektívom

Dopady digitalizácie na výkon zamestnania je možné sledovať najmä pri skúmaní požadovaných kompetencií. V tomto prípade je nižšie uvedený **zoznam vybraných odborných vedomostí a odborných zručností**, ktoré sú potrebné pre výkon sektorovo typických zamestnaní z dôvodu digitalizácie.

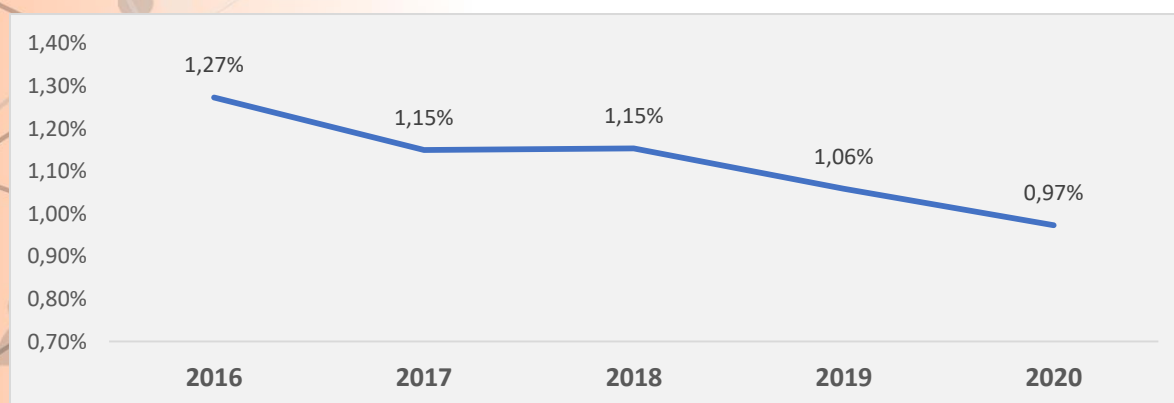
Tabuľka 28 Zoznam očakávaných odborných vedomostí a zručností v súvislosti s digitálnou transformáciou v sektore celulózo-papierenský a polygrafický priemysel

Odborné zručnosti	Odborné vedomosti
aktívna optimalizácia procesov výroby podľa princípov zelenej ekonomiky	digitálne tlačové technológie
analýza spracovaných dát umelou inteligenciou	nové trendy v celulózo-papierenskej výrobe
aplikácia špecializovaných softvérov umelej inteligencie	postupy obsluhy skenovacích zariadení
použitie a dopĺňanie systémov MIS, kontrola automatizovaných systémov	systémy umelej inteligencie a možnosti ich dátového vyhodnocovania v polygrafickej výrobe
práca s programami na kontrolu digitálnych dát pre tlač	spôsoby a metódy kontroly digitálnych dát určených do tlače
riešenie kvality digitálnej tlače	princípy automatizovanej výroby
	špecializované softvéry umelej inteligencie

Zdroj: Informačný systém NP SRI

Sektor chémia a farmácia

Graf 12: Podiel IT zamestnancov na celkovej počte zamestnancov v sektore chémia a farmácia medzi rokmi 2016-2020



Zdroj: Štatistické zisťovanie o cene práce ISCP (MPSVR SR) 1-04, spracovanie autorským kolektívom

V sektore chémia a farmácia došlo medzi rokmi 2016-2019 k rastu celkového počtu zamestnancov, ale súčasne je možné sledovať znižujúci sa počet zamestnancov s IT zameraním. Trend vývoja podielu týchto zamestnancov je preto v sledovanom období negatívny.

Pandémia v tomto sektore pôsobila na obe skupiny rovnako, klesol celkový počet zamestnancov a taktiež klesol počet zamestnancov s IT zameraním. Aj medzi rokmi 2019 a 2020 dochádza k ďalšiemu zníženiu podielu tejto pracovnej sily.

Najpočetnejším IT zamestnaním v sektore (z hľadiska podielu zamestnancov daného zamestnania na celkovom počte IT zamestnancov) boli aj v tomto sektore „Analytici v oblasti riadenia a organizácie práce“. V sledovanom období táto pozícia predstavovala podiel 0,49 % z celkového počtu IT zamestnancov. V tabuľke nižšie sú uvedené ostatné najpočetnejšie IT zamestnania v skúmanom sektore:

Tabuľka 29 Zoznam IT zamestnaní s najvyšším podielom v rámci sektora chémia a farmácia

SK ISCO	Názov zamestnania	Podiel IT zamestnancov na celkovom počte zamestnancov sektora v sledovanom období
2421	Analytici v oblasti riadenia a organizácie práce	0,49 %
3511	Technici prevádzky informačných a komunikačných technológií	0,19 %
2522	Správcovia systémov	0,14 %
1223	Riadiaci pracovníci (manažéri) v oblasti výskumu a vývoja	0,07 %
2511	Systémoví analytici	0,06 %
1330	Riadiaci pracovníci (manažéri) v oblasti informačných a komunikačných technológií	0,05 %
2514	Aplikační programátori	0,04 %
3513	Technici počítačových sietí a systémov	0,03 %
2523	Špecialisti v oblasti počítačových sietí	0,02 %

Zdroj: Štatistické zisťovanie o cene práce ISCP (MPSVR SR) 1-04, spracovanie autorským kolektívom

Naopak **najnižší podiel IT zamestnancov** bol v danom sektore na pozíciách:

- Grafickí a multimediálni dizajnéri
- Technici užívateľskej podpory informačných a komunikačných technológií
- Servisní a prevádzkoví pracovníci zariadení informačných a komunikačných technológií
- Dizajnéri a správcovia databáz
- Špecialisti v oblasti telekomunikácií
- Vývojári a analytici softvéru a aplikácií inde neuvedení

Z hľadiska odmeňovania IT zamestnancov v sektore bolo možné vyhodnotiť štruktúru mzdy ôsmich pracovných pozícií. Najvyššiu mzdu spomedzi porovnávaných zamestnaní dosiahlo zamestnanie „Riadiaci pracovníci (manažéri) v oblasti informačných a komunikačných technológií“.

Tabuľka 30 Štruktúra mzdy IT zamestnania v rámci sektora chémi a farmácia

SK ISCO	Názov zamestnania	Hrubá mesačná mzda	Základná mzda	Prémie a odmeny	Príplatky	Náhrady	Ostatné	Mzdová pohotovosť
1223	Riadiaci pracovníci (manažéri) v oblasti výskumu a vývoja	2 999 EUR	2 112 EUR	485 EUR	21 EUR	269 EUR	111 EUR	0 EUR
1330	Riadiaci pracovníci (manažéri) v oblasti informačných a komunikačných technológií	4 106 EUR	2 919 EUR	316 EUR	5 EUR	374 EUR	492 EUR	0 EUR
2421	Analytici v oblasti riadenia a organizácie práce	2 308 EUR	1 729 EUR	262 EUR	14 EUR	192 EUR	111 EUR	0 EUR
2511	Systémoví analytici	2 617 EUR	1 840 EUR	245 EUR	17 EUR	254 EUR	261 EUR	1 EUR
2514	Aplikační programátori	1 951 EUR	1 542 EUR	186 EUR	12 EUR	163 EUR	48 EUR	0 EUR
2522	Správcovia systémov	2 163 EUR	1 710 EUR	134 EUR	42 EUR	197 EUR	80 EUR	0 EUR
3511	Technici prevádzky informačných a komunikačných technológií	2 476 EUR	1 689 EUR	157 EUR	93 EUR	241 EUR	296 EUR	0 EUR

SK ISCO	Názov zamestnania	Hrubá mesačná mzda	Základná mzda	Prémie a odmeny	Príplatky	Náhrady	Ostatné	Mzdová pohotovosť
3513	Technici počítačových sietí a systémov	1 850 EUR	1 242 EUR	153 EUR	4 EUR	104 EUR	347 EUR	0 EUR

Zdroj: Štatistické zisťovanie o cene práce ISCP (MPSVR SR) 1-04, spracovanie autorským kolektívom

Z porovnania miezd IT zamestnancov v sektore a v národnom hospodárstve vyplýva, že na vybraných pozíciách sú rozdiely v odmeňovaní výrazné. Výrazne lepšie mzdy v porovnaní s priemerom národného hospodárstva dosahujú IT zamestnanci v sektore, ktorí pracujú ako „Technici prevádzky informačných a komunikačných technológií“. V porovnaní s národným hospodárstvom si zarobia v priemere o viac ako 1 000 EUR. Naopak, „Riadiaci pracovníci (manažéri) v oblasti výskumu a vývoja zarobia v sektore chémia a farmácia o takmer 800 EUR menej, v porovnaní s priemernou mzdou na tejto pozícii v rámci národného hospodárstva.

Tabuľka 31 Porovnanie hrubej mesačnej mzdy na vybraných IT pozíciách v sektore a v národnom hospodárstve

SK ISCO	Názov zamestnania	Hrubá mesačná mzda	Priemerná hrubá mesačná mzda na rovnakej pozícii v SR	Porovnanie Sektor-SR
3511	Technici prevádzky informačných a komunikačných technológií	2 476 EUR	1 440 EUR	1 036 EUR
2522	Správcovia systémov	2 163 EUR	1 897 EUR	266 EUR
2421	Analytici v oblasti riadenia a organizácie práce	2 308 EUR	2 193 EUR	115 EUR
1330	Riadiaci pracovníci (manažéri) v oblasti informačných a komunikačných technológií	4 106 EUR	4 032 EUR	75 EUR
3513	Technici počítačových sietí a systémov	1 850 EUR	1 779 EUR	71 EUR
2511	Systémoví analytici	2 617 EUR	2 705 EUR	-88 EUR
2514	Aplikační programátori	1 951 EUR	2 315 EUR	-365 EUR
1223	Riadiaci pracovníci (manažéri) v oblasti výskumu a vývoja	2 999 EUR	3 788 EUR	-789 EUR

Zdroj: Štatistické zisťovanie o cene práce ISCP (MPSVR SR) 1-04, spracovanie autorským kolektívom

Dopady digitalizácie na výkon zamestnania je možné sledovať najmä pri skúmaní požadovaných kompetencií. V tomto prípade je nižšie uvedený **zoznam vybraných odborných vedomostí a odborných zručností**, ktoré sú potrebné pre výkon sektorovo typických zamestnaní z dôvodu digitalizácie.

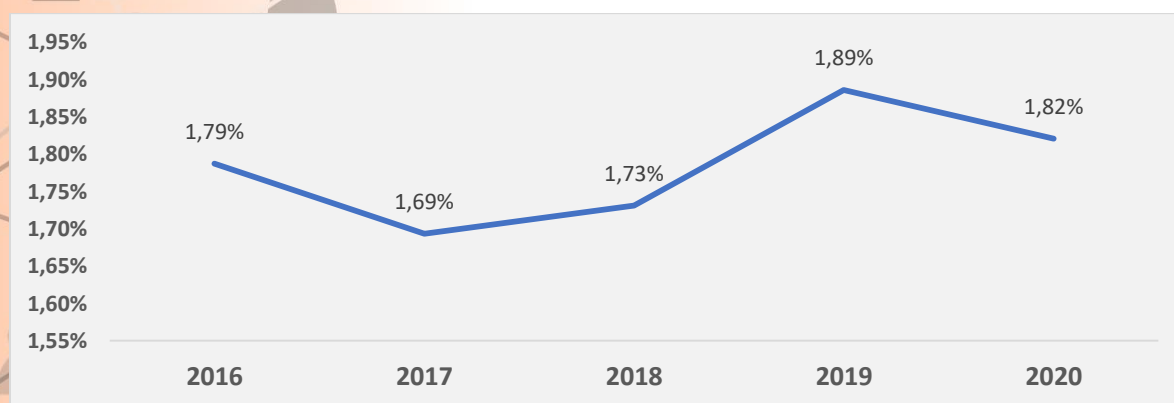
Tabuľka 32 Zoznam očakávaných odborných vedomostí a zručností v súvislosti s digitálnou transformáciou v sektore chémia a farmácia

Odborné zručnosti	Odborné vedomosti
obsluha programovo riadených výrobných strojov, liniek a priemyselných robotov	druhy a vlastnosti polymérnych materiálov
zabezpečenie bezpečnosti IT prostredia a dodržiavanie zásad prístupu k získaným dátam	metódy údržby a opráv zariadení automatizovanej výroby
	stroje a zariadenia vo výrobe výrobkov z plastov
	zásady a postupy starostlivosti o stroje, zariadenia a investičné celky, vrátane zásad bezpečnej prevádzky

Zdroj: Informačný systém NP SRI

Sektor hutníctvo, zlievarenstvo, kováčstvo

Graf 13: Podiel IT zamestnancov na celkovej počte zamestnancov v sektore hutníctvo, zlievarenstvo, kováčstvo medzi rokmi 2016-2020



Zdroj: Štatistické zisťovanie o cene práce ISCP (MPSVR SR) 1-04, spracovanie autorským kolektívom

V sektore hutníctvo, zlievarenstvo, kováčstvo došlo medzi rokmi 2016-2019 k poklesu počtu celkovej pracovnej sily. Počet zamestnancov s IT zameraním sa však počas všetkých sledovaných rokov zvyšoval a preto je v roku 2019 možné sledovať nárast podielu zamestnancov s IT zameraním.

V roku 2020 dochádza vplyvom pandémie k poklesu celkového počtu zamestnancov a taktiež k poklesu zamestnancov s IT zameraním, čo spôsobilo zníženie podielu zamestnancov so zameraním na IT.

Najpočetnejším IT zamestnaním v sektore (z hľadiska podielu zamestnancov daného zamestnania na celkovom počte IT zamestnancov) boli „Technici počítačových sietí a systémov“. V sledovanom období táto pozícia predstavovala podiel 0,36 % z celkového počtu IT zamestnancov. V tabuľke nižšie sú uvedené ostatné najpočetnejšie IT zamestnania v skúmanom sektore:

Tabuľka 33 Zoznam IT zamestnaní s najvyšším podielom v rámci sektora hutníctvo, zlievarenstvo, kováčstvo

SK ISCO	Názov zamestnania	Podiel IT zamestnancov na celkovom počte zamestnancov sektora v sledovanom období
3513	Technici počítačových sietí a systémov	0,43 %
2512	Vývojári softvéru	0,38 %
2421	Analytici v oblasti riadenia a organizácie práce	0,31 %
2523	Špecialisti v oblasti počítačových sietí	0,23 %
2511	Systémoví analytici	0,12 %
2522	Správcovia systémov	0,09 %
1223	Riadiaci pracovníci (manažéri) v oblasti výskumu a vývoja	0,08 %
7422	Servisní a prevádzkoví pracovníci zariadení informačných a komunikačných technológií	0,04 %
2514	Aplikační programátori	0,03 %

Zdroj: Štatistické zisťovanie o cene práce ISCP (MPSVR SR) 1-04, spracovanie autorským kolektívom

Naopak **najnižší podiel IT zamestnancov** bol v danom sektore na pozíciách:

- Technici prevádzky informačných a komunikačných technológií
- Riadiaci pracovníci (manažéri) v oblasti informačných a komunikačných technológií
- Špecialisti v oblasti databáz a počítačových sietí inde neuvedení
- Vývojári a analytici softvéru a aplikácií inde neuvedení
- Špecialisti v oblasti telekomunikácií
- Dizajnéri a správcovia databáz

Z hľadiska odmeňovania IT zamestnancov v sektore bolo možné vyhodnotiť štruktúru mzdy piatich pracovných pozícií. Najvyššiu mzdu spomedzi porovnávaných zamestnaní dosiahlo zamestnanie „Riadiaci pracovníci (manažéri) v oblasti výskumu a vývoja“.

Tabuľka 34 Štruktúra mzdy IT zamestnania v rámci sektora hutníctvo, zlievarenstvo, kováčstvo

SK ISCO	Názov zamestnania	Hrubá mesačná mzda	Základná mzda	Prémie a odmeny	Príplatky	Náhrady	Ostatné	Mzdová pohotovosť
1223	Riadiaci pracovníci (manažéri) v oblasti výskumu a vývoja	9 500 EUR	4 150 EUR	4 722 EUR	15 EUR	598 EUR	14 EUR	0 EUR
2421	Analytici v oblasti riadenia a organizácie práce	1 967 EUR	1 435 EUR	97 EUR	51 EUR	160 EUR	224 EUR	0 EUR
2511	Systémoví analytici	3 905 EUR	2 307 EUR	1 207 EUR	39 EUR	263 EUR	90 EUR	0 EUR
2522	Správcovia systémov	1 443 EUR	1 063 EUR	44 EUR	85 EUR	141 EUR	110 EUR	0 EUR
3513	Technici počítačových sietí a systémov	2 104 EUR	1 422 EUR	162 EUR	17 EUR	168 EUR	335 EUR	0 EUR

Zdroj: Štatistické zisťovanie o cene práce ISCP (MPSVR SR) 1-04, spracovanie autorským kolektívom

Výrazný rozdiel v odmeňovaní IT zamestnancov sektora možno sledovať najmä pri pozícii „Riadiaci pracovníci (manažéri) v oblasti výskumu a vývoja“, v rámci ktorej je priemerná hrubá mesačná mzda v porovnaní s priemerom v národnom hospodárstve výrazne vyššia.

Naopak nižšie odmeňovanie IT zamestnancov v porovnaní s rovnakou pozíciou v národnom hospodárstve bolo zaznamenané na pozíciách „Analytici v oblasti riadenia a organizácie práce“ a „Správcovia systémov“.

Tabuľka 35 Porovnanie hrubej mesačnej mzdy na vybraných IT pozíciách v sektore a v národnom hospodárstve

SK ISCO	Názov zamestnania	Hrubá mesačná mzda	Priemerná hrubá mesačná mzda na rovnakej pozícii v SR	Porovnanie Sektor-SR
1223	Riadiaci pracovníci (manažéri) v oblasti výskumu a vývoja	9 500 EUR	3 788 EUR	5 712 EUR
2511	Systémoví analytici	3 905 EUR	2 705 EUR	1 200 EUR
3513	Technici počítačových sietí a systémov	2 104 EUR	1 779 EUR	325 EUR
2421	Analytici v oblasti riadenia a organizácie práce	1 967 EUR	2 193 EUR	-225 EUR
2522	Správcovia systémov	1 443 EUR	1 897 EUR	-453 EUR

Zdroj: Štatistické zisťovanie o cene práce ISCP (MPSVR SR) 1-04, spracovanie autorským kolektívom

Dopady digitalizácie na výkon zamestnania je možné sledovať najmä pri skúmaní požadovaných kompetencií. V tomto prípade je nižšie uvedený **zoznam vybraných odborných vedomostí a odborných zručností**, ktoré sú potrebné pre výkon sektorovo špecifických zamestnaní z dôvodu digitalizácie.

Tabuľka 36 Zoznam očakávaných odborných vedomostí a zručností v súvislosti s digitálnou transformáciou v sektore hutníctvo, zlievarenstvo, kováčstvo

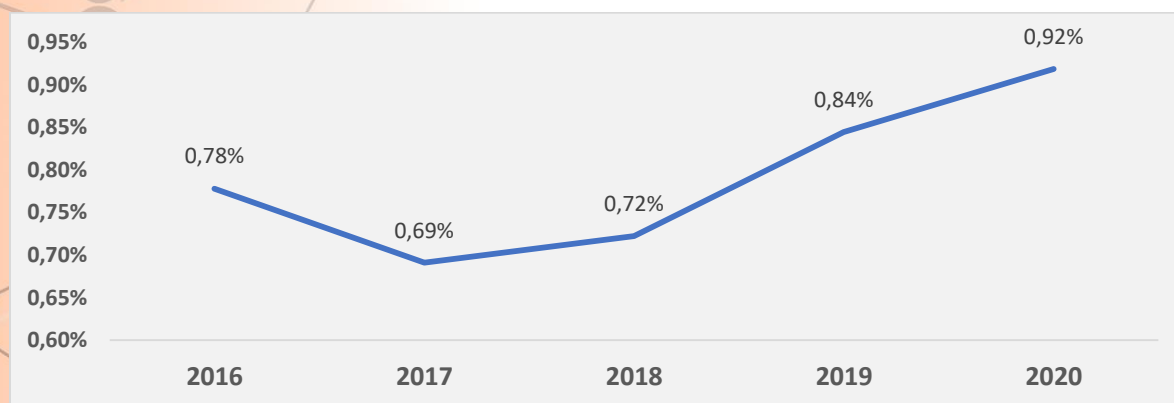
Odborné zručnosti	Odborné vedomosti
analýza a spracovanie nameraných údajov	3D tlač a materiály na priemyselné aplikácie
používanie softvéru na konštrukciu 3D modelových zariadení	3D tlač v práškovej metalurgii
výroba modelov, foriem, jadier a odliatkov metódou 3D tlače	charakteristika veľkých dát a dolovanie dát
	informačné systémy v hutníckej výrobe
	technológia obrábania kovov
	technológia povrchových úprav kovov

Odborné zručnosti	Odborné vedomosti
	technológia v strojárskych výrobných zariadeniach so zameraním na povrchové úpravy materiálov
	technológia výroby neželezných kovov a ich zliatin
	technológia výroby ocele

Zdroj: Informačný systém NP SRI

Sektor sklo, keramika, minerálne výrobky, nekovové materiály

Graf 14: Podiel IT zamestnancov na celkovej počte zamestnancov v sektore sklo, keramika, minerálne výrobky, nekovové materiály medzi rokmi 2016-2020



Zdroj: Štatistické zisťovanie o cene práce ISCP (MPSVR SR) 1-04, spracovanie autorským kolektívom

V sektore pre sklo, keramiku, minerálne výrobky a nekovové materiály medzi rokmi 2016-2019 evidujeme nárast celkovej zamestnanosti a súčasne nárast v počte zamestnancov so zameraním na IT.

V pandemickom roku 2020 celková zamestnanosť v sektore mierne klesá, no počet zamestnancov so zameraním na IT naopak rastie, čím sa zvyšuje podiel týchto zamestnancov na pracovnej sile v celom sektore.

Najpočetnejším IT zamestnaním v sektore (z hľadiska podielu zamestnancov daného zamestnania na celkovej počte IT zamestnancov) boli „Analytici v oblasti riadenia a organizácie práce“. V sledovanom období táto pozícia predstavovala podiel 0,37 %

z celkového počtu IT zamestnancov. V tabuľke nižšie sú uvedené ostatné najpočetnejšie IT zamestnania v skúmanom sektore:

Tabuľka 37 Zoznam IT zamestnaní s najvyšším podielom v rámci sektora sklo, keramika, minerálne výrobky, nekovové materiály

SK ISCO	Názov zamestnania	Podiel IT zamestnancov na celkovom počte zamestnancov sektora v sledovanom období
2421	Analytici v oblasti riadenia a organizácie práce	0,37 %
1223	Riadiaci pracovníci (manažéri) v oblasti výskumu a vývoja	0,11 %
2522	Správcovia systémov	0,10 %
1330	Riadiaci pracovníci (manažéri) v oblasti informačných a komunikačných technológií	0,05 %
2166	Grafickí a multimediálni dizajnéri	0,04 %
3511	Technici prevádzky informačných a komunikačných technológií	0,04 %
2521	Dizajnéri a správcovia databáz	0,02 %
3513	Technici počítačových sietí a systémov	0,02 %
2514	Aplikační programátori	0,01 %

Zdroj: Štatistické zisťovanie o cene práce ISCP (MPSVR SR) 1-04, spracovanie autorským kolektívom

Naopak **najnižší podiel IT zamestnancov** bol v danom sektore na pozíciách:

- Systémoví analytici
- Špecialisti v oblasti počítačových sietí
- Špecialisti v oblasti databáz a počítačových sietí inde neuvedení
- Servisní a prevádzkovi pracovníci zariadení informačných a komunikačných technológií
- Vývojári softvéru

Z hľadiska odmeňovania IT zamestnancov v sektore bolo možné vyhodnotiť štruktúru mzdy troch pracovných pozícií. Jedná sa o zamestnania s najvyšším podielom IT zamestnancov na celkovom počte zamestnancov sektora. Najvyššiu mzdu spomedzi porovnávaných zamestnaní dosiahlo zamestnanie „Riadiaci pracovníci (manažéri) v oblasti výskumu a vývoja“.

Tabuľka 38 Štruktúra mzdy IT zamestnania v rámci sektora sklo, keramika, minerálne výrobky a nekovové materiály

SK ISCO	Názov zamestnania	Hrubá mesačná mzda	Základná mzda	Prémie a odmeny	Príplatky	Náhrady	Ostatné	Mzdová pohotovosť
1223	Riadiaci pracovníci (manažéri) v oblasti výskumu a vývoja	5 416 EUR	3 602 EUR	251 EUR	5 EUR	487 EUR	1 070 EUR	0 EUR
2421	Analytici v oblasti riadenia a organizácie práce	2 234 EUR	1 678 EUR	310 EUR	10 EUR	177 EUR	58 EUR	0 EUR
2522	Správcovia systémov	2 236 EUR	1 754 EUR	280 EUR	1 EUR	191 EUR	10 EUR	0 EUR

Zdroj: Štatistické zisťovanie o cene práce ISCP (MPSVR SR) 1-04, spracovanie autorským kolektívom

Vo všetkých troch prípadoch je hrubá mesačná mzda týchto zamestnancov v sektore vyššia, ako je tomu v rámci národného hospodárstva na rovnakých pozíciách. V prípade „Riadiacich pracovníkov (manažérov) v oblasti výskumu a vývoja“ je rozdiel oproti odmeňovaniu v národnom hospodárstve výrazný.

Tabuľka 39 Porovnanie hrubej mesačnej mzdy na vybraných IT pozíciách v sektore a v národnom hospodárstve

SK ISCO	Názov zamestnania	Hrubá mesačná mzda	Priemerná hrubá mesačná mzda na rovnakej pozícii v SR	Porovnanie Sektor-SR
1223	Riadiaci pracovníci (manažéri) v oblasti výskumu a vývoja	5 416 EUR	3 788 EUR	1 628 EUR
2522	Správcovia systémov	2 236 EUR	1 897 EUR	339 EUR
2421	Analytici v oblasti riadenia a organizácie práce	2 234 EUR	2 193 EUR	41 EUR

Zdroj: Štatistické zisťovanie o cene práce ISCP (MPSVR SR) 1-04, spracovanie autorským kolektívom

Dopady digitalizácie na výkon zamestnania je možné sledovať najmä pri skúmaní požadovaných kompetencií. V tomto prípade je nižšie uvedený **zoznam vybraných**

odborných vedomostí a odborných zručností, ktoré sú potrebné pre výkon vyššie uvedených zamestnaní z dôvodu digitalizácie.

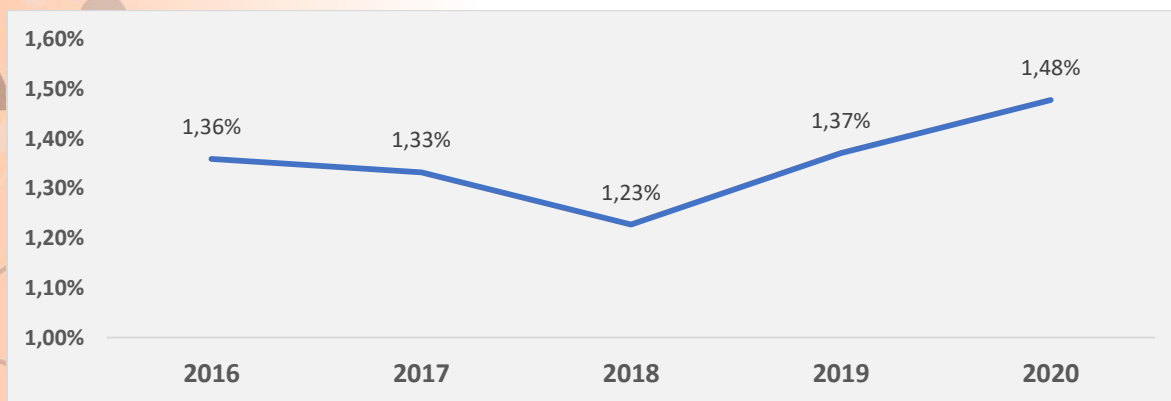
Tabuľka 40 Zoznam očakávaných odborných vedomostí a zručností v súvislosti s digitálnou transformáciou v sektore sklo, keramika, minerálne výrobky a nekovové materiály

Odborné zručnosti	Odborné vedomosti
aplikácia digitalizácie do procesu prípravy a tavenia skloviny	3D tlač a materiály na priemyselné aplikácie
aplikácia digitalizácie do procesu sklárskej výroby	diagnostika technologických problémov počas využitia vodíka pri tavení skla
aplikácia digitalizácie do procesu údržby vo výrobe nekovových materiálov	digitálna bezpečnosť
aplikácia intranetu v sklárskych výrobných procesoch z dôvodu ochrany osobných a výrobných dát	formy umelej inteligencie vo výrobnom procese nekovových materiálov
aplikácia novej koncepcie automatizácie a jej možností uplatnenia vo výrobe nekovových materiálov	technológie robotizácie a robotov aplikovaných v sklárskej výrobe
aplikácia novej koncepcie robotizácie a robotov vo výrobe nekovových materiálov	technológie robotizácie a robotov aplikovaných vo výrobe nekovových materiálov
aplikácia nových trendov nanotechnológie do oblasti vývoja techniky a technológie pri výrobe nekovových materiálov	
aplikácia programov využívaných v sklárskej výrobe za účelom vysokej efektivity sklárskej výroby	
aplikácia simulácie ľudskej inteligencie na programovateľných strojoch a zariadeniach s ohľadom na kvalitu výrobkov, design a kontrolu nových produktov v sklárskej výrobe	
implementácia prostriedkov umelej inteligencie do technologickej prípravy a výroby nekovových materiálov	

Zdroj: Informačný systém NP SRI

Sektor automobilový priemysel a strojárstvo

Graf 15: Podiel IT zamestnancov na celkovom počte zamestnancov v sektore automobilový priemysel a strojárstvo medzi rokmi 2016-2020



Zdroj: Štatistické zisťovanie o cene práce ISCP (MPSVR SR) 1-04, spracovanie autorským kolektívom

V sektore automobilový priemysel a strojárstvo dochádzalo medzi rokmi 2016 až 2019 k rastu celkového počtu zamestnancov a taktiež súbežne s ním dochádzalo k rastu počtu zamestnancov s IT zameraním. Následkom toho je rast podielu tejto skupiny zamestnancov na celkovej pracovnej sile tohto sektora.

Medzi rokmi 2019 a 2020 došlo k zníženiu celkového počtu zamestnancov aj zamestnancov s IT zameraním, avšak pokles počtu zamestnancov s IT zameraním je výrazne nižší a teda ich podiel na pracovnej sile aj v tomto roku rástol.

Najpočetnejším IT zamestnaním v sektore (z hľadiska podielu zamestnancov daného zamestnania na celkovom počte IT zamestnancov) boli „Analytici v oblasti riadenia a organizácie práce“. V sledovanom období táto pozícia predstavovala podiel 0,50 % z celkového počtu IT zamestnancov. V tabuľke nižšie sú uvedené ostatné najpočetnejšie IT zamestnania v skúmanom sektore:

Tabuľka 41 Zoznam IT zamestnaní s najvyšším podielom v rámci sektora automobilový priemysel a strojárstvo

SK ISCO	Názov zamestnania	Podiel IT zamestnancov na celkovom počte zamestnancov sektora v sledovanom období
2421	Analytici v oblasti riadenia a organizácie práce	0,50 %
3513	Technici počítačových sietí a systémov	0,17 %
2514	Aplikační programátori	0,12 %
1223	Riadiaci pracovníci (manažéri) v oblasti výskumu a vývoja	0,09 %
2522	Správcovia systémov	0,09 %
2511	Systémoví analytici	0,08 %
3511	Technici prevádzky informačných a komunikačných technológií	0,07 %
1330	Riadiaci pracovníci (manažéri) v oblasti informačných a komunikačných technológií	0,05 %

Zdroj: Štatistické zisťovanie o cene práce ISCP (MPSVR SR) 1-04, spracovanie autorským kolektívom

Naopak **najnižší podiel IT zamestnancov** bol v danom sektore na pozíciách:

- Špecialisti v oblasti telekomunikácií
- Servisní a prevádzkoví pracovníci zariadení informačných a komunikačných technológií
- Vývojári webových aplikácií a multimedialných aplikácií
- Lektori informačných technológií
- Weboví technici

Z hľadiska odmeňovania IT zamestnancov v sektore bolo možné vyhodnotiť štruktúru mzdy 14-tich pracovných pozícií. Jedná sa o zamestnania s najvyšším podielom IT zamestnancov na celkovom počte zamestnancov sektora. Najvyššiu mzdu spomedzi porovnávaných zamestnaní dosiahlo zamestnanie „Riadiaci pracovníci (manažéri) v oblasti informačných a komunikačných technológií“.

Tabuľka 42 Štruktúra mzdy IT zamestnania v rámci sektora automobilový priemysel a strojárstvo

SK ISCO	Názov zamestnania	Hrubá mesačná mzda	Základná mzda	Prémie a odmeny	Príplatky	Náhrady	Ostatné	Mzdová pohotovosť
1223	Riadiaci pracovníci (manažéri) v oblasti výskumu a vývoja	3 588 EUR	2 608 EUR	303 EUR	98 EUR	322 EUR	257 EUR	0 EUR
1330	Riadiaci pracovníci (manažéri) v oblasti informačných a komunikačných technológií	3 978 EUR	2 916 EUR	668 EUR	48 EUR	212 EUR	134 EUR	0 EUR
2421	Analytici v oblasti riadenia a organizácie práce	2 285 EUR	1 701 EUR	239 EUR	75 EUR	183 EUR	87 EUR	0 EUR
2511	Systémoví analytici	2 097 EUR	1 578 EUR	224 EUR	28 EUR	159 EUR	108 EUR	0 EUR
2512	Vývojári softvéru	2 463 EUR	1 536 EUR	150 EUR	34 EUR	517 EUR	225 EUR	0 EUR
2514	Aplikační programátori	2 055 EUR	1 485 EUR	266 EUR	56 EUR	161 EUR	86 EUR	0 EUR
2519	Vývojári a analytici softvéru a aplikácií inde neuvadení	2 103 EUR	1 643 EUR	111 EUR	122 EUR	148 EUR	80 EUR	0 EUR
2521	Dizajnéri a správcovia databáz	1 659 EUR	1 303 EUR	65 EUR	69 EUR	170 EUR	52 EUR	0 EUR
2522	Správcovia systémov	2 019 EUR	1 448 EUR	238 EUR	84 EUR	161 EUR	89 EUR	0 EUR
2523	Špecialisti v oblasti počítačových sietí	2 504 EUR	1 892 EUR	113 EUR	65 EUR	215 EUR	217 EUR	1 EUR
2529	Špecialisti v oblasti databáz a počítačových sietí inde neuvadení	2 566 EUR	1 849 EUR	188 EUR	85 EUR	271 EUR	173 EUR	0 EUR
3511	Technici prevádzky informačných a komunikačných technológií	1 799 EUR	1 533 EUR	150 EUR	12 EUR	89 EUR	16 EUR	0 EUR

SK ISCO	Názov zamestnania	Hrubá mesačná mzda	Základná mzda	Prémie a odmeny	Príplatky	Náhrady	Ostatné	Mzdová pohotovosť
3512	Technici užívateľskej podpory informačných a komunikačných technológií	1 694 EUR	1 298 EUR	41 EUR	127 EUR	161 EUR	61 EUR	7 EUR
3513	Technici počítačových sietí a systémov	2 167 EUR	1 473 EUR	390 EUR	41 EUR	141 EUR	121 EUR	0 EUR

Zdroj: Štatistické zisťovanie o cene práce ISCP (MPSVR SR) 1-04, spracovanie autorským kolektívom

Odmeňovanie IT zamestnancov v sektore je oproti priemerným zárobkom na rovnakých pozíciách v niektorých prípadoch vyššie a v niektorých výraznejšie nižšie. Zamestnanci pracujúci na pozícii „Technici počítačových sietí a systémov“ v sektore automobilový priemysel a strojárstvo zarábajú o takmer 400 EUR viac v porovnaní so zamestnancami na rovnakej pozícii v rámci národného hospodárstva. Naopak, výrazne nižšie odmeňovanie je zaznamenané na pozícii „Systémoví analytici“, ktorí v skúmanom sektore zarábajú v priemere o 608 EUR menej v porovnaní v celonárodnom priemerom na rovnakej pozícii.

Tabuľka 43 Porovnanie hrubej mesačnej mzdy na vybraných IT pozíciách v sektore a v národnom hospodárstve

SK ISCO	Názov zamestnania	Hrubá mesačná mzda	Priemerná hrubá mesačná mzda na rovnakej pozícii v SR	Porovnanie Sektor-SR
3513	Technici počítačových sietí a systémov	2 167 EUR	1 779 EUR	388 EUR
3511	Technici prevádzky informačných a komunikačných technológií	1 799 EUR	1 440 EUR	359 EUR
2522	Správcovia systémov	2 019 EUR	1 897 EUR	123 EUR
2421	Analytici v oblasti riadenia a organizácie práce	2 285 EUR	2 193 EUR	92 EUR
2529	Špecialisti v oblasti databáz a počítačových sietí inde neuvedení	2 566 EUR	2 553 EUR	13 EUR

SK ISCO	Názov zamestnania	Hrubá mesačná mzda	Priemerná hrubá mesačná mzda na rovnakej pozícii v SR	Porovnanie Sektor-SR
3512	Technici užívateľskej podpory informačných a komunikačných technológií	1 694 EUR	1 686 EUR	8 EUR
1330	Riadiaci pracovníci (manažéri) v oblasti informačných a komunikačných technológií	3 978 EUR	4 032 EUR	-54 EUR
2523	Špecialisti v oblasti počítačových sietí	2 504 EUR	2 610 EUR	-106 EUR
1223	Riadiaci pracovníci (manažéri) v oblasti výskumu a vývoja	3 588 EUR	3 788 EUR	-200 EUR
2514	Aplikační programátori	2 055 EUR	2 315 EUR	-261 EUR
2512	Vývojári softvéru	2 463 EUR	2 765 EUR	-302 EUR
2519	Vývojári a analytici softvéru a aplikácií inde neuvedení	2 103 EUR	2 504 EUR	-400 EUR
2521	Dizajnéri a správcovia databáz	1 659 EUR	2 209 EUR	-549 EUR
2511	Systémoví analytici	2 097 EUR	2 705 EUR	-608 EUR

Zdroj: Štatistické zisťovanie o cene práce ISCP (MPSVR SR) 1-04, spracovanie autorským kolektívom

Dopady digitalizácie na výkon zamestnania je možné sledovať najmä pri skúmaní požadovaných kompetencií. V tomto prípade je nižšie uvedený **zoznam vybraných odborných vedomostí a odborných zručností**, ktoré sú potrebné pre výkon vyššie uvedených zamestnaní z dôvodu digitalizácie.

Tabuľka 44 Zoznam očakávaných odborných vedomostí a zručností v súvislosti s digitálnou transformáciou v sektore automobilový priemysel a strojárstvo

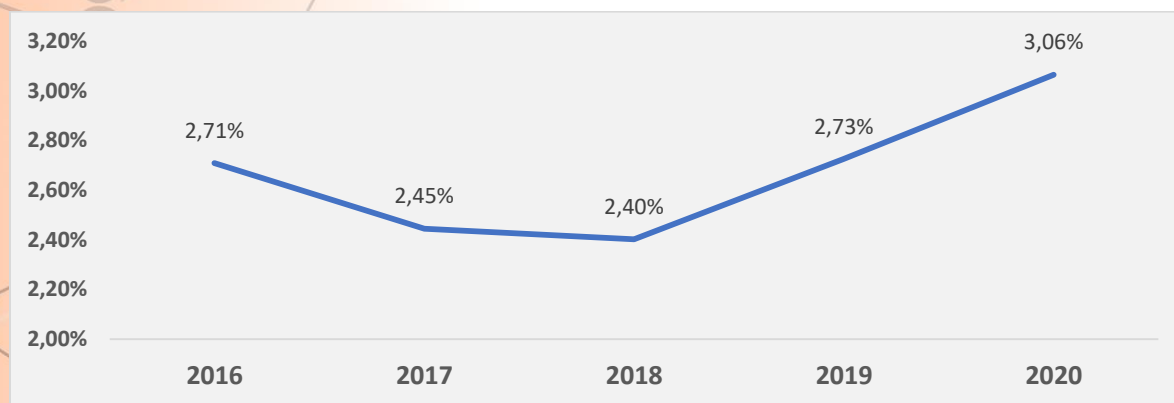
Odborné zručnosti	Odborné vedomosti
bodové zváranie robotizovanými prostriedkami	automatizované systémy riadenia výroby CAD/CAM
montáž automatizovaných zariadení	automatizovaný systém kontroly nad dopravným prostriedkom počas jazdy vozidla
obsluhovanie automatizovaných systémov kontroly nad dopravným prostriedkom počas jazdy vozidla	autonómne logistické riešenia na princípe multiagentového princípu
oprava a údržba automatizovaných strojov a zariadení	digitálne technológie na sledovanie výrobného procesu na diaľku
ovládanie princípov robotiky	princípy Industry 4.0 v automatizácii

Odborné zručnosti	Odborné vedomosti
ovládanie smart zariadení a technológií	spôsoby získavania náhradných dielov prostredníctvom 3D tlače
zavádzanie technologických inovácií priemyslu 4.0	spôsoby diagnostiky, opráv, údržby strojov a zariadení s možnosťou ich obsluhy
zber a vyhodnocovanie údajov a dát v strojárskych výrobách	

Zdroj: Informačný systém NP SRI

Sektor elektrotechnika

Graf 16: Podiel IT zamestnancov na celkovom počte zamestnancov v sektore elektrotechnika medzi rokmi 2016-2020



Zdroj: Štatistické zisťovanie o cene práce ISCP (MPSVR SR) 1-04, spracovanie autorským kolektívom

V sektore elektrotechnika možno pozorovať medzi rokmi 2016-2019 nárast celkového počtu pracujúcich a nárast pracujúcich s IT zameraním. V roku 2019 tak dochádza k zvyšovaniu podielu v porovnaní s rokom 2016.

V roku 2020, kedy pracovný trh ovplyvnila pandémia, celkový počet zamestnancov klesá, ale počet zamestnancov s IT zameraním v rozpore s tým rastie. Aj v tomto roku teda dochádza k zvyšovaniu podielu tejto skupiny zamestnancov na celkových zamestnancoch.

Najpočetnejším IT zamestnaním v sektore (z hľadiska podielu zamestnancov daného zamestnania na celkovom počte IT zamestnancov) boli „Analytici v oblasti riadenia a organizácie práce“. V sledovanom období táto pozícia predstavovala podiel 0,76 %

z celkového počtu IT zamestnancov. V tabuľke nižšie sú uvedené ostatné najpočetnejšie IT zamestnania v skúmanom sektore:

Tabuľka 45 Zoznam IT zamestnaní s najvyšším podielom v rámci sektora elektrotechnika

SK ISCO	Názov zamestnania	Podiel IT zamestnancov na celkovom počte zamestnancov sektora v sledovanom období
2421	Analytici v oblasti riadenia a organizácie práce	0,76 %
7422	Servisní a prevádzkoví pracovníci zariadení informačných a komunikačných technológií	0,29 %
2514	Aplikační programátori	0,23 %
2512	Vývojári softvéru	0,21 %
2519	Vývojári a analytici softvéru a aplikácií inde neuvedení	0,18 %
1223	Riadiaci pracovníci (manažéri) v oblasti výskumu a vývoja	0,16 %
3511	Technici prevádzky informačných a komunikačných technológií	0,14 %
2522	Správcovia systémov	0,13 %

Zdroj: Štatistické zisťovanie o cene práce ISCP (MPSVR SR) 1-04, spracovanie autorským kolektívom

Naopak **najnižší podiel IT zamestnancov** bol v danom sektore na pozíciách:

- Špecialisti v oblasti predaja informačných a komunikačných technológií
- Technici užívateľskej podpory informačných a komunikačných technológií
- Špecialisti v oblasti telekomunikácií
- Vývojári webových aplikácií a multimedialných aplikácií
- Weboví technici

Z hľadiska odmeňovania IT zamestnancov v sektore bolo možné vyhodnotiť štruktúru mzdy 13-tich pracovných pozícií. Jedná sa o zamestnania s najvyšším podielom IT zamestnancov na celkovom počte zamestnancov sektora. Najvyššiu mzdu spomedzi porovnávaných zamestnaní dosiahlo zamestnanie „Riadiaci pracovníci (manažéri) v oblasti informačných a komunikačných technológií“.

Tabuľka 46 Štruktúra mzdy IT zamestnania v rámci sektora elektrotechnika

SK ISCO	Názov zamestnania	Hrubá mesačná mzda	Základná mzda	Prémie a odmeny	Príplatky	Náhrady	Ostatné	Mzdová pohotovosť
1223	Riadiaci pracovníci (manažéri) v oblasti výskumu a vývoja	3 308 EUR	2 495 EUR	524 EUR	55 EUR	208 EUR	27 EUR	0 EUR
1330	Riadiaci pracovníci (manažéri) v oblasti informačných a komunikačných technológií	2 778 EUR	2 032 EUR	320 EUR	101 EUR	270 EUR	52 EUR	3 EUR
2421	Analytici v oblasti riadenia a organizácie práce	2 102 EUR	1 705 EUR	184 EUR	41 EUR	142 EUR	29 EUR	0 EUR
2511	Systémoví analytici	2 568 EUR	2 224 EUR	108 EUR	29 EUR	181 EUR	25 EUR	0 EUR
2512	Vývojári softvéru	2 331 EUR	1 992 EUR	42 EUR	34 EUR	203 EUR	59 EUR	0 EUR
2514	Aplikační programátori	2 010 EUR	1 598 EUR	119 EUR	30 EUR	166 EUR	97 EUR	0 EUR
2519	Vývojári a analytici softvéru a aplikácií inde neuvedení	2 252 EUR	1 850 EUR	196 EUR	67 EUR	119 EUR	20 EUR	0 EUR
2522	Správcovia systémov	1 901 EUR	1 509 EUR	154 EUR	84 EUR	139 EUR	16 EUR	0 EUR
2523	Špecialisti v oblasti počítačových sietí	2 333 EUR	1 732 EUR	308 EUR	36 EUR	207 EUR	50 EUR	0 EUR
2529	Špecialisti v oblasti databáz a počítačových sietí inde neuvedení	2 091 EUR	1 483 EUR	46 EUR	14 EUR	471 EUR	68 EUR	9 EUR
3511	Technici prevádzky informačných a komunikačných technológií	1 790 EUR	1 472 EUR	112 EUR	46 EUR	139 EUR	20 EUR	0 EUR
3513	Technici počítačových sietí a systémov	1 370 EUR	1 066 EUR	125 EUR	49 EUR	119 EUR	12 EUR	0 EUR
7422	Servisní a prevádzkoví prac. zariadení informačných a komunikačných technológií	1 127 EUR	789 EUR	199 EUR	14 EUR	124 EUR	1 EUR	0 EUR

Zdroj: Štatistické zisťovanie o cene práce ISCP (MPSVR SR) 1-04, spracovanie autorským kolektívom

V prípade väčšiny analyzovaných zamestnaní je priemerná hrubá mesačná mzda IT zamestnancov v sektore nižšia v porovnaní s odmeňovaním týchto zamestnancov na úrovni národného hospodárstva. V prípade zamestnania „Technici prevádzky informačných a komunikačných technológií“ je úroveň priemernej hrubej mesačnej mzdy vyššia o 350 EUR, v porovnaní s priemerom v rámci SR. Najvýraznejší rozdiel pri odmeňovaní v neprospech zamestnancov v sektore je zachytený v rámci pracovnej pozície „Riadiaci pracovníci (manažéri) v oblasti informačných a komunikačných technológií“, na ktorej sa v sektore zarába v porovnaní s priemerom v SR menej o viac ako 1 200 EUR.

Tabuľka 47 Porovnanie hrubej mesačnej mzdy na vybraných IT pozíciách v sektore a v národnom hospodárstve

SK ISCO	Názov zamestnania	Hrubá mesačná mzda	Priemerná hrubá mesačná mzda na rovnakej pozícii v SR	Porovnanie Sektor-SR
3511	Technici prevádzky informačných a komunikačných technológií	1 790 EUR	1 440 EUR	350 EUR
2522	Správcovia systémov	1 901 EUR	1 897 EUR	5 EUR
2421	Analytici v oblasti riadenia a organizácie práce	2 102 EUR	2 193 EUR	-91 EUR
7422	Servisní a prevádzkoví prac. zariadení informačných technológií	1 127 EUR	1 239 EUR	-112 EUR
2511	Systémoví analytici	2 568 EUR	2 705 EUR	-137 EUR
2519	Vývojári a analytici softvéru a aplikácií inde neuvedení	2 252 EUR	2 504 EUR	-252 EUR
2523	Špecialisti v oblasti počítačových sietí	2 333 EUR	2 610 EUR	-277 EUR
2514	Aplikační programátori	2 010 EUR	2 315 EUR	-305 EUR
3513	Technici počítačových sietí a systémov	1 370 EUR	1 779 EUR	-409 EUR
2512	Vývojári softvéru	2 331 EUR	2 765 EUR	-434 EUR
2529	Špecialisti v oblasti databáz a počítačových sietí inde neuvedení	2 091 EUR	2 553 EUR	-463 EUR
1223	Riadiaci pracovníci (manažéri) v oblasti výskumu a vývoja	3 308 EUR	3 788 EUR	-480 EUR
1330	Riadiaci pracovníci (manažéri) v oblasti informačných a komunikačných technológií	2 778 EUR	4 032 EUR	-1 254 EUR

Zdroj: Štatistické zisťovanie o cene práce ISCP (MPSVR SR) 1-04, spracovanie autorským kolektívom

Dopady digitalizácie na výkon zamestnania je možné sledovať najmä pri skúmaní požadovaných kompetencií. V tomto prípade je nižšie uvedený **zoznam vybraných odborných vedomostí a odborných zručností**, ktoré sú potrebné pre výkon vyššie uvedených zamestnaní z dôvodu digitalizácie.

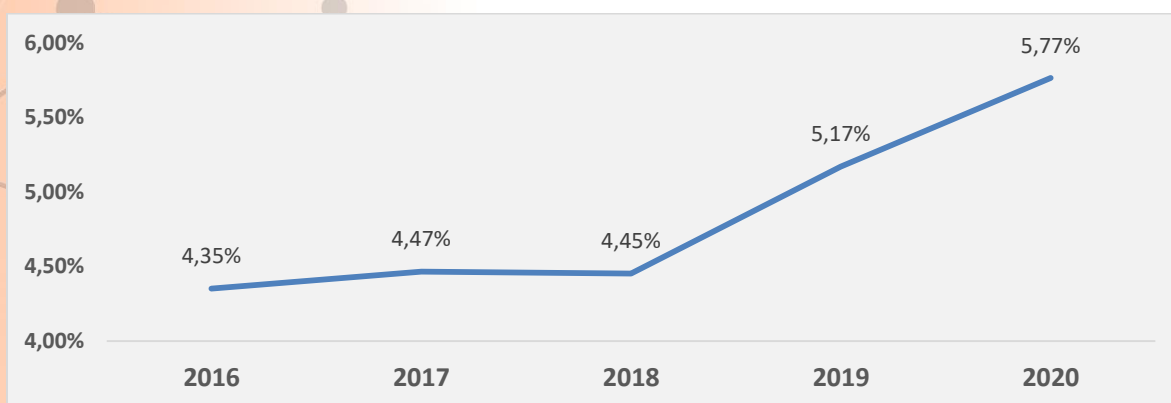
Tabuľka 48 Zoznam očakávaných odborných vedomostí a zručností v súvislosti s digitálnou transformáciou v sektore elektrotechnika

Odborné zručnosti	Odborné vedomosti
diagnostikovanie robotov	aplikačné vedomosti z oblasti smart technológií
diagnostikovanie smart zariadení	princípy fungovania a údržby batérií a meničov energie
diagnostikovanie zariadení IoT	princípy fungovania robotov a ich riadenie
ovládanie smart zariadení a technológií	princípy fungovania smart zariadení a technológií
programovanie priemyselných robotov	princípy kvantových počítačov
vykonávanie výpočtov prostredníctvom kvantových počítačov	princípy programovania
vykonávanie výpočtov prostredníctvom superpočítačov	princípy superpočítačov
využitie a uplatnenie smart zariadení a technológií v technologickej praxi	prístupy a možnosti uplatňovania IoT - Internet vecí/priemyselný internet
	robotika
	technická dokumentácia, návody a schémy v robotike
	technológia blockchain v automatizovanej výrobe

Zdroj: Informačný systém NP SRI

Sektor energetika, plyn a elektrina

Graf 17: Podiel IT zamestnancov na celkovom počte zamestnancov v sektore energetika, plyn a elektrina medzi rokmi 2016-2020



Zdroj: Štatistické zisťovanie o cene práce ISCP (MPSVR SR) 1-04, spracovanie autorským kolektívom

V sektore energetika, plyn a elektrina možno sledovať medzi rokmi 2016-2019 nárast počtu oboch skupín zamestnancov, celkový počet zamestnancov a taktiež počet zamestnancov s IT zameraním. Vďaka vyššiemu rastu IT zamestnancov narástol ich podiel o cca 1 percentuálny bod.

Vplyv pandémie v roku 2020 spôsobil v tomto sektore pokles celkového počtu zamestnancov, ale súčasne aj nárast počtu zamestnancov s IT zameraním. Vplyvom toho ich podiel na celkovej pracovnej sile daného odvetvia rástol ešte rýchlejšie.

Najpočetnejším IT zamestnaním v sektore (z hľadiska podielu zamestnancov daného zamestnania na celkovom počte IT zamestnancov) boli „Analytici v oblasti riadenia a organizácie práce“. V sledovanom období táto pozícia predstavovala podiel 2,34 % z celkového počtu IT zamestnancov. V tabuľke nižšie sú uvedené ostatné najpočetnejšie IT zamestnania v skúmanom sektore:

Tabuľka 49 Zoznam IT zamestnaní s najvyšším podielom v rámci sektora energetika, plyn a elektrina

SK ISCO	Názov zamestnania	Podiel IT zamestnancov na celkovom počte zamestnancov sektora v sledovanom období
2421	Analytici v oblasti riadenia a organizácie práce	2,34 %
2522	Správcovia systémov	0,57 %
2511	Systémoví analytici	0,47 %
2529	Špecialisti v oblasti databáz a počítačových sietí inde neuvedení	0,27 %
1330	Riadiaci pracovníci (manažéri) v oblasti informačných a komunikačných technológií	0,20 %
3511	Technici prevádzky informačných a komunikačných technológií	0,18 %
2514	Aplikační programátori	0,16 %
3513	Technici počítačových sietí a systémov	0,13 %

Zdroj: Štatistické zisťovanie o cene práce ISCP (MPSVR SR) 1-04, spracovanie autorským kolektívom

Naopak **najnižší podiel IT zamestnancov** bol v danom sektore na pozíciách:

- Špecialisti v oblasti telekomunikácií
- Lektori informačných technológií
- Servisní a prevádzkoví pracovníci zariadení informačných a komunikačných technológií
- Weboví technici
- Vývojári webových aplikácií a multimedialných aplikácií

Z hľadiska odmeňovania IT zamestnancov v sektore bolo možné vyhodnotiť štruktúru mzdy 13-tich pracovných pozícií. Jedná sa o zamestnania s najvyšším podielom IT zamestnancov na celkovom počte zamestnancov sektora. Najvyššiu mzdu spomedzi porovnávaných

zamestnaní dosiahlo zamestnanie „Riadiaci pracovníci (manažéri) v oblasti informačných a komunikačných technológií“.

Tabuľka 50 Štruktúra mzdy IT zamestnania v rámci sektora energetika, plyn a elektrina

SK ISCO	Názov zamestnania	Hrubá mesačná mzda	Základná mzda	Prémie a odmeny	Príplatky	Náhrady	Ostatné	Mzdová pohotovosť
1223	Riadiaci pracovníci (manažéri) v oblasti výskumu a vývoja	4 638 EUR	2 718 EUR	1 270 EUR	2 EUR	208 EUR	439 EUR	0 EUR
1330	Riadiaci pracovníci (manažéri) v oblasti informačných a komunikačných technológií	5 097 EUR	2 785 EUR	1 518 EUR	41 EUR	280 EUR	473 EUR	0 EUR
2421	Analytici v oblasti riadenia a organizácie práce	2 733 EUR	1 746 EUR	699 EUR	32 EUR	180 EUR	76 EUR	0 EUR
2511	Systémoví analytici	3 011 EUR	1 993 EUR	695 EUR	50 EUR	210 EUR	64 EUR	0 EUR
2514	Aplikační programátori	2 298 EUR	1 510 EUR	343 EUR	121 EUR	192 EUR	132 EUR	0 EUR
2522	Správcovia systémov	2 498 EUR	1 661 EUR	516 EUR	26 EUR	156 EUR	139 EUR	0 EUR
2523	Špecialisti v oblasti počítačových sietí	3 065 EUR	2 070 EUR	606 EUR	21 EUR	222 EUR	147 EUR	0 EUR
2529	Špecialisti v oblasti databáz a počítačových sietí inde neuvedení	2 948 EUR	1 930 EUR	731 EUR	29 EUR	178 EUR	80 EUR	0 EUR
3511	Technici prevádzky informačných a komunikačných technológií	1 722 EUR	1 164 EUR	265 EUR	14 EUR	145 EUR	134 EUR	0 EUR
3512	Technici užívateľskej podpory informačných a komunikačných technológií	1 591 EUR	1 181 EUR	225 EUR	38 EUR	105 EUR	42 EUR	0 EUR
3513	Technici počítačových sietí a systémov	1 613 EUR	1 027 EUR	328 EUR	19 EUR	152 EUR	64 EUR	23 EUR

Zdroj: Štatistické zisťovanie o cene práce ISCP (MPSVR SR) 1-04, spracovanie autorským kolektívom

Väčšina analyzovaných IT zamestnaní v sektore vykazuje vyššie odmeňovanie v porovnaní s rovnakými zamestnaniami v národnom hospodárstve. Najvýraznejší rozdiel v prospech odmeňovania IT zamestnancov v sektore je možné sledovať na pozícii „Riadiaci pracovníci (manažéri) v oblasti informačných a komunikačných technológií“. Naopak, z analyzovaných pozícií dosahovala oproti odmeňovaniu v národnom hospodárstve najvýraznejší rozdiel pozícia „Technici počítačových sietí a systémov“ s rozdielom 166 EUR v neprospech sektora.

Tabuľka 51 Porovnanie hrubej mesačnej mzdy na vybraných IT pozíciách v sektore a v národnom hospodárstve

SK ISCO	Názov zamestnania	Hrubá mesačná mzda	Priemerná hrubá mesačná mzda na rovnakej pozícii v SR	Porovnanie Sektor-SR
1330	Riadiaci pracovníci (manažéri) v oblasti informačných a komunikačných technológií	5 097 EUR	4 032 EUR	1 066 EUR
1223	Riadiaci pracovníci (manažéri) v oblasti výskumu a vývoja	4 638 EUR	3 788 EUR	850 EUR
2522	Správcovia systémov	2 498 EUR	1 897 EUR	601 EUR
2421	Analytici v oblasti riadenia a organizácie práce	2 733 EUR	2 193 EUR	540 EUR
2523	Špecialisti v oblasti počítačových sietí	3 065 EUR	2 610 EUR	455 EUR
2529	Špecialisti v oblasti databáz a počítačových sietí inde neuvedení	2 948 EUR	2 553 EUR	395 EUR
2511	Systémoví analytici	3 011 EUR	2 705 EUR	306 EUR
3511	Technici prevádzky informačných a komunikačných technológií	1 722 EUR	1 440 EUR	283 EUR
2514	Aplikační programátori	2 298 EUR	2 315 EUR	-18 EUR
3512	Technici užívateľskej podpory informačných a komunikačných technológií	1 591 EUR	1 686 EUR	-95 EUR
3513	Technici počítačových sietí a systémov	1 613 EUR	1 779 EUR	-166 EUR

Zdroj: Štatistické zisťovanie o cene práce ISCP (MPSVR SR) 1-04, spracovanie autorským kolektívom

Dopady digitalizácie na výkon zamestnania je možné sledovať najmä pri skúmaní požadovaných kompetencií. V tomto prípade je nižšie uvedený **zoznam vybraných odborných vedomostí a odborných zručností**, ktoré sú potrebné pre výkon vyššie uvedených zamestnaní z dôvodu digitalizácie.

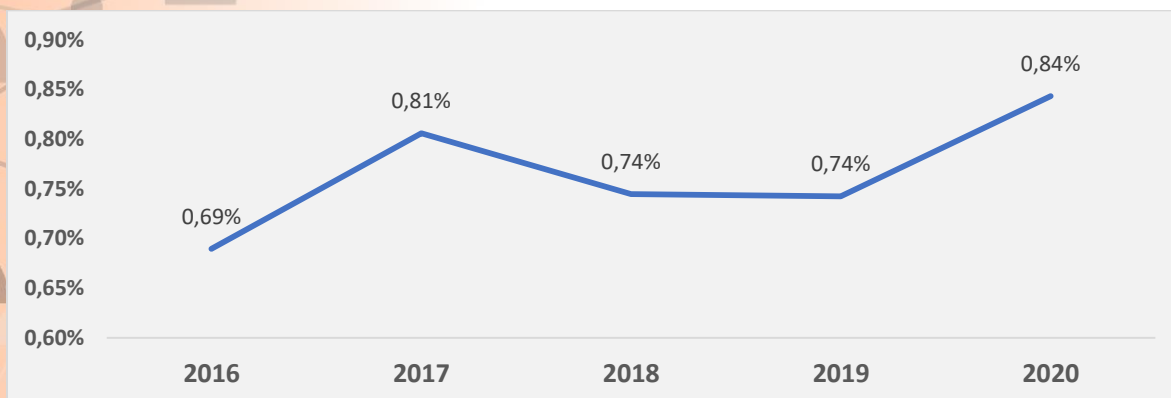
Tabuľka 52 Zoznam očakávaných odborných vedomostí a zručností v súvislosti s digitálnou transformáciou v sektore energetika, plyn a elektrina

Odborné zručnosti	Odborné vedomosti
aplikovanie UI v procese výroby elektrickej energie a tepla	alternatívne zdroje energie
diagnostikovanie smart zariadení	aplikačné vedomosti z oblasti smart technológií
ovládanie smart zariadení a technológií	formy smart meteringu
vyhodnocovanie údajov v prevádzke poskytovaných umelou inteligenciou	postupy a metódy merania elektrických veličín
využitie expertných systémov založených na umelej inteligencii	prístupy a možnosti uplatňovania IoT - Internet vecí/priemyselný internet
využívanie aplikačných a inovatívnych prístupov pri uplatňovaní IoT - Internet vecí/priemyselný internet	testovacie a diagnostické prístroje
využívanie rozšírenej/virtuálnej reality	typy a štruktúra expertných systémov založených na umelej inteligencii
využívanie technológie blockchain v automatizovanej výrobe	umelá inteligencia

Zdroj: Informačný systém NP SRI

Sektor voda, odpad a životné prostredie

Graf 18: Podiel IT zamestnancov na celkovom počte zamestnancov v sektore voda, odpad a životné prostredie medzi rokmi 2016-2020



Zdroj: Štatistické zisťovanie o cene práce ISCP (MPSVR SR) 1-04, spracovanie autorským kolektívom

V sektore pre vodu, odpad a životné prostredie sledujeme medzi rokmi 2016-2019 nárast podielu IT zamestnancov.

Pandémia v roku 2020 spôsobila pokles celkového počtu zamestnancov, avšak nemala vplyv na IT zamestnancov. Práve naopak - v tejto skupine došlo k nárastu zamestnancov a ich podiel sa teda aj v tomto roku zvýšil.

Najpočetnejším IT zamestnaním v sektore (z hľadiska podielu zamestnancov daného zamestnania na celkovom počte IT zamestnancov) boli „Analytici v oblasti riadenia a organizácie práce“. V sledovanom období táto pozícia predstavovala podiel 0,28 % z celkového počtu IT zamestnancov. V tabuľke nižšie sú uvedené ostatné najpočetnejšie IT zamestnania v skúmanom sektore:

Tabuľka 53 Zoznam IT zamestnaní s najvyšším podielom v rámci sektora voda, odpad a životné prostredie

SK ISCO	Názov zamestnania	Podiel IT zamestnancov na celkovom počte zamestnancov sektora v sledovanom období
2421	Analytici v oblasti riadenia a organizácie práce	0,28 %
3513	Technici počítačových sietí a systémov	0,14 %
3511	Technici prevádzky informačných a komunikačných technológií	0,10 %
2522	Správcovia systémov	0,07 %

1330	Riadiaci pracovníci (manažéri) v oblasti informačných a komunikačných technológií	0,04 %
2529	Špecialisti v oblasti databáz a počítačových sietí inde neuvedení	0,04 %
2523	Špecialisti v oblasti počítačových sietí	0,02 %
1223	Riadiaci pracovníci (manažéri) v oblasti výskumu a vývoja	0,02 %

Zdroj: Štatistické zisťovanie o cene práce ISCP (MPSVR SR) 1-04, spracovanie autorským kolektívom

Naopak **najnižší podiel IT zamestnancov** bol v danom sektore na pozíciách:

- Aplikační programátori
- Špecialisti v oblasti telekomunikácií
- Vývojári a analytici softvéru a aplikácií inde neuvedení
- Weboví technici
- Systémoví analytici.

Pre účely porovnávania mzdového ohodnotenia bolo analyzovaných celkovo päť pracovných pozícií. Z nich dosiahla v sledovanom období najvyšší zárobok pracovná pozícia „Riadiaci pracovníci (manažéri) v oblasti informačných a komunikačných technológií“. Zoznam nasledovných piatich analyzovaných pozícií tvoria práve zamestnania, ktoré vo vyššie uvedenej tabuľke uvádzajú najvyšší podiel IT zamestnancov.

Tabuľka 54 Štruktúra mzdy IT zamestnania v rámci sektora voda, odpad a životné prostredie

SK ISCO	Názov zamestnania	Hrubá mesačná mzda	Základná mzda	Prémie a odmeny	Príplatky	Náhrady	Ostatné	Mzdová pohotovosť
1330	Riadiaci pracovníci (manažéri) v oblasti informačných a komunikačných technológií	3 344 EUR	2 212 EUR	750 EUR	50 EUR	282 EUR	49 EUR	0 EUR
2421	Analytici v oblasti riadenia a organizácie práce	1 911 EUR	1 368 EUR	281 EUR	24 EUR	178 EUR	60 EUR	0 EUR
2522	Správcovia systémov	1 731 EUR	1 345 EUR	61 EUR	112 EUR	171 EUR	43 EUR	0 EUR

3511	Technici prevádzky informačných a komunikačných technológií	1 224 EUR	957 EUR	39 EUR	31 EUR	164 EUR	33 EUR	0 EUR
3513	Technici počítačových sietí a systémov	1 796 EUR	1 362 EUR	153 EUR	41 EUR	185 EUR	55 EUR	0 EUR

Zdroj: Štatistické zisťovanie o cene práce ISCP (MPSVR SR) 1-04, spracovanie autorským kolektívom

Zo všetkých analyzovaných pracovných pozícií vykazujú nižšie zárobky v sektore štyri z nich. Zárobky sú porovnávané s priemernou hrubou mesačnou mzdou v národnom hospodárstve na rovnakej pracovnej pozícii. Najvýraznejší rozdiel je možné sledovať na pracovnej pozícii „Riadiaci pracovníci (manažéri) v oblasti informačných a komunikačných technológií“, v rámci ktorej títo zamestnanci zarábajú v sektore o 688 EUR menej v porovnaní s rovnakými zamestnancami v národnom hospodárstve.

Tabuľka 55 Porovnanie hrubej mesačnej mzdy na vybraných IT pozíciách v sektore a v národnom hospodárstve

SK ISCO	Názov zamestnania	Hrubá mesačná mzda	Priemerná hrubá mesačná mzda na rovnakej pozícii v SR	Porovnanie Sektor-SR
3513	Technici počítačových sietí a systémov	1 796 EUR	1 779 EUR	17 EUR
2522	Správcovia systémov	1 731 EUR	1 897 EUR	-165 EUR
3511	Technici prevádzky informačných a komunikačných technológií	1 224 EUR	1 440 EUR	-216 EUR
2421	Analytici v oblasti riadenia a organizácie práce	1 911 EUR	2 193 EUR	-282 EUR
1330	Riadiaci pracovníci (manažéri) v oblasti informačných a komunikačných technológií	3 344 EUR	4 032 EUR	-688 EUR

Zdroj: Štatistické zisťovanie o cene práce ISCP (MPSVR SR) 1-04, spracovanie autorským kolektívom

Dopady digitalizácie na výkon zamestnania je možné sledovať najmä pri skúmaní požadovaných kompetencií. V tomto prípade je nižšie uvedený **zoznam vybraných**

odborných vedomostí a odborných zručností, ktoré sú potrebné pre výkon vyššie uvedených zamestnaní z dôvodu digitalizácie.

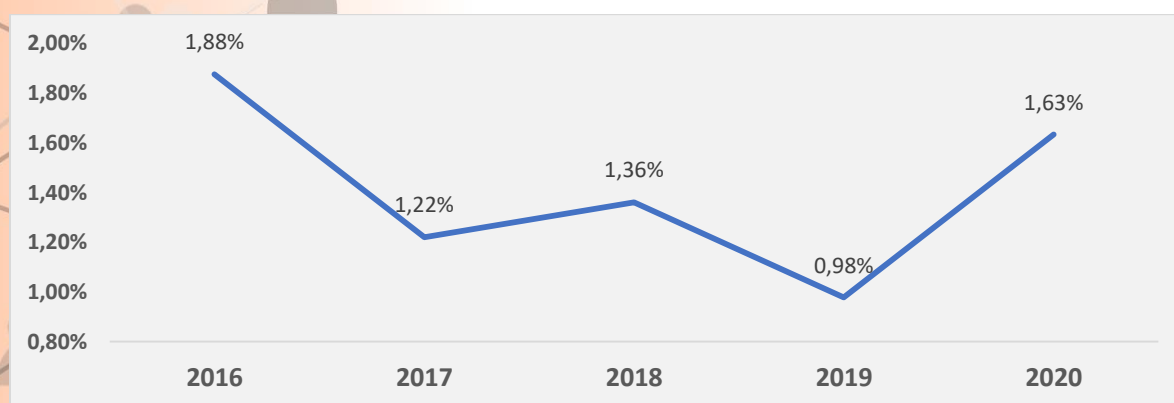
Tabuľka 56 Zoznam očakávaných odborných vedomostí a zručností v súvislosti s digitálnou transformáciou v sektore voda, odpad a životné prostredie

Odborné zručnosti	Odborné vedomosti
	automatické systémy zberu a vyhodnocovania dát
	prístrojová technika v meteorológii

Zdroj: Informačný systém NP SRI

Sektor stavebníctvo, geodézia a kartografia

Graf 19: Podiel IT zamestnancov na celkovom počte zamestnancov v sektore stavebníctvo, geodézia a kartografia medzi rokmi 2016-2020



Zdroj: Štatistické zisťovanie o cene práce ISCP (MPSVR SR) 1-04, spracovanie autorským kolektívom

V sektore pre stavebníctvo, geodéziu a kartografiu došlo medzi rokmi 2016 až 2019 k poklesu podielu zamestnancov s IT zameraním na celkovom počte zamestnancov. Je to spôsobené najmä rastom celkového počtu zamestnancov a poklesom počtu zamestnancov s IT zameraním.

Rok 2020 však priniesol zmenu v tomto trende - počas pandémie sa znížil počet celkového počtu zamestnancov, ale počet zamestnancov s IT zameraním rastie. Vplyvom tohto v pandemickom roku podiel IT zamestnancov daného sektora na celkovom počte zamestnancov rastie.

Najpočetnejším IT zamestnaním v sektore (z hľadiska podielu zamestnancov daného zamestnania na celkovom počte IT zamestnancov) boli „Analytici v oblasti riadenia a organizácie práce“. V sledovanom období táto pozícia predstavovala podiel 0,47 % z celkového počtu IT zamestnancov. V tabuľke nižšie sú uvedené ostatné najpočetnejšie IT zamestnania v skúmanom sektore:

Tabuľka 57 Zoznam IT zamestnaní s najvyšším podielom v rámci sektora stavebníctvo, geodézia a kartografia

SK ISCO	Názov zamestnania	Podiel IT zamestnancov na celkovom počte zamestnancov sektora v sledovanom období
2421	Analytici v oblasti riadenia a organizácie práce	0,47 %
2514	Aplikační programátori	0,20 %
7422	Servisní a prevádzkoví pracovníci zariadení informačných a komunikačných technológií	0,17 %
3511	Technici prevádzky informačných a komunikačných technológií	0,12 %
3513	Technici počítačových sietí a systémov	0,09 %
2522	Správcovia systémov	0,09 %
1223	Riadiaci pracovníci (manažéri) v oblasti výskumu a vývoja	0,05 %

SK ISCO	Názov zamestnania	Podiel IT zamestnancov na celkovom počte zamestnancov sektora v sledovanom období
2511	Systémoví analytici	0,05 %

Zdroj: Štatistické zisťovanie o cene práce ISCP (MPSVR SR) 1-04, spracovanie autorským kolektívom

Naopak **najnižší podiel IT zamestnancov** bol v danom sektore na pozíciách:

- Špecialisti v oblasti počítačových sietí
- Špecialisti v oblasti telekomunikácií
- Grafickí a multimediálni dizajnéri
- Dizajnéri a správcovia databáz
- Lektori informačných technológií

Pre účely porovnávania mzdového ohodnotenia bolo analyzovaných celkovo päť pracovných pozícií. Z nich dosiahla v sledovanom období najvyšší zárobok pracovná pozícia „Riadiaci pracovníci (manažéri) v oblasti informačných a komunikačných technológií“. Zoznam nasledovných piatich analyzovaných pozícií tvoria práve zamestnania, ktoré vo vyššie uvedenej tabuľke uvádzajú najvyšší podiel IT zamestnancov.

Tabuľka 58 Štruktúra mzdy IT zamestnania v rámci sektora stavebníctvo, geodézia a kartografia

SK ISCO	Názov zamestnania	Hrubá mesačná mzda	Základná mzda	Prémie a odmeny	Príplatky	Náhrady	Ostatné	Mzdová pohotovosť
1223	Riadiaci pracovníci (manažéri) v oblasti výskumu a vývoja	3 810 EUR	2 819 EUR	523 EUR	81 EUR	217 EUR	170 EUR	0 EUR
1330	Riadiaci pracovníci (manažéri) v oblasti informačných a	3 228 EUR	2 318 EUR	412 EUR	240 EUR	181 EUR	79 EUR	0 EUR

SK ISCO	Názov zamestnania	Hrubá mesačná mzda	Základná mzda	Prémie a odmeny	Príplatky	Náhrady	Ostatné	Mzdová pohotovosť
	komunikačných technológií							
2421	Analytici v oblasti riadenia a organizácie práce	1 975 EUR	1 254 EUR	379 EUR	172 EUR	140 EUR	29 EUR	0 EUR
2511	Systémoví analytici	1 984 EUR	1 432 EUR	201 EUR	38 EUR	134 EUR	180 EUR	0 EUR
2514	Aplikační programátori	2 152 EUR	1 685 EUR	234 EUR	42 EUR	174 EUR	16 EUR	0 EUR
2522	Správcovia systémov	1 996 EUR	1 276 EUR	411 EUR	92 EUR	141 EUR	76 EUR	0 EUR
3511	Technici prevádzky informačných a komunikačných technológií	1 312 EUR	942 EUR	176 EUR	55 EUR	118 EUR	21 EUR	0 EUR
3513	Technici počítačových sietí a systémov	1 689 EUR	1 272 EUR	164 EUR	97 EUR	136 EUR	21 EUR	0 EUR
7422	Servisní a prevádzkoví prac. zariadení informačných a komunikačných technológií	1 345 EUR	716 EUR	288 EUR	70 EUR	145 EUR	127 EUR	0 EUR

Zdroj: Štatistické zisťovanie o cene práce ISCP (MPSVR SR) 1-04, spracovanie autorským kolektívom

Z hľadiska odmeňovania IT zamestnancov možno sledovať rozdiely v porovnaní s celoslovenským priemerom. Pokým na pozícii „Riadiaci pracovníci (manažéri) v oblasti informačných a komunikačných technológií“ zarábajú zamestnanci sektora mzdu na úrovni 3 228 EUR, celonárodný priemer na rovnakej pozícii je o cca 800 EUR vyšší. Podobná situácia je aj na pracovnej pozícii „Systémoví analytici“. Na druhej strane boli vyhodnotené aj také IT pracovné pozície, ktoré v rámci sektora stavebníctva, geodézie a kartografie zarábajú viac ako je priemer na rovnakej pozícii v národnom hospodárstve. Jedná sa napr. o pracovnú pozíciu „Servisní a prevádzkoví prac. zariadení informačných a komunikačných technológií“.

Tabuľka 59 Porovnanie hrubej mesačnej mzdy na vybraných IT pozíciách v sektore a v národnom hospodárstve

SK ISCO	Názov zamestnania	Hrubá mesačná mzda	Priemerná hrubá mesačná mzda na rovnakej pozícii v SR	Porovnanie Sektor-SR
7422	Servisní a prevádzkoví prac. zariadení informačných a komunikačných technológií	1 345 EUR	1 239 EUR	107 EUR
2522	Správcovia systémov	1 996 EUR	1 897 EUR	99 EUR
1223	Riadiaci pracovníci (manažéri) v oblasti výskumu a vývoja	3 810 EUR	3 788 EUR	22 EUR
3513	Technici počítačových sietí a systémov	1 689 EUR	1 779 EUR	-90 EUR
3511	Technici prevádzky informačných a komunikačných technológií	1 312 EUR	1 440 EUR	-128 EUR
2514	Aplikační programátori	2 152 EUR	2 315 EUR	-164 EUR
2421	Analytici v oblasti riadenia a organizácie práce	1 975 EUR	2 193 EUR	-218 EUR
2511	Systémoví analytici	1 984 EUR	2 705 EUR	-720 EUR
1330	Riadiaci pracovníci (manažéri) v oblasti informačných a komunikačných technológií	3 228 EUR	4 032 EUR	-803 EUR

Zdroj: Štatistické zisťovanie o cene práce ISCP (MPSVR SR) 1-04, spracovanie autorským kolektívom

Dopady digitalizácie na výkon zamestnania je možné sledovať najmä pri skúmaní požadovaných kompetencií. V tomto prípade je nižšie uvedený **zoznam vybraných odborných vedomostí a odborných zručností**, ktoré sú potrebné pre výkon vyššie uvedených zamestnaní z dôvodu digitalizácie.

Tabuľka 60 Zoznam očakávaných odborných vedomostí a zručností v súvislosti s digitálnou transformáciou v sektore stavebníctvo, geodézie a kartografia

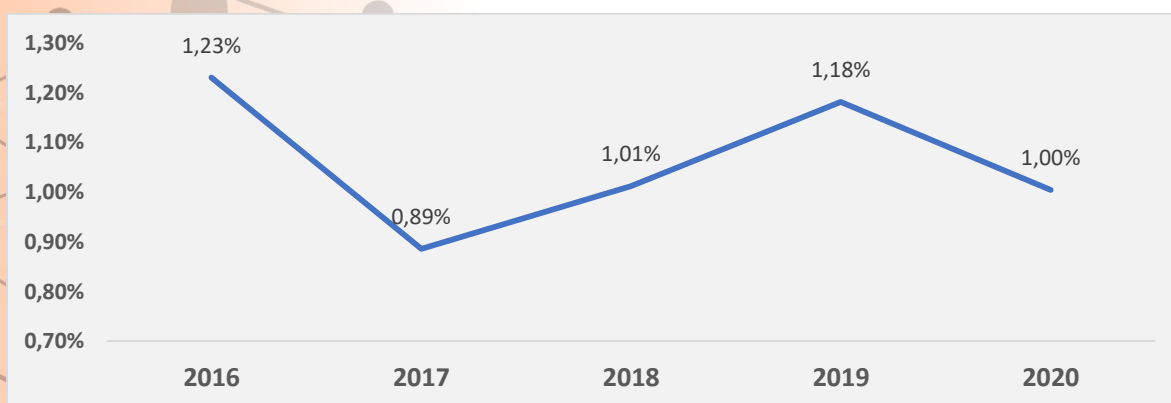
Odborné zručnosti	Odborné vedomosti
diagnostikovanie a identifikovanie porúch stavebných izolácií	autonómne stavebné roboty
digitálne plánovanie termínov, postupov prác, kontroly normohodín a kontroly nákladov pomocou metódy BIM	BIM - informačný model budovy

implementácia BIM metódy vo výstavbe	elektronický stavebný denník
orientácia v online digitálnych knižniciach a vyhľadávaní konštrukčných prvkov pomocou BIM metódy	metódy práce s BIM analytickým modelom
ovládanie a kontrola prvkov IoT	metódy práce s hodnotovým reťazcom, procesmi a analýzami efektívnosti
využívanie nástrojov umelej inteligencie v rozhodovacích procesoch	postupy a metódy práce pri 3D skenovaní
	prístupy a možnosti uplatňovania IoT - Internet vecí/priemyselný internet
	umelá inteligencia

Zdroj: Informačný systém NP SRI

Sektor obchod, marketing, gastronómia a cestovný ruch

Graf 20: Podiel IT zamestnancov na celkovom počte zamestnancov v sektore obchod, marketing, gastronómia a cestovný ruch medzi rokmi 2016-2020



Zdroj: Štatistické zisťovanie o cene práce ISCP (MPSVR SR) 1-04, spracovanie autorským kolektívom

V sektore obchod, marketing, gastronómia a cestovný ruch došlo medzi rokmi 2016-2019 k zníženiu podielu zamestnancov s IT zameraním, avšak ak sa pozrieme na hodnoty z ktorých vychádza výpočet podielu, môžeme sledovať zvýšenie celkovej zamestnanosti v sektore aj počtu zamestnancov s IT zameraním.

V roku 2020 došlo k zníženiu celkového počtu zamestnancov aj zamestnancov s IT zameraním vplyvom pandémie a ich podiel na celkovom počte zamestnancov klesá.

Najpočetnejším IT zamestnaním v sektore (z hľadiska podielu zamestnancov daného zamestnania na celkovom počte IT zamestnancov) boli „Analytici v oblasti riadenia a organizácie práce“. V sledovanom období táto pozícia predstavovala podiel 0,16 % z celkového počtu IT zamestnancov. V tabuľke nižšie sú uvedené ostatné najpočetnejšie IT zamestnania v skúmanom sektore:

Tabuľka 61 Zoznam IT zamestnaní s najvyšším podielom v rámci sektora obchod, marketing, gastronómia a cestovný ruch

SK ISCO	Názov zamestnania	Podiel IT zamestnancov na celkovom počte zamestnancov sektora v sledovanom období
2421	Analytici v oblasti riadenia a organizácie práce	0,16 %
3513	Technici počítačových sietí a systémov	0,13 %
2166	Grafickí a multimedialni dizajnéri	0,12 %
3511	Technici prevádzky informačných a komunikačných technológií	0,10 %
2511	Systémoví analytici	0,10 %
2522	Správcovia systémov	0,08 %
2514	Aplikační programátori	0,08 %
2512	Vývojári softvéru	0,07 %

Zdroj: Štatistické zisťovanie o cene práce ISCP (MPSVR SR) 1-04, spracovanie autorským kolektívom

Naopak **najnižší podiel IT zamestnancov** bol v danom sektore na pozíciách:

- Dizajnéri a správcovia databáz
- Vývojári webových aplikácií a multimedialnych aplikácií
- Špecialisti v oblasti telekomunikácií
- Weboví technici
- Lektori informačných technológií

Pre účely porovnávania mzdového ohodnotenia bolo možné analyzovať celkovo 17 pracovných pozícií. Z nich dosiahla v sledovanom období najvyšší zárobok pracovná pozícia

„Riadiaci pracovníci (manažéri) v oblasti výskumu a vývoja“. Skúmaný sektor patrí medzi tie odvetvia, v ktorých sa vyskytuje vysoký počet IT pozícií, ktoré boli definované v metodike.

Tabuľka 62 Štruktúra mzdy IT zamestnania v rámci sektora obchod, marketing, gastronómia a cestovný ruch

SK ISCO	Názov zamestnania	Hrubá mesačná mzda	Základná mzda	Prémie a odmeny	Príplatky	Náhrady	Ostatné	Mzdová pohotovosť
1223	Riadiaci pracovníci (manažéri) v oblasti výskumu a vývoja	4 175 EUR	3 051 EUR	540 EUR	2 EUR	283 EUR	272 EUR	26 EUR
1330	Riadiaci pracovníci (manažéri) v oblasti informačných a komunikačných technológií	3 329 EUR	1 938 EUR	434 EUR	131 EUR	748 EUR	78 EUR	0 EUR
2166	Grafickí a multimediálni dizajnéri	1 108 EUR	950 EUR	78 EUR	13 EUR	66 EUR	2 EUR	0 EUR
2421	Analytici v oblasti riadenia a organizácie práce	2 019 EUR	1 586 EUR	127 EUR	31 EUR	172 EUR	105 EUR	0 EUR
2434	Špecialisti v oblasti predaja informačných a komunikačných technológií	2 045 EUR	1 321 EUR	426 EUR	96 EUR	152 EUR	50 EUR	0 EUR
2511	Systémoví analytici	2 684 EUR	2 064 EUR	220 EUR	78 EUR	225 EUR	97 EUR	0 EUR
2512	Vývojári softvéru	2 368 EUR	2 058 EUR	96 EUR	45 EUR	161 EUR	7 EUR	0 EUR
2513	Vývojári webových aplikácií a multimediálnych aplikácií	1 769 EUR	1 334 EUR	201 EUR	13 EUR	152 EUR	69 EUR	0 EUR
2514	Aplikační programátori	1 756 EUR	1 379 EUR	222 EUR	22 EUR	110 EUR	17 EUR	6 EUR
2519	Vývojári a analytici softvéru a aplikácií inde neuvedení	1 455 EUR	1 246 EUR	95 EUR	3 EUR	94 EUR	19 EUR	0 EUR
2521	Dizajnéri a správcovia databáz	1 752 EUR	1 493 EUR	78 EUR	4 EUR	161 EUR	16 EUR	0 EUR
2522	Správcovia systémov	1 821 EUR	1 345 EUR	183 EUR	44 EUR	162 EUR	87 EUR	0 EUR

SK ISCO	Názov zamestnania	Hrubá mesačná mzda	Základná mzda	Prémie a odmeny	Príplatky	Náhrady	Ostatné	Mzdová pohotovosť
2523	Špecialisti v oblasti počítačových sietí	2 686 EUR	1 956 EUR	212 EUR	22 EUR	414 EUR	83 EUR	0 EUR
2529	Špecialisti v oblasti databáz a počítačových sietí inde neuvadení	2 882 EUR	1 981 EUR	399 EUR	96 EUR	390 EUR	17 EUR	0 EUR
3511	Technici prevádzky informačných a komunikačných technológií	1 437 EUR	1 027 EUR	124 EUR	36 EUR	178 EUR	72 EUR	0 EUR
3512	Technici užívateľskej podpory informačných a komunikačných technológií	1 462 EUR	1 154 EUR	116 EUR	46 EUR	121 EUR	25 EUR	0 EUR
3513	Technici počítačových sietí a systémov	1 550 EUR	1 092 EUR	96 EUR	87 EUR	154 EUR	120 EUR	0 EUR

Zdroj: Štatistické zisťovanie o cene práce ISCP (MPSVR SR) 1-04, spracovanie autorským kolektívom

Vo väčšine skúmaných IT sektorových zamestení možno sledovať nedostatočné mzdové ohodnotenie v porovnaní s rovnakými pozíciami v rámci národného hospodárstva. Medzi zamestnania s výrazným rozdielom patria napr. „Vývojári a analytici softvéru a aplikácií inde neuvadení“ (rozdiel oproti celonárodnému priemeru na rovnakej pozícii viac ako 1 000 EUR), prípadne „Riadiaci pracovníci (manažéri) v oblasti informačných a komunikačných technológií“ s rozdielom viac ako 700 EUR v neprospech sektora.

Tabuľka 63 Porovnanie hrubej mesačnej mzdy na vybraných IT pozíciách v sektore a v národnom hospodárstve

SK ISCO	Názov zamestnania	Hrubá mesačná mzda	Priemerná hrubá mesačná mzda na rovnakej pozícii v SR	Porovnanie Sektor-SR
1223	Riadiaci pracovníci (manažéri) v oblasti výskumu a vývoja	4 175 EUR	3 788 EUR	387 EUR
2529	Špecialisti v oblasti databáz a počítačových sietí inde neuvedení	2 882 EUR	2 553 EUR	329 EUR
2523	Špecialisti v oblasti počítačových sietí	2 686 EUR	2 610 EUR	76 EUR
3511	Technici prevádzky informačných a komunikačných technológií	1 437 EUR	1 440 EUR	-3 EUR
2511	Systémoví analytici	2 684 EUR	2 705 EUR	-21 EUR
2522	Správcovia systémov	1 821 EUR	1 897 EUR	-76 EUR
2513	Vývojári webových aplikácií a multimedialných aplikácií	1 769 EUR	1 932 EUR	-163 EUR
2421	Analytici v oblasti riadenia a organizácie práce	2 019 EUR	2 193 EUR	-174 EUR
3512	Technici užívateľskej podpory informačných a komunikačných technológií	1 462 EUR	1 686 EUR	-224 EUR
3513	Technici počítačových sietí a systémov	1 550 EUR	1 779 EUR	-229 EUR
2166	Grafickí a multimedialní dizajnéri	1 108 EUR	1 489 EUR	-380 EUR
2512	Vývojári softvéru	2 368 EUR	2 765 EUR	-397 EUR
2521	Dizajnéri a správcovia databáz	1 752 EUR	2 209 EUR	-457 EUR
2514	Aplikační programátori	1 756 EUR	2 315 EUR	-560 EUR
2434	Špecialisti v oblasti predaja informačných a komunikačných technológií	2 045 EUR	2 666 EUR	-621 EUR
1330	Riadiaci pracovníci (manažéri) v oblasti informačných a komunikačných technológií	3 329 EUR	4 032 EUR	-702 EUR
2519	Vývojári a analytici softvéru a aplikácií inde neuvedení	1 455 EUR	2 504 EUR	-1 048 EUR

Zdroj: Štatistické zisťovanie o cene práce ISCP (MPSVR SR) 1-04, spracovanie autorským kolektívom

Dopady digitalizácie na výkon zamestnania je možné sledovať najmä pri skúmaní požadovaných kompetencií. V tomto prípade je nižšie uvedený **zoznam vybraných odborných vedomostí a odborných zručností**, ktoré sú potrebné pre výkon vyššie uvedených zamestnaní z dôvodu digitalizácie.

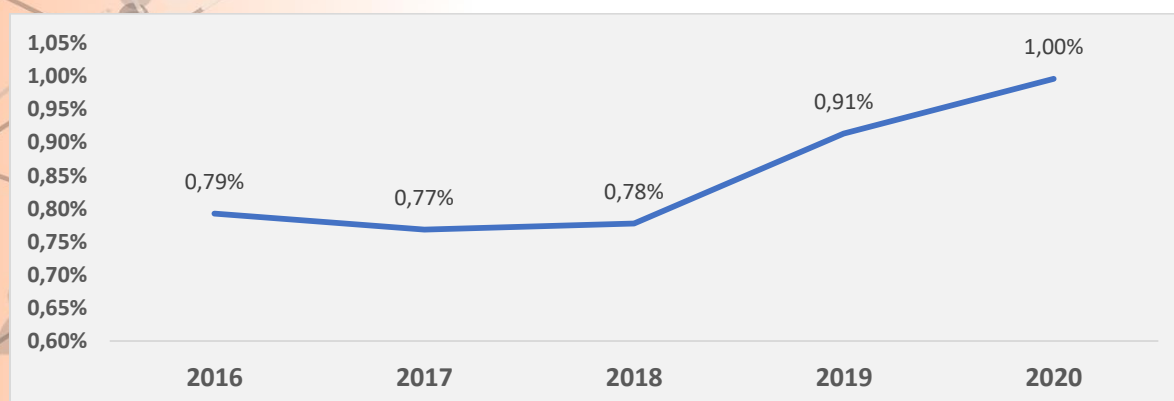
Tabuľka 64 Zoznam očakávaných odborných vedomostí a zručností v súvislosti s digitálnou transformáciou v sektore obchod, marketing, gastronómia a cestovný ruch

Odborné zručnosti	Odborné vedomosti
používanie nástrojov Big Data management (BDM)	management online predajných kanálov
orientácia v analytických metodických prístupoch a nástrojoch	postupy a spôsoby práce s virtuálnou a rozšírenou realitou pri prezentácii atraktivít cestovného ruchu
využívanie virtuálnej a rozšírenej reality pri prezentácii atraktivít cestovného ruchu	princípy tvorby inovačnej stratégie
	princípy, metódy a postupy využívania Big Data management
	spôsoby platieb v obchodnom styku

Zdroj: Informačný systém NP SRI

Sektor doprava, logistika, poštové služby

Graf 21: Podiel IT zamestnancov na celkovom počte zamestnancov v sektore doprava, logistika, poštové služby medzi rokmi 2016-2020



Zdroj : Štatistické zisťovanie o cene práce ISCP (MPSVR SR) 1-04, spracovanie autorským kolektívom

V sektore doprava, logistika a poštové služby medzi rokmi 2016 až 2019 pozorujeme pozitívny vývoj podielu IT zamestnancov na všetkých zamestnancoch daného sektora. Tento vývoj je sprevádzaný tak rastom celkového počtu zamestnancov, ako aj rastom počtu zamestnancov s IT zameraním.

V roku 2020 vplyvom pandémie klesá celkový počet zamestnancov a súčasne rastie počet zamestnancov s IT zameraním. Podiel zamestnancov špecializujúcich sa na IT oblasť daného sektora sa preto naďalej zvyšoval.

Najpočetnejším IT zamestnaním v sektore (z hľadiska podielu zamestnancov daného zamestnania na celkovom počte IT zamestnancov) boli „Analytici v oblasti riadenia a organizácie práce“. V sledovanom období táto pozícia predstavovala podiel 0,27 % z celkového počtu IT zamestnancov. V tabuľke nižšie sú uvedené ostatné najpočetnejšie IT zamestnania v skúmanom sektore:

Tabuľka 65 Zoznam IT zamestnaní s najvyšším podielom v rámci sektora doprava, logistika, poštové služby

SK ISCO	Názov zamestnania	Podiel IT zamestnancov na celkovom počte zamestnancov sektora v sledovanom období
2421	Analytici v oblasti riadenia a organizácie práce	0,27 %
3511	Technici prevádzky informačných a komunikačných technológií	0,13 %
2511	Systémoví analytici	0,13 %
2522	Správcovia systémov	0,11 %
3512	Technici užívateľskej podpory informačných a komunikačných technológií	0,06 %
2529	Špecialisti v oblasti databáz a počítačových sietí inde neuvedení	0,04 %
3513	Technici počítačových sietí a systémov	0,04 %
1330	Riadiaci pracovníci (manažéri) v oblasti informačných a komunikačných technológií	0,03 %

Zdroj : Štatistické zisťovanie o cene práce ISCP (MPSVR SR) 1-04, spracovanie autorským kolektívom

Naopak **najnižší podiel IT zamestnancov** bol v danom sektore na pozíciách:

- Servisní a prevádzkovi pracovníci zariadení informačných a komunikačných technológií
- Weboví technici
- Špecialisti v oblasti telekomunikácií
- Grafickí a multimediálni dizajnéri
- Vývojári webových aplikácií a multimediálnych aplikácií

Pre účely porovnávania mzdového ohodnotenia bolo možné analyzovať celkovo deväť pracovných pozícií. Z nich dosiahla v sledovanom období najvyšší zárobok pracovná pozícia „Riadiaci pracovníci (manažéri) v oblasti informačných a komunikačných technológií“.

Tabuľka 66 Štruktúra mzdy IT zamestnania v rámci sektora doprava, logistika, poštové služby

SK ISCO	Názov zamestnania	Hrubá mesačná mzda	Základná mzda	Prémie a odmeny	Príplatky	Náhrady	Ostatné	Mzdová pohotovosť
1330	Riadiaci pracovníci (manažéri) v oblasti informačných a komunikačných technológií	3 889 EUR	2 774 EUR	552 EUR	42 EUR	254 EUR	268 EUR	0 EUR
2421	Analytici v oblasti riadenia a organizácie práce	1 933 EUR	1 431 EUR	291 EUR	20 EUR	175 EUR	15 EUR	0 EUR
2511	Systémoví analytici	1 708 EUR	1 182 EUR	267 EUR	42 EUR	192 EUR	24 EUR	1 EUR
2522	Správcovia systémov	1 885 EUR	1 316 EUR	357 EUR	25 EUR	171 EUR	17 EUR	0 EUR
2523	Špecialisti v oblasti počítačových sietí	1 972 EUR	1 679 EUR	124 EUR	13 EUR	156 EUR	0 EUR	0 EUR
2529	Špecialisti v oblasti databáz a počítačových sietí inde neuvedení	1 814 EUR	1 245 EUR	181 EUR	132 EUR	211 EUR	46 EUR	0 EUR
3511	Technici prevádzky informačných a komunikačných technológií	1 396 EUR	1 002 EUR	153 EUR	46 EUR	177 EUR	17 EUR	1 EUR
3512	Technici užívateľskej	1 289 EUR	1 011 EUR	108 EUR	1 EUR	138 EUR	31 EUR	0 EUR

SK ISCO	Názov zamestnania	Hrubá mesačná mzda	Základná mzda	Prémie a odmeny	Príplatky	Náhrady	Ostatné	Mzdová pohotovosť
	podpory informačných a komunikačných technológií							
3513	Technici počítačových sietí a systémov	1 964 EUR	1 458 EUR	157 EUR	52 EUR	189 EUR	107 EUR	0 EUR

Zdroj: Štatistické zisťovanie o cene práce ISCP (MPSVR SR) 1-04, spracovanie autorským kolektívom

V porovnaní so mzdovým ohodnotením IT zamestnancov sektora a rovnakých zamestnancov v národnom hospodárstve je možné sledovať nižší zárobok na väčšine skúmaných pozícií. Najvýraznejší nepomer z hľadiska mzdového odmeňovania bol zaznamenaný na pracovnej pozícii „Systémový analytici“, na ktorej sú zamestnanci sektora dopravy, logistiky, poštových služieb odmeňovaný nižšie o takmer 1 000 EUR. Naopak, vyšší zárobok v porovnaní s rovnakou pozíciou v rámci priemeru národného hospodárstva zaznamenávame na pozícii „Technici počítačových sietí a systémov“, ktorí v predmetnom sektore zarábajú viac o takmer 200 EUR.

Tabuľka 67 Porovnanie hrubej mesačnej mzdy na vybraných IT pozíciách v sektore a v národnom hospodárstve

SK ISCO	Názov zamestnania	Hrubá mesačná mzda	Priemerná hrubá mesačná mzda na rovnakej pozícii v SR	Porovnanie Sektor-SR
3513	Technici počítačových sietí a systémov	1 964 EUR	1 779 EUR	184 EUR
2522	Správcovia systémov	1 885 EUR	1 897 EUR	-12 EUR
3511	Technici prevádzky informačných a komunikačných technológií	1 396 EUR	1 440 EUR	-43 EUR
1330	Riadiaci pracovníci (manažéri) v oblasti informačných a komunikačných technológií	3 889 EUR	4 032 EUR	-143 EUR
2421	Analytici v oblasti riadenia a organizácie práce	1 933 EUR	2 193 EUR	-260 EUR

SK ISCO	Názov zamestnania	Hrubá mesačná mzda	Priemerná hrubá mesačná mzda na rovnakej pozícii v SR	Porovnanie Sektor-SR
3512	Technici užívateľskej podpory informačných a komunikačných technológií	1 289 EUR	1 686 EUR	-397 EUR
2523	Špecialisti v oblasti počítačových sietí	1 972 EUR	2 610 EUR	-638 EUR
2529	Špecialisti v oblasti databáz a počítačových sietí inde neuvedení	1 814 EUR	2 553 EUR	-739 EUR
2511	Systémoví analytici	1 708 EUR	2 705 EUR	-997 EUR

Zdroj: Štatistické zisťovanie o cene práce ISCP (MPSVR SR) 1-04, spracovanie autorským kolektívom

Dopady digitalizácie na výkon zamestnania je možné sledovať najmä pri skúmaní požadovaných kompetencií. V tomto prípade je nižšie uvedený **zoznam vybraných odborných vedomostí a odborných zručností**, ktoré sú potrebné pre výkon vyššie uvedených zamestnaní z dôvodu digitalizácie.

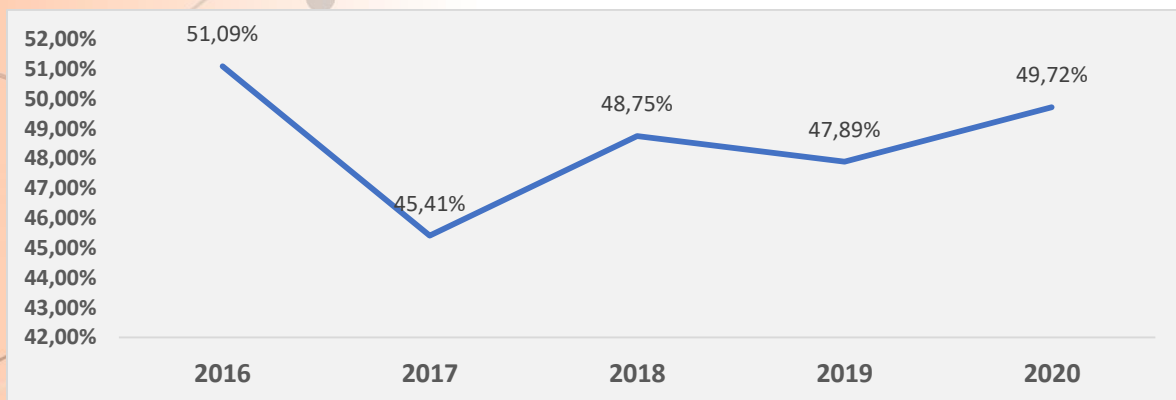
Tabuľka 68 Zoznam očakávaných odborných vedomostí a zručností v súvislosti s digitálnou transformáciou v sektore doprava, logistika, poštové služby

Odborné zručnosti	Odborné vedomosti
elektronické spracovanie dokumentácie (údajov) spracovaných umelou inteligenciou	inteligentné dopravné systémy
používanie elektronických prepravných dokladov	metódy a postupy inštruktorstva dopravných prostriedkov
spolupráca, resp. aj aktívne zavádzanie prvkov umelej inteligencie v dopravných prostriedkoch	princípy fungovania a možnosti využitia autonómnych vozidiel
vyhodnocovanie údajov a dát na palube vozidla pomocou umelej inteligencie	spôsoby automatizácie priehradkových činností
využívanie automatizovaných činností v poštových službách	spôsoby elektronizácie poštových služieb
využívanie elektronizácie v poštových službách	systémy umelej inteligencie pri prevádzke dopravných prostriedkov

Zdroj: Informačný systém NP SRI

Sektor informačné technológie a telekomunikácie

Graf 22: Podiel IT zamestnancov na celkovom počte zamestnancov v sektore informačné technológie a telekomunikácia medzi rokmi 2016-2020



Zdroj: Štatistické zisťovanie o cene práce ISCP (MPSVR SR) 1-04, spracovanie autorským kolektívom

Suverénne najvyšší podiel IT zamestnancov na celkovom počte zamestnancov je podľa očakávania v sektore informačných technológií a telekomunikácií. Medzi rokmi 2016 až 2019 sledujeme pokles podielu pracovníkov so špecializáciou na IT, ktorý je spôsobený rýchlejším rastom počtu celkových zamestnancov daného sektora v porovnaní s IT zamestnancami.

Pandémia v roku 2020 pôsobila na pokles celkového počtu zamestnancov v tomto sektore výraznejšie ako na pokles zamestnancov s IT zameraním a aj keď počty u oboch skupín klesajú, podiel zamestnancov s IT zameraním na celkovom počte zamestnancov sa zvyšuje.

Najpočetnejším IT zamestnaním v sektore (z hľadiska podielu zamestnancov daného zamestnania na celkovom počte IT zamestnancov) boli „Systémoví analytici“. V sledovanom

období táto pozícia predstavovala podiel 7,59 % z celkového počtu IT zamestnancov.

V tabuľke nižšie sú uvedené ostatné najpočetnejšie IT zamestnania v skúmanom sektore:

Tabuľka 69 Zoznam IT zamestnaní s najvyšším podielom v rámci sektora informačné technológie a telekomunikácie

SK ISCO	Názov zamestnania	Podiel IT zamestnancov na celkovom počte zamestnancov sektora v sledovanom období
2511	Systémoví analytici	7,59 %
2514	Aplikační programátori	6,30 %
2512	Vývojári softvéru	5,28 %
2523	Špecialisti v oblasti počítačových sietí	3,61 %
2522	Správcovia systémov	3,49 %
2421	Analytici v oblasti riadenia a organizácie práce	3,26 %
2519	Vývojári a analytici softvéru a aplikácií inde neuvedení	2,99 %
1330	Riadiaci pracovníci (manažéri) v oblasti informačných a komunikačných technológií	2,96 %

Zdroj: Štatistické zisťovanie o cene práce ISCP (MPSVR SR) 1-04, spracovanie autorským kolektívom

Naopak **najnižší podiel IT zamestnancov** bol v danom sektore na pozíciách:

- Riadiaci pracovníci (manažéri) v oblasti výskumu a vývoja
- Grafickí a multimediálni dizajnéri
- Vývojári webových aplikácií a multimediálnych aplikácií
- Weboví technici
- Lektori informačných technológií

V sektore pre informačné technológie a telekomunikácie bolo možno analyzovať 19 IT pracovných pozícií z hľadiska odmeňovania. Najvyšší zárobok v rámci sektorových IT pozícií môžeme sledovať u „Riadiacich pracovníkov (manažérov) v oblasti výskumu a vývoja“.

Tabuľka 70 Štruktúra mzdy IT zamestnania v rámci sektora informačné technológie a telekomunikácie

SK ISCO	Názov zamestnania	Hrubá mesačná mzda	Základná mzda	Prémie a odmeny	Príplatky	Náhrady	Ostatné	Mzdová pohotovosť
1223	Riadiaci pracovníci (manažéri) v oblasti výskumu a vývoja	4 379 EUR	3 155 EUR	632 EUR	31 EUR	340 EUR	220 EUR	1 EUR
1330	Riadiaci pracovníci (manažéri) v oblasti informačných a komunikačných technológií	4 165 EUR	2 887 EUR	678 EUR	60 EUR	232 EUR	306 EUR	1 EUR
2153	Špecialisti v oblasti telekomunikácií	2 775 EUR	2 037 EUR	421 EUR	42 EUR	194 EUR	79 EUR	3 EUR
2166	Grafickí a multimediálni dizajnéri	2 194 EUR	1 660 EUR	72 EUR	17 EUR	138 EUR	308 EUR	0 EUR
2421	Analytici v oblasti riadenia a organizácie práce	2 526 EUR	1 909 EUR	262 EUR	45 EUR	186 EUR	123 EUR	0 EUR
2434	Špecialisti v oblasti predaja informačných a komunikačných technológií	2 630 EUR	1 723 EUR	598 EUR	54 EUR	210 EUR	45 EUR	0 EUR
2511	Systémoví analytici	2 613 EUR	2 009 EUR	249 EUR	55 EUR	177 EUR	124 EUR	1 EUR
2512	Vývojári softvéru	2 773 EUR	2 188 EUR	243 EUR	32 EUR	194 EUR	115 EUR	1 EUR
2513	Vývojári webových aplikácií a multimediálnych aplikácií	1 958 EUR	1 488 EUR	169 EUR	178 EUR	112 EUR	10 EUR	0 EUR
2514	Aplikační programátori	2 418 EUR	1 805 EUR	290 EUR	43 EUR	168 EUR	103 EUR	8 EUR
2519	Vývojári a analytici softvéru a aplikácií	2 660 EUR	1 975 EUR	336 EUR	38 EUR	193 EUR	116 EUR	2 EUR

SK ISCO	Názov zamestnania	Hrubá mesačná mzda	Základná mzda	Prémie a odmeny	Príplatky	Náhrady	Ostatné	Mzdová pohotovosť
	inde neuvedení							
2521	Dizajnéri a správcovia databáz	2 337 EUR	1 611 EUR	418 EUR	57 EUR	153 EUR	97 EUR	0 EUR
2522	Správcovia systémov	2 013 EUR	1 501 EUR	138 EUR	81 EUR	134 EUR	159 EUR	0 EUR
2523	Špecialisti v oblasti počítačových sietí	2 768 EUR	2 260 EUR	161 EUR	133 EUR	182 EUR	32 EUR	0 EUR
2529	Špecialisti v oblasti databáz a počítačových sietí inde neuvedení	2 737 EUR	2 040 EUR	352 EUR	96 EUR	189 EUR	58 EUR	1 EUR
3511	Technici prevádzky informačných a komunikačných technológií	1 441 EUR	973 EUR	241 EUR	47 EUR	163 EUR	16 EUR	1 EUR
3512	Technici užívateľskej podpory informačných a komunikačných technológií	1 661 EUR	1 260 EUR	219 EUR	33 EUR	132 EUR	16 EUR	1 EUR
3513	Technici počítačových sietí a systémov	2 302 EUR	1 515 EUR	557 EUR	56 EUR	152 EUR	22 EUR	0 EUR
7422	Servisní a prevádzkoví prac. zariadení informačných a komunikačných technológií	1 238 EUR	725 EUR	243 EUR	123 EUR	99 EUR	48 EUR	0 EUR

Zdroj: Štatistické zisťovanie o cene práce ISCP (MPSVR SR) 1-04, spracovanie autorským kolektívom

Celkovo je predmetný sektor považovaný za jeden z najlepšie platiacich čo sa týka odmeňovania svojich zamestnancov. Túto skutočnosť možno pozorovať aj v rámci komparácie odmeňovania IT zamestnancov v predmetnom sektore s rovnakými zamestnancami v rámci národného hospodárstva. V nižšie uvedenej tabuľke možno pozorovať lepšie mzdové ohodnotenie IT zamestnancov takmer na všetkých analyzovaných pracovných pozíciách. Výnimkou sú posledné štyri zamestnania, u ktorých pozorujeme len

malý rozdiel v odmeňovaní v neprospech sektora. V rámci pozície „Grafickí a multimediálni dizajnéri“ zarábajú zamestnanci v sektore v priemere o 700 EUR viac ako priemer na tejto pozícii v rámci SR.

Tabuľka 71 Porovnanie hrubej mesačnej mzdy na vybraných IT pozíciách v sektore a v národnom hospodárstve

SK ISCO	Názov zamestnania	Hrubá mesačná mzda	Priemerná hrubá mesačná mzda na rovnakej pozícii v SR	Porovnanie Sektor-SR
2166	Grafickí a multimediálni dizajnéri	2 194 EUR	1 489 EUR	705 EUR
1223	Riadiaci pracovníci (manažéri) v oblasti výskumu a vývoja	4 379 EUR	3 788 EUR	591 EUR
3513	Technici počítačových sietí a systémov	2 302 EUR	1 779 EUR	523 EUR
2421	Analytici v oblasti riadenia a organizácie práce	2 526 EUR	2 193 EUR	333 EUR
2529	Špecialisti v oblasti databáz a počítačových sietí inde neuvedení	2 737 EUR	2 553 EUR	183 EUR
2153	Špecialisti v oblasti telekomunikácií	2 775 EUR	2 611 EUR	165 EUR
2523	Špecialisti v oblasti počítačových sietí	2 768 EUR	2 610 EUR	158 EUR
2519	Vývojári a analytici softvéru a aplikácií inde neuvedení	2 660 EUR	2 504 EUR	157 EUR
1330	Riadiaci pracovníci (manažéri) v oblasti informačných a komunikačných technológií	4 165 EUR	4 032 EUR	133 EUR
2521	Dizajnéri a správcovia databáz	2 337 EUR	2 209 EUR	128 EUR
2522	Správcovia systémov	2 013 EUR	1 897 EUR	116 EUR
2514	Aplikační programátori	2 418 EUR	2 315 EUR	102 EUR
2513	Vývojári webových aplikácií a multimediálnych aplikácií	1 958 EUR	1 932 EUR	25 EUR
2512	Vývojári softvéru	2 773 EUR	2 765 EUR	8 EUR

SK ISCO	Názov zamestnania	Hrubá mesačná mzda	Priemerná hrubá mesačná mzda na rovnakej pozícii v SR	Porovnanie Sektor-SR
3511	Technici prevádzky informačných a komunikačných technológií	1 441 EUR	1 440 EUR	2 EUR
7422	Servisní a prevádzkoví prac. zariadení informačných a komunikačných technológií	1 238 EUR	1 239 EUR	-1 EUR
3512	Technici užívateľskej podpory informačných a komunikačných technológií	1 661 EUR	1 686 EUR	-25 EUR
2434	Špecialisti v oblasti predaja informačných a komunikačných technológií	2 630 EUR	2 666 EUR	-36 EUR
2511	Systémoví analytici	2 613 EUR	2 705 EUR	-91 EUR

Zdroj: Štatistické zisťovanie o cene práce ISCP (MPSVR SR) 1-04, spracovanie autorským kolektívom

Dopady digitalizácie na výkon zamestnania je možné sledovať najmä pri skúmaní požadovaných kompetencií. V tomto prípade je nižšie uvedený **zoznam vybraných odborných vedomostí a odborných zručností**, ktoré sú potrebné pre výkon vyššie uvedených zamestnaní z dôvodu digitalizácie.

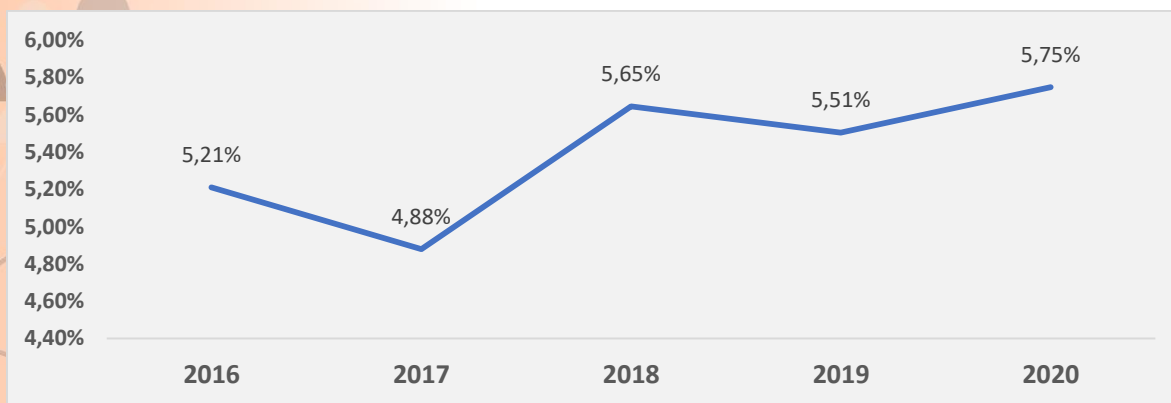
Tabuľka 72 Zoznam očakávaných odborných vedomostí a zručností v súvislosti s digitálnou transformáciou v sektore informačné technológie a telekomunikácie

Odborné zručnosti	Odborné vedomosti
automatizácia a riadenie experimentu	architektúra riešení dizajnu web stránok
implementácia vhodných metód a techník na vývoj softvéru a testovanie vyvíjaných softvérových riešení	bezpečnosť softvérových systémov
implementácia vhodných metód a techník na vývoj softvéru a testovanie vyvíjaných softvérových riešení	bezpečnostné politiky, štandardné techniky napádania databázovej vrstvy
inštalácia a konfigurácia IKT zariadení	inteligentné technológie
ovládanie smart zariadení a technológií	metodika modelovania a vytvárania pohľadov na analyzovaný systém
	metodika tvorby syntaktickej konštrukcie v jazyku SQL
	postupy práce so špecializovaným softvérom
	správa databázového servera

Zdroj: Informačný systém NP SRI

Sektor bankovníctvo, finančné služby, poisťovníctvo

Graf 23: Podiel IT zamestnancov na celkovom počte zamestnancov v sektore bankovníctvo, finančné služby a poisťovníctvo medzi rokmi 2016-2020



Zdroj: Štatistické zisťovanie o cene práce ISCP (MPSVR SR) 1-04, spracovanie autorským kolektívom

V sektore bankovníctvo, finančné služby a poisťovníctvo bol vývoj podielu kolísavý, avšak v roku 2016 sa v porovnaní s rokom 2019 zvyšoval. Analýzou dát možno sledovať nárast v oboch sledovaných skupinách – aj v celkovom počte zamestnancov sektora aj v skupine IT zamestnancov.

Rok 2020 vplyvom pandémie priniesol zvýšenie podielu zamestnancov so zameraním na IT na celkovom počte zamestnancov. V tomto roku celkový počet zamestnancov klesá, ale počet zamestnancov s IT zameraním rastie.

Najpočetnejším IT zamestnaním v sektore (z hľadiska podielu zamestnancov daného zamestnania na celkovom počte IT zamestnancov) boli „Analytici v oblasti riadenia a organizácie práce“. V sledovanom období táto pozícia predstavovala podiel 1,40 % z celkového počtu IT zamestnancov. V tabuľke nižšie sú uvedené ostatné najpočetnejšie IT zamestnania v skúmanom sektore:

Tabuľka 73 Zoznam IT zamestnaní s najvyšším podielom v rámci sektora bankovníctvo, finančné služby, poisťovníctvo

SK ISCO	Názov zamestnania	Podiel IT zamestnancov na celkovom počte zamestnancov sektora v sledovanom období
2421	Analytici v oblasti riadenia a organizácie práce	1,40 %
2511	Systémoví analytici	0,95 %
2522	Správcovia systémov	0,65 %
2512	Vývojári softvéru	0,40 %
2519	Vývojári a analytici softvéru a aplikácií inde neuvedení	0,35 %
2514	Aplikační programátori	0,32 %
2529	Špecialisti v oblasti databáz a počítačových sietí inde neuvedení	0,28 %
3511	Technici prevádzky informačných a komunikačných technológií	0,23 %

Zdroj: Štatistické zisťovanie o cene práce ISCP (MPSVR SR) 1-04, spracovanie autorským kolektívom

Naopak **najnižší podiel IT zamestnancov** bol v danom sektore na pozíciách:

- Weboví technici
- Špecialisti v oblasti predaja informačných a komunikačných technológií
- Lektori informačných technológií
- Servisní a prevádzkoví pracovníci zariadení informačných a komunikačných technológií
- Špecialisti v oblasti telekomunikácií

Pre účely porovnávania mzdového ohodnotenia bolo možné analyzovať celkovo 15 pracovných pozícií. Z nich dosiahla v sledovanom období najvyšší zárobok pracovná pozícia „Riadiaci pracovníci (manažéri) v oblasti výskumu a vývoja“.

Tabuľka 74 Štruktúra mzdy IT zamestnania v rámci sektora bankovníctvo, finančné služby, poisťovníctvo

SK ISCO	Názov zamestnania	Hrubá mesačná mzda	Základná mzda	Prémie a odmeny	Príplatky	Náhrady	Ostatné	Mzdová pohotovosť
1223	Riadiaci pracovníci (manažéri) v oblasti výskumu a vývoja	3 538 EUR	2 479 EUR	837 EUR	3 EUR	98 EUR	121 EUR	0 EUR
1330	Riadiaci pracovníci (manažéri) v oblasti informačných a komunikačných technológií	4 879 EUR	3 431 EUR	1 049 EUR	57 EUR	227 EUR	115 EUR	0 EUR
2166	Grafickí a multimediálni dizajnéri	1 293 EUR	814 EUR	117 EUR	246 EUR	88 EUR	28 EUR	0 EUR
2421	Analytici v oblasti riadenia a organizácie práce	2 444 EUR	1 907 EUR	243 EUR	15 EUR	117 EUR	162 EUR	0 EUR
2511	Systémoví analytici	2 921 EUR	2 230 EUR	334 EUR	50 EUR	165 EUR	142 EUR	0 EUR
2512	Vývojári softvéru	3 368 EUR	2 534 EUR	382 EUR	31 EUR	253 EUR	167 EUR	0 EUR
2514	Aplikační programátori	2 793 EUR	2 177 EUR	341 EUR	32 EUR	167 EUR	75 EUR	0 EUR
2519	Vývojári a analytici softvéru a aplikácií inde neuvadení	2 481 EUR	1 941 EUR	307 EUR	27 EUR	101 EUR	105 EUR	0 EUR
2521	Dizajnéri a správcovia databáz	2 318 EUR	1 685 EUR	322 EUR	28 EUR	180 EUR	103 EUR	0 EUR
2522	Správcovia systémov	2 309 EUR	1 732 EUR	235 EUR	52 EUR	163 EUR	128 EUR	0 EUR
2523	Špecialisti v oblasti počítačových sietí	2 718 EUR	1 852 EUR	555 EUR	25 EUR	193 EUR	94 EUR	0 EUR
2529	Špecialisti v oblasti databáz a počítačových sietí inde neuvadení	2 654 EUR	1 999 EUR	290 EUR	38 EUR	168 EUR	158 EUR	0 EUR
3511	Technici prevádzky informačných a komunikačných technológií	1 657 EUR	1 290 EUR	122 EUR	43 EUR	116 EUR	86 EUR	0 EUR
3512	Technici užívateľskej podpory informačných a komunikačných	1 742 EUR	1 268 EUR	152 EUR	149 EUR	113 EUR	61 EUR	0 EUR

SK ISCO	Názov zamestnania	Hrubá mesačná mzda	Základná mzda	Prémie a odmeny	Príplatky	Náhrady	Ostatné	Mzdová pohotovosť
	technológií							
3513	Technici počítačových sietí a systémov	1 411 EUR	1 043 EUR	192 EUR	12 EUR	114 EUR	50 EUR	0 EUR

Zdroj: Štatistické zisťovanie o cene práce ISCP (MPSVR SR) 1-04, spracovanie autorským kolektívom

Z hľadiska komparácie odmeňovania IT zamestnancov možno sledovať vo väčšine analyzovaných zamestnaní vyššie priemerné mzdy v porovnaní s priemerom národného hospodárstva. Najvyšší rozdiel je možné sledovať v pracovnej pozícii „Riadiaci pracovníci (manažéri) v oblasti informačných a komunikačných technológií“ – mzda zamestnancov na tejto pozícii je v skúmanom sektore vyššia o takmer 850 EUR v porovnaní s priemerom národného hospodárstva. Naopak, menej v porovnaní s priemerom SR si zarobia „Technici počítačových sietí a systémov“ – rozdiel je na úrovni 368 EUR.

Tabuľka 75 Porovnanie hrubej mesačnej mzdy na vybraných IT pozíciách v sektore a v národnom hospodárstve

SK ISCO	Názov zamestnania	Hrubá mesačná mzda	Priemerná hrubá mesačná mzda na rovnakej pozícii v SR	Porovnanie Sektor-SR
1330	Riadiaci pracovníci (manažéri) v oblasti informačných a komunikačných technológií	4 879 EUR	4 032 EUR	847 EUR
2512	Vývojári softvéru	3 368 EUR	2 765 EUR	603 EUR
2514	Aplikační programátori	2 793 EUR	2 315 EUR	477 EUR
2522	Správcovia systémov	2 309 EUR	1 897 EUR	412 EUR
2421	Analytici v oblasti riadenia a organizácie práce	2 444 EUR	2 193 EUR	251 EUR
3511	Technici prevádzky informačných a komunikačných technológií	1 657 EUR	1 440 EUR	217 EUR
2511	Systémoví analytici	2 921 EUR	2 705 EUR	216 EUR

SK ISCO	Názov zamestnania	Hrubá mesačná mzda	Priemerná hrubá mesačná mzda na rovnakej pozícii v SR	Porovnanie Sektor-SR
2521	Dizajnéri a správcovia databáz	2 318 EUR	2 209 EUR	109 EUR
2523	Špecialisti v oblasti počítačových sietí	2 718 EUR	2 610 EUR	108 EUR
2529	Špecialisti v oblasti databáz a počítačových sietí inde neuvedení	2 654 EUR	2 553 EUR	101 EUR
3512	Technici užívateľskej podpory informačných a komunikačných technológií	1 742 EUR	1 686 EUR	56 EUR
2519	Vývojári a analytici softvéru a aplikácií inde neuvedení	2 481 EUR	2 504 EUR	-22 EUR
2166	Grafickí a multimediálni dizajnéri	1 293 EUR	1 489 EUR	-196 EUR
1223	Riadiaci pracovníci (manažéri) v oblasti výskumu a vývoja	3 538 EUR	3 788 EUR	-250 EUR
3513	Technici počítačových sietí a systémov	1 411 EUR	1 779 EUR	-368 EUR

Zdroj: Štatistické zisťovanie o cene práce ISCP (MPSVR SR) 1-04, spracovanie autorským kolektívom

Dopady digitalizácie na výkon zamestnania je možné sledovať najmä pri skúmaní požadovaných kompetencií. V tomto prípade je nižšie uvedený **zoznam vybraných odborných vedomostí a odborných zručností**, ktoré sú potrebné pre výkon vyššie uvedených zamestnaní z dôvodu digitalizácie.

Tabuľka 76 Zoznam očakávaných odborných vedomostí a zručností v súvislosti s digitálnou transformáciou v sektore bankovníctvo, finančné služby, poisťovníctvo

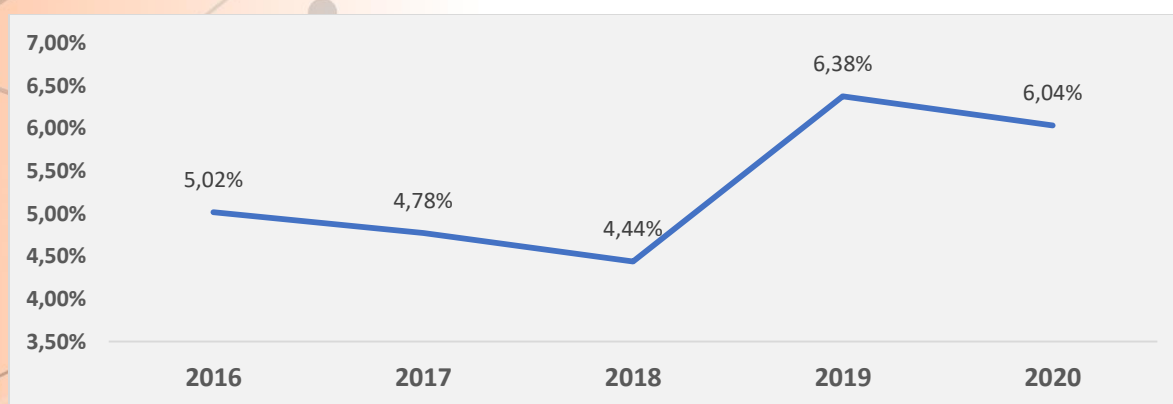
Odborné zručnosti	Odborné vedomosti
používanie nástrojov Big Data management (BDM)	digitálne technológie v realitnej činnosti
využívanie digitálnych technológií a prostriedkov na servis a komunikáciu s klientmi	informačné a komunikačné technológie a nástroje na poskytovanie bankových služieb na diaľku
využívanie inovatívnych digitálnych technológií v realitnej činnosti	komunikačné systémy v bankovníctve s využitím nevýrobných robotov a robotických asistentov
využívanie odborných softvérových aplikácií	umelá inteligencia v online komunikácii s klientmi v bankovníctve

Odborné zručnosti	Odborné vedomosti
využívanie nástrojov umelej inteligencie v rozhodovacích procesoch	princípy, metódy a postupy využívania Big Data management

Zdroj: Informačný systém NP SRI

Sektor kultúra a kreatívny priemysel

Graf 24: Podiel IT zamestnancov na celkovom počte zamestnancov v sektore kultúra a vydavateľstvo medzi rokmi 2016-2020



Zdroj: Štatistické zisťovanie o cene práce ISCP (MPSVR SR) 1-04, spracovanie autorským kolektívom

V sektore kultúra a kreatívny priemysel možno sledovať medzi obdobím rokov 2016-2019 rast podielu zamestnancov s IT zameraním na celkovom počte zamestnancov. Je to spôsobené rýchlejším rastom počtu zamestnancov s orientáciou na IT činnosti daného sektora ako rastom celkového počtu zamestnancov.

Pandemický rok 2020 spôsobuje pokles podielu zamestnancov s IT zameraním. V tomto roku klesá počet zamestnancov oboch skupín.

Najpočetnejším IT zamestnaním v sektore (z hľadiska podielu zamestnancov daného zamestnania na celkovom počte IT zamestnancov) boli „Grafickí a multimediálni dizajnéri“. V sledovanom období táto pozícia predstavovala podiel 1,16 % z celkového počtu IT zamestnancov. V tabuľke nižšie sú uvedené ostatné najpočetnejšie IT zamestnania v skúmanom sektore:

Tabuľka 77 Zoznam IT zamestnaní s najvyšším podielom v rámci sektora kultúra a kreatívny priemysel

SK ISCO	Názov zamestnania	Podiel na celkovom počte IT zamestnancov v sledovanom období
2166	Grafickí a multimediálni dizajnéri	1,16 %
2421	Analytici v oblasti riadenia a organizácie práce	0,79 %
2514	Aplikační programátori	0,73 %
3511	Technici prevádzky informačných a komunikačných technológií	0,41 %
2511	Systémoví analytici	0,40 %
2522	Správcovia systémov	0,37 %
3513	Technici počítačových sietí a systémov	0,29 %
2523	Špecialisti v oblasti počítačových sietí	0,24 %

Zdroj: Štatistické zisťovanie o cene práce ISCP (MPSVR SR) 1-04, spracovanie autorským kolektívom

 Naopak **najnižší podiel IT zamestnancov** bol v danom sektore na pozíciách:

- Riadiaci pracovníci (manažéri) v oblasti výskumu a vývoja
- Technici užívateľskej podpory informačných a komunikačných technológií
- Weboví technici
- Špecialisti v oblasti predaja informačných a komunikačných technológií
- Lektori informačných technológií

V predmetnom sektore bolo možné analyzovať celkovo 10 zamestnaní z hľadiska odmeňovania. Výrazne najvyššiu mzdu medzi skúmanými IT zamestnaniami v sektore majú „Riadiaci pracovníci (manažéri) v oblasti informačných a komunikačných technológií“, ktorých priemerná hrubá mesačná mzda dosahovala v sledovanom období úroveň 3 881 EUR.

Tabuľka 78 Štruktúra mzdy IT zamestnania v rámci sektora kultúra a kreatívny priemysel

SK ISCO	Názov zamestnania	Hrubá mesačná mzda	Základná mzda	Prémie a odmeny	Príplatky	Náhrady	Ostatné	Mzdová pohotovosť
1330	Riadiaci pracovníci (manažéri) v oblasti informačných a	3 881 EUR	2 625 EUR	969 EUR	78 EUR	156 EUR	53 EUR	0 EUR

SK ISCO	Názov zamestnania	Hrubá mesačná mzda	Základná mzda	Prémie a odmeny	Príplatky	Náhrady	Ostatné	Mzdová pohotovosť
	komunikačných technológií							
2166	Grafickí a multimediálni dizajnéri	1 576 EUR	836 EUR	600 EUR	12 EUR	102 EUR	27 EUR	0 EUR
2421	Analytici v oblasti riadenia a organizácie práce	1 948 EUR	1 544 EUR	51 EUR	109 EUR	136 EUR	109 EUR	0 EUR
2511	Systémoví analytici	2 118 EUR	1 896 EUR	52 EUR	63 EUR	105 EUR	2 EUR	0 EUR
2514	Aplikační programátori	2 082 EUR	1 867 EUR	16 EUR	37 EUR	158 EUR	4 EUR	0 EUR
2522	Správcovia systémov	1 359 EUR	988 EUR	80 EUR	182 EUR	103 EUR	7 EUR	0 EUR
2523	Špecialisti v oblasti počítačových sietí	1 359 EUR	991 EUR	8 EUR	259 EUR	84 EUR	17 EUR	0 EUR
2529	Špecialisti v oblasti databáz a počítačových sietí inde neuvedení	1 624 EUR	1 186 EUR	62 EUR	278 EUR	90 EUR	8 EUR	0 EUR
3511	Technici prevádzky informačných a komunikačných technológií	1 348 EUR	935 EUR	67 EUR	69 EUR	173 EUR	104 EUR	0 EUR
3513	Technici počítačových sietí a systémov	1 442 EUR	1 144 EUR	45 EUR	102 EUR	123 EUR	27 EUR	0 EUR

Zdroj: Štatistické zisťovanie o cene práce ISCP (MPSVR SR) 1-04, spracovanie autorským kolektívom

Porovnanie mzdového odmeňovania IT zamestnancov v sektore a národnom hospodárstve jasne ukazuje na nedostatočnú úroveň mzdy vo väčšine skúmaných zamestnaní. Najvýraznejší rozdiel je možné sledovať pri „Špecialistoch v oblasti počítačových sietí“, ktorí v sektore kultúra a kreatívny priemysel zarábajú v priemere o 1 251 EUR menej ako je priemer mzdy týchto zamestnancov v SR.

Tabuľka 79 Porovnanie hrubej mesačnej mzdy na vybraných IT pozíciách v sektore a v národnom hospodárstve

SK ISCO	Názov zamestnania	Hrubá mesačná mzda	Priemerná hrubá mesačná mzda na rovnakej pozícii v SR	Porovnanie Sektor-SR
2166	Grafickí a multimediálni dizajnéri	1 576 EUR	1 489 EUR	87 EUR
3511	Technici prevádzky informačných a komunikačných technológií	1 348 EUR	1 440 EUR	-92 EUR
1330	Riadiaci pracovníci (manažéri) v oblasti informačných a komunikačných technológií	3 881 EUR	4 032 EUR	-151 EUR
2514	Aplikační programátori	2 082 EUR	2 315 EUR	-234 EUR
2421	Analytici v oblasti riadenia a organizácie práce	1 948 EUR	2 193 EUR	-244 EUR
3513	Technici počítačových sietí a systémov	1 442 EUR	1 779 EUR	-337 EUR
2522	Správcovia systémov	1 359 EUR	1 897 EUR	-537 EUR
2511	Systémoví analytici	2 118 EUR	2 705 EUR	-587 EUR
2529	Špecialisti v oblasti databáz a počítačových sietí inde neuvedení	1 624 EUR	2 553 EUR	-929 EUR
2523	Špecialisti v oblasti počítačových sietí	1 359 EUR	2 610 EUR	-1 251 EUR

Zdroj: Štatistické zisťovanie o cene práce ISCP (MPSVR SR) 1-04, spracovanie autorským kolektívom

Dopady digitalizácie na výkon zamestnania je možné sledovať najmä pri skúmaní požadovaných kompetencií. V tomto prípade je nižšie uvedený **zoznam vybraných odborných vedomostí a odborných zručností**, ktoré sú potrebné pre výkon vyššie uvedených zamestnaní z dôvodu digitalizácie.

Tabuľka 80 Zoznam očakávaných odborných vedomostí a zručností v súvislosti s digitálnou transformáciou v sektore kultúra a kreatívny priemysel

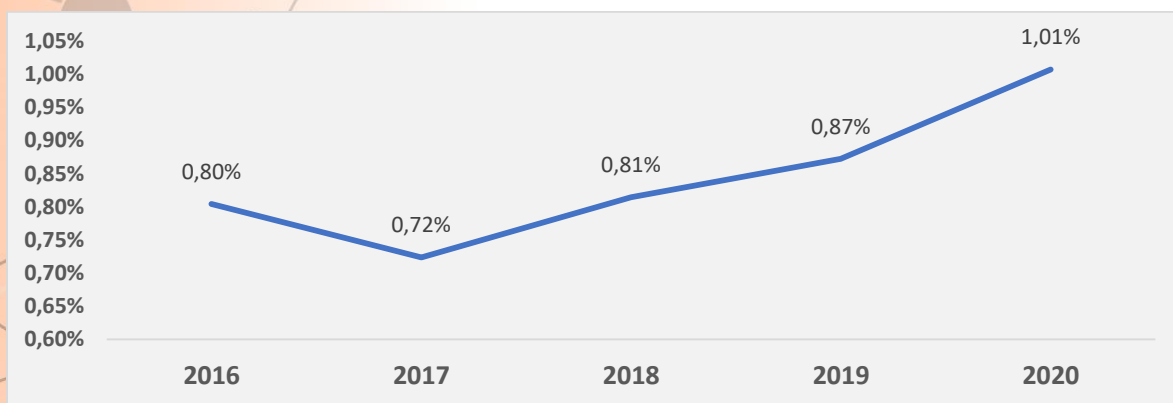
Odborné zručnosti	Odborné vedomosti
ovládanie softvérového programu na odbornú evidenciu zbierkových predmetov	dátová žurnalistika a formy vizualizácie (prezentácie) dát
participácia na budovaní multimediálnych informačných databáz v oblasti hudby	nové digitálne príležitosti na obnovu, zachovanie a spoluvytváranie kultúrneho dedičstva
používanie digitálnych technológií a nových médií v rámci vydavateľskej činnosti	postupy a spôsoby práce s počítačom generovanými snímkami (CGI)
používanie digitálnych technológií a nových médií v rámci žurnalistickej činnosti	postupy a spôsoby práce s virtuálnou realitou v umeleckej produkcii

Odborné zručnosti	Odborné vedomosti
používanie digitálnych technológií v rámci umeleckej produkcie	spôsoby aplikácie digitálnych technológií pri budovaní a sprístupňovaní zbierok artefaktov kultúrneho dedičstva
	spôsoby aplikácie digitálnych technológií v realizačnom procese umeleckej produkcie

Zdroj: Informačný systém NP SRI

Sektor vzdelávanie, výchova a šport

Graf 25: Podiel IT zamestnancov na celkovom počte zamestnancov v sektore vzdelávanie, výchova a šport medzi rokmi 2016-2020



Zdroj: Štatistické zisťovanie o cene práce ISCP (MPSVR SR) 1-04, spracovanie autorským kolektívom

V sektore vzdelávanie, výchova a šport možno medzi rokmi 2016-2019 v oblasti rastu podielu zamestnancov s IT zameraním pozitívny. V období týchto rokov došlo k zvyšovaniu celkového počtu zamestnancov, ale aj zamestnancov so zameraním na IT.

V roku 2020 vplyvom pandémie dochádza k znižovaniu celkového počtu zamestnancov daného sektora za súčasného zvyšovania počtu zamestnancov s IT zameraním. Výsledkom čoho je zvyšovanie podielu zamestnancov s IT zameraním na celkovom počte zamestnancov.

Najpočetnejším IT zamestnaním v sektore (z hľadiska podielu zamestnancov daného zamestnania na celkovom počte IT zamestnancov) boli „Analytici v oblasti riadenia a organizácie práce“. V sledovanom období táto pozícia predstavovala podiel 0,26 %

z celkového počtu IT zamestnancov. V tabuľke nižšie sú uvedené ostatné najpočetnejšie IT zamestnania v skúmanom sektore:

Tabuľka 81 Zoznam IT zamestnaní s najvyšším podielom v rámci sektora vzdelávanie, výchova a šport

SK ISCO	Názov zamestnania	Podiel na celkovom počte IT zamestnancov v sledovanom období
2421	Analytici v oblasti riadenia a organizácie práce	0,26 %
2522	Správcovia systémov	0,19 %
3513	Technici počítačových sietí a systémov	0,09 %
3511	Technici prevádzky informačných a komunikačných technológií	0,08 %
2523	Špecialisti v oblasti počítačových sietí	0,03 %
2529	Špecialisti v oblasti databáz a počítačových sietí inde neuvedení	0,03 %
2514	Aplikační programátori	0,03 %
2511	Systémoví analytici	0,02 %

Zdroj: Štatistické zisťovanie o cene práce ISCP (MPSVR SR) 1-04, spracovanie autorským kolektívom

Naopak **najnižší podiel IT zamestnancov** bol v danom sektore na pozíciách:

- Špecialisti v oblasti telekomunikácií
- Grafickí a multimedialni dizajnéri
- Weboví technici
- Servisní a prevádzkoví pracovníci zariadení informačných a komunikačných technológií
- Lektori informačných technológií

V rámci predmetného sektora bolo z hľadiska odmeňovania skúmaných celkovo 16 pracovných IT pozícií. Najvyššia mzda spomedzi nich bola dosiahnutá na pozícii „Riadiaci pracovníci (manažéri) v oblasti výskumu a vývoja, ktorá dosahovala úroveň 2 072 EUR.

Tabuľka 82 Štruktúra mzdy IT zamestnania v rámci sektora vzdelávanie, výchova a šport

SK ISCO	Názov zamestnania	Hrubá mesačná mzda	Základná mzda	Prémie a odmeny	Príplatky	Náhrady	Ostatné	Mzdová pohotovosť
1223	Riadiaci pracovníci (manažéri) v oblasti výskumu a vývoja	2 072 EUR	1 490 EUR	53 EUR	351 EUR	178 EUR	0 EUR	0 EUR
1330	Riadiaci pracovníci (manažéri) v oblasti informačných a komunikačných technológií	2 046 EUR	1 111 EUR	354 EUR	480 EUR	100 EUR	1 EUR	0 EUR
2166	Grafickí a multimediálni dizajnéri	1 075 EUR	719 EUR	32 EUR	188 EUR	99 EUR	36 EUR	0 EUR
2421	Analytici v oblasti riadenia a organizácie práce	1 524 EUR	1 296 EUR	39 EUR	81 EUR	107 EUR	1 EUR	0 EUR
2511	Systémoví analytici	1 570 EUR	732 EUR	268 EUR	317 EUR	251 EUR	1 EUR	0 EUR
2512	Vývojári softvéru	1 585 EUR	935 EUR	216 EUR	382 EUR	53 EUR	0 EUR	0 EUR
2513	Vývojári webových aplikácií a multimediálnych aplikácií	1 311 EUR	769 EUR	129 EUR	240 EUR	173 EUR	0 EUR	0 EUR
2514	Aplikační programátori	1 262 EUR	778 EUR	102 EUR	233 EUR	139 EUR	11 EUR	0 EUR
2519	Vývojári a analytici softvéru a aplikácií inde neuvedení	1 340 EUR	780 EUR	123 EUR	233 EUR	200 EUR	5 EUR	0 EUR
2521	Dizajnéri a správcovia databáz	1 157 EUR	780 EUR	64 EUR	155 EUR	157 EUR	0 EUR	0 EUR
2522	Správcovia systémov	1 030 EUR	712 EUR	45 EUR	155 EUR	104 EUR	14 EUR	0 EUR
2523	Špecialisti v oblasti počítačových sietí	1 526 EUR	917 EUR	227 EUR	265 EUR	114 EUR	3 EUR	0 EUR
2529	Špecialisti v oblasti databáz a	1 298 EUR	762 EUR	160 EUR	318 EUR	54 EUR	4 EUR	0 EUR

SK ISCO	Názov zamestnania	Hrubá mesačná mzda	Základná mzda	Prémie a odmeny	Príplatky	Náhrady	Ostatné	Mzdová pohotovosť
	počítačových sietí inde neuvedení							
3511	Technici prevádzky informačných a komunikačných technológií	1 165 EUR	737 EUR	111 EUR	208 EUR	102 EUR	7 EUR	0 EUR
3512	Technici užívateľskej podpory informačných a komunikačných technológií	1 102 EUR	585 EUR	98 EUR	254 EUR	160 EUR	5 EUR	0 EUR
3513	Technici počítačových sietí a systémov	1 081 EUR	747 EUR	58 EUR	170 EUR	98 EUR	9 EUR	0 EUR

Zdroj: Štatistické zisťovanie o cene práce ISCP (MPSVR SR) 1-04, spracovanie autorským kolektívom

Vo všetkých analyzovaných IT zamestnaniach v rámci sektora vzdelávanie, výchova a šport možno sledovať nedostatočné platové ohodnotenie v porovnaní s rovnakými pracovnými pozíciami v národnom hospodárstve. Najvýraznejší rozdiel bol identifikovaný na pracovnej pozícii „Riadiaci pracovníci (manažéri) v oblasti informačných a komunikačných technológií“, kde je možné sledovať odmeňovanie zamestnancov na úrovni 2 046 EUR, čo je o takmer 2 000 EUR menej v porovnaní s celoslovenským priemerom.

Tabuľka 83 Porovnanie hrubej mesačnej mzdy na vybraných IT pozíciách v sektore a v národnom hospodárstve

SK ISCO	Názov zamestnania	Hrubá mesačná mzda	Priemerná hrubá mesačná mzda na rovnakej pozícii v SR	Porovnanie Sektor-SR
3511	Technici prevádzky informačných a komunikačných technológií	1 165 EUR	1 440 EUR	-275 EUR
2166	Grafickí a multimediálni dizajnéri	1 075 EUR	1 489 EUR	-414 EUR

SK ISCO	Názov zamestnania	Hrubá mesačná mzda	Priemerná hrubá mesačná mzda na rovnakej pozícii v SR	Porovnanie Sektor-SR
3512	Technici užívateľskej podpory informačných a komunikačných technológií	1 102 EUR	1 686 EUR	-584 EUR
2513	Vývojári webových aplikácií a multimedialných aplikácií	1 311 EUR	1 932 EUR	-621 EUR
2421	Analytici v oblasti riadenia a organizácie práce	1 524 EUR	2 193 EUR	-669 EUR
3513	Technici počítačových sietí a systémov	1 081 EUR	1 779 EUR	-698 EUR
2522	Správcovia systémov	1 030 EUR	1 897 EUR	-867 EUR
2521	Dizajnéri a správcovia databáz	1 157 EUR	2 209 EUR	-1 052 EUR
2514	Aplikační programátori	1 262 EUR	2 315 EUR	-1 053 EUR
2523	Špecialisti v oblasti počítačových sietí	1 526 EUR	2 610 EUR	-1 084 EUR
2511	Systémoví analytici	1 570 EUR	2 705 EUR	-1 135 EUR
2519	Vývojári a analytici softvéru a aplikácií inde neuvedení	1 340 EUR	2 504 EUR	-1 163 EUR
2512	Vývojári softvéru	1 585 EUR	2 765 EUR	-1 180 EUR
2529	Špecialisti v oblasti databáz a počítačových sietí inde neuvedení	1 298 EUR	2 553 EUR	-1 255 EUR
1223	Riadiaci pracovníci (manažéri) v oblasti výskumu a vývoja	2 072 EUR	3 788 EUR	-1 716 EUR
1330	Riadiaci pracovníci (manažéri) v oblasti informačných a komunikačných technológií	2 046 EUR	4 032 EUR	-1 986 EUR

Zdroj: Štatistické zisťovanie o cene práce ISCP (MPSVR SR) 1-04, spracovanie autorským kolektívom

Dopady digitalizácie na výkon zamestnania je možné sledovať najmä pri skúmaní požadovaných kompetencií. V tomto prípade je nižšie uvedený **zoznam vybraných odborných vedomostí a odborných zručností**, ktoré sú potrebné pre výkon vyššie uvedených zamestnaní z dôvodu digitalizácie.

Tabuľka 84 Zoznam očakávaných odborných vedomostí a zručností v súvislosti s digitálnou transformáciou v sektore vzdelávanie, výchova a šport

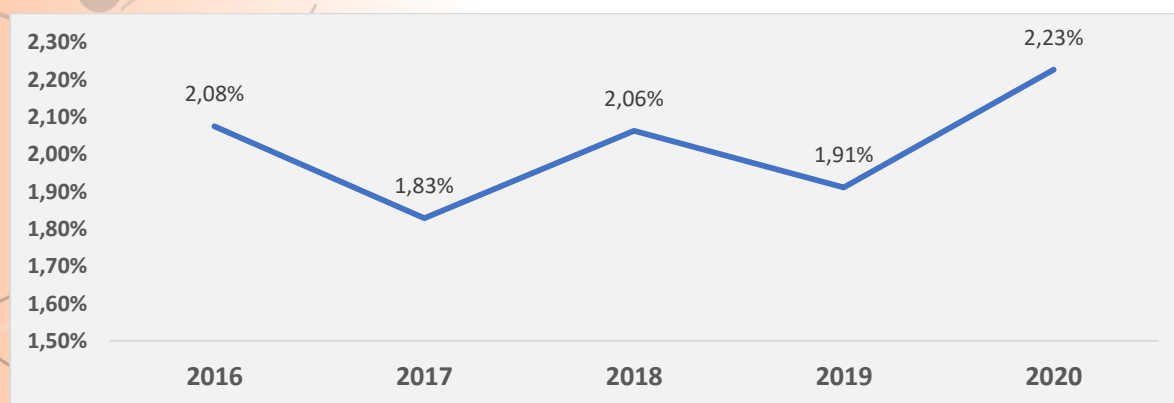
Odborné zručnosti	Odborné vedomosti
aplikovanie špecifickej komunikácie s dieťaťom so zdravotným znevýhodnením	metodika tvorby školského vzdelávacieho programu

využívanie aplikačných a inovatívnych prístupov pri uplatňovaní IoT - Internet vecí/priemyselny internet	metodika vzdelávania odborných predmetov
využívanie IT zručností na používanie dostupných informačných systémov a národných informačných systémov	metódy, formy a obsah vzdelávania
	štatistické metódy spracovania údajov

Zdroj: Informačný systém NP SRI

Sektor verejné služby a správa

Graf 26: Podiel IT zamestnancov na celkovom počte zamestnancov v sektore verejné služby a správa medzi rokmi 2016-2020



Zdroj: Štatistické zisťovanie o cene práce ISCP (MPSVR SR) 1-04, spracovanie autorským kolektívom

V tomto sektore medzi sledovanými rokmi došlo k zvyšovaniu celkového počtu zamestnancov, avšak k znižovaniu počtu zamestnancov s IT zameraním, následkom čoho podiel týchto zamestnancov na celkovom počte zamestnancov do roku 2019 klesá.

V medzioročnom porovnaní rokov 2019 a 2020 možno sledovať úbytok celkového počtu zamestnancov v sektore, ktorý je na druhej strane posilnený nárastom zamestnancov s IT zameraním, čím sa zvýšil celkový podiel týchto zamestnancov na pracovnej sile sektora.

Najpočetnejším IT zamestnaním v sektore (z hľadiska podielu zamestnancov daného zamestnania na celkovom počte IT zamestnancov) boli „Analytici v oblasti riadenia a organizácie práce“. V sledovanom období táto pozícia predstavovala podiel 0,92 %

z celkového počtu IT zamestnancov. V tabuľke nižšie sú uvedené ostatné najpočetnejšie IT zamestnania v skúmanom sektore:

Tabuľka 85 Zoznam IT zamestnaní s najvyšším podielom v rámci sektora verejné služby a správa

SK ISCO	Názov zamestnania	Podiel na celkovom počte IT zamestnancov v sledovanom období
2421	Analytici v oblasti riadenia a organizácie práce	0,92 %
2522	Správcovia systémov	0,30 %
3511	Technici prevádzky informačných a komunikačných technológií	0,17 %
3513	Technici počítačových sietí a systémov	0,15 %
2529	Špecialisti v oblasti databáz a počítačových sietí inde neuvedení	0,09 %
2153	Špecialisti v oblasti telekomunikácií	0,08 %
2511	Systémoví analytici	0,08 %
1330	Riadiaci pracovníci (manažéri) v oblasti informačných a komunikačných technológií	0,07 %

Zdroj: Štatistické zisťovanie o cene práce ISCP (MPSVR SR) 1-04, spracovanie autorským kolektívom

Naopak **najnižší podiel IT zamestnancov** bol v danom sektore na pozíciách:

- Riadiaci pracovníci (manažéri) v oblasti výskumu a vývoja
- Vývojári softvéru
- Vývojári webových aplikácií a multimediálnych aplikácií
- Grafickí a multimediálni dizajnéri
- Weboví technici

Z hľadiska odmeňovania IT zamestnancov v sektore bolo možné vyhodnotiť štruktúru mzdy 12-tich pracovných pozícií. Jedná sa o zamestnania s najvyšším podielom IT zamestnancov na celkovom počte zamestnancov sektora. Najvyššiu mzdu spomedzi porovnávaných zamestnaní dosiahlo zamestnanie „Riadiaci pracovníci (manažéri) v oblasti informačných a komunikačných technológií“.

Tabuľka 86 Štruktúra mzdy IT zamestnania v rámci sektora verejné služby a správa

SK ISCO	Názov zamestnania	Hrubá mesačná mzda	Základná mzda	Prémie a odmeny	Príplatky	Náhrady	Ostatné	Mzdová pohotovosť
1330	Riadiaci pracovníci (manažéri) v oblasti informačných a komunikačných technológií	3 015 EUR	1 549 EUR	167 EUR	682 EUR	166 EUR	452 EUR	0 EUR
2421	Analytici v oblasti riadenia a organizácie práce	1 673 EUR	1 105 EUR	102 EUR	298 EUR	131 EUR	37 EUR	0 EUR
2511	Systémoví analytici	2 361 EUR	1 620 EUR	118 EUR	259 EUR	110 EUR	255 EUR	0 EUR
2514	Aplikační programátori	1 979 EUR	1 286 EUR	112 EUR	202 EUR	134 EUR	245 EUR	0 EUR
2519	Vývojári a analytici softvéru a aplikácií inde neuvedení	1 651 EUR	1 199 EUR	93 EUR	108 EUR	138 EUR	113 EUR	0 EUR
2521	Dizajnéri a správcovia databáz	1 823 EUR	1 047 EUR	90 EUR	483 EUR	100 EUR	103 EUR	0 EUR
2522	Správcovia systémov	1 839 EUR	1 143 EUR	92 EUR	344 EUR	142 EUR	117 EUR	0 EUR
2523	Špecialisti v oblasti počítačových sietí	1 716 EUR	1 199 EUR	126 EUR	216 EUR	154 EUR	21 EUR	0 EUR
2529	Špecialisti v oblasti databáz a počítačových sietí inde neuvedení	2 072 EUR	1 375 EUR	75 EUR	444 EUR	72 EUR	106 EUR	0 EUR
3511	Technici prevádzky informačných a komunikačných technológií	1 511 EUR	997 EUR	70 EUR	270 EUR	82 EUR	91 EUR	0 EUR
3512	Technici užívateľskej podpory informačných a komunikačných technológií	1 626 EUR	952 EUR	98 EUR	367 EUR	115 EUR	95 EUR	0 EUR
3513	Technici počítačových sietí a systémov	1 651 EUR	1 035 EUR	65 EUR	257 EUR	116 EUR	177 EUR	0 EUR

Zdroj: Štatistické zisťovanie o cene práce ISCP (MPSVR SR) 1-04, spracovanie autorským kolektívom

Z hľadiska odmeňovania zamestnancov možno sledovať nižšie priemerné zárobky takmer na každej skúmanej pracovnej pozícii. Najvýraznejší rozdiel bol zaznamenaný u zamestnancov

pracujúcich ako „Riadiaci pracovníci (manažéri) v oblasti informačných a komunikačných technológií“ – ich mzda bola v sektore nižšia o 1 017 EUR v porovnaní s odmeňovaním týchto zamestnancov v SR. Vyšší zárobok v porovnaní s priemernou mzdou v národnom hospodárstve bol zaznamenaný len v jedinom prípade a to u „Technikov prevádzky informačných a komunikačných technológií“.

Tabuľka 87 Porovnanie hrubej mesačnej mzdy na vybraných IT pozíciách v sektore a v národnom hospodárstve

SK ISCO	Názov zamestnania	Hrubá mesačná mzda	Priemerná hrubá mesačná mzda na rovnakej pozícii v SR	Porovnanie Sektor-SR
3511	Technici prevádzky informačných a komunikačných technológií	1 511 EUR	1 440 EUR	71 EUR
2522	Správcovia systémov	1 839 EUR	1 897 EUR	-58 EUR
3512	Technici užívateľskej podpory informačných a komunikačných technológií	1 626 EUR	1 686 EUR	-60 EUR
3513	Technici počítačových sietí a systémov	1 651 EUR	1 779 EUR	-129 EUR
2514	Aplikační programátori	1 979 EUR	2 315 EUR	-337 EUR
2511	Systémoví analytici	2 361 EUR	2 705 EUR	-343 EUR
2521	Dizajnéri a správcovia databáz	1 823 EUR	2 209 EUR	-386 EUR
2529	Špecialisti v oblasti databáz a počítačových sietí inde neuvedení	2 072 EUR	2 553 EUR	-481 EUR
2421	Analytici v oblasti riadenia a organizácie práce	1 673 EUR	2 193 EUR	-519 EUR
2519	Vývojári a analytici softvéru a aplikácií inde neuvedení	1 651 EUR	2 504 EUR	-853 EUR
2523	Špecialisti v oblasti počítačových sietí	1 716 EUR	2 610 EUR	-894 EUR
1330	Riadiaci pracovníci (manažéri) v oblasti informačných a komunikačných technológií	3 015 EUR	4 032 EUR	-1 017 EUR

Zdroj: Štatistické zisťovanie o cene práce ISCP (MPSVR SR) 1-04, spracovanie autorským kolektívom

Dopady digitalizácie na výkon zamestnania je možné sledovať najmä pri skúmaní požadovaných kompetencií. V tomto prípade je nižšie uvedený **zoznam vybraných**

odborných vedomostí a odborných zručností, ktoré sú potrebné pre výkon vyššie uvedených zamestnaní z dôvodu digitalizácie.

Tabuľka 88 Zoznam očakávaných odborných vedomostí a zručností v súvislosti s digitálnou transformáciou v sektore verejné služby a správa

Odborné zručnosti	Odborné vedomosti
využívanie elektronickej komunikácie vo verejnej správe	Informačný systém evidovania elektronických dokumentov (DMS)
zadávanie údajov do elektronického systému ukladania dokumentov	postupy spracovania platobných príkazov v elektronickej a písomnej forme
zadávanie údajov do Informačného systému evidovania elektronických dokumentov (DMS)	metódy spracovania dát a údajov
zadávanie údajov do Informačného systému služieb zamestnanosti (ISSZ)	

Zdroj: Informačný systém NP SRI

Sektor administratíva, ekonomika, manažment

Graf 27: Podiel IT zamestnancov na celkovom počte zamestnancov v sektore administratíva, ekonomika, manažment medzi rokmi 2016-2020



Zdroj: Štatistické zisťovanie o cene práce ISCP (MPSVR SR) 1-04, spracovanie autorským kolektívom

V sektore administratíva, ekonomika a manažment možno medzi rokmi 2016-2019 pozorovať zvyšovanie podielu zamestnancov s IT zameraním na celkovom počte zamestnancov daného sektora. Tento jav je spôsobený primárne znížením celkového počtu

zamestnancov tohto sektora a zároveň zvyšovaním počtu zamestnancov s IT zameraním v tomto sektore.

Pandémia v roku 2020 spôsobila, že podiel zamestnancov s IT zameraním v tomto sektore rástol aj naďalej. Tento sektor sa ako jediný zo všetkých vyznačuje rastom celkového počtu zamestnancov aj rastom zamestnancov s IT zameraním aj v roku 2020.

Najpočetnejším IT zamestnaním v sektore (z hľadiska podielu zamestnancov daného zamestnania na celkovom počte IT zamestnancov) boli „Systémoví analytici“. V sledovanom období táto pozícia predstavovala podiel 1,01 % z celkového počtu IT zamestnancov. V tabuľke nižšie sú uvedené ostatné najpočetnejšie IT zamestnania v skúmanom sektore:

Tabuľka 89 Zoznam IT zamestnaní s najvyšším podielom v rámci sektora administratíva, ekonomika, manažment

SK ISCO	Názov zamestnania	Podiel na celkovom počte IT zamestnancov v sledovanom období
2511	Systémoví analytici	1,01 %
2421	Analytici v oblasti riadenia a organizácie práce	0,82 %
3511	Technici prevádzky informačných a komunikačných technológií	0,48 %
3512	Technici užívateľskej podpory informačných a komunikačných technológií	0,20 %
2434	Špecialisti v oblasti predaja informačných a komunikačných technológií	0,16 %
2522	Správcovia systémov	0,15 %
2512	Vývojári softvéru	0,13 %
3513	Technici počítačových sietí a systémov	0,13 %

Zdroj: Štatistické zisťovanie o cene práce ISCP (MPSVR SR) 1-04, spracovanie autorským kolektívom

Naopak **najnižší podiel IT zamestnancov** bol v danom sektore na pozíciách:

- Grafickí a multimediálni dizajnéri
- Vývojári webových aplikácií a multimediálnych aplikácií
- Špecialisti v oblasti telekomunikácií

- Weboví technici
- Servisní a prevádzkoví pracovníci zariadení informačných a komunikačných technológií

V sektore administratíva, ekonomika, manažment bolo možné pre účely predkladanej analýzy vyhodnotiť odmeňovanie IT zamestnancov na 16-tich pracovných pozíciách. Najvyššiu úroveň mzdy dosiahli v skúmanom období spomedzi IT zamestnancov „Riadiaci pracovníci (manažéri) v oblasti informačných a komunikačných technológií“ (4 985 EUR).

Tabuľka 90 Štruktúra mzdy IT zamestnania v rámci sektora administratíva, ekonomika a manažment

SK ISCO	Názov zamestnania	Hrubá mesačná mzda	Základná mzda	Prémie a odmeny	Príplatky	Náhrady	Ostatné	Mzdová pohotovosť
1223	Riadiaci pracovníci (manažéri) v oblasti výskumu a vývoja	4 714 EUR	4 010 EUR	358 EUR	36 EUR	243 EUR	67 EUR	0 EUR
1330	Riadiaci pracovníci (manažéri) v oblasti informačných a komunikačných technológií	4 985 EUR	3 510 EUR	655 EUR	435 EUR	245 EUR	141 EUR	0 EUR
2166	Grafickí a multimediálni dizajnéri	1 860 EUR	1 507 EUR	222 EUR	30 EUR	91 EUR	10 EUR	0 EUR
2421	Analytici v oblasti riadenia a organizácie práce	2 523 EUR	1 855 EUR	315 EUR	34 EUR	172 EUR	148 EUR	0 EUR
2434	Špecialisti v oblasti predaja informačných a komunikačných technológií	2 854 EUR	1 411 EUR	374 EUR	110 EUR	522 EUR	436 EUR	0 EUR
2511	Systémoví analytici	3 130 EUR	2 725 EUR	203 EUR	29 EUR	158 EUR	12 EUR	2 EUR
2512	Vývojári softvéru	2 887 EUR	2 205 EUR	423 EUR	10 EUR	214 EUR	34 EUR	0 EUR

SK ISCO	Názov zamestnania	Hrubá mesačná mzda	Základná mzda	Prémie a odmeny	Príplatky	Náhrady	Ostatné	Mzdová pohotovosť
2514	Aplikační programátori	2 525 EUR	2 092 EUR	158 EUR	55 EUR	177 EUR	43 EUR	0 EUR
2519	Vývojári a analytici softvéru a aplikácií inde neuvedení	2 506 EUR	1 989 EUR	307 EUR	22 EUR	181 EUR	5 EUR	2 EUR
2521	Dizajnéri a správcovia databáz	3 019 EUR	2 284 EUR	409 EUR	143 EUR	136 EUR	48 EUR	0 EUR
2522	Správcovia systémov	1 885 EUR	1 479 EUR	178 EUR	74 EUR	136 EUR	18 EUR	0 EUR
2523	Špecialisti v oblasti počítačových sietí	2 436 EUR	1 913 EUR	250 EUR	48 EUR	187 EUR	34 EUR	4 EUR
2529	Špecialisti v oblasti databáz a počítačových sietí inde neuvedení	2 998 EUR	2 415 EUR	362 EUR	47 EUR	161 EUR	9 EUR	3 EUR
3511	Technici prevádzky informačných a komunikačných technológií	1 022 EUR	774 EUR	130 EUR	32 EUR	83 EUR	3 EUR	0 EUR
3512	Technici užívateľskej podpory informačných a komunikačných technológií	2 294 EUR	1 777 EUR	69 EUR	156 EUR	288 EUR	3 EUR	0 EUR
3513	Technici počítačových sietí a systémov	1 637 EUR	865 EUR	51 EUR	29 EUR	335 EUR	356 EUR	0 EUR

Zdroj: Štatistické zisťovanie o cene práce ISCP (MPSVR SR) 1-04, spracovanie autorským kolektívom

Väčšia analyzovaných IT zamestnaní v sektore vykazuje vyššiu úroveň mzdového odmeňovania v porovnaní s priemerom v rámci národného hospodárstva. Najvýraznejší rozdiel je možné sledovať na pozícii „Riadiaci pracovníci (manažéri) v oblasti informačných a

komunikačných technológií“, v rámci ktorej sa zárobky týchto zamestnancov líšili o 954 EUR v prospech predmetného sektora.

Tabuľka 91 Porovnanie hrubej mesačnej mzdy na vybraných IT pozíciách v sektore a v národnom hospodárstve

SK ISCO	Názov zamestnania	Hrubá mesačná mzda	Priemerná hrubá mesačná mzda na rovnakej pozícii v SR	Porovnanie Sektor-SR
1330	Riadiaci pracovníci (manažéri) v oblasti informačných a komunikačných technológií	4 985 EUR	4 032 EUR	954 EUR
1223	Riadiaci pracovníci (manažéri) v oblasti výskumu a vývoja	4 714 EUR	3 788 EUR	926 EUR
2521	Dizajnéri a správcovia databáz	3 019 EUR	2 209 EUR	810 EUR
3512	Technici užívateľskej podpory informačných a komunikačných technológií	2 294 EUR	1 686 EUR	608 EUR
2529	Špecialisti v oblasti databáz a počítačových sietí inde neuvedení	2 998 EUR	2 553 EUR	445 EUR
2511	Systémoví analytici	3 130 EUR	2 705 EUR	425 EUR
2166	Grafickí a multimedialní dizajnéri	1 860 EUR	1 489 EUR	372 EUR
2421	Analytici v oblasti riadenia a organizácie práce	2 523 EUR	2 193 EUR	330 EUR
2514	Aplikační programátori	2 525 EUR	2 315 EUR	210 EUR
2434	Špecialisti v oblasti predaja informačných a komunikačných technológií	2 854 EUR	2 666 EUR	188 EUR
2512	Vývojári softvéru	2 887 EUR	2 765 EUR	122 EUR
2519	Vývojári a analytici softvéru a aplikácií inde neuvedení	2 506 EUR	2 504 EUR	2 EUR
2522	Správcovia systémov	1 885 EUR	1 897 EUR	-11 EUR
3513	Technici počítačových sietí a systémov	1 637 EUR	1 779 EUR	-142 EUR
2523	Špecialisti v oblasti počítačových sietí	2 436 EUR	2 610 EUR	-174 EUR
3511	Technici prevádzky informačných a komunikačných technológií	1 022 EUR	1 440 EUR	-418 EUR

Zdroj: Štatistické zisťovanie o cene práce ISCP (MPSVR SR) 1-04, spracovanie autorským kolektívom

Dopady digitalizácie na výkon zamestnania je možné sledovať najmä pri skúmaní požadovaných kompetencií. V tomto prípade je nižšie uvedený **zoznam vybraných odborných vedomostí a odborných zručností**, ktoré sú potrebné pre výkon vyššie uvedených zamestnaní z dôvodu digitalizácie.

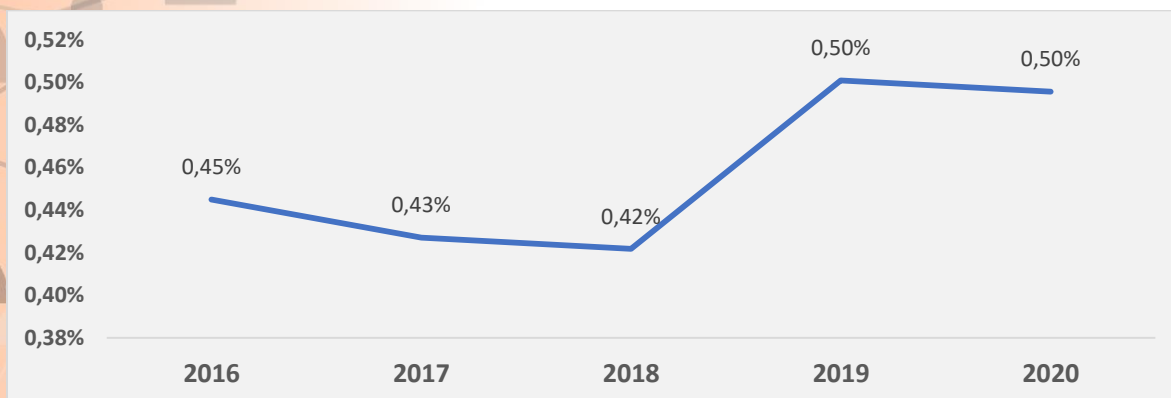
Tabuľka 92 Zoznam očakávaných odborných vedomostí a zručností v súvislosti s digitálnou transformáciou v sektore administratíva, ekonomika a manažment

Odborné zručnosti	Odborné vedomosti
automatizované spracovanie a záznam osobných údajov v informačnom systéme	postupy využívania sieťových technológií
digitálne plánovanie termínov, postupov prác, kontroly normohodín a kontroly nákladov pomocou metódy BIM	princípy superpočítačov
elektronické spracovanie dokumentácie (údajov) spracovaných umelou inteligenciou	princípy, metódy a postupy využívania Big Data management
implementovanie diaľkového dohľadu s využitím umelej inteligencie	spôsoby analýz informácií a ich aplikácia
monitorovanie automatizovaných zariadení	spôsoby automatizácie činností spojených s prevádzkovými činnosťami podniku
obsluha automatizovaných systémov a analýza dát	spôsoby využívania 5G siete
ovládanie 5G siete	spôsoby využívania dokumentov v elektronickej podobe
práca s digitalizovaným archívnym materiálom	umelá inteligencia
	zásady digitalizácie dokumentov

Zdroj: Informačný systém NP SRI

Sektor zdravotníctvo, sociálne služby

Graf 28: Podiel IT zamestnancov na celkovom počte zamestnancov v sektore zdravotníctvo, sociálne služby medzi rokmi 2016-2020



Zdroj: Štatistické zisťovanie o cene práce ISCP (MPSVR SR) 1-04, spracovanie autorským kolektívom

V sektore zdravotníctvo, sociálne služby pozorujeme pozitívny vývoj rastu podielu zamestnancov s IT zameraním na celkovom počte zamestnancov daného sektora pri porovnaní rokov 2016-2019. V tomto sektore dochádza k rastu celkového počtu zamestnancov medzi danými rokmi a taktiež dochádza k rastu počtu zamestnancov s IT zameraním.

Pri analyzovaní medziročnej zmeny medzi rokmi 2019 a 2020 neboli zachytené výrazné zmeny celkového počtu zamestnancov resp. zamestnancov s IT zameraním. Z tohto dôvodu je podiel nezmenený.

Najpočetnejším IT zamestnaním v sektore (z hľadiska podielu zamestnancov daného zamestnania na celkovom počte IT zamestnancov) boli „Technici počítačových sietí a systémov“. V sledovanom období táto pozícia predstavovala podiel 0,12 % z celkového počtu IT zamestnancov. V tabuľke nižšie sú uvedené ostatné najpočetnejšie IT zamestnania v skúmanom sektore:

Tabuľka 93 Zoznam IT zamestnaní s najvyšším podielom v rámci sektora zdravotníctvo, sociálne služby

SK ISCO	Názov zamestnania	Podiel na celkovom počte IT zamestnancov v sledovanom období
3513	Technici počítačových sietí a systémov	0,12 %

SK ISCO	Názov zamestnania	Podiel na celkovom počte IT zamestnancov v sledovanom období
2522	Správcovia systémov	0,10 %
2421	Analytici v oblasti riadenia a organizácie práce	0,08 %
2511	Systémoví analytici	0,03 %
3511	Technici prevádzky informačných a komunikačných technológií	0,03 %
1330	Riadiaci pracovníci (manažéri) v oblasti informačných a komunikačných technológií	0,02 %
2523	Špecialisti v oblasti počítačových sietí	0,02 %
2514	Aplikační programátori	0,02 %

Zdroj: Štatistické zisťovanie o cene práce ISCP (MPSVR SR) 1-04, spracovanie autorským kolektívom

Naopak **najnižší podiel IT zamestnancov** bol v danom sektore na pozíciách:

- Vývojári softvéru
- Weboví technici
- Vývojári a analytici softvéru a aplikácií inde neuvedení
- Technici užívateľskej podpory informačných a komunikačných technológií
- Grafickí a multimediálni dizajnéri

Aj v rámci sektora zdravotníctvo, sociálne služby možno sledovať dôležitosť IT zamestnancov. Okrem podielu uvedeného v tabuľke vyššie to potvrdzuje aj zastúpenie jednotlivých IT pracovných pozícií v mzdovom porovnaní. Spomedzi analyzovaných pracovných pozícií dosahovali v sledovanom období najvyššie zárobky „Riadiaci pracovníci (manažéri) v oblasti informačných a komunikačných technológií“, konkrétne 3 560 EUR.

Tabuľka 94 Štruktúra mzdy IT zamestnania v rámci sektora zdravotníctvo, sociálne služby

SK ISCO	Názov zamestnania	Hrubá mesačná mzda	Základná mzda	Prémie a odmeny	Príplatky	Náhrady	Ostatné	Mzdová pohotovosť
1223	Riadiaci pracovníci (manažéri) v oblasti výskumu a vývoja	2 313 EUR	1 832 EUR	152 EUR	175 EUR	109 EUR	45 EUR	0 EUR
1330	Riadiaci pracovníci (manažéri) v oblasti	3 560 EUR	2 109 EUR	415 EUR	219 EUR	230 EUR	586 EUR	0 EUR

SK ISCO	Názov zamestnania	Hrubá mesačná mzda	Základná mzda	Prémie a odmeny	Príplatky	Náhrady	Ostatné	Mzdová pohotovosť
	informačných a komunikačných technológií							
2421	Analytici v oblasti riadenia a organizácie práce	1 685 EUR	1 204 EUR	67 EUR	170 EUR	189 EUR	54 EUR	0 EUR
2511	Systémoví analytici	2 186 EUR	1 573 EUR	210 EUR	211 EUR	140 EUR	52 EUR	0 EUR
2514	Aplikační programátori	1 621 EUR	1 257 EUR	160 EUR	82 EUR	99 EUR	17 EUR	5 EUR
2521	Dizajnéri a správcovia databáz	1 510 EUR	1 230 EUR	13 EUR	128 EUR	90 EUR	47 EUR	2 EUR
2522	Správcovia systémov	1 719 EUR	1 239 EUR	35 EUR	231 EUR	136 EUR	77 EUR	0 EUR
2523	Špecialisti v oblasti počítačových sietí	2 094 EUR	1 432 EUR	60 EUR	378 EUR	144 EUR	80 EUR	0 EUR
2529	Špecialisti v oblasti databáz a počítačových sietí inde neuvedení	1 509 EUR	1 030 EUR	52 EUR	301 EUR	126 EUR	0 EUR	1 EUR
3511	Technici prevádzky informačných a komunikačných technológií	1 331 EUR	1 043 EUR	45 EUR	127 EUR	106 EUR	10 EUR	0 EUR
3513	Technici počítačových sietí a systémov	1 528 EUR	976 EUR	40 EUR	283 EUR	159 EUR	59 EUR	12 EUR

Zdroj: Štatistické zisťovanie o cene práce ISCP (MPSVR SR) 1-04, spracovanie autorským kolektívom

Napriek relatívne vysokým priemerným mzdám IT zamestnancov v sektore je zaujímavé sledovať porovnanie zárobkov medzi sektorom a priemernom národnom hospodárstvom. Ani v jednej z analyzovaných pracovných pozícií neboli identifikované priemerné hrubé mesačné mzdy prevyšujúce priemer v SR. Najvýraznejší rozdiel možno sledovať v rámci pracovnej pozície „Riadiaci pracovníci (manažéri) v oblasti výskumu a vývoja“, u ktorej chýba na dosiahnutie priemerného odmeňovania skoro 1 500 EUR.

Tabuľka 95 Porovnanie hrubej mesačnej mzdy na vybraných IT pozíciách v sektore a v národnom hospodárstve

SK ISCO	Názov zamestnania	Hrubá mesačná mzda	Priemerná hrubá mesačná mzda na rovnakej pozícii v SR	Porovnanie Sektor-SR
3511	Technici prevádzky informačných a komunikačných technológií	1 331 EUR	1 440 EUR	-109 EUR
2522	Správcovia systémov	1 719 EUR	1 897 EUR	-178 EUR
3513	Technici počítačových sietí a systémov	1 528 EUR	1 779 EUR	-251 EUR
1330	Riadiaci pracovníci (manažéri) v oblasti informačných a komunikačných technológií	3 560 EUR	4 032 EUR	-472 EUR
2421	Analytici v oblasti riadenia a organizácie práce	1 685 EUR	2 193 EUR	-508 EUR
2523	Špecialisti v oblasti počítačových sietí	2 094 EUR	2 610 EUR	-516 EUR
2511	Systémoví analytici	2 186 EUR	2 705 EUR	-519 EUR
2514	Aplikační programátori	1 621 EUR	2 315 EUR	-695 EUR
2521	Dizajnéri a správcovia databáz	1 510 EUR	2 209 EUR	-699 EUR
2529	Špecialisti v oblasti databáz a počítačových sietí inde neuvedení	1 509 EUR	2 553 EUR	-1 044 EUR
1223	Riadiaci pracovníci (manažéri) v oblasti výskumu a vývoja	2 313 EUR	3 788 EUR	-1 476 EUR

Zdroj: Štatistické zisťovanie o cene práce ISCP (MPSVR SR) 1-04, spracovanie autorským kolektívom

Dopady digitalizácie na výkon zamestnania je možné sledovať najmä pri skúmaní požadovaných kompetencií. V tomto prípade je nižšie uvedený **zoznam vybraných odborných vedomostí a odborných zručností**, ktoré sú potrebné pre výkon sektorovo-špecifických zamestnaní z dôvodu digitalizácie.

Tabuľka 96 Zoznam očakávaných odborných vedomostí a zručností v súvislosti s digitálnou transformáciou v sektore zdravotníctvo, verejné služby

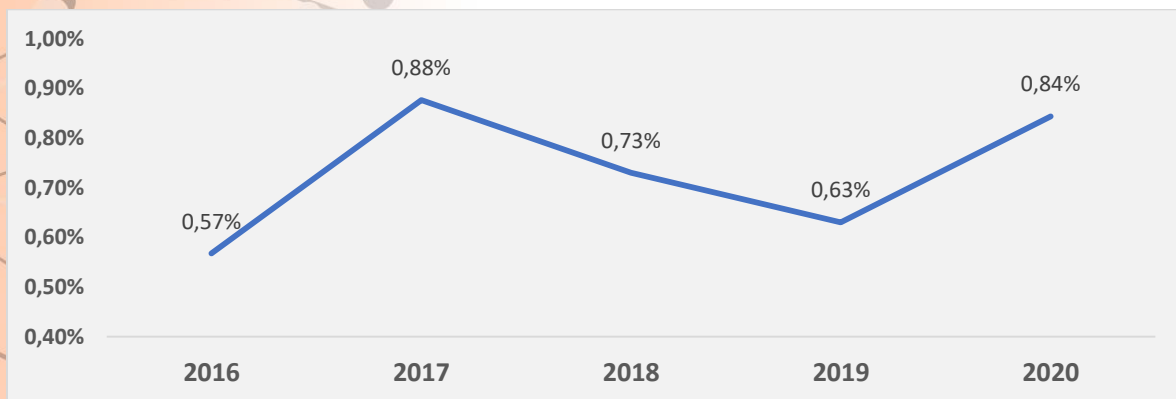
Odborné zručnosti	Odborné vedomosti
používanie moderných technológií a prístrojov používaných pri poskytovaní ošetrovateľskej starostlivosti	informačné systémy na vizualizáciu dát a výsledkov analýz
používanie moderných technológií a prístrojov pri poskytovaní zdravotnej starostlivosti	inovatívne technológie v zdravotníctve
práca s informačnou technikou	projekt digitalizácie verejného zdravotníctva

využívanie IT zručností na používanie aplikácií evidencie a manažmentu klienta v národnom informačnom systéme sociálnych služieb	telemedicínske technológie a princípy online komunikácie
využívanie IT zručností na používanie aplikácií národného systému E-zdravie v manažmente pacienta	zdroje a modely analýz veľkých dát v zdravotníctve a možnosti ich využitia
využívanie IT zručností na používanie dostupných informačných systémov a národných informačných systémov	

Zdroj: Informačný systém NP SRI

Sektor remeslá a osobné služby

Graf 29: Podiel IT zamestnancov na celkovej počte zamestnancov v sektore remeslá a osobné služby medzi rokmi 2016-2020



Zdroj: Štatistické zisťovanie o cene práce ISCP (MPSVR SR) 1-04, spracovanie autorským kolektívom

V sektore remeslá a osobné služby pozorujeme pri porovnaní roku 2016 a 2019 nárast podielu zamestnancov s IT zameraním na celkovej pracovnej sile v tomto sektore. Tento jav je primárne zapríčinený rastom celkového počtu zamestnancov, ale aj rastom počtu zamestnancov so zameraním na IT oblasti daného sektora.

Počas pandémie v roku 2020 celkový počet zamestnancov tohto sektora klesal, ale počet zamestnancov s IT zameraním naopak rástol. Toto zapríčiňuje zvyšovanie podielu

zamestnancov so zameraním na IT na celkovom počte zamestnancov sektoru pre remeslá a osobné služby.

Najpočetnejším IT zamestnaním v sektore (z hľadiska podielu zamestnancov daného zamestnania na celkovom počte IT zamestnancov) boli „Servisní a prevádzkoví pracovníci zariadení informačných a komunikačných technológií“. V sledovanom období táto pozícia predstavovala podiel 0,24 % z celkového počtu IT zamestnancov. V tabuľke nižšie sú uvedené ostatné najpočetnejšie IT zamestnania v skúmanom sektore:

Tabuľka 97 Zoznam IT zamestnaní s najvyšším podielom v rámci sektora remeslá a osobné služby

SK ISCO	Názov zamestnania	Podiel na celkovom počte IT zamestnancov v sledovanom období
7422	Servisní a prevádzkoví pracovníci zariadení informačných a komunikačných technológií	0,24 %
3513	Technici počítačových sietí a systémov	0,19 %
2522	Správcovia systémov	0,13 %
3511	Technici prevádzky informačných a komunikačných technológií	0,11 %
2421	Analytici v oblasti riadenia a organizácie práce	0,02 %
1330	Riadiaci pracovníci (manažéri) v oblasti informačných a komunikačných technológií	0,02 %
2166	Grafickí a multimediálni dizajnéri	0,01 %

Zdroj: Štatistické zisťovanie o cene práce ISCP (MPSVR SR) 1-04, spracovanie autorským kolektívom

Naopak **najnižší podiel IT zamestnancov** bol v danom sektore na pozíciách:

- Špecialisti v oblasti počítačových sietí
- Riadiaci pracovníci (manažéri) v oblasti výskumu a vývoja
- Špecialisti v oblasti databáz a počítačových sietí inde neuvedení

V sektore remeslá a osobné služby bolo možné z hľadiska odmeňovania zamestnancov analyzovať len jednu pracovnú pozíciu – konkrétne „Technici počítačových sietí a systémov“.

Tabuľka 98 Štruktúra mzdy IT zamestnania v rámci sektora remeslá a osobné služby

SK ISCO	Názov zamestnania	Hrubá mesačná mzda	Základná mzda	Prémie a odmeny	Príplatky	Náhrady	Ostatné	Mzdová pohotovosť
3513	Technici počítačových sietí a systémov	1 476 EUR	723 EUR	505 EUR	4 EUR	226 EUR	18 EUR	0 EUR

Zdroj: Štatistické zisťovanie o cene práce ISCP (MPSVR SR) 1-04, spracovanie autorským kolektívom

Predmetná pracovná pozícia je z hľadiska mzdového porovnania zaplatená pod úrovňou priemeru v národnom hospodárstve. Rozdiel je na úrovni 303 EUR v neprospech sektora.

Tabuľka 99 Porovnanie hrubej mesačnej mzdy na vybraných IT pozíciách v sektore a v národnom hospodárstve

SK ISCO	Názov zamestnania	Hrubá mesačná mzda	Priemerná hrubá mesačná mzda na rovnakej pozícii v SR	Porovnanie Sektor-SR
3513	Technici počítačových sietí a systémov	1 476 EUR	1 779 EUR	-303 EUR

Zdroj: Štatistické zisťovanie o cene práce ISCP (MPSVR SR) 1-04, spracovanie autorským kolektívom

Dopady digitalizácie na výkon zamestnania je možné sledovať najmä pri skúmaní požadovaných kompetencií. V tomto prípade je nižšie uvedený **zoznam vybraných odborných vedomostí a odborných zručností**, ktoré sú potrebné pre výkon vyššie uvedených zamestnaní z dôvodu digitalizácie.

Tabuľka 100 Zoznam očakávaných odborných vedomostí a zručností v súvislosti s digitálnou transformáciou v sektore remeslá a osobné služby

Odborné zručnosti	Odborné vedomosti
-------------------	-------------------

Odborné zručnosti	Odborné vedomosti
aplikácia automatizačných procesov v službách	automatizácia
aplikácie automatizačných procesov na zníženie uhlíkovej stopy výroby	metódy a nástroje virtuálnej reality a rozšírenej reality
odborné činnosti spojené s digitalizáciou a ochranným kopírovaním dokumentov	nové trendy digitalizácie a softverizácie a možnosti ich uplatnenia v osobných službách
uplatnenie princípov automatizácie v tradičných remeslách	systemy automatizácie procesov v prekladateľstve a tlmočníctve
využívanie trendov digitalizácie a softverizácie pri práci	technológie v dizajnerskej praxi a 3D výtvarných disciplínach
využívanie dátovej analytiky (Big Data) v osobných službách	zásady uplatňovania princípov a ochrany kybernetickej bezpečnosti

Zdroj: Informačný systém NP SRI

2.4. Dotazníkový prieskum digitalizačných procesov v spoločnostiach sídliacich v SR

Vzhľadom na absenciu relevantných, včasných, konzistentných údajov o digitalizačných procesoch v slovenských firmách bol zvolený dotazníkový prieskum na zber informácií o aktuálnom stave digitálnej transformácie a miere, v akej sú jednotlivé podniky do tohto procesu zapojené.

2.4.1. Štruktúra dotazníka

Otázka č. 1: V akom sektore pôsobí Vaša organizácia? (v prípade pôsobenia vo viacerých sektoroch zvolte prosím prevažujúcu činnosť)*

- Sektor poľnohospodárstvo, veterinárstvo a rybolov
- Sektor ťažba a úprava surovín, geológia
- Sektor potravinárstvo
- Sektor textil, odevy, obuv a spracovanie kože
- Sektor lesné hospodárstvo a drevospracujúci priemysel
- Sektor celulózo-papierenský a polygrafický priemysel
- Sektor chémia a farmácia
- Sektor hutníctvo, zlievarenstvo, kováčstvo
- Sektor sklo, keramika, minerálne výrobky, nekovové materiály
- Sektor automobilový priemysel a strojárstvo
- Sektor elektrotechnika
- Sektor energetika, plyn, elektrina
- Sektor voda, odpad a životné prostredie
- Sektor stavebníctvo, geodézia a kartografia
- Sektor obchod, marketing, gastronómia a cestovný ruch
- Sektor doprava, logistika, poštové služby

- Sektor informačné technológie a telekomunikácie
- Sektor bankovníctvo, finančné služby, poisťovníctvo
- Sektor kultúra a kreatívny priemysel
- Sektor vzdelávanie, výchova a šport
- Sektor verejné služby a správa
- Sektor administratíva, ekonomika, manažment
- Sektor zdravotníctvo, sociálne služby
- Sektor remeslá a osobné služby

Otázka č. 2: Aká je veľkostná kategória Vašej organizácie?*

- Mikro podnik (1 - 9 zamestnancov)
- Malý podnik (10 - 49 zamestnancov)
- Stredný podnik (50 - 249 zamestnancov)
- Veľký podnik (nad 250 zamestnancov)

Otázka č. 3: Digitalizuje Vaša organizácia (realizuje digitalizáciu)?*

- Áno
- Nie

Ak v rámci otázky č. 3 vybral respondent možnosť „Áno“ nasledovať bude súbor týchto otázok:

Otázka č. 4: Má Vaša organizácia spracovaný plán pre digitalizáciu? *

- Áno
- Nie
- Neviem

Otázka č. 5: Ktorých oblastí sa týka digitalizácia vo Vašej organizácii?

- Výroba tovarov a poskytovanie služieb
- Distribúcia a logistika
- Marketing a obchod

- Informačné a komunikačné technológie
- Správa a manažment
- Rozvoj produktov a obchodných procesov
- Iné (prosím uveďte): _____ *

Otázka č. 6: Čo je cieľom digitalizácie vo Vašej organizácii?

- Upgrade tovaru alebo služby
- Rozšíriť sortiment tovarov alebo služieb
- Zvýšiť alebo udržať podiel na trhu
- Zlepšiť reputáciu, povedomie o značke alebo viditeľnosť produktu
- Inovovať zastarané technológie alebo metódy procesu
- Zlepšiť kvalitu tovaru alebo služieb
- Zlepšiť flexibilitu pri výrobe tovaru alebo poskytovaní služieb
- Zvýšiť rýchlosť výroby tovaru alebo poskytovania služieb
- Znížiť náklady práce na jednotku výstupu
- Znížiť náklady na materiál, energiu alebo prevádzkové náklady na jednotku výstupu
- Skrátiť čas uvedenia na trh
- Zlepšiť schopnosti absorbovania, spracovania a analýzy znalostí
- Zlepšiť zdieľanie alebo prenos poznatkov s inými organizáciami
- Zlepšiť efektívnosť alebo funkciu hodnotového reťazca firmy
- Zlepšiť komunikáciu vo firme
- Zlepšiť alebo rozvíjať nové vzťahy s externými subjektmi (firmami, univerzitami atď.)
- Zvýšiť odolnosť podnikania a prispôsobivosť zmenám
- Zlepšiť pracovné podmienky, zdravie alebo bezpečnosť zamestnancov
- Iné (prosím špecifikujte): _____

Otázka č. 7: Má zavádzanie digitalizácie vo Vašej spoločnosti vplyv na organizáciu práce a pracovného času?

- Áno _____
- Nie

Otázka č. 7: V prípade odpovede „Áno“ popíšte prosím bližšie:

Otázka č. 8: Má Vaša organizácia dostatok informácií o možnom potenciáli digitalizácie v oblasti rozvoja a rastu firmy?*

- Má dostatok informácií
- Má obmedzené množstvo informácií
- Nemá dostatok informácií

Otázka č. 9: Spôsobil Covid-19 akceleráciu digitalizácie vo Vašej organizácii?

- Áno
- Nie

Ak v rámci otázky č. 3 vybral respondent možnosť „Nie“ nasledoval tento súbor týchto otázok:

Otázka č. 10: Aké sú bariéry digitalizácie vo Vašej organizácii?

- Nedostatok vlastných finančných prostriedkov
- Nedostatok prostriedkov z úverov alebo z fondov rizikového kapitálu (private equity)
- Ťažkosti pri získavaní štátnych dotácií alebo grantov
- Príliš vysoké náklady
- Nedostatok kvalifikovaných zamestnancov
- Nedostatok spolupracujúcich partnerov
- Nedostatočný prístup k externým znalostiam
- Neistý dopyt na trhu
- Príliš vysoká konkurencia
- Rozdielne priority v rámci organizácie

- Nevieme vyhodnotiť ekonomický prínos digitalizácie pre organizáciu
- Iné: _____

Otázka č. 11: Aké formy aktivít by Vám pomohli pre rozšírenie poznatkov o prínosoch digitalizácie? *

- Školenia
- Webináre
- Konferencie
- Internetové kampane
- Iné: _____

Otázka č. 12: V prípade záujmu môžete uviesť IČO Vašej organizácie

Ďakujeme za Vaše odpovede

2.4.2. Výsledky dotazníkového prieskumu

Dotazníkový zber prebiehal v čase od 19.7.2021 a ukončený zber bol k dátumu 31.8.2021. Do dotazníkového prieskumu sa zapojilo celkovo 68 zamestnávateľov, z ktorých 60 finálne ukončilo vyplňanie dotazníka. Podiel kompletne vyplnených dotazníkov je tak na úrovni 88,20 %. Počet respondentov sa líši pri rôznych tabuľkách podľa toho, či respondent na danú otázku odpovedal alebo nie.

Respondenti mali v prvej otázke vybrať odvetvie (sektor), v ktorom ich organizácia pôsobí. Zo všetkých obdržaných odpovedí má **výrazne najvyšší podiel sektor dopravy, logistiky, poštových služieb**, v rámci ktorého vyplnilo dotazník viac ako pätina všetkých respondentov. Nasleduje sektor zdravotníctva a sociálnych služieb a sektor voda, odpad a životné prostredie.

Tabuľka 101: Sumár odpovedí na otázku č. 1 - sektor pôsobenia

Názov sektora	Podiel respondentov	Počet respondentov
Sektor doprava, logistika, poštové služby	20,60 %	13
Sektor zdravotníctvo, sociálne služby	12,70 %	8
Sektor voda, odpad a životné prostredie	11,10 %	7
Sektor energetika, plyn, elektrina	9,50 %	6
Sektor chémia a farmácia	7,90 %	5
Sektor sklo, keramika, minerálne výrobky, nekovové materiály	6,30 %	4
Sektor vzdelávanie, výchova a šport	4,80 %	3
Sektor remeslá a osobné služby	4,80 %	3
Sektor poľnohospodárstvo, veterinárstvo a rybolov	3,20 %	2
Sektor celulózo-papierenský a polygrafický priemysel	3,20 %	2
Sektor automobilový priemysel a strojárstvo	3,20 %	2
Sektor stavebníctvo, geodézia a kartografia	3,20 %	2
Sektor obchod, marketing, gastronómia a cestovný ruch	3,20 %	2
Sektor ťažba a úprava surovín, geológia	1,60 %	1
Sektor hutníctvo, zlievarstvo, kovárstvo	1,60 %	1
Sektor bankovníctvo, finančné služby, poisťovníctvo	1,60 %	1
Sektor verejné služby a správa	1,60 %	1
Celkovo		63

Zdroj: dotazníkový prieskum, vlastné spracovanie autorov

Z hľadiska veľkostnej kategórie boli spätné väzby prijaté najmä od organizácií v kategórii „**veľký podnik (nad 250 zamestnancov)**“, ktoré tvorili podiel viac ako 57 %. Všetky ostatné veľkostné kategórie sú reprezentované rovnakým podielom.

Tabuľka 102: Sumár odpovedí na otázku č. 2 - veľkostná kategória organizácie

Veľkostná kategória organizácie	Podiel respondentov	Počet respondentov
Veľký podnik (nad 250 zamestnancov)	57,10 %	36
Mikro podnik (1 - 9 zamestnancov)	14,30 %	9
Malý podnik (10 - 49 zamestnancov)	14,30 %	9
Stredný podnik (50 - 249 zamestnancov)	14,30 %	9
Celkovo		63

Zdroj: dotazníkový prieskum, vlastné spracovanie autorov

Dôležitou otázkou v rámci dotazníkového prieskumu, od ktorej sa následne odvíjala ďalšia ponuka otázok pre respondenta, bola otázka, či daná organizácia realizuje digitalizáciu. Viac

ako 85 % respondentov potvrdilo, že digitalizáciu ich organizácia realizuje, čo je pre samotný dotazníkový prieskum výborná východisková pozícia pre ostatné zisťovania najmä v oblasti dopadov digitálnej transformácie.

Tabuľka 103: Sumár odpovedí na otázku č. 3 „Digitalizuje Vaša organizácia (realizuje digitalizáciu)“?

Digitalizuje Vaša organizácia (realizuje digitalizáciu)?	Podiel respondentov	Počet respondentov
Áno	85,70 %	54
Nie	14,30 %	9
Celkovo		63

Zdroj: dotazníkový prieskum, vlastné spracovanie autorov

V prípade, ak v respondent v rámci predchádzajúcej otázky uviedol odpoveď „Áno“, nasledoval výber otázok smerujúcich k dopadom digitalizácie v danej organizácii. V nasledovných častiach budú vyhodnotení respondenti, ktorí uviedli v otázke č. 3 odpoveď „Áno“ a následne zvyšní respondenti s uvedenou odpoveďou „Nie“.

V prípade organizácií, ktoré realizujú digitalizáciu, má plán pre digitalizáciu spracovaných 45,30 % z nich. Tretina organizácií nemá spracovaný takýto plán a u cca 25 % respondent nevie odpovedať na túto otázku, čiže možno predpokladať, že nevedia čo znamená daný pojem a v praxi sa s ním nestretli. Z odpovedí vyplýva, že vo väčšine prípadov sa digitalizácia v podnikoch realizuje neplánovite, resp. je digitalizácia obmedzená len na čiastkové riešenia bez plánu, v ktorom by bol zachytený časový, finančný a procesný sled jednotlivých digitalizačných krokov.

Tabuľka 104: Sumár odpovedí na otázku č. 4 „Má Vaša organizácia spracovaný plán pre digitalizáciu“?

Má Vaša organizácia spracovaný plán pre digitalizáciu?	Podiel respondentov	Počet respondentov
Áno	45,30 %	24
Nie	30,20 %	16
Neviem	24,50 %	13
Celkovo		53

Zdroj: dotazníkový prieskum, vlastné spracovanie autorov

Cieľom otázky č. 5 bolo zistiť oblasti, ktorých sa týka digitalizácia v predmetnej organizácii. Respondenti mali v rámci tejto otázky možnosť vybrať viaceré odpovede a v prípade potreby mohli využiť možnosť uviesť vlastné oblasti, ktoré neboli uvedené vo výbere.

Tabuľka 105: Sumár odpovedí na otázku č. 5 „Ktorých oblastí sa týka digitalizácia vo Vašej organizácii?“

Ktorých oblastí sa týka digitalizácia vo Vašej organizácii?	Podiel respondentov	Počet respondentov
Informačné a komunikačné technológie	71,70 %	38
Správa a manažment	58,50 %	31
Výroba tovarov a poskytovanie služieb	45,30 %	24
Distribúcia a logistika	35,80 %	19
Marketing a obchod	34,00 %	18
Rozvoj produktov a obchodných procesov	26,40 %	14
Iné (prosím uveďte)	18,90 %	10

Zdroj: dotazníkový prieskum, vlastné spracovanie autorov

Sumár odpovedí v časti „Iné“ je uvedený v tabuľke nižšie.

Tabuľka 106: Sumár odpovedí na otázku č. 5 v časti „Iné“

Iné (prosím uveďte)
CRM ⁷²
Opatrovateľský a ošetrovateľský proces
Personálny manažment
Vzdelávanie, nábor zamestnancov
Elektronická zdravotná karta
Financovanie
Interné procesy na niektorých útvaroch
Monitoring poľnohospodárskych prác
Registratúra
Kompetenčný manažment

Zdroj: dotazníkový prieskum, vlastné spracovanie autorov

Z odpovede na otázku č. 5 vyplýva, že organizácie sa najviac sústredia na digitalizáciu v oblasti informačných a komunikačných technológií. S touto oblasťou digitalizácia súvisí v najväčšej miere. Zahŕňa najmä interné aj externé poskytovanie informačných a komunikačných služieb, hardvér a softvér, spracovania údajov a databáz a iné. Nadpolovičná

⁷² CRM – Customer Relationship Management

väčšina organizácií tiež označila možnosť správa a manažment, ktorú možno chápať najmä v súvislosti s riadením podniku, účtovníctvom, fakturáciou platbami, riadením ľudských zdrojov, mzdovou agendou, obstarávaním atď.

Otázka č. 6 skúmala u respondentov cieľ digitalizácie. Aj v rámci tejto otázky mali respondenti možnosť vybrať viaceré odpovede a v prípade potreby mohli zvoliť možnosť „Iné“, kde špecifikovali svoje vlastné námety. Dotazníkový prieskum v tejto otázke ukázal hlavné ciele digitalizácie v organizáciách. Najčastejším cieľom digitálnej transformácie je **inovácia zastaraných technológií alebo metód procesov**, ktorú označilo 26 respondentov. Za ďalšie dôležité ciele digitalizácie pre organizáciu považujú respondenti **zlepšenie kvality tovarov alebo služieb**, prípadne **zvýšenie alebo udržanie svojho podielu na trhu**. Zaujímavým zistením je aj využitie digitalizácie v prospech **zlepšenia komunikácie vo firme**, ktoré si môžeme prepojiť, napr. s aktuálnou pandemickou situáciou a s ňou spojenou prácou z domu, ktorá prinútila viaceré organizácie prejsť na inú formu komunikácie so zamestnancami. Medzi ciele digitalizácie, ktoré označili respondenti najmenej, patrí zlepšenie alebo rozvíjanie nových vzťahov s externými subjektami (firmami, univerzitami atď.) a zlepšenie efektívnosti alebo funkcie hodnotového reťazca firmy. **Skrátenie času uvedenia na trh** nepovažujú respondenti za významný cieľ digitalizácie vo svojej organizácii.

Tabuľka 107: Sumár odpovedí na otázku č. 6 „Čo je cieľom digitalizácie vo Vašej organizácii“?

Čo je cieľom digitalizácie vo Vašej organizácii?	Podiel respondentov	Počet respondentov
Inovovať zastarané technológie alebo metódy procesu	50,00 %	26
Zlepšiť kvalitu tovaru alebo služieb	48,10 %	25
Zvýšiť alebo udržať podiel na trhu	46,20 %	24
Zlepšiť komunikáciu vo firme	42,30 %	22
Zlepšiť flexibilitu pri výrobe tovaru alebo poskytovaní služieb	36,50 %	19
Znížiť náklady práce na jednotku výstupu	36,50 %	19
Zlepšiť reputáciu, povedomie o značke alebo viditeľnosť produktu	34,60 %	18
Zvýšiť rýchlosť výroby tovaru alebo poskytovania služieb	34,60 %	18
Upgrade tovaru alebo služby	30,80 %	16
Znížiť náklady na materiál, energiu alebo prevádzkové náklady na jednotku výstupu	30,80 %	16

Čo je cieľom digitalizácie vo Vašej organizácii?	Podiel respondentov	Počet respondentov
Zlepšiť pracovné podmienky, zdravie alebo bezpečnosť zamestnancov	30,80 %	16
Rozšíriť sortiment tovarov alebo služieb	25,00 %	13
Zlepšiť schopnosti absorbovania, spracovania a analýzy znalostí	25,00 %	13
Zlepšiť zdieľanie alebo prenos poznatkov s inými organizáciami	25,00 %	13
Zvýšiť odolnosť podnikania a prispôsobivosť zmenám	25,00 %	13
Zlepšiť alebo rozvíjať nové vzťahy s externými subjektmi (firmami, univerzitami atď.)	21,20 %	11
Zlepšiť efektívnosť alebo funkciu hodnotového reťazca firmy	17,30 %	9
Iné (prosím špecifikujte)	11,50 %	6
Skrátiť čas uvedenia na trh	5,80 %	3

Zdroj: dotazníkový prieskum, vlastné spracovanie autorov

Vybraní respondenti zvolili možnosť „Iné“ a špecifikovali vlastné skúsenosti s prínosom digitalizácie v ich organizácii.

Tabuľka 108: Sumár odpovedí na otázku č. 6 v časti „Iné“

Iné (prosím špecifikujte)
Uľahčiť prácu zamestnancom
Zefektívnenie organizačno-administratívnej činnosti a zlepšenie spracovávanía a zdieľania dát
Zefektívnenie vnútorných organizačno-administratívnych procesov a zlepšenie zdieľania údajových informačných systémov
Digitalizácia verejnej správy
Poskytovanie zdravotnej starostlivosti

Zdroj: dotazníkový prieskum, vlastné spracovanie autorov

Jedným z hlavných dopadov digitalizácie je aj vplyv na organizáciu práce a pracovného času. Viac ako polovica respondentov uviedla pri nasledujúcej otázke, že zavádzanie digitalizácie má vplyv na túto oblasť. Naopak, takmer 42 % respondentov nevidí vplyv digitalizácie v tejto oblasti.

Tabuľka 109: Sumár odpovedí na otázku č. 7 „Má zavádzanie digitalizácie vo Vašej spoločnosti vplyv na organizáciu práce a pracovného času“?

Má zavádzanie digitalizácie vo Vašej spoločnosti vplyv na organizáciu práce a pracovného času?	Podiel respondentov	Počet respondentov
Áno	58,50 %	31
Nie	41,50 %	22
Celkovo		53

Zdroj: dotazníkový prieskum, vlastné spracovanie autorov

Pri kladnej odpovedi na predchádzajúcu otázku mali respondenti možnosť bližšie špecifikovať vplyv digitalizácie na organizáciu práce a pracovného času. Z odpovedí respondentov možno sledovať významný vplyv na pracovný čas zamestnancov, celkovú organizáciu práce a tiež úsporu času pri administratívnych činnostiach. Odpovede sú nasledovné:

Tabuľka 110: Sumár odpovedí na otázku č. 7 v prípade odpovede „ÁNO“

Špecifikované odpovede respondentov pri otázke: <i>Má zavádzanie digitalizácie vo Vašej spoločnosti vplyv na organizáciu práce a pracovného času?</i>
Flexibilnejší prístup k miestu výkonu práce
Zjednodušenie procesu komunikácie so zákazníkom
Pri zavádzaní zvýšený tlak na množstvo práce, po zavedení automatizácia niektorých procesov, odstránenie duplicit v zadávaní (znižovanie počtu nevýrobných pracovníkov)
Čiastočne zlepšuje ale aj zhoršuje produktivitu
Zjednodušenie vedenia dokumentácie
Spájanie procesov v heterogénnych platformách do jednej
Automatická dochádzka
Na základe výstupov vieme zistiť efektivitu práce zamestnanca
Využívanie home office, telemedicína, cloudové služby
Znižuje nároky na administratívu objednávania klienta, administratívu fakturácie za školenia a optimalizuje proces vzdelávania
Nové technológie, zaúčanie na nové technológie, home office
Dopadmi sú efektivita a produktivita práce
Zmena organizácie počas dištančnej výučby
Investície do technológií a kvalifikácie pracovnej sily. Zmena organizačnej štruktúry
Znižuje sa práca nadčas, odbúravajú sa stereotypné činnosti
Zvýšená záťaž popri operatívnej práci.
Elektronizáciu procesov ich zefektívňujeme a zrýchľujeme. Aktuálne sa snažíme zaviesť robotizáciu vybraných procesov pre automatizované zasielanie podkladových materiálov, ktoré sú pravidelne vyžadované a ide o opakujúce sa činnosti, vykonávané v súčasnosti manuálne.
Rýchly prístup k dátam, minimalizácia medzikrokov
Úspora času pri vybavovaní písomnej agendy, zjednodušenie komunikácie s občanom, zníženie byrokratickej záťaže pre občanov

Zdroj: dotazníkový prieskum, vlastné spracovanie autorov

Pre zedefinovanie odporúčaní v rámci predkladanej analýzy je potrebné skúmať aj postoje jednotlivých organizácií ku téme digitálnej transformácie. Niektoré firmy sa môžu stretávať s nedostatkom informácií, iné môžu digitalizáciu odmietať pre nedostatok finančných zdrojov. Je potrebné zisťovať aktuálnu situáciu a prispôbiť jej ďalšie kroky v procese zavádzania digitalizácie.

V otázke č. 8 odpovedali respondenti na to, či majú ako organizácia **dostatok informácií o potenciáli digitalizácie v oblasti rozvoja a rastu firmy**. Takmer 64 % respondentov uviedlo, že majú dostatok informácií. Obmedzené množstvo informácií má približne tretina respondentov a traja respondenti uviedli nedostatok informácií. Z uvedeného vyplýva, že nedostatok informácií nemožno ponímať ako bariéru napredovania digitálnej transformácie.

Tabuľka 111: Sumár odpovedí na otázku č. 8 „Má Vaša organizácia dostatok informácií o možnom potenciáli digitalizácie v oblasti rozvoja a rastu firmy“?

Má Vaša organizácia dostatok informácií o možnom potenciáli digitalizácie v oblasti rozvoja a rastu firmy?	Podiel respondentov	Počet respondentov
Má dostatok informácií	63,93 %	39
Má obmedzené množstvo informácií	31,15 %	19
Nemá dostatok informácií	4,92 %	3
Celkovo		61

Zdroj: dotazníkový prieskum, vlastné spracovanie autorov

Aktuálna **pandemická situácia**, ktorá výrazne ovplyvnila fungovanie celého hospodárstva, môže mať spojitost' aj s **akceleráciou digitalizácie** v jednotlivých podnikoch. Už pri vyššie uvedenom vyhodnotení vybraných otázok bolo možné sledovať dopady digitálnej transformácie najmä na organizáciu práce a pracovného času u zamestnancov. S tým úzko súvisí aj home office, ako jedna z foriem práce zamestnancov, ktorá sa výrazným spôsobom začala využívať najmä v období od vypuknutia pandémie Covid-19. V nasledujúcej otázke dotazníkového prieskumu mali respondenti odpovedať na to, či pandémia spôsobila akceleráciu digitalizácie v danej organizácii. Viac ako polovica respondentov uviedla súvislosť medzi pandémiou a akceleráciou digitalizácie v danej organizácii, čo koreluje so všeobecnými závermi o tom, že samotná pandémia Covid-19 mala výrazný vplyv na dôležité činnosti jednotlivých organizácií.

Tabuľka 112: Sumár odpovedí na otázku č. 9 „Spôsobil Covid-19 akceleráciu digitalizácie vo Vašej organizácii“?

Spôsobil Covid-19 akceleráciu digitalizácie vo Vašej organizácii?	Podiel respondentov	Počet respondentov
Áno	56,60 %	30
Nie	43,40 %	23
Celkovo		61

Zdroj: dotazníkový prieskum, vlastné spracovanie autorov

Z vyššie uvedenej tabuľky vyplýva, že aktuálna pandemická situácia akcelerovala nástup digitálnych technológií, aj keď to neplatí plošne. Mnoho firiem prechádza digitalizáciou podľa harmonogramu definovaného ešte pred vypuknutím pandémie.

Ak v rámci otázky č. 3⁷³ odpovedal respondent možnosťou „Nie“ nasledoval súbor nasledovných otázok.

Autorský tím analýzy sa v rámci otázky č. 10 zamerlal na **zistenie bariér pri realizovaní digitalizácie v organizáciách**. Suverénne najvyšší podiel v rámci bariér zaznamenáva možnosť „Nedostatok vlastných finančných prostriedkov“.

Tabuľka 113: Sumár odpovedí na otázku č. 10 „Aké sú bariéry digitalizácie vo Vašej organizácii“?

Aké sú bariéry digitalizácie vo Vašej organizácii?	Podiel respondentov	Počet respondentov
Nedostatok vlastných finančných prostriedkov	87,50 %	7
Príliš vysoké náklady	25,00 %	2
Nedostatočný prístup k externým znalostiam	25,00 %	2
Nevieme vyhodnotiť ekonomický prínos digitalizácie pre organizáciu	25,00 %	2
Ťažkosti pri získavaní štátnych dotácií alebo grantov	12,50 %	1
Rozdielne priority v rámci organizácie	12,50 %	1

Zdroj: dotazníkový prieskum, vlastné spracovanie autorov

Pri podpore rozvoja digitálnej transformácie v organizáciách môžu byť pre sociálnych partnerov kľúčové najmä odporúčania týkajúce sa aktivít, ktoré by organizácie privítali pre rozšírenie poznatkov a prínosoch digitalizácie. V rámci dotazníkového prieskumu boli školiace aktivity označené ako najžiadanejšie pri zvyšovaní povedomia o prínosoch digitalizácie. Nasledujú webinára a následne konferencie, ktoré za vhodný spôsob zvyšovania povedomia uviedlo taktiež vysoké percento opýtaných.

Tabuľka 114: Sumár odpovedí na otázku č. 11 „Aké formy aktivít by Vám pomohli pre rozšírenie poznatkov o prínosoch digitalizácie“?

Aké formy aktivít by Vám pomohli pre rozšírenie poznatkov o prínosoch digitalizácie?	Podiel respondentov	Počet respondentov
Školenia	59,70 %	37
Webinára	54,80 %	34

⁷³ Znenie otázky č. 3: „Digitalizuje Vaša organizácia (realizuje digitalizáciu)?“

Konferencie	37,10 %	23
Internetové kampane	24,20 %	15
Iné	3,20 %	2

Zdroj: dotazníkový prieskum, vlastné spracovanie autorov

V položke „Iné“ vyplnil jeden respondent možnosť **vypracovania a sprostredkovania jednoduchých manuálov a postupov**.

V poslednej otázke mali respondenti možnosť uviesť IČO organizácie, ktorú zastupujú. Túto možnosť využilo 9 organizácií, čo tvorí podiel 15 % z celkového počtu respondentov.

3. NÁVRHOVÁ ČASŤ

Digitálna transformácia predstavuje veľkú výzvu z hľadiska budúcnosti. Jej význam a dôležitosť by mala byť reflektovaná v širokom spektre odvetví. Základom je však vzdelávanie, keďže práve vzdelávanie v oblasti najmodernejších trendov spojených s digitalizáciou je základom úspešného fungovania ekonomiky SR aj v ďalších rokoch. Dôležitým je v tomto kontexte **NP SRI**, ktorého cieľom je „*vytvorenie systému opatrení pre cieľavedomé a plynulé zlepšenie adaptability zamestnancov na nové požiadavky trhu práce a presnejšia identifikácia potreby zručností kvalifikovanej pracovnej sily v rámci dopytu malých, stredných a veľkých zamestnávateľov prostredníctvom webovej platformy Národnej sústavy povolani*“⁷⁴. Kľúčovú úlohu tu zohrávajú sektorové rady, ktoré definujú požiadavky na vedomosti a zručnosti vyžadované na výkon jednotlivých zamestnaní. Práve **vzdelávací systém by mal ako prvotná inštancia reflektovať nové požiadavky na trhu práce, aby generoval pripravených a adaptabilných zamestnancov**. Okrem formálneho vzdelávania je nevyhnutným aspektom podporovať **celoživotné vzdelávanie**, pomocou ktorého bude zabezpečená pripravenosť disponibilnej pracovnej sily počas jej celkového pôsobenia na trhu práce. Ľudský kapitál je potrebné chápať ako nebrúsený diamant, ktorý je potrebné sofistikovanými metódami vylepšovať, aby jeho hodnota na trhu rástla. Prípadne je vhodné prirovnanie k softvéru, keďže aj najlepší softvér potrebuje aktualizácie, aby plnil zodpovedne účel, na ktorý bol naprogramovaný.

Dôležité pre ekonomické subjekty je vytvoriť **stratégiu digitalizácie** a následne sformulovať konkrétne ciele. Ciele majú byť šité na mieru spoločnosti a zadefinované v súlade s firemnou stratégiou. Dôležitá je aj **analýza finančných aspektov digitalizácie**, t. j. prínosov, rizík a nákladov. K finančnému oceňovaniu inovácií súvisiacich s digitalizáciou je potrebné pristúpiť komplexne, a to priamo úmerne s výškou a dôležitosťou investičných

⁷⁴ MINISTERSTVO PRÁCE, SOCIÁLNYCH VECÍ A RODINY SR. 2021. NP Sektorovo riadenými inováciami k efektívnemu trhu práce v SR [online]. [cit. 2021-06-09]. Dostupné na internete: <<https://www.employment.gov.sk/sk/praca-zamestnanost/podpora-zamestnanosti/np-sektorovo-riadenymi-inovaciami-efektivnemu-trhu-prace/>>

rozhodnutí. **Digitalizačné aktivity vyžadujú investície**, a preto je dôležité pri ich plánovanej aplikácii do praxe urobiť dobrý **finančný plán**, ktorý bude súčasťou stratégie digitalizácie. Tento plán by sa mal opierať o rôzne metódy oceňovania a kľúčové dáta (napr. náklady na technológie a softvér, náklady na mzdy zamestnancov, cena školení zamestnancov). Následne je dôležitá návratnosť vynaložených investícií. Preto je potrebné vytvárať aj **obchodné stratégie** a využívať digitálne stratégie pre svoj prospech. Obchodný model by mal byť rozšírený o digitálne technológie a tento nový **obchodný model prispôbiť trhu**. Tým sú myslené nové spôsoby oslovenia zákazníkov, komunikácie so zákazníkmi, nové služby pre zákazníkov. Sem je možné zaradiť aj prognózovanie a odhad toho, čo bude do budúcnosti pre ekonomický subjekt z hľadiska trhu rozhodujúce. Znova je potrebné pripomenúť **dôležitosť relevantných dát** (tzv. **Big Data**), ktoré budú pre efektívne rozhodovanie čím ďalej tým viac dôležité. Úspešné inovácie obchodného modelu musia byť realizované na základe intenzívneho vývojového procesu, ktorého cieľom je zabezpečiť čo **najpresnejšie a individualizované riešenia potrieb zákazníkov**. Pri etablovaných ekonomických subjektov je niekedy zložité vybudovať nový obchodný model, tu je riešením vytvoriť nové obchodné modely na jednotlivých oddeleniach a tie aplikovať do praxe. **Pri riadení vzťahov so zákazníkmi je dôležité využívať digitálne technológie**, kam patria rôzne CRM systémy ale napríklad aj sociálne médiá. Informačné a aplikačné systémy vedia umožniť efektívnejšie riadenie vzťahov so zákazníkmi a prispôbiť toto riadenie individuálnejšie pre svojich zákazníkov. Zvýšená prítomnosť v online priestore môže byť využitá na rozšírenie, ako aj na oslovenie nových (medzinárodných) skupín zákazníkov, zvýšenie spokojnosti zákazníkov a posilnenie lojality zákazníkov. **Digitálne platformy** umožňujú v trhovom svete lepšie spojenie so zákazníkmi, dodávateľmi alebo spolupracujúcimi partnermi, a to za účelom výmeny služieb alebo informácií. To umožňuje efektívnejšiu výrobu, predaj ale aj výskum.

Okrem vzdelávacieho systému majú kľúčovú úlohu z hľadiska personálneho rozvoja a personálneho manažmentu zamestnancov práve ekonomické subjekty. Je potrebné sformulovať **stratégiu personálneho manažmentu a rozvoja ľudských zdrojov**, pričom táto stratégia by mala byť súčasťou celkovej stratégie digitalizácie, ktorá bola spomenutá

v odstavci vyššie. Je potrebné proaktívne **podporovať zamestnancov rôznymi školeniami, webinármi a ďalším vzdelávaním** v témach, ktoré sú dôležité pre digitalizáciu jednotlivých ekonomických subjektov. Znova je tu prienik s investíciami, keďže na naplnenie cieľov je potrebný **nábor vhodných špecialistov**, ktorí môžu firmu posunúť ďalej a následne sa od nich môžu učiť aj ďalší zamestnanci, čo môže sekundárne pomôcť získať nový „know how“. Digitalizácia môže pre zamestnancov znamenať veľkú neistotu, o to viac ak je cieľom digitalizácie nákup technológií, ktoré majú nahradiť ľudský kapitál. Preto je dôležitá **komunikácia so zamestnancami**, aby vedeli, aká bude ich úloha v rámci ekonomického subjektu, keď prejde procesom digitálnej transformácie.

V predkladanej analýze bol častokrát zdôrazňovaný **význam relevantných dát**. Preto je potrebné vytvoriť v rámci stratégie schému, ktoré dáta je dôležité zhromažďovať a následne identifikovať účel ich využitia. K tomu je potrebné vytvoriť **analýzu existujúcich zdrojov**, t. j. kde a ktoré dáta sú už v rámci ekonomického subjektu sledované/zbierané a následne akým spôsobom by bolo vhodné ich užitočným spôsobom využiť. Prípadne je možné sa zamerať na **externé dáta**, ktoré dokážu pomôcť s efektívnejšou realizáciou opatrení súvisiacich s digitálnou transformáciou. Toto odporúčanie však nehovorí, že je potrebné zbierať všetky dáta. Obrovské množstvo dát je kapacitne aj personálne náročné na efektívne spracovanie. Dôležité je preto zbierať iba tie **dáta, ktoré sa v rámci ekonomických subjektov reálne využijú**, resp. budú využité v budúcnosti. Je potrebné zohľadniť aj formát (v akom budú dáta zbierané) a softvér, pomocou ktorého budú tieto dáta spracované, a to z dôvodu ich čo najjednoduchšieho a najefektívnejšieho vyhodnotenia. Významnou rovinou je aj **digitálna bezpečnosť**, keďže zabezpečenie IT a dát je neoddeliteľným aspektom kvality produktov a služieb, ktoré majú pri digitálnej transformácii technický význam a konkurenčné výhody. Je potrebné proaktívne a systematicky zabezpečovať ochranu dát a IT bezpečnosť.

Prekladaná analýza sumarizuje viaceré zistenia z oblasti digitálnej transformácie. Na základe analyzovaných dát bolo možné zostaviť nasledovné odporúčania, ktoré sú vhodné nie len pre sociálnych partnerov:

Angažovanosť sociálnych partnerov

Z analytického výstupu vyplynulo, že digitalizácia má vo väčšine prípadov priamy vplyv na organizáciu práce a pracovný čas, a to najmä v kontexte flexibilného výkonu práce vrátane práce z domu, zmeny foriem a metód komunikácie, odstraňovaní jednoduchých, rutinných prác, optimalizáciu dokumentácie atď. Zavádzanie zmien je však spojené aj s náročným obdobím prechodu, ktoré je v mnohých prípadoch charakteristické zvýšeným tlakom a zaťažou pre zamestnancov. Z tohto dôvodu je zapojenie sociálnych partnerov do riešenia vplyvu digitálnej transformácie viac ako potrebné vo všetkých štádiách implementácie.

Podpora digitálnej transformácie

Digitálne technológie predstavujú nepopierateľný trend vo všetkých krajinách, ktorý dokáže pre organizácie v takmer každej sfére národného hospodárstva sprostredkovať konkurenčnú výhodu. Naopak, organizácie, ktoré tento trend podceňujú, sa môžu dostať do existenčných problémov. Je aj úlohou sociálnych partnerov systematicky podporovať opatrenia a plány na pomoc podnikom, ktoré majú záujem digitalizovať a napomáhať pri alokácii dostatočného množstva finančných prostriedkov na nenávratné finančné príspevky a na realizáciu zmysluplných projektov v perspektívnych oblastiach.

Podpora celoživotného vzdelávania

Efektívne a adresné celoživotné vzdelávanie je kľúčovým predpokladom digitálnej transformácie prinášajúcej benefity pre všetkých pracovníkov, resp. obyvateľov SR. Sociálni partneri by mali ako na podnikovej, tak aj na národnej úrovni presadzovať jeho ciele a nástroje nielen v kontexte zamestnaných, ale aj osôb, ktoré momentálne nepracujú. Kvalifikovaná pracovná sila je podmienkou ďalších investícií a rozvoja všetkých regiónov a odvetví SR. Z tohto dôvodu sa sociálnym partnerom odporúča podporovať všetky systémové zmeny, ktoré prinesú benefity v podobe pracovnej sily disponujúcej modernými, zamestnávateľmi požadovanými vedomosťami a zručnosťami.

Digitálne zručnosti musia byť prioritou

SR v minulosti ťažila z kvalifikovanej pracovnej sily. Momentálne to však už neplatí a ľudské zdroje, minimálne v kontexte digitálnej transformácie, zaostávajú za konkurenciou v zahraničí. Uvedená situácia je nepriaznivá pre všetkých sociálnych partnerov. Je nevyhnutné, aby každý obyvateľ krajiny prostredníctvom formálneho aj celoživotného vzdelávania dosiahol aspoň základné digitálne a softvérové zručnosti. Ich zlepšovanie musí patriť medzi priority SR v rámci prispôsobenia sa technologickému vývoju a v lepšom vybavení obyvateľov zručnosťami, vedomosťami a kompetenciami na život a prácu v digitálnej ekonomike. Pre slovenské firmy je veľmi náročné nájsť kvalifikovaných a talentovaných pracovníkov, ktorí by boli nositeľmi digitálnej transformácie. Na druhej strane, zamestnávateľia neinvestujú do vzdelávania svojich zamestnancov, resp. ich nedostatočne motivujú na zvyšovanie zručností. Je preto nevyhnutné venovať úsilie pravidelnému vyhodnocovaniu inovačných trendov v nadväznosti na ľudské zdroje. Zistenia z tejto oblasti je následne potrebné zapracovať v rámci vzdelávacieho procesu tak, aby budúca generácia zamestnancov bola adekvátne pripravená pracovať v stále inovovanejšom prostredí.

Organizácia práce a pracovného času

Pre sociálnych partnerov je dôležité venovať pozornosť dopadu digitálnej transformácie na pracovný čas a organizáciu práce. Z dotazníkového prieskumu vyplynulo, že viac ako polovica respondentov pociťuje vplyv zavádzania digitalizácie na túto oblasť. Je preto nevyhnutné sledovať trendy v oblasti zmien organizácie práce v zahraničí, ktoré môžu naznačiť budúci vývoj využívania ľudských zdrojov najmä vo firmách, pre ktoré je digitalizácia blízka. Akceleráciu zmien v oblasti organizácie pracovného času spôsobila aj pandémia Covid-19, ktorá vo vybraných odvetviach výrazne posunula postoje zamestnávateľov v tejto téme.

Podpora informovanosti o prínosoch digitálnej transformácie pre podniky

Viac ako tretina respondentov dotazníkového prieskumu uviedla, že má buď obmedzené alebo nedostatočné množstvo informácií o potenciáli digitalizácie v oblasti rozvoja a rastu firmy. Toto zistenie odкрýva voľný priestor pre relevantné subjekty, ktoré dokážu uchopiť tento potenciál a navrhnúť spôsoby na zvyšovanie povedomia o prínosoch digitálnej transformácie. Okrem toho respondenti uviedli ako bariéry digitalizácie vo svojich organizáciách nedostatočný prístup k externým znalostiam (25 % respondentov) a nedostatok informácií potrebných pre vyhodnotenie prínosu digitalizácie pre organizáciu (25 % respondentov). Zo strany sociálnych partnerov je preto potrebné pracovať na podpore informovanosti zamestnávateľov. Medzi formy aktivít, ktoré by pomohli zamestnávateľom rozšíriť svoje poznatky o prínosoch digitalizácie sa ako najdôležitejšie javia:

- školenia,
- webináre,
- konferencie.

Meranie digitálnej transformácie

Smerovanie a riadenie digitálnej transformácie nie je možné bez jej merania a vyhodnocovania progresu. Z tohto dôvodu sa odporúča sociálnym partnerom presadzovať moderný a efektívny model merania digitálnej transformácie, aj keď je to veľmi náročné z dôvodu rýchlych zmien, ktoré neustále prebiehajú. Vychádzajúc z dokumentu Measuring the Digital Transformation (A Roadmap for the Future⁷⁵) je potrebné štatistické informačné systémy prispôbiť a v niektorých prípadoch rozšíriť, aby využili svoju schopnosť poskytovať podrobnejšie poznatky. Tiež sú potrebné nové, doplnkové, dátové infraštruktúry schopné

⁷⁵ OECD (2019), Measuring the Digital Transformation: A Roadmap for the Future, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/9789264311992-en>.

sledovať vznik nových aktivít a monitorovať nahrádzanie tradičných, a to včas, kdekoľvek sa vyskytnú.

Monitorovať digitálnu transformáciu a jej dôsledky sa odporúča prostredníctvom nasledujúcich deviatich opatrení⁷⁶:

1. Zviditeľniť digitálnu ekonomiku v ekonomických štatistikách

Digitálna ekonomika je momentálne súčasťou štandardných štatistických ukazovateľov a jej presná identifikácia a kvantifikácia nie je možná. Tradičné ukazovatele je potrebné upraviť, resp. doplniť, aby bolo možné jednoznačne štatisticky podchytiť vývoj a aktuálny stav tohto fenoménu, a to aj prostredníctvom odlišnej klasifikácie spoločností, tovarov, služieb a transakcií. Meranie digitálnej transformácie a jej vplyvov si vyžaduje vypracovanie ukazovateľov, ktoré dopĺňajú pohľady poskytované tradičnými rámcami merania, akými sa napríklad HDP a obchodné toky, ale aj napríklad tie, ktoré sa týkajú spotreby (a hodnoty) online služieb poskytovaných spotrebiteľom bezplatne, ako je online vyhľadávanie, stránky sociálnych sietí a pod. Zároveň by sa malo ďalej podporovať riešenie výziev globalizácie a merania služieb, ktoré nie sú fyzicky fixované na jednom mieste (napr. cloudové služby a služby poskytované online platformami).

2. Pochopiť ekonomické dopady digitálnej transformácie

Digitálne technológie sú implementované ako súčasť obchodných procesov spolu s pracovným, kapitálovým a znalostným kapitálovým majetkom s cieľom zvýšiť výkonnosť. Je dôležité prepojiť existujúce súbory údajov, využiť potenciál administratívnych zdrojov údajov a vyvinúť opatrenia digitálnej zrelosti v podnikaní, ktoré je potom možné použiť na analýzu vplyvov digitálnych technológií na výkonnosť

⁷⁶ OECD (2019), Measuring the Digital Transformation: A Roadmap for the Future, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/9789264311992-en>.

firmy. Robustné merania zmien cien a kvality sú tiež kľúčové pre analýzu príspevku digitálnych technológií k ekonomickej výkonnosti.

3. Meranie vplyvov digitálnej transformácie na sociálne ciele a blahobyt obyvateľov

Digitálna transformácia ovplyvňuje mnoho aspektov života ľudí. V tomto ohľade je dôležité merať, do akej miery môžu digitálne technológie a nové obchodné modely pomôcť pri dosahovaní sociálnych cieľov vrátane cieľov spojených so zdravím, starnutím obyvateľstva a zmenou klímy. V súčasnosti je dôkazov o vplyvoch digitálnej transformácie na zdravie/pohodu ľudí (well-being) v mnohých oblastiach veľmi málo. Napríklad relevantné údaje o tom, ako používanie digitálnych technológií ovplyvňuje skúsenosti ľudí s duševným zdravím alebo ich sociálnym životom sa nezberajú často alebo harmonizovaným spôsobom.

4. Navrhnuť nové a interdisciplinárne prístupy k zberu údajov

Súčasný spôsob skúmania a zberu údajov nedokáže odhaliť úplný rozsah digitálnej transformácie. Digitálne technológie však môžu byť aj súčasťou riešenia, pretože generujú obrovské toky informácií. Digitálne „stopy“ možno sledovať pomocou nástrojov, ktoré skenujú, interpretujú, filtrujú, zhromažďujú a organizujú informácie z celého internetu. Napriek tomu, že internetové údaje ponúkajú veľké príležitosti pre štatistiku, vyvolávajú tiež množstvo problémov týkajúcich sa štatistickej kvality, zabezpečenia a ochrany osobných údajov.

5. Monitorovať technológie podporujúce digitálnu transformáciu, najmä internet vecí, umelá inteligencia a blockchain

Internet vecí, umelá inteligencia a blockchain sú rýchlo rozvíjajúce sa technológie. Od internetu vecí (IoT), ekosystému, v ktorom sú aplikácie a služby poháňané údajmi zozbieranými zo zariadení, ktoré slúžia ako senzory a rozhranie s fyzickým svetom,

sa očakáva, že bude exponenciálne rásť a v relatívne krátkom čase prepojí mnoho miliárd zariadení. Internet vecí pokryje najmä sektory zdravotníctva, školstva, poľnohospodárstva, dopravy, výroby, elektrických sietí a mnohých ďalších. Umelá inteligencia má potenciál revolučne zmeniť výrobu a prispieť k riešeniu globálnych výziev spojených so zdravím, dopravou a životným prostredím. Blockchain má tiež predpoklady transformovať fungovanie celého radu priemyselných odvetví a aplikácií, ako sú financie, zdravotníctvo, doprava, poľnohospodárstvo, životné prostredie a riadenie dodávateľského reťazca. Všeobecný účel a interdisciplinárny charakter týchto digitálnych technológií zdôrazňuje potrebu konzistentného rámca na ich definovanie, identifikáciu ich vzniku, monitorovanie ich rozvoja a šírenia a kvantifikáciu ich ekonomických a sociálnych vplyvov.

6. Zlepšiť meranie dát a dátových tokov

V posledných rokoch sa dôležitosť a rozsah využitia dát pre mnohé obchodné modely a procesy exponenciálne zvýšili. Vyhodnocovanie údajov ako vstupov do výroby a ich „asset-like qualities“ však prinášajú značné výzvy. Najmä toky údajov medzi organizáciami môžu prebiehať rýchlo a s nízkymi nákladmi. Rôzne organizácie môžu navyše získavať hodnotu z rovnakých údajov v rovnakom čase bez toho, aby obmedzovali to, čo s nimi môžu robiť iní. Napokon, hodnota údajov silne závisí od kontextu (napr. od obsiahnutých informácií a spôsobu ich použitia). Štatistické, obchodné a výskumné komunity a medzinárodné organizácie musia spolupracovať na vypracovaní taxonómie a klasifikácie údajov na účely štatistického merania, štúdiu úlohy a povahy údajov v podnikových modeloch a procesoch, skúmaní metód merania tokov údajov a ich skladovania.

7. Definovať a merať potreby zručností pre digitálnu transformáciu

Rozvoj digitálnej ekonomiky a jej aplikácií zvyšuje dopyt po určitých zručnostiach, ktorých je nedostatok. V práci môže byť nedostatok špecialistov na IKT znásobený manažérskymi prekážkami vo vývoji nových obchodných modelov, nových

organizačných štruktúr a nových pracovných metód. Oficiálna štatistika tradične používa ako náhradu zručností dosiahnuté vzdelanie, odbornú prípravu so štandardizovaným obsahom alebo pracovné kategórie s kodifikovanými a predvídateľnými úlohami. Nové poznatky je možné získať využitím a harmonizáciou podrobných národných prieskumov o vedomostiach a zručnostiach a spoluprácou s podnikateľskou komunitou definovať nové metriky nedostatku zručností.

8. Merať dôveru v online prostredí

Riadenie zabezpečenia, súkromia a ochrany, ako aj všeobecná úroveň dôvery obyvateľstva v online prostredí sa stali kľúčovými politickými problémami, pretože jednotlivci, podniky a vlády presúvajú veľkú časť svojich každodenných aktivít na internet. Je preto potrebné vytvoriť spoľahlivý a komplexný súbor údajov o incidentoch digitálnej bezpečnosti a postupoch digitálneho riadenia rizík, medzi ktorých kľúčové prvky patrí dosiahnutie konsenzu v oblasti typológie a taxonómie, vytvorenie dôveryhodného verejno-súkromného archívu incidentov digitálnej bezpečnosti a stimuly na podporu podávania správ z incidentov a zdieľania údajov organizáciami.

9. Vytvoriť rámec hodnotenia vplyvu pre digitálne vlády

Vlády postupne prijímajú digitálne technológie na podporu inovácií v oblasti navrhovania, prevádzky a poskytovania verejných služieb. Prechod od využívania digitálnych technológií k zvyšovaniu účinnosti e-government k ich používaniu na ovplyvňovanie a formovanie výsledkov verejnej správy (digitálna vláda) by malo vládam umožniť lepšie reagovať na širšie politické požiadavky, akými sú dôvera verejnosti, sociálna pohoda a občianska angažovanosť. Je potrebné vyvíjať nové štatistické nástroje na hodnotenie účinkov digitálnych technológií na vzťah medzi vládami, občanmi a podnikmi, pričom sa osobitne zväži, do akej miery sú ovplyvnené kľúčové skupiny (napr. seniori, domácnosti s nízkymi príjmami, osamelí rodičia, osoby

so zdravotným alebo mentálnym postihnutím a podobne) a poskytnutie dôkazov o celkovej úrovni dôvery verejnosti vo vládu.

Plán pre digitalizáciu

Z dotazníkového prieskumu vyplynulo, že väčšina organizácií nemá spracovaný plán pre digitalizáciu. Existencia plánu pre digitalizáciu dokáže významným spôsobom optimalizovať progres digitalizácie v organizácii. Poslaním plánu je maximalizovať synergiu jednotlivých digitalizačných opatrení, aby priniesli očakávané prínosy. V pláne sú stanované mantinely, od ktorých sa organizácia vie odraziť a samozrejme urobiť odpočet.

V pláne pre digitalizáciu by mali byť uvedené jednotlivé opatrenia v štandardizovanej štruktúre, v ktorej by nemali chýbať nasledovné súčasti: charakteristika opatrenia aj s uvedením jeho cieľov; určenie zodpovedného subjektu; termín realizácie, očakávaný rozpočet; prínosy a vzťahy ku ostatným opatreniam. Pri plánovaní je dôležité pomenovať hlavných stakeholderov zodpovedných nielen za realizáciu, ale aj koordináciu úloh a aktivít.

ZÁVER

Dotazníkový prieskum potvrdil, že digitalizácia je veľkou témou pre organizácie pôsobiace v SR a väčšina z nich realizuje rôzne kroky k postupnému zavádzaniu digitálnych riešení vo výrobnom aj nevýrobnom sektore. Avšak potvrdilo sa aj to, že väčšina organizácií digitalizuje bez uceleného plánu, čo môže významným spôsobom ohroziť jej prínosy. Organizácie sa zameriavajú na digitalizáciu v oblastiach informačných a komunikačných technológií, správy a manažmentu a výroby tovarov a poskytovanie služieb. V týchto oblastiach dokážu organizácie získať najvyššiu pridanú hodnotu za investované zdroje. Vyplýva to zo štruktúry národného hospodárstva. Menej ich lákajú oblasti marketingu, rozvoja produktov a obchodných procesov aj keď tie nemožno z procesu digitalizácie vynechať.

Veľkou výzvou pre SR je celoživotné vzdelávanie, ktoré je roztrieštené a nutne potrebuje konzistentnú stratégiu, do ktorej by boli zapojení všetci kľúčoví stakeholderi. Do celoživotného vzdelávania sa dospelé osoby len minimálne zapájajú, čo môže byť kľúčovým inhibítorom digitálnej transformácie, pričom jeho potreba v niektorých regiónoch a odvetviach národného hospodárstva je mimoriadne naliehavá.

Dotazníkový prieskum jednoznačne potvrdil vplyv digitalizácie na organizáciu práce a pracovný čas. Z tohto dôvodu je nevyhnutné, aby sociálni partneri aktívne a proaktívne riešili pracovno-právne otázky, ktoré sú priamo, resp. sprostredkovane dotknuté digitálnou transformáciou, a to napríklad v otázke flexibilného výkonu práce, vzájomnej komunikácie a manažmentu zmien, ktoré sú vždy spojené so zavádzaním nových prvkov do produkčného reťazca.

Analytický výstup identifikoval najväčšiu bariéru rozvoja digitálnej transformácie, ktorou sú jednoznačne finančné prostriedky, a to nielen pre podniky, ktoré vôbec nedigitalizujú, ale aj pre podniky, ktoré síce digitalizujú, ale pri rozsahu sú limitované finančnými prostriedkami. Je nevyhnutné, aby sa v podpore zavádzania digitálnych technológií formou rôznych

finančných aj nefinančných nástrojov pokračovalo, resp. objem bol dostatočný na pokrytie všetkých perspektívnych projektov.

ZOZNAM BIBLIOGRAFICKÝCH ODKAZOV

ADECCO. 2018. Adecco Inovantage. [online]. [cit. 2019-29-08]. Dostupné na internete: <https://adecco.sk/wp-content/uploads/2018/08/Adecco_Inovantage_SVK.pdf>.

ANTONI, Ľ. a kol. 2020. [online]. Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach, 2020. [cit. 2021-29-07]. Dostupné na internete: <<https://unibook.upjs.sk/img/cms/2020/pf/internet-veci-a-jeho-aplikacie.pdf>>.

ATOS IT. 2015. Vyšlo v médiách. [online]. [cit. 2019-29-08]. Dostupné na internete: <http://sk.atos.net/sk-sk/home/Aktuality/Vyslovmediach/2015vyslovmediach/pr-2015_01_19_0281.html>.

ATOS IT. 2017. Digitálna transformácia. [online]. [cit. 2019-29-08]. Dostupné na internete: <<http://digitalnatransformacia.sk/>>.

ATOS IT. 2017. Trendy - digitálna transformácia. [online]. [cit. 2019-29-08]. Dostupné na internete: <http://sk.atos.net/content/dam/sk/documents/Analytics%20workshop%20with%20IBM/02%20Trendy%20digitalna%20transformacia16_9%20v02.pdf>.

BABICOVÁ, Z. KRJAKOVÁ, I. 2012. Elektronická kniha – nová forma alebo filozofia?. [online]. Informačné technológie a knižnice, 2012. [cit. 2021-29-07]. Dostupné na internete: <https://itlib.cvtisr.sk/wp-content/uploads/docs/21_ELEKTRONICKA%20KNIHA-Babicova-Krjakova.pdf>.

ČESKÁ AGENTURA PRO STANDARDIZACI. 2020. Metodika pro řízení změn při digitální transformaci – Digital Change Management. [online]. Agentura ČAS, 2020. [cit. 2021-29-07]. Dostupné na internete: <https://www.koncepcebim.cz/uploads/inq/files/Methodika%20pro%20%C5%99%C3%ADzen%C3%AD%20zm%C4%9Bn%20p%C5%99i%20digitaln%C3%AD%20transformaci%20%E2%80%93%20Digital%20Change%20Management_agentura%20%C4%8CAS.pdf>.

DIGIBEST LATVIA. 2021. Survey Analysis. [online]. [cit. 2021-29-08]. Dostupné na internete: <<https://www.varam.gov.lv/lv/media/6123/download>>.

EURÓPSKA KOMISIA. 2015. A Digital Single Market Strategy for Europe. [online]. Európska komisia, 2015. [cit. 2021-29-08]. Dostupné na internete: <<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52015DC0192&from=EN#page=5>>.

EURÓPSKA KOMISIA. 2016. Oznámenie komisie Európskemu parlamentu, Rade, Európskemu hospodárskemu a sociálnemu výboru a výboru regiónov. Nový program v oblasti zručností pre Európu: Spolupráca na posilnení ľudského kapitálu, zamestnateľnosti a konkurencieschopnosti. [online]. Brusel: 10.06.2016. [cit. 2021-06-09]. Dostupné na internete: <<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SK/TXT/PDF/?uri=CELEX:52016DC0381&from=HR>>

EURÓPSKA KOMISIA. 2017. Budúcnosťou Európy je digitalizácia: krajiny EÚ sa v Ríme zaviazujú k prehĺbeniu a rozšíreniu digitalizácie. [online]. Európska komisia, 2017. [cit. 2021-29-08]. Dostupné na internete: <https://ec.europa.eu/commission/presscorner/api/files/document/print/sk/ip_17_687/IP_17_687_SK.pdf>.

EURÓPSKA KOMISIA. 2019. Council Recommendation on Upskilling Pathways: New Opportunities for Adults Taking stock of implementation measures. [online]. [cit. 2021-06-09]. Dostupné na internete: <https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/file_import/implementation-report-upskilling-pathways_en.pdf>

EURÓPSKA KOMISIA. 2019. Digital Opportunity Traineeships initiative exceeds original targets. [online]. [cit. 2021-06-09]. Dostupné na internete: <<https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/news/digital-opportunity-traineeships-initiative-exceeds-original-targets>>.

EURÓPSKA KOMISIA. 2020. Oznámenie komisie Európskemu parlamentu, Rade, Európskemu hospodárskemu a sociálnemu výboru a výboru regiónov. Akčný plán digitálneho vzdelávania 2021 – 2027 Prispôsobenie vzdelávania a odbornej prípravy digitálnemu veku. [online]. [cit. 2021-06-09]. Dostupné na internete: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SK/TXT/PDF/?uri=CELEX%3A52020DC0624&from=EN&fbclid=IwAR1rdt-_2jF0D5945qBUEwJimer_Le1emLyaLNN6u1pvOn5440EHRTaBaGQ>

EURÓPSKA KOMISIA. 2020. Oznámenie komisie Európskemu parlamentu, Rade, Európskemu hospodárskemu a sociálnemu výboru a výboru regiónov. Formovanie digitálne budúcnosti Európy. [online]. Európska komisia, 2020. [cit. 2021-29-08]. Dostupné na internete: <<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SK/TXT/?uri=CELEX:52020DC0067>>.

EURÓPSKA KOMISIA. 2021. European digital strategy. [online]. Európska komisia, 2021. [cit. 2021-29-08]. Dostupné na internete: <<https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/content/european-digital-strategy>>.

EURÓPSKA KOMISIA. 2021. European industrial strategy. [online]. Európska komisia, 2021. [cit. 2021-29-08]. Dostupné na internete: <https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age/european-industrial-strategy_en>.

EURÓPSKA KOMISIA. 2021. Evaluation of the support to youth employment by the Youth Employment Initiative and the European Social Fund. [online]. Európska komisia, 2021. [cit. 2021-29-08]. Dostupné na internete: <https://ec.europa.eu/info/law/better-regulation/have-your-say/initiatives/1863-Evaluation-of-the-support-to-youth-employment-by-the-Youth-Employment-Initiative-and-the-European-Social-Fund/public-consultation_en>.

EURÓPSKA KOMISIA. 2021. Recovery plan for Europe. [online]. Európska komisia, 2021. [cit. 2021-29-08]. Dostupné na internete: <https://ec.europa.eu/info/strategy/recovery-plan-europe_en>.

EURÓPSKA KOMISIA. 2021. Helping people to develop skills throughout their lives. [online]. [cit. 2021-06-09]. Dostupné na internete: <<https://ec.europa.eu/social/main.jsp?catId=1511&langId=en>>

EURÓPSKA KOMISIA. 2021. Skills and qualifications. [online]. [cit. 2021-06-09]. Dostupné na internete: <<https://ec.europa.eu/social/main.jsp?catId=1146&langId=en>>

EURÓPSKA KOMISIA. 2021. Upskilling Pathways - New opportunities for adults. [online]. [cit. 2021-06-09]. Dostupné na internete: <<https://ec.europa.eu/social/main.jsp?catId=1224>>

EURÓPSKA KOMISIA. 2021. Upskilling Pathways - New opportunities for adults. [online]. [cit. 2021-06-09]. Dostupné na internete: <<https://ec.europa.eu/social/main.jsp?catId=1224>>

GARTNER CORP. 2021. Digitalization. [online]. [cit. 2021-29-08]. Dostupné na internete: <<http://www.gartner.com/it-glossary/digitalization>>.

HL. RED. K. BUZÁSSYOVÁ – A. JAROŠOVÁ. 2006. Slovník súčasného slovenského jazyka. A – G. Bratislava: Veda, vydavateľstvo Slovenskej akadémie vied 2006. 1134 s. ISBN 978-80-224-0932-4 (kolektív autorov: Ľ. Balážová, K. Buzássyová, M. Čierna, B. Holičová, N. Janočková, A. (Adriana) Oravcová, A. (Anna) Oravcová, M. Petrufová, E. Porubská, A. Šebestová, A. Šufliarska, M. Zamborová).

IBM. 2016. News room. [online]. [cit. 2018-29-08]. Dostupné na internete: <<https://www.ibm.com/news/sk/sk/2016/02/26/D634392C99305F05.html>>.

I-SCOOP. 2021. Digital transformation. [online]. [cit. 2021-29-08]. Dostupné na internete: <<https://www.i-scoop.eu/digital-transformation/>>.

I-SCOOP. 2021. Digitization, digitalization, digital and transformation: the differences. [online]. [cit. 2021-29-08]. Dostupné na internete: <<https://www.i-scoop.eu/digitization-digitalization-digital-transformation-disruption/>>.

JAVŮREK, K. 2016. Digitální transformace ve firmách? Problémem jsou i samotní zaměstnanci. [online]. [cit. 2021-29-07]. Dostupné na internete: <<https://connect.zive.cz/clanky/digitalni-transformace-ve-firmach-problemem-jsou-i-samotni-zamestnanci/sc-320-a-182930/default.aspx>>.

KOLEKTÍV AUTOROV. 2019. Analýza dlhodobej nezamestnanosti z pohľadu využiteľnosti tejto pracovnej sily na trhu práce. [online]. AZZZ SR, 2019. [cit. 2021-29-07]. Dostupné na internete: <https://www.ia.gov.sk/data/files/np_PKSD/Analyzy/AZZZ/Analyza_dlhodobej_nezamestnanosti_z_pohladu_vyuzitelnosti_tejto_pracovne....pdf>.

KOLEKTÍV AUTOROV POD VEDENÍM V. PETRÁČKOVEJ A J. KRAUSA. PREKLAD Ľ. BALÁŽOVÁ, J. BOSÁK, J. GENZOR, I. RIPKA, J. SKLADANÁ. ED. Ľ. BALÁŽOVÁ – J. BOSÁK. 2005. Slovník cudzích slov (akademický). 2., doplnené a prepracované vyd. Spracoval Bratislava: Slovenské pedagogické nakladateľstvo – Mladé letá 2005. 1054 s. ISBN 80-10-00381-6.

MANPOWERGROUP. 2018. Revolúcia zručností. 2.0. [online]. [cit. 2019-29-08]. Dostupné na internete: <https://epale.ec.europa.eu/sites/default/files/skillsrevolutionsk_bez-orezu.pdf>.

MÁRIO LELOVSKÝ. 2016. Sú firmy pripravené na digitálny reštart? Sú všetci pripravení? [online]. IT Asociácia Slovenska, 2016. [cit. 2016-29-08]. Dostupné na internete: <<https://www.itapa.sk/data/att/3731.pdf>>.

MINISTERSTVO PRÁCE, SOCIÁLNYCH VECÍ A RODINY SLOVENSKEJ REPUBLIKY. 2021. NP Sektorovo riadenými inováciami k efektívnemu trhu práce v SR. [online]. [cit. 2021-06-09]. Dostupné na internete: <<https://www.employment.gov.sk/sk/praca-zamestnanost/podpora-zamestnanosti/np-sektorovo-riadenymi-inovaciama-efektivnemu-trhu-prace/>>

MINISTERSTVO PRÁCE, SOCIÁLNYCH VECÍ A RODINY SLOVENSKEJ REPUBLIKY. 2021. Štvrťročný výkaz o cene práce. [online]. MPSVR SR, 2021. [cit. 2021-29-07]. Dostupné na internete: <https://www.employment.gov.sk/files/slovensky/ministerstvo/analyticke-centrum/2021/iscp_2021.pdf>.

NEDELKOSKA, L. and QUINTINI, G. 2018. Automation, skills use and training. OECD Social, Employment and Migration Working Papers, No. 202, 2018. OECD Publishing, 2019. [online]. [cit. 2021-29-08]. Dostupné na internete: <https://read.oecd-ilibrary.org/employment/automation-skills-use-and-training_2e2f4eea-en#page1>.

OECD. 2020. Employment Outlook 2020. [online]. [cit. 2021-29-08]. Dostupné na internete: <<https://www.oecd.org/employment-outlook/2020/>>.

OECD. 2019. Measuring the Digital Transformation: A Roadmap for the Future. OECD Publishing, 2019. [online]. [cit. 2021-29-08]. Dostupné na internete: <<https://doi.org/10.1787/9789264311992-en>>.

OECD. 2021. National Skills Strategies. [online]. [cit. 2021-29-08]. Dostupné na internete: <<https://www.oecd.org/skills/BuildingEffectiveSkillsStrategiesatNationalandLocalLevels.htm>>.

OSS INTERREG EUROPE. 2021. What the word "DIGITALIZATION" means? [online]. [cit. 2021-29-08]. Dostupné na internete: <<https://www.interregeurope.eu/oss/news/news-article/5013/what-the-word-digitalization-means/>>.

PEDAGOGICKÁ FAKULTA. 2021. Digitalizácia informácií. [online]. Trnavská univerzita v Trnave, 2021. [cit. 2021-29-07]. Dostupné na internete: <<http://pdf.truni.sk/e-ucebnice/usi/data/3903b96e-c45b-4ddb-a87a-4cf6c3aba9fd.html?ownapi=1>>.

RADA EURÓPY. 2016. Odporúčanie Rady z 19. decembra 2016 s názvom Cesty zvyšovania úrovne zručností: nové príležitosti pre dospelých. [online]. [cit. 2021-06-09]. Dostupné na internete: <[https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SK/TXT/PDF/?uri=CELEX:32016H1224\(01\)&from=en](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SK/TXT/PDF/?uri=CELEX:32016H1224(01)&from=en)>

RED. J. KAČALA – M. PISÁRČIKOVÁ – M. POVAŽAJ. 2003. Krátky slovník slovenského jazyka. 4. dopl. a upr. vyd. Bratislava: Veda 2003. 985 s. ISBN 80-224-0750-X (autorský kolektív: J. Doruľa, J. Kačala, M. Marsinová, I. Masár, Š. Michalus, Š. Peciar, M. Pisárčiková, M. Považaj, V. Slivková, E. Smiešková, E. Tibenská, M. Urbančok).

SHARMA, D. et al. 2021. Designing the modern digital function. Deloitte, 2021. [cit. 2021-29-08]. Dostupné na internete: <https://www2.deloitte.com/content/dam/insights/us/articles/6810_TMT-Digital-transformation-series-no-15/DI_TMT-digital-transformation-series-no.15.pdf>.

SOVA DIGITAL A. S. 2021. Čo je Industry 4.0. [online]. [cit. 2021-29-08]. Dostupné na internete: <<https://industry4.sk/o-industry-4-0/co-je-industry-4-0/>>.

SOVA DIGITAL A. S. 2021. Princípy. [online]. [cit. 2021-29-08]. Dostupné na internete: <<https://industry4.sk/o-industry-4-0/principy/>>.

ŠÚ SR. 2020. Vyhláška Štatistického úradu Slovenskej republiky z 18. decembra 2020, ktorou sa vydáva štatistická klasifikácia zamestnaní. [online]. ŠÚ SR, 2020. [cit. 2021-29-07]. Dostupné na internete: <<https://www.slov-lex.sk/pravne-predpisy/SK/ZZ/2020/449/20210101>>.

ŠÚ SR. 2021. Vysvetlivky ISCO-08. [online]. ŠÚ SR, 2020. [cit. 2021-29-07]. Dostupné na internete: <[**WORLD ECONOMIC FORUM. 2018.** The Future of Jobs Report 2018. \[online\]. Centre for the New Economy and Society, 2018. \[cit. 2021-29-07\]. Dostupné na internete: <\[https://espas.secure.europarl.europa.eu/orbis/sites/default/files/generated/document/en/WEF_Future_of_Jobs_2018.pdf\]\(https://espas.secure.europarl.europa.eu/orbis/sites/default/files/generated/document/en/WEF_Future_of_Jobs_2018.pdf\)>.](https://slovak.statistics.sk/wps/portal/!ut/p/z1/pZRRb4MgEIB_S38Bh6jYR3SKpNaJgu14WfrUNNm6PSz7_WttXaJmZxfhyfB93B1wEkf2xJOP36fj4ev0cT68Xb5fXPiquYrimAqA7SYBxVSuY1FTEAHZdUAiRe7zAiAqZABK5LZea8ZAMOle8eGPIeAx_xel4tYDxcuabrSWG-oP_SjgAKpsLEdbgFFs4g8BwP0EZnx1q78tqvtyvqWgsqJqq9TQuu19BBj4kpvLcnnZv40023I29kcAY8t8jvtViNYvdeU_5iMA4tt4Jv8rsOj-EvT8re_h8dMsWORfAcQPzYx_Bf7XP1PA4e25I65DsD_A3B5udEnDHrb8DmRN5Ym1L5On-jkDZRlvaorQAxnOAEAnIaZtjgEN9ElijYYCBg9xaxUMECbAQ1jwcCAz6roniuaZD45ydGDUT75flfDsYeT6udxtfoB40pZrw!/dz/d5/L2dBISEvZ0FBIS9nQSEh/p0/IZ7_Q7I8BB1A00HCB0IR6PUKPT3032=CZ6_Q7I8BB1A00MKC0I3IHQBAR10A5=NEattachment.fileType!RTF=attachment.name!VysvetlivkyQCAkQCASK_ISCO_08=attachment.id!1036191676=actionCommand!getAttachment==/>.</p></div><div data-bbox=)

ZÁKON Č. 5/2004 Z. Z. ZÁKON O SLUŽBÁCH ZAMESTNANOSTI A O ZMENE A DOPLNENÍ NIEKTORÝCH ZÁKONOV. [online]. Národná rada Slovenskej republiky, 2021. [cit. 2021-29-07]. Dostupné na internete: <<https://www.zakonypreludi.sk/zz/2004-5>>.

PRÍLOHY

Dopady digitálnej transformácie na organizáciu

1) V akom sektore pôsobí Vaša organizácia? (v prípade pôsobenia vo viacerých sektoroch zvolte prosím prevažujúcu činnosť)*

- Sektor poľnohospodárstvo, veterinárstvo a rybolov
- Sektor ťažba a úprava surovín, geológia
- Sektor potravinárstvo
- Sektor textil, odevy, obuv a spracovanie kože
- Sektor lesné hospodárstvo a drevospracujúci priemysel
- Sektor celulózno-papierenský a polygrafický priemysel
- Sektor chémia a farmácia
- Sektor hutníctvo, zlievarenstvo, kováčstvo
- Sektor sklo, keramika, minerálne výrobky, nekovové materiály
- Sektor automobilový priemysel a strojárstvo
- Sektor elektrotechnika
- Sektor energetika, plyn, elektrina
- Sektor voda, odpad a životné prostredie
- Sektor stavebníctvo, geodézia a kartografia
- Sektor obchod, marketing, gastronómia a cestovný ruch
- Sektor doprava, logistika, poštové služby
- Sektor informačné technológie a telekomunikácie
- Sektor bankovníctvo, finančné služby, poisťovníctvo
- Sektor kultúra a kreatívny priemysel
- Sektor vzdelávanie, výchova a šport
- Sektor verejné služby a správa
- Sektor administratíva, ekonomika, manažment
- Sektor zdravotníctvo, sociálne služby
- Sektor remeslá a osobné služby

2) Aká je veľkostná kategória Vašej organizácie?*

- Mikro podnik (1 - 9 zamestnancov)
- Malý podnik (10 - 49 zamestnancov)
- Stredný podnik (50 - 249 zamestnancov)
- Veľký podnik (nad 250 zamestnancov)

3) Digitalizuje Vaša organizácia (realizuje digitalizáciu)?*

- Áno
- Nie

4) Má Vaša organizácia spracovaný plán pre digitalizáciu? *

- Áno
- Nie
- Neviem

5) Ktorých oblastí sa týka digitalizácia vo Vašej organizácii?

- Výroba tovarov a poskytovanie služieb
- Distribúcia a logistika
- Marketing a obchod
- Informačné a komunikačné technológie
- Správa a manažment
- Rozvoj produktov a obchodných procesov
- Iné (prosím uveďte): _____ *

6) Čo je cieľom digitalizácie vo Vašej organizácii?

- Upgrade tovaru alebo služby
- Rozšíriť sortiment tovarov alebo služieb
- Zvýšiť alebo udržať podiel na trhu
- Zlepšiť reputáciu, povedomie o značke alebo viditeľnosť produktu
- Inovovať zastarané technológie alebo metódy procesu

- Zlepšiť kvalitu tovaru alebo služieb
- Zlepšiť flexibilitu pri výrobe tovaru alebo poskytovaní služieb
- Zvýšiť rýchlosť výroby tovaru alebo poskytovania služieb
- Znížiť náklady práce na jednotku výstupu
- Znížiť náklady na materiál, energiu alebo prevádzkové náklady na jednotku výstupu
- Skrátiť čas uvedenia na trh
- Zlepšiť schopnosti absorbovania, spracovania a analýzy znalostí
- Zlepšiť zdieľanie alebo prenos poznatkov s inými organizáciami
- Zlepšiť efektívnosť alebo funkciu hodnotového reťazca firmy
- Zlepšiť komunikáciu vo firme
- Zlepšiť alebo rozvíjať nové vzťahy s externými subjektmi (firmami, univerzitami atď.)
- Zvýšiť odolnosť podnikania a prispôsobivosť zmenám
- Zlepšiť pracovné podmienky, zdravie alebo bezpečnosť zamestnancov
- Iné (prosím špecifikujte): _____

7) *Má zavádzanie digitalizácie vo Vašej spoločnosti vplyv na organizáciu práce a pracovného času?*

- Áno
- Nie

8) Popíšte prosím bližšie.

9) *Má Vaša organizácia dostatok informácií o možnom potenciáli digitalizácie v oblasti rozvoja a rastu firmy?**

- Má dostatok informácií
- Má obmedzené množstvo informácií
- Nemá dostatok informácií

10) Spôsobil covid-19 akceleráciu digitalizácie vo Vašej organizácii?

Áno

Nie

11) Aké sú bariéry digitalizácie vo Vašej organizácii?

Nedostatok vlastných finančných prostriedkov

Nedostatok prostriedkov z úverov alebo z fondov rizikového kapitálu (private equity)

Ťažkosti pri získavaní štátnych dotácií alebo grantov

Príliš vysoké náklady

Nedostatok kvalifikovaných zamestnancov

Nedostatok spolupracujúcich partnerov

Nedostatočný prístup k externým znalostiam

Neistý dopyt na trhu

Príliš vysoká konkurencia

Rozdielne priority v rámci organizácie

Nevieme vyhodnotiť ekonomický prínos digitalizácie pre organizáciu

Iné:: _____

12) Aké formy aktivít by Vám pomohli pre rozšírenie poznatkov o prínosoch digitalizácie? *

Školenia

Webináre

Konferencie

Internetové kampane

Other - Write In: _____

13) V prípade záujmu môžete uviesť IČO Vašej organizácie

Ďakujeme Vám!

