



Evropská unie
Evropský sociální fond
Operační program Zaměstnanost

 **Podpora III**
průvodce světem práce | informace zaměstnancům

Odborná studie

realizovaná v rámci projektu „Posilování sociálního dialogu prostřednictvím integrovaného systému podpory spolupráce zástupců zaměstnanců a zaměstnavatelů-iPodpora - 3. etapa“, registrační číslo projektu: CZ.03.1.52/0.0/18_09/0010386 financovaného Evropským sociálním fondem prostřednictvím Operačního programu Zaměstnanost a státního rozpočtu ČR.

Poskytovatel dotace: Ministerstvo práce a sociálních věcí ČR

Příjemce dotace: Asociace samostatných odborů (ASO)

Partner projektu: Konfederace zaměstnavatelských a podnikatelských svazů ČR (KZPS ČR)

Moderní technologie, zaměstnanci a bezpečnost

Expertní skupina pro rozvoj systému iPodpora

Daniel Smrtka – metodik, KZSP ČR

Bc. Václav Procházka – metodik, ASO

Josefína Vondrová – člen, ASO

2020

Obsah

Obsah	2
1 Úvod	3
2 Technologický rozvoj ovlivňuje počet obyvatel Země.....	4
3 Digitalizace a robotizace a ohrožení pracovních míst	8
4 Cena dat neustále roste.....	20
5 Fenomény dnešní doby - sítě páté generace, Starlink, internet věcí a další novinky	23
6 Bez neustálého vzdělávání to nepůjde.....	31
7 Není bezpečnost jako bezpečnost.....	41
8 Bezpečnost dat - jedno z hlavních hledisek.....	42
9 Historie bezpečnosti práce	48
10 Progresivní firma se bez dobře aplikované BOZP neobejde.....	53
11 COVID19 – významný hybatel v zavádění nových technologií	59
12 Karanténa změnila mnohé. Práce z domova a bezpečnost.....	69
13 Závěr	90
14 Zdroje.....	91

1 Úvod

Vědecko-technický vývoj v posledních letech nabral nevídaným způsobem na rychlosti, a to až takovým způsobem, že leckdy je na hranici sil odborníků veškerý vývoj postřehnout. S tím jde ruku v ruce nárůst počtu obyvatel na Zemi, přičemž mnoho z těchto lidí pracuje intenzivně v mnoha oborech hospodářství, kde jsou na ně kladeny vysoké nároky z hlediska objemu odvedené práce. To sebou nese nebezpečí nárůstu chyb a úrazů.

Průmyslové revoluce způsobily nejen zásadní změnu v hospodářské oblasti, ale velmi významným způsobem ovlivnily růst lidské populace na Zemi. Mnohem větší procento lidí pracuje s mnohem větší intenzitou a s větší produktivitou, než tomu bylo dříve, na každého pracovníka je vyvíjen stále větší tlak na podání většího výkonu. To sebou nese potřebu mnohem většího soustředění při práci, potřebnou větší míru kvalifikace, pracuje se mnohem častěji s použitím pokročilých strojů (spolupráce člověk + stroj) a to sebou nese nebezpečí možných úrazů. Bezpečnost a ochrana zdraví pracovníků při práci musí být jedním ze základních hledisek každé moderní firmy a rovněž tak musí být prioritu každého jednotlivého pracovníka.

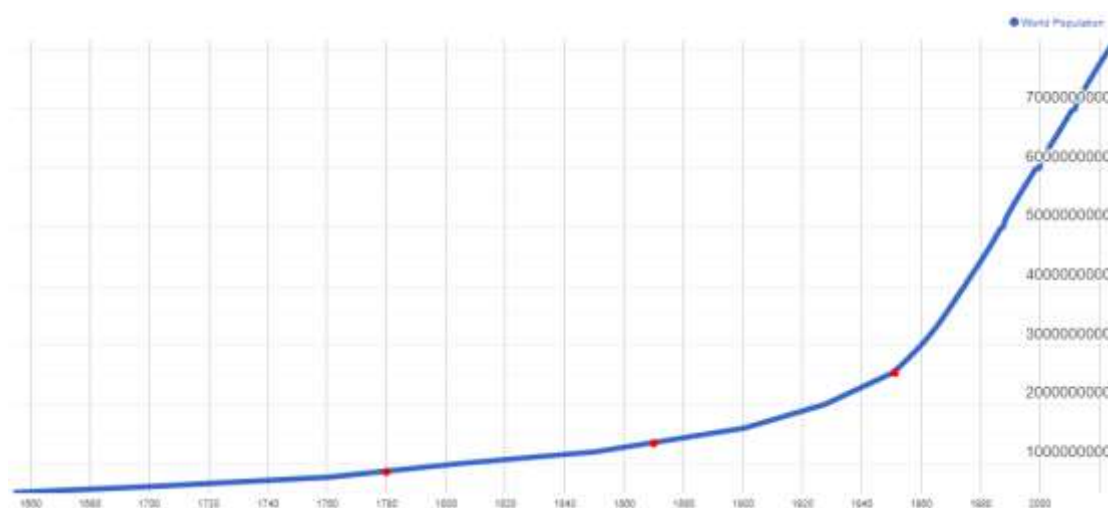
Ovšem na bezpečnost práce se v dnešních moderních, technologiemi zaplněných pracovních postupech musíme dívat i z jiného pohledu. Zavedením počítačového řízení a použití digitálních přístrojů v téměř každém oboru hospodářství se nám objevil nový význam pracovní bezpečnosti. Musíme věnovat pozornost i bezpečnosti kybernetické, zpracování dat, jejich přenosu, ochraně před jejich zneužitím a odcizením, ochraně proti kybernetickým útokům. Toto je oblast pracovní bezpečnosti, která před zavedením výpočetní techniky nebyla známa, respektive neexistovala.

Navíc není možné na klasickou oblast bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a na oblast kybernetické bezpečnosti nahlížet jako na dva oddělené obory. Obě zmíněné oblasti, zdánlivě rozdílné, totiž mají velmi mnoho společného. Respektive nedostatky v jedné oblasti se mohou s nečekanou razancí a nečekaně objevit v oblasti druhé. Například chyba v kybernetické bezpečnosti, například při hackerském útoku, může způsobit nečekaný pohyb průmyslového robota například i zranění osoby, a to i fatálním způsobem (nezapomínejme, že průmyslové roboty mohou být až několikatunové, velmi silné kolosy).

2 Technologický rozvoj ovlivňuje počet obyvatel Země

Od 1. průmyslové revoluce v 18. století, která přinesla industrializaci, přes 2. průmyslovou revoluci, jež zavedla montážní linky a pásovou výrobu, 3. průmyslovou revoluci přidávající automatizaci se dostáváme k současné 4. průmyslové revoluci spojené s obrovským tokem dat. Tyto revoluční změny v hospodářství velmi významně přispěly k růstu lidské populace.

Vědecké odhady zmiňují, že za celou éru „lidských“ nebo „humánních“ dějin až do současnosti (biologicky bereme v potaz období asi 1 milionu roků nazpět), žilo na Zemi dohromady celkem asi 60 až 100 miliard lidí. Současná lidská populace tedy z celého tohoto období tvoří celých 6 až 10 % (J. KORČÁK - Geografie obyvatelstva ve statistické syntéze, 1973; Demografové E. Levasseur; F. Ratzel). Křivka vývoje počtu obyvatel je tedy za celou lidskou epochu značně plochá a velmi výrazně se zvedá vzhůru až v období prudkých hospodářských změn.



Růst světové populace byl podmíněn především průmyslovou revolucí

Výpočetní modely počtu obyvatel na Zemi vychází ze simulací typu hospodářské činnosti prováděné lidmi a jeho přepočtem na potřebnou zemní plochu nutnou k obživě na jednoho obyvatele. Samozřejmě se započítávají i podnebné podmínky a mnoho dalších parametrů. Přesto je třeba brát v úvahu, že chyba může být značná.

Typ hospodaření	Počet obyvatel na 1 km ²
lovecká společnost	0,02 – 0,03
Pastevectví	0,5 – 2,7
Zemědělské hospodaření	3 – 40
Průmyslové hospodaření	až 160
Hospodaření založené na obchodu a službách	>1000 *)

*) Např. Macao, hustota zalidnění v 2015 je 19443 obyv/km²

Velmi dlouhé období světových dějin s lidskou populací je charakterizováno především loveckým a pasteveckým hospodářstvím. V tomto období byl růst počtu obyvatel Země poměrně pomalý, odhadované zdvojnásobení počtu obyvatel z asi 5 miliónů roku 10000 př.nl. na dvojnásobný počet 10 miliónů roku 7000 př. n. l. trvalo celých 3000 let. V důsledku neolitické revoluce (období 7000 až 3000 př. n. l. podle geografického umístění) dochází ke změně způsobu života, ten je mnohem více usedlejší, dochází k rozvoji zemědělství a ruční výroby s růstem produktivity práce, zakládají se městská sídla.

Rok	Počet obyvatel Země v mil.	Období zdvojnásobení populace
10000 př. n. l.	5	-
7000 př. n. l.	10	3000
4500 př. n. l.	20	2500
2500 př. n. l.	40	2000
1000 př. n. l.	80	1500
0	160	1000
900	320	900
1700	600	800
1850	1200	150
1950	2500	100
1986	5000	36
2020	7700	-

Čas potřebný pro zdvojnásobení populace

Doba potřebná ke zdvojnásobení počtu obyvatel Země se postupně zkracuje. Významný vliv na to má především rozvoj lékařských a biologických oborů, ty v důsledku znamenaly značný krok kupředu ve zvládání řady epidemických onemocnění, které tak již více nezpůsobovaly opakující se významné ztráty obyvatelstva. Lékařské poznání rovněž znamenalo značný pokrok v kontrole úmrtnosti a spolu s rozvojem technických inovací a rozvoje dálkového cestování se nové poznatky rychleji rozšiřovaly do všech částí světa.

Velkou změnou byla změna společenských a hospodářských poměrů v evropských zemích v 16. století, kdy dochází k velkému ekonomickému a hospodářskému rozvoji, který se prolíná do všech sfér společenského života. Ekonomické nadbytky tak mohly být více investovány do rozvoje vědy a výzkumu, a to všech možných oblastech – v inovace tak byly rychleji zaváděny v zemědělství, v průmyslu, v chemii, a to ve svém

důsledku znamenalo další zvyšování produkce a zvyšování blahobytu ve všech společenských vrstvách obyvatel.

V 18. století přichází 1. průmyslová revoluce – přechod od ruční ke strojové výrobě (patrně 1784 – Anglie – mechanický tkalcovský stav – Edmund Cartwright), velmi rychle roste zemědělská produkce, významně se pěstují plodiny importované z jiných částí světa (např. brambory), čímž je v mnoha zemích prakticky odstraněn občas přicházející hladomor. Potraviny jsou tak dostupné všem společenským třídám obyvatelstva, dochází k dalšímu zlepšování lékařské péče a její dostupnosti, nové objevy a zavádění školství přináší zlepšení ve všech oblastech, zvyšuje se obecná vyspělost obyvatelstva, zvyšují se hygienické standardy. V 19. století zaznamenáváme 2. průmyslovou revoluci – zavádění elektrifikace a přechod k montážním linkám (1870 – Cincinnati první montážní linka, 1879 – patent žárovky T. A. Edison).

Raketový růst počtu obyvatel Země nastává ve 20. století po období 3. průmyslové revoluce – automatizace, elektronizace, rozvíjí se informační technologie (1969 – PLC, programovatelný logický automat). Především zavádění automatizace, elektronizace a informačních technologií vede k prudkému rozvoji hospodářství ve všech oblastech. Populace se mnohem více přesouvá ve vyspělých oblastech do městských aglomerací, život se stává pohodlnější. Od roku 1960 do roku 1999 se lidská populace navyšuje o miliardu lidí zhruba každých 14-12 let.

Populace	Rok	Počet roků pro nárůst populace o 1 mld.
500 miliónů	~ 1650	-
1 miliarda	~ 1804	-
2 miliarda	~ 1927	123
3 miliarda	~ 1960	33
4 miliarda	~ 1974	14
5 miliarda	~ 1987	13
6 miliarda	~ 1999	12
7 miliarda	~ 2012	13
8 miliarda	~ 2023	11

Po průmyslové revoluci se tempo přírůstku populace zvýšilo

Z uvedené tabulky je patrné, že lidstvu trvalo celé věky, nežli se populace na Zemi přehoupala přes první miliardu. Druhá miliarda byla díky 1. průmyslové revoluci pokořena za 123 let, třetí miliarda za 33 let a další miliardy v době třetí a čtvrté průmyslové revoluce lidstvo „stíhalo“ za pouhých 12-14 roků.

Nabízí se otázka, zda tempo růstu počtu obyvatel na zemi bude nadále růst obdobným tempem, jako za posledních 50 roků a zda rozvoj technologií, zemědělství, potravinářství, zdravotní a sociální péče bude tomuto tempu stačit. Prognózy horní hranice (řekněme „nasycení“) obyvatel Země se modeluje podle potenciálu přírodních zdrojů. Nejvýznamnějším ukazatelem je pak množství (plocha) zemědělské půdy potřebná pro zajištění životních potřeb jednoho obyvatele. Tento ukazatel se regionálně poměrně dost liší (standard USA nebo ČR se uvažuje 2000 m², v hustě zalidněných asijských oblastech se uvažuje stříději jen 680 m²).

**Z těchto kritérií se dá vypočíst horní hranice počtu obyvatel Země
na hodnotu kolem 40-50 miliard.**

Je však potřeba brát v úvahu to, že výpočtové modely předpokládají využití předpokládaných a zatím nevyužitých rezerv, budoucí nové objevy technologií, jako je například využití pěstování řas v mořích, mnohem intenzivnější hydroponické pěstování plodin, výraznou změnu struktury zemědělské produkce, využití dosud zemědělsky nepoužitelných ploch a podobně.

Většina „reálných“ prognóz pak většinou pracuje s modelem přirozené stabilizace počtu obyvatel. Problematikou se zabývá mnoho organizací, známou je globální think tank **Římský klub**, založený 1968, jež v roce 1972 vydal svou první zprávu „Meze růstu“. Jedná se o organizaci jednotlivců, kteří sdílejí společný zájem o budoucnost lidstva a usilují o změnu. Posláním je podporovat porozumění globálním výzvám, kterým čelí lidstvo a navrhnout řešení prostřednictvím vědecké analýzy, komunikace a jejich prosazování. Členy jsou významní vědci z různých oborů, jako je sociální rozvoj, ekonomika a životní prostředí, špičkoví podnikatelé, bývalí politici a bývalé hlavy států, jejichž společným zájmem je budoucnost lidstva. Přibližně jednou ročně si nechávají zpracovat tzv. "Zprávu Římskému klubu" na určité téma, které pak diskutují.



Je třeba zmínit, že oblast prognóz počtu obyvatelstva jak v globálním, tak i v regionálním měřítku je důležitým ukazatelem. Z regionálního hlediska je potřeba poměrně přesně znát předpoklad růstu (či úbytku) počtu obyvatelstva z důvodu plánování investic, plánování školství a kvalifikace budoucích pracovníků, plánování bytového výstavby, výstavby infrastruktury, plánování potravinářské oblasti, zdravotní a sociální péče. Podobně je tomu i z globálního hlediska, kde se připojují další oblasti, jako je zabezpečení dostupnosti nerostných surovin, zachování ekologické rovnováhy a mnoho dalších otázek, které však nejsou předmětem tohoto pojednání.

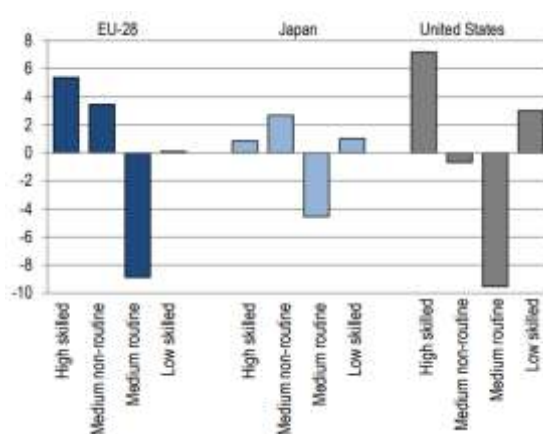
3 Digitalizace a robotizace a ohrožení pracovních míst

Technologický rozvoj v posledních letech, především pak digitalizace, automatizace a zavádění nejnovějších prvků umělé inteligence mohou určitým způsobem způsobit ztrátu některých pracovních pozic.

Demografické posuny ve světě, v EU i v České republice, globalizace a nástup nových technologií mění povahu práce a obecně celou profesní kariéru. Digitalizace je považována za klíčový vliv na budoucnost pracovního trhu v EU v příštích desetiletích. Stále rostoucí síla výpočetní techniky, fenomén „velkých dat“, pronikání internetu snad do všech oblastí hospodářství, nástup umělé inteligence (AI), internet věcí (IoT) a zcela nový nástup on-line platforem patří mezi prvky radikálně měnící vývoj a vyhlídky na typ pracovních míst, která budou potřebná v budoucnosti a jak, kde a kým budou připravená. Tyto nové vlivy vyvolávají debaty o riziku větší nejistoty v zaměstnání, o rostoucí nerovnosti, a dokonce se hovoří i o masové „technologické“ nezaměstnanosti.

Historický vývoj hospodářské oblasti naznačuje, že hlavní pokrokové inovace jako byly například parní stroj, zavedení elektřiny nebo nástup montážních linek může určitým způsobem na trhu práce působit rušivě. Zavedení významných nových technologií může přinést takové změny, které krátkodobě způsobí ztráty pracovních míst, i když je to z dlouhodobého hlediska více než vyrovnáno vytvořením nových produktivnějších a lépe odměňovaných pracovních míst, které vedou k podstatnému zlepšení životních standardů. Zkušenosti a poučení z minulosti však nemusí být vždy platné i pro budoucnost.

Zatímco technologické inovace jsou pozitivně spojeny se zaměstnaností ve všech skupinách povolání, tak hi-tech jako umělá inteligence (AI) nebo digitalizace je velkou výzvou pro vysoce rutinní (nizko-kvalifikované) práce. Rychlý pokrok v AI také zvyšuje vyhlídky, že mnohem větší škála úkolů či pracovních úkonů, by mohlo být prováděno stroji (automaty, roboty). V této oblasti již máme určité zkušenosti při zavádění automatizace, kdy vedla k růstu určitého počtu pracovních míst zahrnujících dovednosti na střední úrovni. Automatizace vedla k nahrazení práce strojem pro podstatnou část rutinních prací, bez ohledu na úroveň dovedností. Zároveň se ve všech vyspělých ekonomikách značně zvýšila poptávka po pracovnících ve vysoce



Procentní změna ve struktuře zaměstnanosti podle kategorie práce mezi roky 2002-14, (Zdroj OECD)

kvalifikovaných pracích. Tyto nové kvalifikované pracovní postupy často zahrnují práce s novými informacemi, větší důraz na mezilidské dovednosti a komunikaci a řešení nestrukturovaných problémů. V některých oborech došlo také ke zvýšení poptávky po pracovnících v málo kvalifikovaných, nerutinních zaměstnáních, v činnostech jako jsou například pečovatelské a sociální služby, které je obtížné automatizovat a nahrazovat stroji.

Konečným výsledkem modelování byla polarizace v pracovních oborech od nižších úrovní dovedností až po nejvyšší kvalifikace. Tento model je platný pro většinu zemí OECD. Není jasné, jak se tyto trendy budou vyvíjet do budoucna, silně se mohou projevit zejména další strukturální změny probíhající v současné době (např. globalizace nebo demografické změny obyvatelstva).

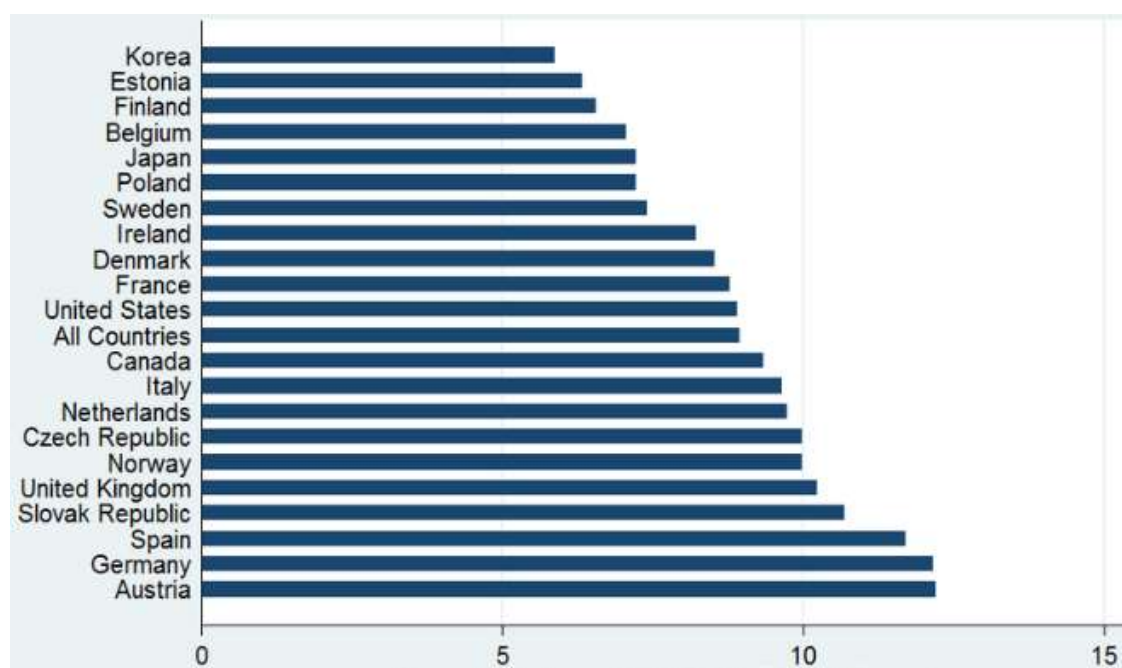
Je však zcela jasné, že i nadále bude pro každého pracovníka do budoucna obrovskou výhodou, že jeho kognitivní dovednosti k řešení nestandardních problémů budou na co nejvyšší úrovni.

Kolik pracovních míst lze nahradit?

Myšlenku „technologické nezaměstnanosti“ zdůraznil ekonom John Maynard Keynes. I někteří další odborníci naznačují, že technologická změna, kterou zažíváme v tomto období „čtvrté průmyslové revoluce“, nejen riskuje významný přesun některých konkrétních typů pracovních míst, ale může vést i k poklesu celkové pracovní zaměstnanosti. Nejen, že rutinní úkoly budou i stále ve větší míře automatizovány, ale že i složité kognitivní pracovní úkoly, které byly donedávna považovány za neautomatizovatelné, jsou nyní ohroženy. Například psaní standardních zpráv o změnách na trzích je nyní možné generovat pomocí AI. Některé odhady založené na charakteristických úkolech jednotlivých povolání naznačují, že téměř polovina všech pracovních míst ve Spojených státech, ale i dalších vyspělých zemích je vystavena riziku uzavření a že budou během příštích 10 až 20 let nahrazeny počítači, algoritmy AI nebo pokročilými roboty.

Kritici těchto alarmujících odhadů argumentují tím, že je nepravděpodobné, že by oblast „zaměstnání“ jako celek byla automatizována, protože existuje značná variabilita úkolů v rámci každého povolání, v rámci každé firmy. Dva pracovníci, kteří zastávají zaměstnání ve stejném oboru, nemusí vykonávat stejné úkoly, protože jejich práce může být organizována odlišně. Například jeden pracovník vyžaduje více osobní interakce nebo autonomie, nežli druhý. Zároveň se úkoly ve většině, ne-li úplně ve všech povoláních, vyvíjely postupně a po dlouhou dobu.

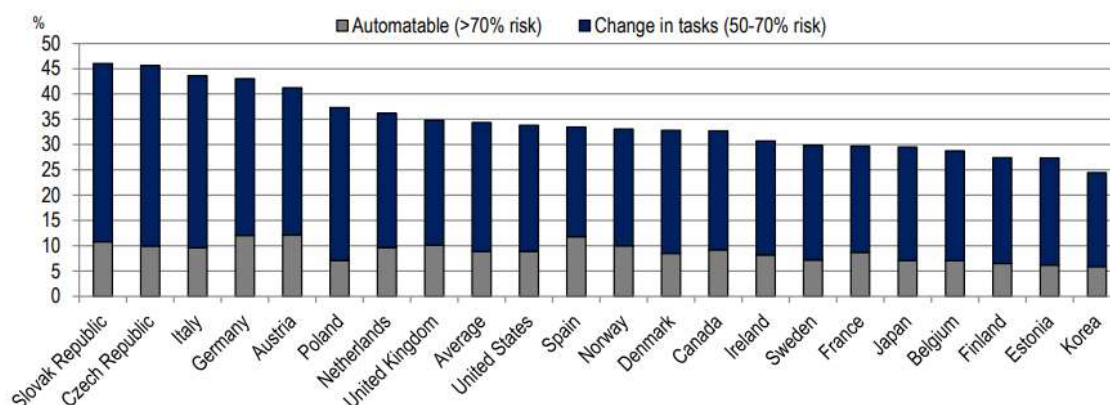
Lepším přístupem k analýze počtu pracovních míst ohrožených automatizací je analýza konkrétních úkolů v rámci jednoho určitého pracovního místa, namísto průměrného obsahu úkolů ze všech pracovních míst v libovolném zaměstnání. To má za následek mnohem nižší údaje o podílu pracovních míst potenciálně ohrožených automatizací.



Pracovní místa ohrožená plnou automatizací v %. (Zdroj: OECD)

Na základě studie zadané OECD a s využitím informací od pracovníků o úkolech souvisejících s jejich prací z průzkumu OECD o dovednostech dospělých (PIAAC, 2010-2013) odhadují autoři v materiálu „The Risk of Automation for Jobs in OECD Countries: A Comparative Analysis 2016“, že pouze 9 % pracovních míst je vystaveno vysokému riziku automatizace v průměru od přibližně 12% pracovních míst v Rakousku, Německu či Španělsku po přibližně 6% nebo i méně ve Finsku a Estonsku. Jedná se o pracovní pozice, u kterých je automatizovatelných alespoň 70 % úkolů - tyto pracovní pozice budou zrušeny. (v grafu znázorněno šedou barvou).

Většina pracovních pozic má nízké riziko úplné automatizace, ale významný podíl (mezi 50 % a 70 %) jednotlivých automatizovatelných úkonů. Tyto pracovní pozice nebudou nahrazeny úplně, ale velký podíl jednotlivých úkonů může radikálně změnit způsob, jakými budou tyto úkony prováděny. Tyto pracovní pozice projdou výraznou restrukturalizací pracovních úkolů a pracovníci se budou muset změnám přizpůsobit (v grafu znázorněno modrou barvou).



Riziko ztráty zaměstnání z důvodu automatizace. Šedá – ztráta místa, Modrá – restrukturalizace pracovních úkolů, (Zdroj: OECD)

Rozdíly mezi zeměmi v podílu pracovníků s vysokým rizikem nahrazení do určité míry odrážejí rozdíly v organizaci práce. Země, kde se pracovní místa méně spoléhají na osobní interakci, jsou vystaveny vyššímu riziku automatizace. Rozdíly v jednotlivých zemích také odrážejí rozsah, v jak velké míře hrají technologie v hospodářství svoji roli. Např. Dánsko, Japonsko nebo Švédsko utrácí poměrně velké procento svého HDP na investice do ICT, což signalizuje, že již mohly automatizovat dostatek úkolů nebo celých pracovních míst.

Ve všech zemích jsou pracovníci s nižší úrovní vzdělání vystaveni nejvyššímu riziku ztráty pracovní pozice. Zatímco 40 % pracovníků s nižším sekundárním vzděláním pracuje na pracovištích s vysokým rizikem automatizace práce (a tím rizikem ztráty zaměstnání), tak pracovníků s vysokoškolským vzděláním na pracovních pozicích s vysokým rizikem automatizace je méně než 5 %. Automatizace by tedy mohla posílit stávající nevýhody, kterým čelí někteří pracovníci.

Technologická nezaměstnanost?

Riziko rozsáhlé technologické nezaměstnanosti lze snížit z několika důvodů. Zaprvé, zatímco počet nových pracovních míst přímo vytvořených v odvětví ICT nemusí plně kompenzovat pracovní místa přemístěná jinam, nová pracovní místa se pravděpodobně objeví při vývoji technologických aplikací, další odvětví se budou rozšiřovat, jak budou klesat náklady a porostou příjmy a obecné bohatství, i když se to samozřejmě může projevit až po nějaké době. Některé odhady skutečně naznačují, že pro každé pracovní místo vytvořené v high-tech průmyslu, se vytvoří přibližně pět dalších doplňkových pracovních míst.

Zadruhé, odhady automatizace pracovních míst se obvykle spoléhají na teoretickou možnost, že technologie nahradí stávající pracovní místa, ale moc neberou v úvahu, zda jsou tyto technologie skutečně přijaty (aplikovány), což může vést k nadhodnocení celkového dopadu technologie na počet pracovních míst v ekonomice. Zavádění nových technologií je ve skutečnosti pomalý proces kvůli ekonomickým, právním, společenským a jiným překážkám, takže technologická substituce pracovního místa často neprobíhá podle očekávání.

A konečně, i když je v konkrétní zemi menší potřeba pracovní síly, může se to projevit snížením počtu odpracovaných hodin, a nikoli nutně snížením počtu pracovních míst. To byla zkušenost mnoha evropských zemí za poslední desetiletí.

I když lze snížit riziko technologické nezaměstnanosti, kromě restrukturalizace mnoha pracovních míst dojde k přesunu pracovních míst a ke změnám v profesní struktuře. Rozsah těchto změn se bude v jednotlivých zemích lišit, což odráží rozdíly ve struktuře průmyslu, organizaci práce a kombinaci dovedností pracovní síly a míry adaptace pracovníků. Tyto změny mohou mít nepříznivý dopad na ty pracovníky, kteří nejsou schopni přecházet na nová pracovní místa. Pokud se trh práce ještě více polarizuje, někteří pracovníci mohou skončit v málo kvalifikovaných a málo placených pracovních místech s malou možností překonat rostoucí polarizaci na zaměstnání, která poskytují dostatečný příjem a blahobyt.

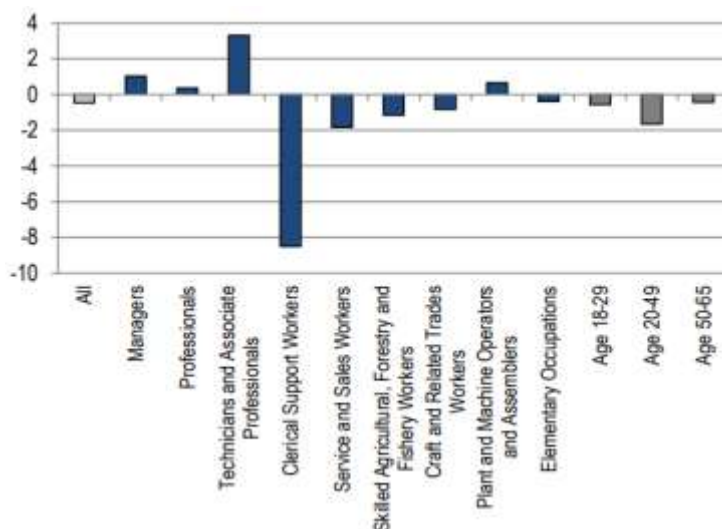
Větší flexibilita pracovního života nebo větší nejistota zaměstnání?

Internet umožňuje efektivnější sladění poptávky a nabídky pracovních sil, produktů a pracovních úkonů. To vytváří větší příležitosti pro pracovníky, aby si mohli užít flexibilitu a výhody na volné noze a doplnit svůj příjem další prací na jiných pracovních pozicích. Poskytovatelé služeb mohou rozdělit jinak složité úkoly na sadu malých levných rutinních úkolů přidělených pracovníkům po celém světě. Tento trend vedl k rozkvětu „gig“ (krátkodobé), „na vyžádání“, „sdílené“ nebo obecněji „platformové ekonomiky“ (AirBnB, Uber, Liftago, Blabla Car, Nubelo, Amazon Mechanical Turk, Task Rabbit, YoupiJob, Frizbiz atd.).

„Platformová ekonomika“ (internetová), i když je stále relativně malá, je do značné míry založena na nestandardních pracovních ujednáních a zejména na nezávislé práci. Ve vztahu ke standardnímu mzdovému a platovému zaměstnání mají pracovníci na nestandardních pracovních místech méně práv a menší sociální a pracovně-právní ochranu, absolvují méně školení, často mají slabší kariérní postup, mají ztížený přístup k hypotékám a jiným formám úvěrů a čelí obecně větší nejistotě.

Je příliš brzy na to, abychom zjistili, zda to odráží inherentní nejistotu pracovních míst v platformové ekonomice, nebo zda pracovníci, kteří by obecně skončili na nejistých pracovních místech, mají v těchto nových formách práce nadměrné zastoupení. Bohužel údaje o zaměstnanosti, které jsou v současné době k dispozici, nejsou vhodné k podrobnému zkoumání růstu nových forem práce a rozsahu, v jakém jsou spojeny s větší nejistotou. Relevantní data pro analýzu této oblasti budou dostupná až v budoucnu.

Prozatím dostupné údaje naznačují, že mezi lety 2011 a 2013 v zemích EU-28 poklesl podíl osob samostatně výdělečně činných mezi zaměstnanci ve věku 18 až 64 let o 0,5 %. To však částečně odráží klesající význam odvětví zemědělství, kde vysoký podíl na zaměstnanosti představují osoby samostatně výdělečně



činné. Podle povolání představovala samostatná výdělečná činnost rostoucí podíl všech pracovních míst mezi techniky a přidruženými odborníky. Mezi jednotlivými zeměmi existují také určité rozdíly, přičemž dlouhodobý nárůst samostatné výdělečné činnosti je podílem na celkové zaměstnanosti v Německu, Nizozemsku a Velké Británii.

Nejběžnější zdroje údajů o samostatné výdělečné činnosti nerozlišují mezi nezávislými pracovníky, kteří vykonávají samostatnou práci jako svou primární nebo jedinou činnost (nezávislí podnikatelé, nezávislí dodavatelé), od těch, kteří se považují za osoby samostatně výdělečně činné, ačkoli jsou také zaměstnanci (různorodí pracovníci) nebo od těch, kteří měli zaměstnavatele a vykonávali nějakou práci na volné noze na straně běžného nebo dočasného zaměstnání (měsíční nebo dočasní pracovníci). V letech 2014 až 2015 se podíl diverzifikovaných pracovníků na celkové zaměstnanosti ve Spojených státech zvýšil ze 6 % na 9 %, zatímco jiné formy nezávislé práce během tohoto období ve Spojených státech poklesly.

Jelikož u pracovníků v „platformové ekonomice“ je větší pravděpodobnost, že budou mít více zaměstnání a zdrojů příjmů, je úloha a smysl tradičních institucí trhu práce zpochybňována. Zákonná pracovní doba, minimální mzda, pojištění v nezaměstnanosti, daně a sociální dávky jsou stále modelovány na základě pojetí tradičního a jedinečného vztahu zaměstnavatel - zaměstnanec. Vzhledem k tomu, že se samostatná práce stává běžnější, nemusí se kolektivní smlouvy vztahovat na rostoucí počet těchto pracovníků.

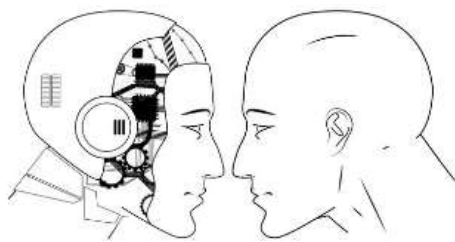
Rovněž nemusí mít nárok na pojištění pro případ nezaměstnanosti a důchodové a zdravotní pojištění dostupné zaměstnancům, a mohou se potýkat s obtížemi při získávání úvěrů. V současné době v 19 z 34 zemí OECD nemají samostatně výdělečně činné osoby nárok na podporu v nezaměstnanosti a v 10 zemích nemají nárok na dávky v případě pracovního úrazu. Osoby samostatně výdělečně činné v mnoha zemích, i když jsou způsobilé, pobírají nižší dávky nebo je registrace volitelná, jak je tomu běžně v případě pojistných dávek, dávek zdravotního pojištění / mateřství, nezaměstnanosti a dávek ve stáří / invaliditě / vdovském důchodu.

Existuje riziko rostoucí nerovnosti?

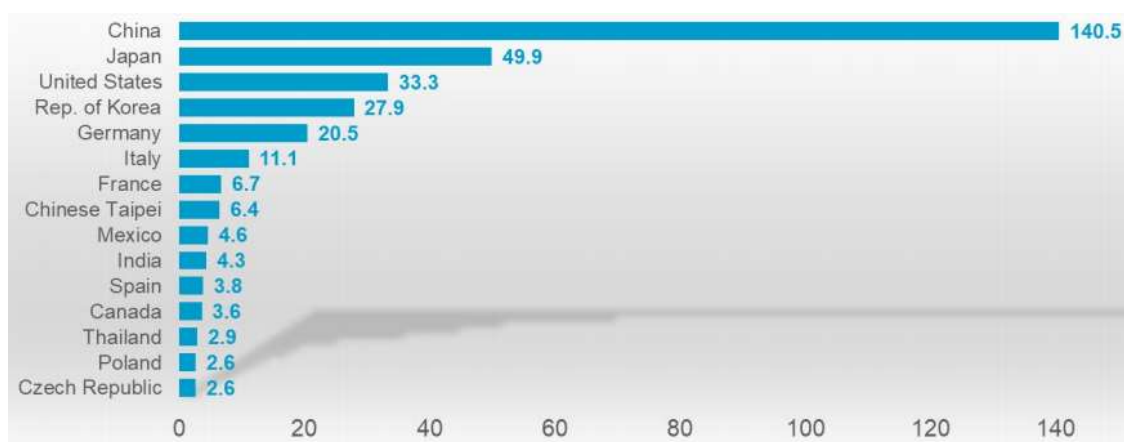
Polarizace struktury zaměstnání na vysoce kvalifikovaná a nízko kvalifikovaná pracovní místa a mezi otevřenými a různými jinými atypickými formami zaměstnání může mít za následek další polarizaci struktury mezd na vysoce příjmová a nízko příjmová pracovní místa. V některých zemích způsobilo snížení poptávky po pracovnících se střední úrovni dovedností konkurenci pro méně placená pracovní místa, což vedlo k dalšímu snížení mezd v dolní polovině příjmového spektra. Zároveň vzrostly mzdy v horní části příjmového spektra kvůli vysoké poptávce po pracovnících s vysokou úrovní pracovních dovedností. Tento vývoj by mohl zvýšit riziko chudoby pracujících a přetrvávání nízkých příjmů z práce.

Přechod na kapitálově náročné způsoby výroby by také mohl podnítit další pokles podílu pracovní síly na HDP a další zvyšování nerovností. Změny v profesní struktuře mohou vytvářet regionální nerovnosti, protože nová pracovní místa se vytvářejí ve městech s vysokou koncentrací vysoce kvalifikovaných pracovníků, což jsou obvykle rostoucí města, a naopak jejich úbytek v místech, která trpí vysídlením nebo ztrátou pracovních míst.

Tváří v tvář tomuto vývoji bude třeba přizpůsobit politiky trhu práce a dovedností, jakož i daňové a pobídkové režimy, aby se podpořilo přizpůsobení dovedností (vzdělávání) i mobilita pracovních sil a zároveň se zajistilo, že práce, i když málo placená, poskytne dostatečný příjem pro únik z chudoby.

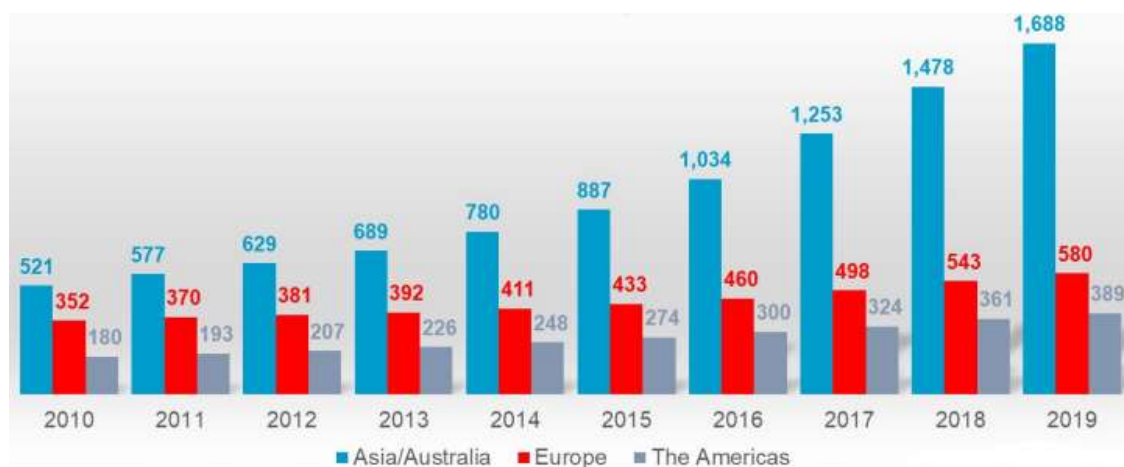


Lídrem zavádění automatizace v celosvětovém měřítku na počet obyvatel je stále ještě Japonsko, nicméně akcelerace zavádění robotizace v Číně neuvěřitelným tempem stoupá, celkový počet nově instalovaných průmyslových robotů je ohromující. Zavádění automatizace a robotizace v asijských zemích je obecným trendem posledních let. Německá, Italská a Francouzská ekonomika zavádí robotizaci a digitalizaci nejrychleji ze všech zemí EU. Když vezmeme v úvahu, že naše česká ekonomika je navázána především na německou (a do značné míry i kapitálově), je díky tomu pozice zavádění robotizace v ČR poměrně svižné, a tak se naše země dostává do patnáctky zemí nejrychleji zavádějící průmyslové roboty.



Počet instalací průmyslových robotů za rok 2019 v tisících kusů – 15 největších trhů (zdroj: IFR)

V září roku 2020 na celé Zemi bylo v provozu přibližně 2,7 miliónu průmyslových robotů pracujících v továrnách, dílnách, v zemědělství. Obchod s průmyslovými roboty vzrostl o 12 % a za rok 2019 bylo dodáno kolem 373 000 robotických jednotek (celosvětově).



Počet průmyslových robotů v provozu v tisících kusů – Asie / Evropa / Amerika (Zdroj: IFR)

Je patrné, že zavádění automatizace a robotizace jde napříč všemi obory a patrně v budoucnu nebude oblast, kde bychom se s roboty nesetkali. Vcelku není překvapením, že nejčastěji jsou automaty a roboty nasazovány v oborech výroby automobilů a dále v oblasti elektroniky a elektrotechniky – tyto obory mají před ostatními značný náskok. Nicméně růst je patrný ve všech oborech. Novým trendem je rovněž zavádění kooperativních robotů – tedy takových, kde je využívána součinnost člověka a stroje. Rozvoj pokročilého počítačového zpracování dat, zavádění prvků umělé inteligence navíc povede možná až k překvapivému nasazování robotů i v oborech, kde bychom to momentálně neočekávali – například v oblasti sociální péče a zdravotnictví. Tyto oblasti jsou u výrobců pokročilých robotů v hledáčku zájmu, především z důvodu potenciálně obrovského trhu následujících let z důvodu přicházející starší populace a zvyšující se poptávce po sociálních službách.



Počet provozovaných robotů napříč obory v tisíci kusech celosvětově (Zdroj: IFR)

Ačkoliv rok 2020 v souvislosti s COVID-19 znamená určitý výkyv směrem dolů v počtu nově zaváděných robotů oproti roku 2019, přesto je světová pandemie určitým hybatelem v zavádění nových technologií:

- Zdá se, že elektronický průmysl je vítězným oborem a profituje ze sociálního distancování.
- Zvýšila se poptávka po nových aplikacích, jako je zdravotní péče a výroba osobních ochranných prostředků.
- Je dobrou příležitostí pro modernizaci a digitalizaci výroby.

Naproti tomu pandemie způsobila i mnoho negativních dopadů a potřeb vyrovnání se se stávajícími omezeními:

- Mnoho odložených investic, propad poptávky od spotřebitelů a další problémy na straně poptávky (státní restrikce).

- Cestovní omezení, narušení dodavatelských řetězců a další problémy na straně nabídky.
- Potřebné přizpůsobení se novému „normálu“.
- Bez ohledu na pandemii přetrvávají staré problémy: automobilová transformace (elektromobilita), politické turbulence.

Stále však panuje pozitivní přesvědčení, že nás čeká lepší „po-covidové“ období snad již v roce 2021, které se bude vyrovnávat se stávajícím útlumem:

- Můžeme očekávat „doháněcí efekt“, zvýšenou poptávku, spotřebu a tím růst počtu pracovních pozic v nových oborech.
- Díky robotům bude výroba robustnější a odolnější vůči nenadálým výpadkům způsobeným nepředvídatelnými vlivy jako byl COVID-19.
- Vlády mnoha zemí podporují investice do moderních výrobních technologií – nová pracovní místa.
- Patrně dojde ke geografické diverzifikaci dodavatelských řetězců, včetně částečného návratu dříve exportované průmyslové výroby do zemí, kde původně působily (stabilizuje výrobní a dodavatelský řetězec).

Jelikož je světový trh rozvrstven nerovnoměrně, můžeme patrně očekávat i následující:

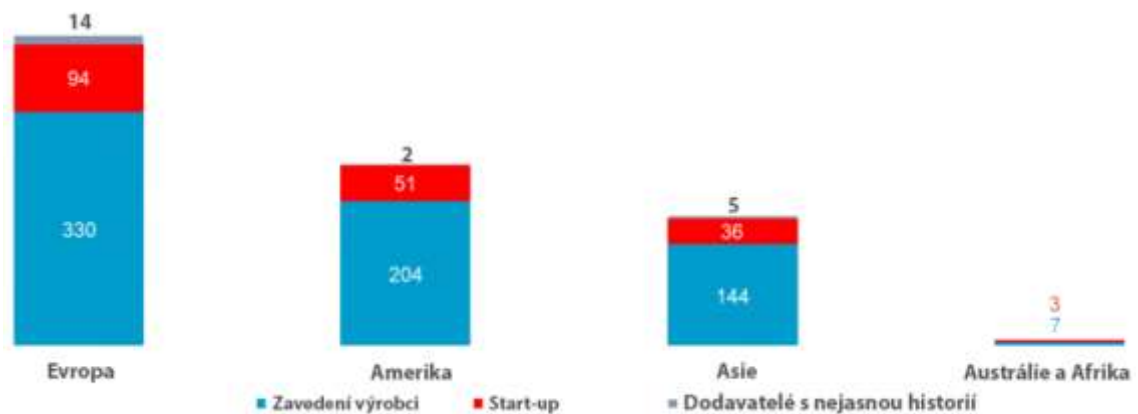
- K oživení pravděpodobně dojde na různých trzích nebo zemích v různých časových obdobích.
- Rok 2021 bude patrně zvratem a rokem oživení ekonomiky.
- Ekonomové odhadují, že dosažení předkrizové (před-covidové) úrovně může trvat až do roku 2022 nebo 2023..

Nejen průmyslová robotizace zaznamenává růst. Výrazným růstem prochází i oblast spotřebitelských robotů (například roboty pro úklid domácností, úklid veřejných prostor, oblast ochrany majetku, oblast zábavy).



Objem obchodu s roboty pro domácí použití a jeho výhled v miliardách USD (Zdroj: IFR)

Ačkoliv v celosvětovém měřítku zaznamenáváme nejvyšší růst zavádění robotizace v Asii, oblast Evropy si rovněž připisuje prvenství, a to v oblasti zavádění robotů do služeb. V této oblasti Evropa doslova kraluje a panuje předpoklad dalšího růstu.



Počet dodavatelů robotů do oblasti služeb (mimo průmyslových robotů). (Zdroj: IFR)

A. Jaké můžeme očekávat trendy v technologiích a v aplikacích v oblasti robotů pro poskytování služeb?

- Nepřerušitelné a škálovatelné logistické systémy (provoz 24 hodin denně).
- Robotizace těžkých stavebních strojů a systémů, které umožní provozování a řízení více strojů jednou osobou.
- Informační interakce (teleprezentace, poradenství); více než 30 nových modelů dezinfekčních robotů v roce 2020.
- Covid-19 přivedl pozornost vývojářů a výrobců na zdravotnické roboty.
- Lze očekávat fúze a akvizice menších robotických specializovaných firem, např. v lékařské robotice.

B. Jaké jsou hlavní technologické akcelerátory?

- Cloudové technologie a 5G sítě: např. vzdálené postupy a řízení využívající chirurgické roboty připojené přes 5G síť (začínají se aplikovat v Číně).
- Zavádění nových obchodních modelů, např. „robot jako služba“ pro snížení počátečních vstupních nákladů, zejména na nových trzích.
- Standardizace a „platformizace“: např. pro periferní zařízení (obchod s aplikacemi), nové internetové prodejní platformy, aplikace plug & play (tedy jednoduchého zprovoznění).

C. Dlouhodobé perspektivy robotizace zůstávají nadále vynikající

- Stále existuje mnoho nudných, opakujících se, těžkých, špinavých, nebezpečných a / nebo choulostivých úkolů, které by mohly provádět roboty nebo na práci kooperovat, což by zlepšilo bezpečnost a ochranu zdraví pracovníků, a tím i zvýšilo jejich spokojenost.
- Demografický vývoj - stárnoucí společnost více pocítí další potřebu zbavit zaměstnance fyzicky náročných úkolů.
- Technologický vývoj dále zvýší ROI robotů.
- Rozvržení výroby na jednotlivé a různorodé úkoly může používat roboty pro automatickou přepravu obrobků mezi různými stroji.
- Moderní roboti přispívají k menší uhlíkové stopě.
- Aplikace pro spolupráci člověka a robota doplní tradiční robotiku – jde především o nové spolupracující roboty, které mohou fungovat bezpečně v interakci s člověkem.
- Integrace systému „Plug and play“ usnadňuje nasazení (např. prostřednictvím systémů OPC-UA). Většina stávajících nasazení vyžaduje odborné plánování, přestavování a testování školenými specialisty. Systém plug and play zkrátí dobu nasazení robota do výroby.
- Snadné programování (např. formou „demonstrace“) usnadňují přesun výrobků/obrobků (robotovi doslova ukážeme, co má dělat).



Kooperující průmyslový robot. Jeho čidla zamezí poranění pracovníka v případě kolizních situací.

4 Cena dat neustále roste

Přechod k tzv. průmyslu 4.0 sebou nese především značné využívání dostupných dat, jejich získávání, zpracování a analýza. Vznikají specializované obory jako jsou „big data“. Cena dat, cena myšlenky – to je dnes to nejcennější, co firma a lidé vlastní.

Sběr informací byl v dávné době, ale i dnes větším či menším zájmem každého jednotlivce, každé ekonomické či zájmové skupiny, každého společenského nebo státního útvaru. V dřívějších dobách, kdy ještě nebyly k dispozici informační technologie a levné obrovské úložné kapacity, byl sběr těchto dat poměrně náročným úkolem (pěší přeprava posly, koňmo), přičemž rozsah získávaných dat byl několikanásobně menší, než je tomu dnes. Jednak nebyly k dispozici technické prostředky pro hromadné získávání dat, nebyly prostředky pro jejich rychlý přenos na dlouhé vzdálenosti, ale hlavně nebylo technicky možné větší objemy získaných dat ukládat, zpracovávat a analyzovat.

Data o lidech dnes mají cenu zlata. Data tedy sbírají všichni, kdo k nim má jakýmkoliv způsobem přístup. Jsou to hlavně provozovatelé sociálních sítí, vyhledávače, mobilní operátoři, finanční instituce, stát nebo elektronické obchody se službami a zbožím. Vlastně i obchody kamenné – proto nabízí věrnostní karty, které je potřeba nejprve naskenovat do pokladny. Ale nejen skupina výše zmíněných. Data od nich kupují i třetí strany. Jako jsou například reklamní, výzkumné či datové agentury.

Hlavní důvod, proč všichni data chtějí je, že se dají velice dobře zpeněžit.

Hodnota dat spočívá v informacích například o tom, co hledají uživatelé internetu a co přesně je zajímavá. Tedy v tom, co komu lze konkrétně nabídnout a prodat. A nejde jen o internet. Třeba restaurační řetězec bude mít zájem o data, která mu řeknou, jak vysoký počet lidí se pohybuje v lokalitě, kde chce otevřít svou novou restauraci. Z dat mobilních operátorů zjistí počet lidí, který se v dané lokalitě denně prochází. Z dat poskytovatelů platebních karet je možné zjistit, nakolik jsou bonitní lidé, kteří v dané lokalitě bezhotovostně nakupují. Nevěříte? Jistě jste si už všimli, že když jste naposledy hledali informace o novém vysavači, nabídky e-shopů s různými typy vysavačů se vám pak zobrazovaly ještě dva měsíce. To není náhoda zobrazování reklamy. To je obchod s daty, které vyhledávač využil k zacílení reklamy, kterou si u něj zaplatil prodejce domácích spotřebičů.

Zájem o data mají všichni, kdo o nás potřebují vědět něco více. Je to obchod – aby nám něco prodali, nebo o nás zjistili informace, které jim pomohou v rozhodování. Ať už se to týká uvedení nového výrobku na trh, nebo posílení linkového autobusu do metropole z blízkého vsi. Doufat, že naše data jsou přísně střeženým tajemstvím uloženým v nedobytném trezoru, je iluzorní. Mnohé služby nejsou zdarma pro nic za nic, nejsou to

jen hračky majitelů, které je zdarma „půjčují“ zbytku světa. Dělají to jen a pouze proto, že se o nás jejich prostřednictvím dozvědí co nejvíce informací. Technologie se musí zaplatit, takže fungují na bázi prodeje či výměny informací o uživateli. Často sdílíte fotografie pejsků? Patrně jste jejich chovatelem. Tak vám nabídneme psí konzervy ze zverimexu od vedle, protože si majitel zadal reklamu a má na ně akci – to konec konců může být prospěšné. Naopak negativním příkladem je britská společnost Cambridge Analytica, která se věnuje sběru a analýze dat a o které jsme se mohli dočíst i v našich sdělovacích prostředcích a TV. Za úplatu využila k podpoře volební kampaně amerického prezidenta Donalda Trumpa. A to se dělo nejen v USA, ale i ve Velké Británii nebo v Česku. Na základě dat zjišťovala, co lidé „chtějí slyšet“ a to jim následně bylo v kampani nabídnuto. Politik vám říká to, co se vám líbí? Pak jej asi budete volit... Je prokázáno, že firma od Facebooku nakoupila data minimálně o 50 milionech uživatelů.

Příklad Cambridge Analytica je jedním z těch zavržení hodných business modelů, ale ne vždy jde při obchodu s daty o nekalé úmysly. Mnohem častější jsou případy, kdy firmy a instituce chtějí znát naše data prostě jen proto, aby věděly, co a jak nám mají nabídnout. Ukažme si to na příkladu potravinového řetězce, jehož slevovou kartu používáte stejně jako mnozí další lidé. Řetězec sbírá data o vašem nákupu pokaždé, když kartu použijete. Ví co, ví kdy, ví kde, a za kolik jste jaké zboží nakoupili. A protože údaje sleduje dlouhodobě, může je i porovnat a vyhodnotit. Násobte vaše data stovkami tisíců dalších lidí a dostanete se už na slušný přehled spotřebitelských informací ze všech regionů republiky. Řetězec pak mohou lépe plánovat zásobování, nedochází k tolika ztrátám neprodaného čerstvého zboží, nesetkáváme se s prázdnými regály v pátek navečer. Řetězec může data využít pro své potřeby, ale také je sdělit třetím stranám. Za úplatu nebo i zdarma v rámci spolupráce je může prodat svým dodavatelům. Jedná se tu o obrovské sumy, příkladem budiž medializovaný „skandál“ řetězce Tesco ve Velké Británii. Tesco prodalo data o spotřebitelském chování asi 16 milionů zákazníků získaná prostřednictvím sběru dat na pokladnách pomocí věrnostních karet. Data byla prodána prostřednictvím vlastní firmy Dunhumby se ziskem přesahujícím v přepočtu 1,5 miliardy korun. O tato spotřebitelská data měly zájem i další potravinářské firmy, Unilever, Nestlé nebo Heinz – pro výrobce je to rovněž výborný zdroj informací pro plánování další výroby.

Výše v textu jsme se dotkli sociálních sítí, které nebývalým tempem dobyli skoro celý svět, je jedno zda se budeme bavit o Facebooku, YouTube, Snapchatu, TikToku nebo jiných, které na internetu působí. Právě příklad sociálních sítí nám nejlépe ukazuje, jak může být imaginární věc, jako jsou „data“, hodnotnou komoditou.

**Uživatel sociální sítě není zákazníkem,
sám je nástrojem cizího byznysu.**

Důvod, proč jsou všechny sociální sítě se svými úžasnými možnostmi využití a dostupností po celém světě na všech možných zařízeních dostupné **zdarma** je právě ten, že uživatel sám je předmětem obchodu. My uživatelé nejsme zákazníci. Jsme prostředek, který majitel sociální sítě prodává zadavateli reklamy. A reklama je tím cennější, čím je účinnější. A účinná reklama musí být zacílena na zájmy svého subjektu. Proto ve výpočetních centrech pracují nejvýkonnější počítače na analýze každého textu, který na sociální síť napíšeme, proto se analyzuje každá fotografie a video, kterou nasdílíme svým známým, proto se analyzuje, jaké texty a od jakých příspěvateľů čteme, proto sociální síť filtruje příspěvky, které vidíme a nabízí nám zpravidla ty, které nás zajímají. Důvod je ten, abychom na sociální síti koukáním na obrazovky strávili co nejdelší čas a viděli co nejvíce zacílených reklam. A pokud na obrazovku dlouho nekoukáme? Pak je nejjednodušší nám zaslat smyšlený, vygenerovaný příspěvek od nějakého přítele. Takový, na nějž můžeme ale nemusíme odpovídat, který je zcela nevinný, třeba smajlík. Že nám ho skutečný uživatel neposlal, že to byla AI (umělá inteligence) v datovém centru? Nevadí, mobil udělá „pííp“ a po chvíli sledujeme novou reklamu kterou majitel sociální sítě zadavateli prodal...

Nejsme proti sociálním sítím, je to výborná technologie pro propojení a vzájemnou komunikaci a zábavu mnoha lidí, úžasně nám zprostředkovává kontakt například mezi našimi staršími rodiči. Ale je třeba mít na paměti, že to není zadarmo, že za tuto digitální službu platíme jiným, přeneseným způsobem. Zda nám to vadí nebo ne, to už si musí posoudit každý sám.

Z výše uvedených argumentů vyplývá, že data – především jejich hromadná analýza a jejich informační vytěžení je klíčem k úspěchu ve velkém byznysu. Pokud jako firma budeme vyrábět například matici na šroub za 1 Kč za kus, lze předpokládat, že se stejnými výrobními náklady a ve stejné kvalitě je bude vyrábět i konkurenční firma, a nejen jedna. Kdo pak bude úspěšnější na trhu? Zjevně ten, kdo bude mít více informací o tom, kde zákazníci matice kupují. Ten, který zjistí, že se na trhu objeví nový produkt, který pro své plnohodnotné nasazení bude potřebovat novou matici jiných parametrů. Ten, který dříve zjistí, že je módnější kupovat místo lesklých matic ty matné. Ten, který dříve zjistí, že se matice lépe prodávají v balení po 10 kusech s modrou cedulkou než v balení po 5 kusech se zelenou cedulkou. Všechny tyto údaje o spotřebitelských preferencích budou tím hodnotnější, čím budou přesnější, a to lze dosáhnout jedině tak, že informací bude mít firma k analýze co nejvíce. Proto mají data cenu zlata.

Dobrou zprávou je, v rámci evropské unie je nakládání s našimi osobními daty určitým způsobem regulováno zavedením celoevropské legislativy GDPR. Vlastní osobní data tak můžeme jistým zákonným způsobem kontrolovat, případně požádat o jejich výmaz.

5 Fenomény dnešní doby – síť páté generace, Starlink, internet věcí a další novinky

Průmysl 4.0, ale i ostatní obory s přídomkem 4.0, se neobejdou bez neskutečně rychlého přenosu a sdílení dat. Faktem již je i to, že rychlý internet nestačí mít pouze v rozvinuté Evropě, Americe nebo u asijských dravých ekonomik. Rychlý přenos dat je vyžadován i tam, kde o něm před pár lety nikdo ani nevěděl a cena za přenos napříč světem musí být nízká.

Dnes již patrně není nikdo, kdo by pochyboval o tvrzení, že bez informačních technologií se obejdeme, že internet není k životu či práci třeba. Zcela jistě jsme v období plně rozběhnutého období, které mnozí nazývají jako „Průmysl 4.0“ – s informačními technologiemi jsme v denním kontaktu, obrovské množství lidí na celé planetě využívá denně internet k práci nebo k osobnímu užití, osobní technologie k jeho využití, jako jsou počítače, tablety nebo „chytré“ telefony jsou dostupné tak, jako nikdy dříve, internetová konektivita je existuje i v místech, kde bychom to před pár lety nečekali, cena za připojení se neustále snižuje. Stále častější je využívání všech možných senzorů s dálkovým přístupem prostřednictvím bezdrátových sítí, a to nejen v průmyslu, ale i v domácích podmínkách. Různé, na dálku přístupné meteostanice, ovládání klimatizace a vytápění, bezpečnostní senzory a mnohá jiná zařízení se dnes pohybují v cenových úrovních dostupných téměř každému. Nárůst počtu zařízení připojených na internet je obrovský a nároky na přenosové rychlosti a latenci (rychlost odezvy) internetu neustále stoupá. Každý je toho svědkem – viz například změny v systému pozemního televizního vysílání za účelem uvolnění vysílacích frekvencí pro rozvoj mobilních sítí páté generace.

Média dokonce informují o tom, že se Nokia stala klíčovým partnerem NASA pro vybudování první celulární mobilní komunikační sítě na Měsíci. Sci-fi? Nikoliv.



Ačkoliv se to zdálo

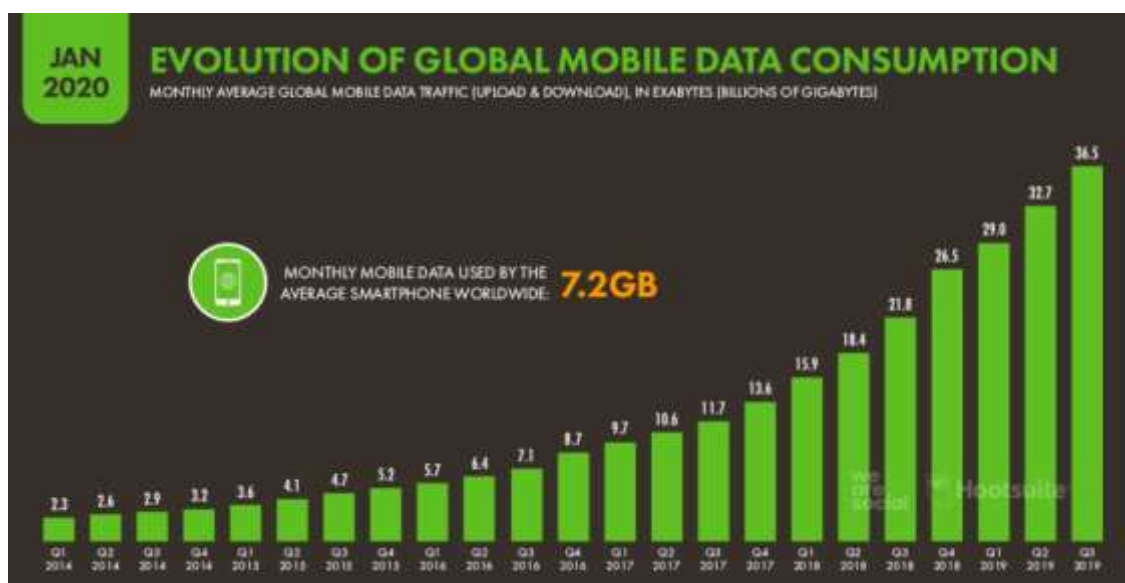
skoro nemožné, i v naší vlasti jsme během jarního „lockdownu“ téměř všichni okusili možnost mít mobilní internetové připojení s neomezeným objemem přenesených dat (přestože v oblasti pevného připojení to je již několik let běžné) – přesto že nám ještě pár měsíců před tím svorně všichni operátoři tvrdili, že toto není možné, protože by síť zátěž neunesly. Nyní jsou datově neomezené tarify běžnou skutečností nabídky a záleží jen na uživateli, zda jsou ochotni příslušnou cenu zaplatit, nebo využít dřívější

„omezené“ tarify za nižší cenu. Nutno podotknout, že cena datových tarifů se příliš nemění, nicméně objem dat, která jsou k dispozici neustále roste.

V grafu níže je celosvětový objem přenesených dat – ve třetím kvartálu 2019 se měsíčně přeneslo mobilně neuvěřitelných:

36 500 000 000 000 000 000 bytů dat / měsíc (**36,5 Exabyte**)

1 uživatel tak přenesl průměrně **7,2** Gigabyte dat / měsíc (celosvětový průměr)



Vývoj objemu přenesených dat měsíčně – globální průměr (Zdroj: We Are Social)

Mobilní síť páté generace

O mobilních sítích páté generace se mluví, píše i vysílá ve zpravodajstvích po celém světě. Nejčastější zmiňovanou informací je však to, kdo síť bude budovat, zda to budou čínské firma Huawei, zda představují bezpečnostní riziko, nebo to budou jiní dodavatelé z jiných zemí. Pak se zpravidla dočteme o tom, že síť páté generace budou rychlejší, a to je patrně vše.

Jaká je ale historie mobilní komunikace? První nápady na mobilní komunikaci se začaly rodit v Bell Labs již ve druhé polovině 40. let. Vše však muselo technologicky dospět, bylo potřeba vynalézt mnohé nové technologie a tak vše započalo o několik desítek roků později, téměř před 50 roky, kdy firma Motorola v USA v roce 1973 představila první mobilní telefon (Motorola DynaTac), jež se začal po potřebném vybudování základní infrastruktury komerčně prodávat o deset roků později (běžná



cena v roce 1984 činila tehdejších úctyhodných téměř 4000 USD, hmotnost asi 1 kg a doba provozu 60 minut).

Pozn.: do té doby existovaly i jiné speciální (státní, firemní) mobilní telefonní sítě, jednalo se především o zařízení instalovaná ve vozidlech nebo ve speciálních kufřících a hovor jinému účastníku běžné telefonní sítě musel zprostředkovat (vytočit, propojit) operátor. V ČSSR tak existoval například systém Tesla AMR (1978-1999). Zmíněná síť od Motoroly umožnila jako první přímé vytočení telefonního čísla jiného telefonního účastníka a dovolila provést automatizované propojení (jedním i druhým směrem).



Radiotelefon Tesla AMR ve voze Tatra 613.



Analogový mobilní telefon standardu NMT (1 generace)

Zatímco v Americe se od sedmdesátých až do devadesátých let používal systém Motoroly AMTS, v evropských státech nabyl od roku 1981 na významu úspěšný systém NMT (Nordic Mobile Telephone) zavedený telefonními společnostmi Dánska, Finska Norska a Švédska. Sítě standardu NMT byly zavedeny v mnoha zemích Evropy, Asie, v Rusku, v arabských zemích. Jednalo se o analogový systém s nešifrovaným přenosem hlasu, s automatickým provozem, účtováním a jako první umožňoval i omezený přenos dat. Systém fungoval na frekvencích 450 MHz a 900 MHz. Síť NMT byla později nahrazena systémem GSM (poslední 2010).

Potřeba sjednocení nekompatibilních mobilních systémů, které byly v jednotlivých státech provozovány, vedla později k vytvoření jednotného evropského systému GSM „Groupe Spécial Mobile“ (vývoj od 1982) a jeho komerční zavedení prvně ve Finsku v roce 1992, v ČR od roku 1996. Digitální koncepce GSM systému, jeho dobrá rozšiřitelnost, využití vyšších frekvencí, vyšší integrace a další nové funkce vedly k rychlému rozšíření systému GSM nakonec po celém světě – v roce 2020 činí podíl na trhu 90 % a je používán ve 193 zemích. Základní systém GSM byl rozšířen o datovou komunikaci, jež postupem času nabývala na významu, až jsme došli k zavedení systému

založeného na IP přenosu – systému LTE, který nám poskytuje data poměrně slušnou rychlostí.

V oblasti mobilní komunikace se tak můžeme setkávat s označením jejich generace:

1G 1 generace mobilních sítí	2G 2 generace mobilních sítí	3G 3 generace mobilních sítí	4G 4 generace mobilních sítí
			
• základní hlasové služby • na analogovém základě	• hlasové služby • vyšší pokrytí a kapacita sítě • první digitální standardy (GSM, CDMA, GPRS, EDGE)	• hlasové služby • datové přenosy • multimédia • přístup k internetu • vyšší kapacita sítě • první vysokorychlostní mobilní data • standardy WCDMA, HSPA, HSPA+	• vytvořeno primárně pro přenos dat • založeno na IP protokolu • datové přenosy • multimédia • přístup k internetu • online HD video přenosy • skutečná vysokorychlostní mobilní data • standardy LTE, LTE-A, LTE-A+
Max. rychlost dat: 2.4 kbps (tónová modulace)	Max. rychlosti dat: 64 kbps (teoreticky)	Max. rychlosti dat: 2000 kbps	Max. rychlosti dat: 150 000 kbps

Z hlediska uživatelů mobilních sítí nastala „revoluční“ změna pouze v případě přechodu ze sítě první generace na síť druhé generace. Byla zavedena digitální přenosová technika, síť 2G umožnila přenášet data. Posun od 2G ke 4G de facto pro uživatele znamenal pouze navýšení přenosových rychlostí dat z/na internet.

V tabulce si můžete všimnout, že mobilní síť 4. generace založená na technologiích LTE již nabízí dostatečně vysoké přenosové rychlosti dosahující až 150 Mbps. Výkonné mobilní telefony Android, iPhone nebo mobilní datové modemy umožňují přehrávat a natáčet videa, v reálném čase je zasílat na internet do služeb jako je Facebook, Twitch nebo YouTube, vést videohovory nebo videokonference s kvalitou videa HD. K čemu je tedy tak dobré zavádění nového standardu 5G, když většinou ani plně nevyužíváme možnosti sítě 4G?

Ačkoliv by se mohlo zdát, že nám síť 4G na dlouhou dobu ještě stačí, není tomu tak. Zásadní problém je v tom, že síť 4G pracuje na vysílacích frekvencích, které jsou

rozděleny do několika bloků, jak byly postupně mobilním sítím vyhražovány a tyto bloky mají pouze omezenou šířku (frekvence u mobilních zařízení v ČR jsou 800, 900, 1800, 2100 a 2600 MHz atd.). Každé komunikující zařízení (např. mobil) komunikuje se základnou na určitém komunikačním kanále u kterého je zde důležitý parametr šířky pásma, ten je v ČR o šířce **4 až 20 MHz**. A právě tento parametr je limituje maximální přenosovou rychlost dat na (20 MHz – 150 Mbps). V případě, že se na vysílací věž připojí více uživatelů s LTE přístroji, nemusí již přidělené šířky pásem stačit, přenosové sloty budou vyčerpány a uživatelé to mohou poznat jako viditelné snížení rychlosti přenosu dat. Je zjevné, že nárůst počtu zařízení využívajících vyšší přenosové rychlosti neustále roste, uživatelů, kteří si přehrávají videa, vedou video-hovory je čím dál tím více. Nemálo uživatelů využívá tzv. pevné mobilní připojení k internetu v místech s omezeným kabelovým připojením. V některých oblastech s vyšší hustotou uživatelů 4G LTE technologie dovoluje připojení desetinovými i menšími rychlostmi (uživatelé se o kapacitu dělí).

A právě zde je zásadní výhoda 5G sítí. Nejen že mohou pracovat v současných mobilních pásmech (frequency range 1 – **FR1**), ale mnohem důležitější je pro 5G využití vyšších frekvencí nad 6 GHz (frequency range 2 – **FR2**) – tato pásma jsou zpravidla volná a doposud příliš nevyužívaná. Vzhledem k volnějším pásmům se nabízí mnohem širší přenosová pásma až 400 MHz umožňující přenášet data rychlostmi až 20 gigabitů za vteřinu a s velmi nízkou latencí (zpoždění kolem 1 ms). Nevýhodou je technická náročnost zařízení pracujících na tak vysokých frekvencích, náročná výroba miniaturních přijímacích a vysílacích antén, problém se špatným šířením rádiových vln v těchto pásmech (radiové vlny milimetrového pásma mají velmi špatnou průchodnost jakýmkoliv materiálem). Z toho důvodu bude pro pokrytí 5G sítí potřeba vybudovat obrovské množství podružných základnových stanic, tzv. microcell, musí se využívat



„chytré“ antény využívající kosmickou technologii zaměřování svazku signálu (vysílací stanice nebudou jako dnes vysílat všesměrově, ale budou vysílat pouze úzce směrovým svazkem a ten se bude dle potřeby měnit – omezí se tak rušení).

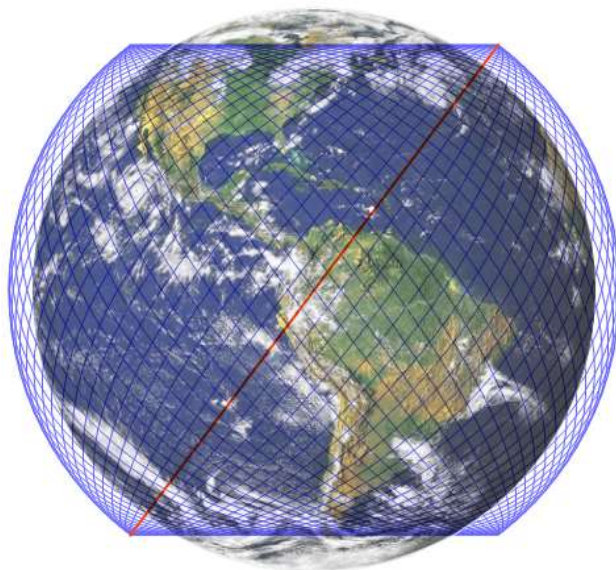
Zavedení 5G nám tak dá mnoho nových možností. Především se řeší využití v dopravě pro autonomní vozy, kdy nebude potřeba využívat AI a obrovský výpočetní výkon zpracovávající informace z mnoha senzorů v jednotlivých vozech, ale bude možné vytvořit systém vzájemně komunikujících vozů – jednotek, které si budou vzájemně předávat informace o cestovních parametrech. Když nepůjdeme tak daleko do budoucna, minimálně by vozy mohly být vybaveny anti-kolizními systémy, které by se tak mohly vzájemně velmi rychle „domluvit“ na řešení kritických situací. Můžeme si představit také celou síť městského mobiliáře, jednotlivých inteligentních zařízení, která mohou i navzájem komunikovat a kterých může být v rámci městské aglomerace opravdu obrovské množství. Obrovská kapacita 5G sítě také dovolí zapojovat pevné, i když „mobilně“ připojené, uživatele internetových sítí. Hojně využívané metalické linky s připojením vDSL pracují na svých technologických limitech a než provádět výkopy a pokládat nové optické kabely, bude jednodušší a levnější využít pro připojení internetu 5G datový modem.

Satelitní internet

Potřeba rychlé komunikace prostřednictvím internetu po celé Zemi bez tzv. bílých míst, navíc cenově dostupné, vysokou rychlostí, bez objemových omezení, a navíc s nízkou latencí (tedy dobou odezvy), naráží v určitých geografických oblastech na technologické problémy s vybudováním pozemních přípojných bodů. Podobně nejsou pokrývány oblasti s nízkou hustotou zalidnění – čistě z důvodu nákladů na vybudování pozemního bodu a návratu investice pro poskytovatele.

V této oblasti spatřila svoji šanci americká společnost SpaceX a po

několikaletém vývoji se s neuvěřitelnou razancí pustila do budování družicové sítě Starlink, které budou po celé Zemi poskytovat širokopásmové bezdrátové připojení k internetu. V současné době (závěr roku 2020) je již na oběžných drahách umístěno více jak 800 satelitů Starlink, přičemž společnost SpaceX plánuje umístit na oběžné dráhy až neuvěřitelných 12 000 satelitů. Jejich konstrukce je pokročilá, s jedním solárním panelem, vlastním systémem udržování polohy založeném na GPS a sledováním hvězd,



Starlink fáze 1 – pokrytí Země 1584 satelity na 72 orbitálních drahách, 22 satelitů na každé dráze. (Zdroj: SpaceX)

vlastním proti-kolizním systémem k zamezení střetu s jinými družicemi a pohonem na bázi kryptonu. Družice jsou navrženy tak, aby při ukončení jejich životnosti a jejich de-orbitaci došlo ke kompletnímu shoření ve vrchních vrstvách atmosféry a nedošlo tak k ohrožení nikoho a ničeho na zemském povrchu. Družice mají prostorově úspornou konstrukci, což společnosti SpaceX dovoluje během jednoho startu vynést až 60 satelitů. Náklady na vybudování kompletní sítě jsou odhadovány na 10-15 miliard USD.

Co se týče uživatelů systému, nyní je již možné se stát zákazníkem Starlink na území Spojených států a jižní Kanady (především z důvodu nastavení oběžných drah stávajícího omezeného počtu satelitů) a využívat internet z vynesných družic.



Přijímací anténa terminálu Starlink (Zdroj: SpaceX)

Cena za přijímací zařízení, které sestává z venkovní antény s motorovým pohonem pro automatické natáčení, přijímače a routeru je momentálně 499 USD (necelých 12 000 Kč) a stávající cena neomezeného měsíčního paušálu za připojení je 99 USD (asi 2 300 Kč). Rychlosti datové komunikace se momentálně pohybují mezi 50-150 Mbps

a latence kolem 20-40 ms, spotřeba elektrické energie se pohybuje mírně nad 100 W, což jsou v oblasti satelitní komunikace velmi dobré hodnoty. Speciálně hodnota latence – tedy doba zpoždění internetové odpovědi je u konkurence o více jak řád a dva řády horší (pohybuje se zpravidla kolem 600 až 2 000 ms) a není zde omezení objemu přenesených dat. Ukazatel latence je důležitý především u systémů, kde je potřebná rychlá odpověď protistrany – například on-line komunikace. S rostoucím počtem satelitů na oběžné dráze bude nadále stoupat rychlost a stabilita připojení (která je i nyní podle prvních uživatelů dobrá) a rostoucím počtem uživatelů se dá očekávat pokles ceny a patrně i nabídka různých tarifů.



Samozřejmě z pohledu uživatele internetu v běžné, hustě osídlené oblasti, jako je například Evropa, vypadá cena za službu připojení internetu astronomicky vysoká. Je však třeba si uvědomit, že konečnými uživateli služby budou především osoby, firmy, lodě nebo letadla především v odlehlých oblastech, kde není jiná možnost připojení,

nebo je připojení rychlostně či kapacitně omezené. Také mobilní uživatelé zde získávají službu, která doposud na Zemi v tomto rozsahu neexistovala.

Technologie pro sociální distancování

Ačkoliv si to mnoho z nás nepřeje, koronavirová krize přinesla velmi rychlý nástup technologií pro sociální distancování – tedy technologie umožňující nám komunikovat na dálku bez přímého fyzického kontaktu. Již dříve byly k dispozici technologie pro videokonference, ale většina z nás je znala jen z televizních přenosů, případně je využívaly globální společnosti pro vzájemnou komunikaci, aby omezily náklady cestování. Díky velkému rozšíření „chytrých“ mobilních telefonů a dostupnému vysokorychlostnímu internetu jsou dnes videohovory dostupné ohromnému množství lidí, kteří využívají především prostředky pro osobní videohovory jako jsou Skype, WhatsApp, Facebook Messenger.

Potřeba omezení kontaktů pak vedla k velkému rozšíření komunikace prostřednictvím videokonferencí v podnikové sféře na všech úrovních, kdy jsou dnes schůzky více osob prostřednictvím webových kamer pořádány velmi často. Obrovský nástup počtu připojených uživatelů zaznamenaly platformy Microsoft Teams, Cisco Webex, ZOOM a jiné. Přejít na distanční výuku je dnes zcela běžný díky videopřenosům, ve školství je často využívaná platforma ZOOM.

Lze očekávat, i v souvislosti s masivním zaváděním práce z domova, další rozvoj distanční komunikace, rozvoj používaných programů, zvyšování kvality přenosů obrazu i zvuku a samozřejmě i související zvyšující se nároky na přenos dat.

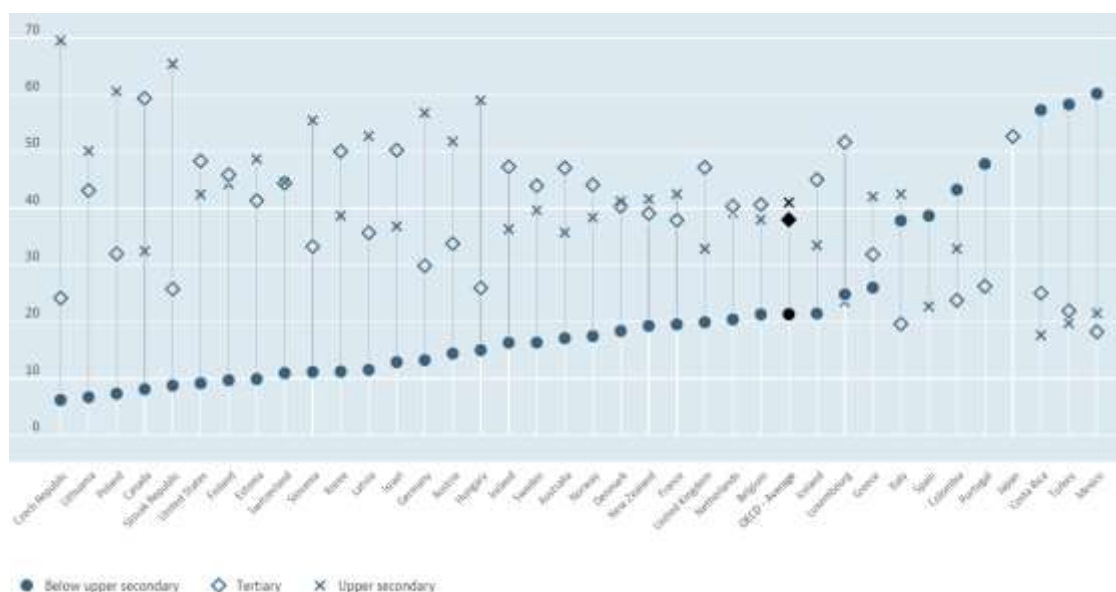
Uvedli jsme pouze několik, podle nás, zásadních nových technologií, které ovšem budou mít na všechny dopad, během kratší či delší doby. Existuje nespočet dalších nových technologií, které jsou ve fázi startu vývoje, ve fázi před-produkční, či se již v tichosti nasazují. Kolem nás se rozvíjí prostředky umělé inteligence (AI), masivně nastupuje internet věcí (IoT), pomalu můžeme očekávat nástup doby po-křemíkové, můžeme očekávat nástup tzv. skládaných podniků měnících se jako stavebnice z plastových kostiček podle aktuální potřeby trhu. Jistě přijde mnoho nových technologií využívajících „chytré“ mobilní telefony (mobilní platby, zámky, průkazy identity v mobilu, řízení přístupu ke službám atd.).

6 Bez neustálého vzdělávání to nepůjde

Rychlý rozvoj technologií a jejich aplikace sebou nese mnohem větší nároky na zaměstnance, než tomu bylo v minulosti a je jasné, že s vědomostmi získanými ve škole se do penze nevystačí. Jen ten, kdo se celoživotně zajímá o novinky, bude pracovně úspěšný. Firma bez vzdělaných zaměstnanců nebude konkurenceschopná. Jak pravil Tomáš Baťa - „Vezměte mi mé stroje, ale nechte mi mé lidi - do roka postavím novou fabriku. Vezmete mi mé lidi a necháte mi stroje - z toho se už nevzpamatují.“

Kontinuální vzdělávání a rozšiřování zkušeností zaměstnanců jsou velmi důležitou součástí každé organizace, ať už se týká malého soukromého subjektu, nadnárodní korporace nebo státní instituce. Stalo se důležitým nástrojem dosažení konkurenční výhody. Oblast následného vzdělávání nelze nepodcenit, je třeba mu věnovat náležitou pozornost, a to nejen z hlediska organizace (konkurenční výhody), ale i z pozice zaměstnance (výhody na trhu práce).

Růst technické náročnosti výroby, nástup „průmyslu 4.0“, vstup na nové trhy nejen v tuzemsku ale i v zahraničí, růst konkurence – to vše vyžaduje, aby organizace usilovaly o technické zdokonalování svých výrobních procesů, zvyšovaly kvalitu produktů a služeb,



základní vzdělání – vysokoškolské vzdělání – středoškolské vzdělání

Míra dosaženého vzdělání dospělých (26-64 let) zemí OECD v roce 2019 (Zdroj:OECD)

zaváděly informační a automatizační technologie a inovace. K tomu všemu je však zapotřebí mít kvalitní, schopné a vzdělané zaměstnance. Oblast lidských zdrojů (HR) je proto jednou z nejdynamičtěji se rozvíjejících oblastí řízení organizací a mělo by být v zájmu každého vedení firmy usilovat o rozvoj a vzdělávání svých zaměstnanců.

Vzdělávání se je v současné době celoživotní procesem, ve kterém organizace a jejich vzdělávací aktivity hrají velice důležitou roli. Mnohdy záleží především na přístupu vedoucích oddělení personalistiky, jak efektivní bude vzdělávání pracovníků. Je velmi

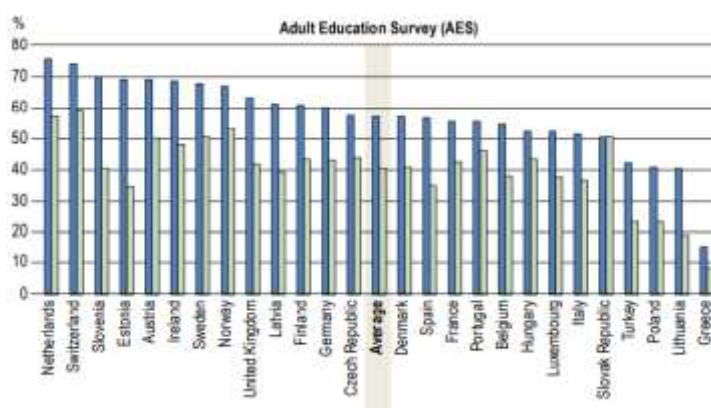
důležité, aby se na jejich vzdělávání a školení hledělo jako na investici, která se organizaci vrátí v podobě vzdělaných, schopných a progresivních zaměstnanců, kteří nemají problém s inovacemi. Pozornost je stále více věnována rozvojovým aktivitám zaměřeným na formování širšího spektra znalostí a dovedností, než jaké momentálně vyžaduje zastávaná pracovní pozice, dále pak na formování osobnosti zaměstnanců, jejich hodnotových žebříčků a také jejich přizpůsobování se organizační kultuře. Zaměstnanci, kteří se s tímto rozvojem identifikují, jsou flexibilnější a pomáhají v organizacích v současné dynamické době s rychlým nástupem nových technologií a postupů.

Potřeba vzdělávat zaměstnance je v řízení personálních záležitostí důležitým indikátorem. Lidský kapitál je nositelem konkurenceschopnosti organizace, a proto je nutné hledat způsoby, jak podněcovat rozvoj zaměstnanců a tím i rozvoj organizace. V praxi se můžeme setkat s mnoha různými způsoby a metodami vzdělávání od všeobecně známých, jako je rotace funkcí, absolvování přednášek, tvorba případových studií, po moderní rozvojové metody typu neurolingvistického programování, které v určitých případech mohou působit až šarlatánsky. Obecně můžeme metody vzdělávání rozdělit na interní, které probíhají v rámci organizace (lektoři vzdělávají pouze zaměstnance organizace v místě výkonu zaměstnání), a na externí, které probíhají mimo pracovní prostředí (například vzdělávací kurzy kde se potkají zaměstnanci z různých organizací). Firma vždy musí dbát na využívání správných vzdělávacích metod, které budou v rámci vzdělávacího procesu efektivní a povedou ke zvýšení znalostí jednotlivých zaměstnanců, vybírat vhodné vzdělávací programy a volit správnou formu pro každého jednotlivého pracovníka.

Výsledky výzkumů

prokázaly, že využívání vzdělávacích metod závisí na především na způsobu fungování oddělení lidských zdrojů. Použití většiny metod vzdělávání, probíhající na pracovišti i mimo něj, je závislé na velikosti organizace a v menší míře také na odvětví ekonomiky. Obecně se

doporučuje, aby jednotlivé metody byly využívány pravidelně a ve vhodné kombinaci. Metody koučingu a mentoringu lze využívat jako jeden z možných nástrojů plánování a řízení kariéry – to se týká především větších firem.



Celkový poměr zaměstnanců (25-64), kteří se účastní školení hrazených zaměstnavatelem. Modře státní sféra, zeleně privátní sféra. (Zdroj OECD)

Vzdělávání jako základ činnosti personálního oddělení

Vzdělávání a rozvoj zaměstnanců v rámci procesu řízení lidských zdrojů organizace, tedy práce personálního oddělení, tedy především zjištění potřeb, plánování, realizace a následné hodnocení vzdělávání, musí být součástí základních činností personálního oddělení v úzké spolupráci s managementem firem. Vzdělávání a rozvoj zaujímají významné místo v managementu lidských zdrojů každé organizace. Je potřeba, aby v rámci plánování vzdělávání byly oddělením řízení lidských zdrojů zahrnovány takové metody vzdělávání, které povedou ke zvýšení znalostí a dovedností zaměstnanců, byly efektivní, aby získané nové vědomosti byly přirozeným způsobem předávány i ostatním zaměstnancům a aby se vynaložené prostředky projevily pozitivně na výsledcích práce.

Účinnost využívaných vzdělávacích metod v praxi se opírá o dva požadavky:

- **Vhodná témata školení**

zvolená témata školení zaměstnanců musí být co nejblíže skutečné povaze pracovních úkolů a činností, které účastníci školení řeší ve své pracovní praxi nebo na které se nově připravují. Motivace i schopnost účastníků naučit se nové postupy je v takovém případě nejvyšší. Hodnota školení mimo oblast, kterou pracovník vykonává, je velmi nízká.

- **Využití nabytých vědomostí**

důležitým předpokladem efektivity školení je, aby si proškolení pracovníci nové metody, nově získané vědomosti a nové postupy v rámci školení co nejrychleji osobně vyzkoušeli. Platí známý fakt, který známe již od J. A. Komenského, že učení probíhá nejefektivněji na základě vlastních zkušeností, někdy i zkušeností získávaných cestou pokusů a nezdarů. Nejefektivnější jsou taková školení, která umožňují a podporují vlastní aktivitu účastníků, mimo jiné i proto, že zvyšují jejich ochotu zúčastnit se tréninků a školení i v budoucnu.

Vzdělávacích metod je celá řada a záleží, zda se více zaměřují na pasivní, či na aktivní stránku učení s konkrétními aplikacemi, záleží také na oboru. Nácvik řešení skutečných nebo simulovaných pracovních situací je v současné praxi důležitý především u míst, kde mohou selhání zaměstnanců vyvolat určité problémy (včetně vrcholného managementu). Jedním z hlavních cílů tréninku je upozornit zaměstnance na možné chyby před tím, než se jich mohou dopustit při skutečném vykonávání svých pracovních úkolů. Praxe ukazuje, že z hlediska metod vzdělávání je lepší, aby byly školení a tréninky organizovány spíše v kratších blocích a častěji. Důvodem je nejen únava, kterou s sebou dlouhé tréninky nesou, ale i lepší možnost účastníků vyzkoušet si nové poznatky co nejdříve v praxi. Nejefektivnější školení jsou ta, která spojují trénink s individuálním poradenstvím a řešením příkladů z praxe, jelikož pomáhají zaměstnancům odstranit konkrétní překážky bránící zvýšení jejich výkonu.

Mezi nejčastější důvody pro vzdělávání pracovníků se v současné době řadí tyto:

- Rychlý nástup nových technologií - pracovníci musí být připraveni na nové technologie, aby s nimi byli schopni co nejefektivněji pracovat.
- Rychlý vývoj trhu služeb, výrobků i trhu práce.
- Inovace v organizacích, zjednodušování a zvyšování efektivity pracovního procesu a výkonu práce.
- Přejít pozornosti z kvantity na kvalitu a spokojenost zákazníka.
- Rozvoj moderních informačních technologií, automatizace, robotizace a jejich zavádění do každodenní praxe.
- Snižování nákladů se stejným anebo lepším výsledkem - lidé musí být flexibilní vůči změnám, které v organizaci nastávají.
- Vzdělání a správně kvalifikovaní pracovníci vytvářejí „dobré jméno“ organizaci při pracovním i mimopracovním styku.
- Pokud se jedná o vlastní zaměstnance, je důležitý rovněž přínos jeho vyššího uplatnění (konkurenceschopnost) na trhu práce

Plánování, metody a cíle vzdělávání

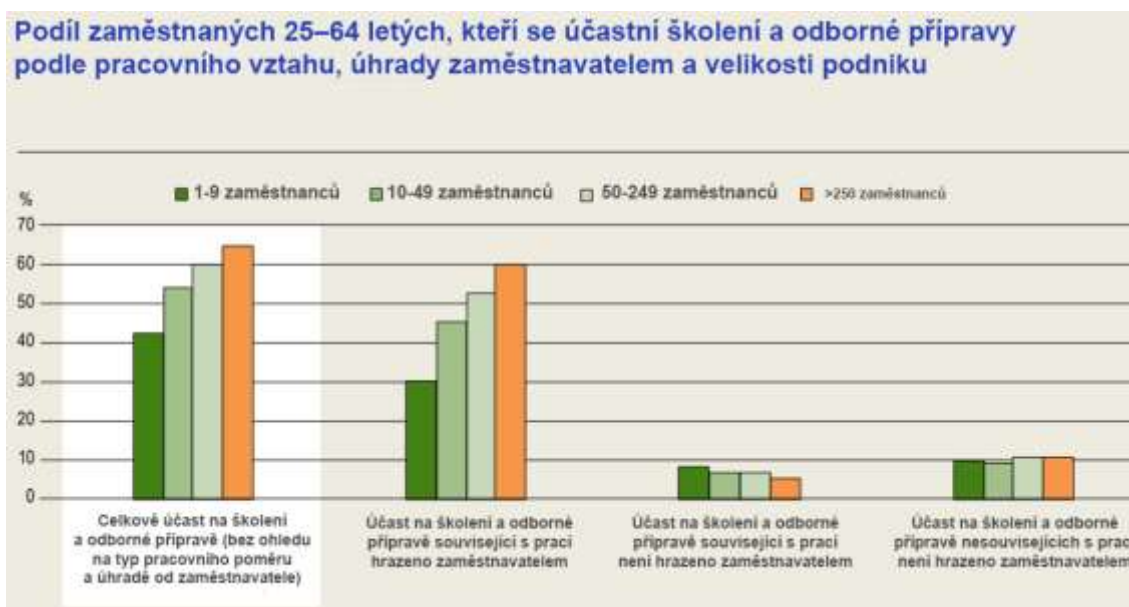
V rámci naplňování strategických cílů organizace se v oblasti řízení lidských zdrojů vykonávají určité personální činnosti. Kvalitně řízené personální činnosti mají za následek nejen to, že organizace bude disponovat kvalitní zaměstnaneckou základnou a bude tak využívat jejich potenciál k realizaci strategického rozvoje, ale v neposlední řadě může zvyšovat i spokojenost zaměstnanců, zvyšovat jejich loajalitu k firmě a motivovat je k setrvání v dané organizaci. Vzdělávání zaměstnanců, a tedy i rozvoj celé organizace slouží jako nástroj pro získání vyšší výkonnosti celé organizace.

Pozn.: v současném období probíhající koronavirové krize se zdá, že zaměstnanci jsou svým zaměstnavatelům vysoce loajální. Avšak jakmile toto krizové období skončí a ekonomika se opět plně rozjede, pouze firmy, které správně investovaly do svých zaměstnanců pocítí jejich skutečnou loajalitu.

S ohledem na výše uvedené lze shrnout, že vzdělávání je činnost, kterou je vždy potřeba plánovat, pomocí které jednotlivci nebo skupiny dosahují potřebné způsobilosti a díky které se naučí osvojené znalosti a dovednosti využít v profesním životě. Cílem vzdělávání je zabezpečit organizaci způsobilé, školené a takové zaměstnance, kteří budou schopni plnit současné i budoucí očekávané úkoly a cíle organizace. Je potřeba zaměstnance na budoucí výzvy připravit. Je však velmi důležité zmínit, že i zaměstnanci se v dnešním konkurenčním prostředí musí chtít sami vzdělávat a vzdělávání si vzali za cíl svého osobnostního rozvoje. K tomu je ale nutné, aby zaměstnanci znali strategii vzdělávání a rozvoje organizace a byli ztotožnění s jejími cíli – z hlediska managementu musí být tyto cíle zaměstnancům předány.

Vzdělávání zaměstnanců je velmi důležitý úkon, a pokud je dobře prováděn, vede k vytvoření kvalitního a efektivního pracovního týmu. Takový tým je schopen obstát vůči veškeré konkurenci, nezastaví se před problémy, které inovace mohou přinášet. Takový tým buduje dobrou značku zaměstnavatele, a to je plusem jak pro organizaci, tak pro zaměstnance. Vzdelávání zaměstnanců je komplexní proces, který by měl být zaměřen na všechny zaměstnance na všech pozicích, a to po celou dobu jejich práce v organizaci. Dobře nastavený systém vzdělávání lze považovat za jeden z možných bonusů, který zaměstnancům organizace nabízí.

Moderní ekonomika a rozvoj informačních technologií v organizacích více přeje vzdělávání v místě organizace, přičemž je kladen důraz na sebevzdělávání zaměstnanců a e-learning. Mezi podporou sebevzdělávání a ostatními využívanými metodami je podstatný rozdíl. Ne každá organizace, zvláště organizace malé, kterých je v České republice velké množství, mají dostatečné finanční prostředky k tomu, aby mohly



investovat do rozvoje svých zaměstnanců a financovat drahá školení. Proto je pochopitelné, že např. metody tréninku a školení celých velkých pracovních týmů (například výjezdní několikadenní školení firmy ve školicím středisku spojeném s prvky „team buildingu“) je využívána pouze ojediněle. Jedná se většinou o velké organizace, které tuto relativně finančně náročnou metodu mohou využít pro stmelení týmu a získání pracovních zkušeností a jejich předání napříč zaměstnanci. V současné době raketově narůstá využívání videokonferencí, které ještě před dvěma lety byly využívány minimálně, dnes jsou hojně využívány i v malých organizacích a jednotlivci. Je to způsobeno obecně zvyšováním kompetencí zaměstnanců v technické oblasti, kde již jen malému počtu lidí činí problém zvládat technické aspekty kladené na přenos videokonferencí. Ukazuje se, že práce s IT technikou je již velmi běžnou součástí pracovního procesu napříč obory. Kariéra je více zaměřena na oblast prohlubování znalostí, zkušeností, prohlubování specializace a pomoci služebně mladším kolegům

(preference kariéry specialisty) než podpora vertikální kariéry s postupem na vyšší pozici.

Klady a zápory nových metod vzdělávání

Průzkumy z předchozích let (2013-2018) ukazují, že využívání internetu, videokonferencí a e-learningu má stále vzrůstající charakter. Mezi hlavními důvody zvyšujícího se zájmu o vzdělávání bez osobní účasti lektora je úspora nákladů spojených s cestováním do externího vzdělávacího zařízení, možnost určit si sám časový rozvrh výuky či individuálnější přístup, snížení nákladů na zapojení nových zaměstnanců do pracovního procesu (výhodné zvláště v oborech s vysokou fluktuací) a z důvodu geografického rozmístění poboček organizace. Využívání metod vzdělávání a rozvoje závisí na existenci personálního oddělení a jeho práci, na velikosti organizace a na oboru ekonomiky, ve kterém firma působí.



V rámci vzdělávací praxe je potřeba zmínit i rizikové oblasti, které vznikají se vzdělávacím procesem v organizaci. Mezi rizika můžeme zařadit vysoké náklady na vzdělávání, školení a trénink zaměstnanců a zahrnutí vzdělávacích aktivit do pracovního procesu, nebo povinnost zaměstnance účastnit se většiny přidělených školení, což může vyvolávat konflikty na pracovišti mezi jednotlivými zaměstnanci. Další rizikovou oblastí je případný odchod zaměstnance z organizace. V případě, kdy z organizace odchází zaměstnanec, který byl firmou nákladně vyškolen a vytrénován, organizace musí nahradit ztrátu hned dvakrát – jednak přijde o odborného zaměstnance, proškoleného a vytrénovaného v určitých oborech, a v druhé řadě ztrácí finančních prostředky, které byly investovány do původního zaměstnance a musí být nově investovány do nového zaměstnance. Dalším rizikem jsou nekvalifikovaně nebo nekvalitně provedená školení, která mají za následek demotivaci zaměstnanců, kteří taková školení mohou považovat za ztrátu času. Přesvědčit zaměstnance s takovou zkušeností účastnit se dalšího školení bývá obtížné.

Za klady uspořádaného organizačního vzdělávání lze považovat pozitivní dopad na organizační politiku, napomáhání dodržování podnikových strategií a stanovených cílů, motivování zaměstnanců, přispění k pocitu sounáležitosti s organizací, nastavení dobrého pohledu na „svou“ organizaci, zvýšení konkurenceschopnosti na trhu a v neposlední řadě napomáhá k efektivnosti a k lepšímu využívání fondu pracovní doby. Je třeba mít na paměti, že nejdůležitějším prvkem efektivního vzdělávání pracovníků je dobrá a systematická organizace a příprava daného vzdělávání.

Investice organizací do vzdělávání a rozvoje svých pracovníků přispívá k pozitivnímu vnímání svého zaměstnavatele, jelikož zaměstnanci si obecně cení možností rozvoje, vzdělávání či tréninku a považují tuto oblast za nezbytnou součást své práce.

Vzdělávání vychází z personální strategie

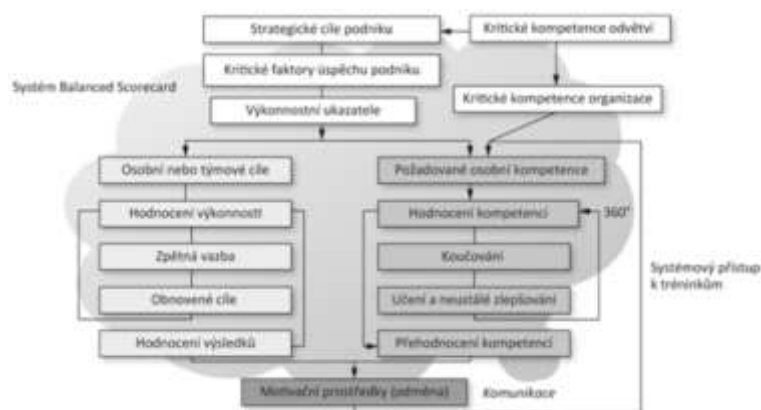
Každý management jakékoliv organizace by si měl vzít za své, že loajální zaměstnanec dokáže sám a nejlépe budovat značku zaměstnavatele a přispívat k jejímu rozvoji, což pomůže celé organizaci. Vliv lidského faktoru zaměstnanců na organizaci můžeme označit jako velmi silný. Znalosti pracovníků jsou formovatelné díky vzdělávacím aktivitám a využitelné pro potřeby organizace pro budování značky a posilování její pozice a konkurenceschopnosti na trhu.

Organizace více podporují využívání videokonferencí a e-learningových aplikací, které jdou ruku v ruce s technologickým rozvojem IT posledních let. Mezi využíváním vzdělávacích metod v organizacích a existencí progresivních personálních oddělení řídících lidské zdroje, velikostí organizace a sektorem podnikání existuje určitá závislost. Vzhledem k tomu, že malé organizace jsou (zpravidla) limitovány finančními prostředky, které mohou do vzdělávání a rozvoje svých zaměstnanců investovat, je třeba tuto oblast dobře plánovat a oblast vzdělávání zahrnout jako jednu ze standardních investic potřebných pro rozvoj firmy.

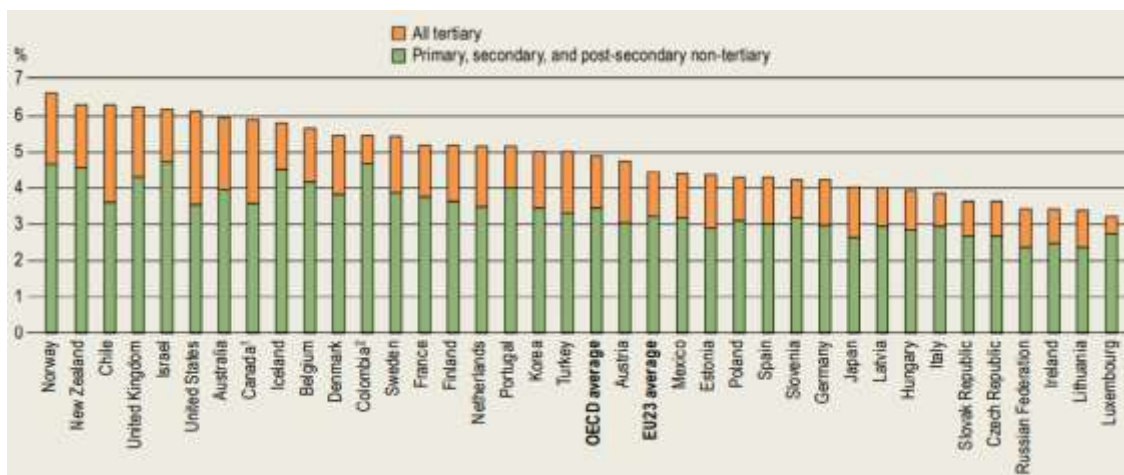
Naplnění dlouhodobého úspěchu a konkurenceschopnosti každé organizace je podmíněno

kvalifikovanými
zaměstnanci. Aby
organizace disponovala
takovými zaměstnanci,
a plnila své stanovené cíle,
je zapotřebí, aby
prováděla v organizaci
systematické vzdělávání
a tím zajistila svou

úspěšnost. Každá organizace si volí takové organizační vzdělávání, které koresponduje se stanovenou personální strategií. Ta se stává vodítkem pro definování systematického vzdělávání v organizaci, do kterého patří identifikace potřeb, plánování, realizace a následné vyhodnocení vzdělávacích aktivit. Každá organizace si volí své vzdělávací metody, nejčastěji se kombinují metody vzdělávání mimo pracoviště (např. přednášky) a přímo na pracovišti (např. koučing či mentoring).



Většina organizací realizuje proces vzdělávání pro své zaměstnance. Rozvíjí tak jejich znalosti, schopnosti a rozšiřuje dovednosti, jelikož cílem každé organizace je mít vzdělané, schopné a talentované zaměstnance s potenciálem růstu. V případě, že takovými zaměstnanci organizace disponuje, je nutné dále zajistit, aby tito zaměstnanci byli motivováni a ochotni na sobě stále pracovat, dále se vzdělávat. Je třeba takové zaměstnance motivovat tak, aby v organizaci zůstali a neodcházeli ke konkurenci.



Procento HDP výdajů na školství, rozděleno na vysokoškolské vzdělávání (oranžová) a základní a střední (zelená)
Zdroj: OECD

Díky neustálému vzdělávání, učení a rozvoji zaměstnanců se zvyšuje pracovní potenciál, což organizacím prospívá, jelikož se rozvoj zaměstnanců pozitivně projevuje ve všech procesech firmy. Je to však pouze jeden z důvodů, proč by mělo být řízení lidských zdrojů s ohledem na vzdělávání jedním z hlavních cílů každé organizace, která v dnešním moderním světě působí. Možnost vzdělávání je v praxi velmi často spojena s kariérním růstem zaměstnance a je zaměřena pouze na ty talentované, kteří pro organizaci mají vysoký potenciál. Tím jsou bohužel mnohdy opomíjeni méně ambiciózní zaměstnanci, kteří mohou odejít, aniž by byl jejich potenciál využit.

Vzdělávání vždy bylo a je investicí

Moderní doba s rychlým rozvojem technologií vyžaduje, aby se každá organizace starala o rozvoj a další vzdělávání svých zaměstnanců a zájem zaměstnanců musí být se tohoto procesu účastnit. Investice do tréninků a vzdělávání by se měly vracet v podobě zvýšené produktivity práce, využití nových znalostí a větší motivace zaměstnanců spolupracovat na inovacích, na zavádění nových technologií, které jsou tolik potřebné v rychle se měnícím podnikatelském světě. Vzdělávání není vždy zaměřeno jen na rozvoj kompetencí, jež organizace bezprostředně potřebuje. Organizace uspokojuje částečně i požadavky zaměstnance a může mu některý druh vzdělávání poskytnout jako benefit, protože očekává, že zvýší jeho spokojenost a tím i loajalitu vůči zaměstnavateli. Důležité je, aby měla organizace dobře zmapované současné i budoucí vzdělávací potřeby a aby

si management byl vědom toho, že tréninkem rozvíjí zaměstnance hlavně pro svou potřebu, ale zároveň zvyšuje jeho cenu na trhu práce.

Neplatí přímá úměra mezi investicemi do vzdělání a loajalitou zaměstnance k organizaci.

Nejeden příklad z praxe by ukázal, že někteří nekorektní zaměstnanci využijí organizaci pro zvýšení své hodnoty na trhu práce a vyhledají si nového zaměstnavatele, který jej více ohodnotí za to, co do něj investoval předchozí zaměstnavatel a jaké nové vědomosti a zkušenosti získal. Z tohoto důvodu je nutné najít rovnováhu mezi tím, co zaměstnavatel do zaměstnance investuje, a úsilím, jež musí zaměstnanec sám vynaložit na vlastní růst. A jsme si jisti, že zjištění této rovnováhy není jednoduché.

Trénink a vzdělávání je potřeba poskytovat i těm zaměstnancům, kteří jejich přínos mohou plně využít v praxi v aktuálním nebo i budoucím pracovním zařazení. Ukazuje se, že zaměstnanci, kteří si uvědomují, jak mohou využít to co se naučili, jsou motivovanější pro přijímání nových poznatků.

Snižování investic do vzdělávání zaměstnanců v době krize

Z průzkumu mezi zaměstnanci bank a investičních společností, který byl zaměřen na změny ve firmách v souvislosti s ekonomickými problémy spojenými s korona-krizí, jasně ukazují na snižování nákladů právě v oblasti investic do vzdělávání a odborného školení zaměstnanců. Snižování investic do vzdělávání se u společností objeví okamžitě ve formě snížení celkových nákladů, negativní efekt tohoto kroku se ale v delším časovém horizontu projeví snížením odborných znalostí a dovedností zaměstnanců, jejich sníženou motivací k práci a z toho plynoucí dopady na kvalitu poskytovaného produktu. Dalším efektem pak je zhoršení odborného přístupu ke klientům, partnerům nebo zhoršení kvality výsledného produktu, což se negativně promítne i do ekonomických výsledků společnosti. Je tak vhodné doporučit manažerům společností, aby možné následky úspor do vzdělávání zaměstnanců důkladně promysleli. Možným řešením je omezit plošná hromadná školení a přejít na cílený přístup - konkrétní školení pro konkrétní pracovní pozice a konkrétní zaměstnance a využít nové metody založené na e-learningu, které náklady na školení rovněž snižují. Celkové náklady na oblast školení se tak sníží, zároveň však bude zachován nezbytný systematický vzdělávací a školicí proces ve společnosti. Je třeba pamatovat, že pro každou firmu jsou největším přínosem vzdělání, odborně zdatní a optimálně motivovaní zaměstnanci.

Zaměstnavatelé nesmí opomenout informace získané zpětnou vazbou od účastníků vzdělávacích aktivit o tom, jak dobře byly vybrány jejich vzdělávací potřeby, jak jim vyhovoval způsob provedení školení či tréninku, jaká byla jeho kvalita, a především jaký

měl přínos pro jejich každodenní pracovní praxi. Pro snížení nákladů na vzdělávací proces je dobré využívat moderních postupů vzdělávání s využitím videopřenosů a elektronické formy vzdělávání, například s využitím firemních intranetů.

Zaměstnanci se musí ztotožnit s tím, že doba, kdy pro pracovní praxi stačilo absolvovat učení nebo školu a s těmito vědomostmi vystačit do penze, je již nadobro minulostí. Je naprosto nezbytné se vzdělávat, trénovat a zvyšovat svoji kvalifikaci a svoje vědomosti po celou dobu života, přijímat informace o novinkách, nových technologiích nových postupech, sledovat vývoj ve svém oboru, zajímat se o dění ve světě. Máme k tomu nyní úžasné prostředky, které dříve neexistovaly. Investice do vlastního rozvoje je tou nejlepší investicí pro praxi.



Náklady na vytvoření „studia“ pro tvorbu on-line vzdělávacích pořadů prostřednictvím internetu na téměř profesionální úrovni již nejsou tak závratné jako dříve. Naopak jsou pro firmy vhodnou alternativou pro vytváření video-spotů a vzdělávání zaměstnanců v době vyžadující sociální distancování.

7 Není bezpečnost jako bezpečnost

V pracovním procesu jsme dříve o bezpečnosti hovořili zpravidla v souvislosti s ochranou zdraví. Nástup nových technologií tento pojem značně rozšířily, takže „bezpečnost“ často se zdravím nemá vůbec nic společného, přesto je pro firmy životně důležité se jí zabývat.

Bezpečnost je důležitý a velmi široký pojem obecné i speciální terminologie. Často se používá i v obecné mluvě, i v řadě oborů společenských, v politologii, v sociologii, v psychologii a ekonomice, v přírodovědných vědách (v medicíně, v ekologii), či technických oborech (strojírenství, informatika), v pracovně právních vztazích – BOZP a v mnoha dalších oblastech.

Pojem „bezpečnost“ je obecně definována negativním přístupem, tedy definicemi možných hrozeb, které je potřeba eliminovat, aby subjektu bezpečnosti vznikl stav opačný nebezpečí (ne-nebezpečí), jde tedy o ochranu před všemožnými riziky a hrozbami. Zajímavým fenoménem je, že důsledné zvyšování bezpečnosti zpravidla vede ke snižování spolehlivosti (zvyšuje se složitost zařízení, postupů a tím možnost chyb) případně k omezení osobní svobody (bezpečnost lidí - aplikace různých nařízení a zákazů). Obecně platí, že vyspělejší společnosti kladou vyšší důraz na zajištění bezpečnosti, ale aplikace vyšší bezpečnosti paradoxně vede k vyššímu riskování.

Pomineme-li hlediska bezpečnosti mezinárodního práva, bezpečnosti potravin, energetické bezpečnosti, jaderné bezpečnosti, osobní bezpečnosti, nejčastěji se v kontextu zaměstnavatel - pracovník zabýváme v moderní digitalizované společnosti především následujícími oblastmi:

- **Oblast bezpečnosti a ochrany zdraví při práci – BOZP**
Zabývá se zpravidla ochranou pracovníků v pracovně-právních vztazích zaměstnavatel-zaměstnanec. Oblast zájmu je ochrana zdraví pracovníků, bezpečnost strojů v interakci s pracovníky, ochranné pracovní prostředky, ergonomie, požární bezpečnost.
- **Oblast informační bezpečnosti – počítačová bezpečnost**
Zabývá se zpravidla bezpečností dat, na které můžeme nahlížet jako na jakoukoliv jinou komoditu, která je zpravidla majetkem zaměstnavatele a která má určitou hodnotu. Nicméně držitelem dat může být kdokoli a bezpečnost dat je tak platná pro všechny. Věnuje se bezpečnému skladování, manipulaci s daty, zamezení neoprávněnému přístupu, zajištění datové věrohodnosti.

8 Bezpečnost dat - jedno z hlavních hledisek

Hlavní konkurenční výhodou na současném trhu jsou informace, a to jak o produktu vlastním, jako jsou technologické postupy, tak informace o požadavcích trhu, informace o zákaznících. Ochrana, dostupnost a aktuálnost firemních dat je tak jednou z hlavních priorit nejen firem, ale i jejich zaměstnanců.

Bezpečnost dat je dnes již jen částí širokého oboru počítačové nebo IT bezpečnosti a je dnes samostatným specializovaným oborem v oblasti informačních technologií. Personálně ji zajišťují vysoce kvalifikovaní specialisté a procesu se účastní i naprosto sofistikovaná zařízení s bezpečnostními a ochrannými funkcemi.

Problematiku IT a datové bezpečnosti lze rozdělit do několika hlavních skupin:

- Bezpečnost přístupu k technickým a datovým prostředkům
- Technickou bezpečnost uložených dat
- Bezpečnost datové komunikace
- Ochrana před neoprávněným přístupem nebo krádeží dat
- Ochrana před neoprávněnou manipulací s daty
- Ochrana celistvosti a důvěryhodnosti dat

Žádná z výše uvedených oblastí není samostatným vyhrazeným celkem, v oblasti datové bezpečnosti se všechny uvedené oblasti navzájem více či méně prolínají a je potřeba na datovou bezpečnost vždy nahlížet komplexně. Porušení bezpečnosti jednoho okruhu může způsobit prolomení bezpečnosti jiného okruhu.

Bezpečnost přístupu k technickým a datovým prostředkům

Jedna z pouček počítačové bezpečnosti poměrně vtipně uvádí, že základem dobré počítačové bezpečnosti je petlice s velkým zámekem na dveřích. Přesto, že tento výrok



zní poměrně nadneseně, ukrývá v sobě jednu pravdivou informaci – k IT prostředkům, které mají ve svých systémech uložena naše data, musíme umožnit přístup pouze oprávněným osobám. Nejde jen o to, že případný narušitel může jednoduše odnést notebook, server a způsobit tak hmotnou škodu, ale především nás tam může připravit o cenná data.

Technická bezpečnost uložených dat

Data jsou velmi cennou komoditou, jejich uložení na IT prostředcích je třeba zajistit především technologicky. Důležitá data by měla být ukládána pouze na datových úložištích, která jsou určitým způsobem chráněna proti výpadku určitých technických komponent, využívají se například disková pole, v případě kritických dat se jejich provoz zrcadlí, a to i geograficky na jiném místě. Novým způsobem, který se častěji prosazuje, je uložení dat na cloudových úložištích poskytovatelů těchto služeb. Vzhledem k tomu, že se zpravidla jedná o velké nadnárodní firmy, zabezpečení dat je v těchto místech na vysoké úrovni. Přesto zálohování je stále důležitou součástí ochrany a prevence před ztrátou dat a zálohování nelze pominout (například i z důvodu náhodného omylu obsluhy a náhodného smazání dat).



Bezpečnost datové komunikace

Doba, kdy se data přenášela po vyhrazených komunikačních linkách je dávno za námi. V současné době se veškerá data přenášejí prostřednictvím veřejných sítí, zpravidla prostřednictvím internetu. Z toho důvodu vyplývá zcela jasné pravidlo – přenosy jakýchkoliv dat prostřednictvím internetu musí být prováděny prostřednictvím šifrovaných spojení. Zvláště je třeba upozornit na využití veřejných WiFi - na straně poskytovatele WiFi služby může jít o podvodníka (v restauraci si může host-podvodník vytvořit na notebooku přístupový bod, přes který bude poskytovat internet, ale také analyzovat přenášená data). V případě firemní komunikace je vždy nutné využívat VPN šifrovaného spojení, které poskytne poměrně dostačující zabezpečení.



Ochrana před neoprávněným přístupem nebo krádeží dat

Na data můžeme nahlížet stejně jako na jakoukoliv jinou komoditu. I když nejsou hmotná, mají svou hodnotu, pro někoho větší, pro jiného menší. Ačkoliv je dnes většina sítí připojena k internetu, vlastní internetové připojení bývá poměrně dobře chráněno

před neoprávněným přístupem z vnějšku. Ze statistik krádeží dat tak vcelku logicky vyplývá, že většinou dat zcizili zaměstnanci firmy, jednalo se tedy nejčastěji o útok zevnitř. Takový způsob kompromitace dat je třeba řešit především nastavením vnitřních postupů, školením, preventivními kontrolami přístupů a obzvláště přístupem typu „raději méně než více“, kdy je uživatelům skutečně povolen přístup pouze k těm datovým zdrojům, kam je to potřebné.

Ochrana před neoprávněnou manipulací s daty

Uchovávaná a používaná data mají svoji vysokou hodnotu pouze v tom případě, pokud jsou správná a celistvá. Jakékoliv narušení datové konzistence, případně jejich

pozměnění může jejich hodnotu značně snížit, případně vést i k fatálním následkům. Je tedy nutné zajistit, aby s daty mohl manipulovat pouze k tomu oprávněný subjekt.

Podobně jako v předchozím odstavci se jedná nejčastěji o narušení datové celistvosti, za kterou stojí buď úmysl



nebo nedbalost pracovníka uvnitř organizace, ale nelze vyloučit ani vzdálené hackerské napadení. Platí tedy stejná pravidla – tedy preventivní nastavení postupů, školení, kontrolami přístupů a obzvláště řízení práv typu „raději méně než více“, kdy je uživatelům skutečně povolen přístup pouze k těm datovým zdrojům, kam je to potřebné.

Ochrana celistvosti a důvěryhodnosti dat

Data musí být pravdivá a je třeba zajistit jejich důvěryhodnost. V případě poskytnutí dat jinému subjektu je třeba zajistit, aby příjemce měl jistotu, že obdržel data nezměněná, tedy taková, jaká odeslal odesílatel.

Výše uvedená pravidla ve své podstatě vycházejí rovněž z pravidel definovaných v GDPR, v případě, že se jedná o data mající charakter osobních dat, mohlo by jejich porušení znamenat nejen „drobné“ problémy pro vlastní firmu, ale prohřešky by mohly být posuzovány i trestně-právně.

Nejčastějšími problémy z hlediska datové bezpečnosti jsou externí útoky na datové zdroje firmy, případně snaha o ochromení činnosti. Nejčastějším způsobem průniku je využití nepozornosti nebo neznalosti některého z pracovníků napadené organizace,

z toho důvodu je velmi potřebné neustálé bezpečnostní vzdělávání všech pracovníků, kteří v rámci firmy s IT prostředky pracují.

- **Phishing** – je jedním z prvních úspěšných útoků, který si využívá prvky sociálního inženýrství. Základem bývají rozesílané e-maily, které prostřednictvím vhodně voleného textu přesvědčují příjemce o potřebě aktivní komunikace s určitou protistranou, zpravidla bankovním domem a podsouvá odkazy „na kliknutí“, které na tyto podvodné stránky odkazuje. Odkaz je falešný, přesměrovává na podvržené stránky, které zpravidla vypadají graficky identicky jako originální web a snaží se formou určitých formulářů vylákat z podvedeného návštěvníka privátní informace, například číslo platební karty, platnosti a CVC kódy, přístupová jména a hesla. Dříve byl phishing v Čechách snadno odhalitelný, jelikož byl psán anglicky nebo velmi špatně přeložen do češtiny. Současné phishingové e-maily a stránky jsou již psány naprosto bezchybnou češtinou. Platí zde princip obezřetnosti a na podsunuté odkazy v e-mailech nikdy neklikat!
- **Vishing** – forma phishingu využívající sofistikovanější automatizované telefonní služby, princip je podobný jako u phishingu, ale po napadeném požaduje volat na určitou telefonní linku, kde se opět automat snaží vylákat mnohé osobní údaje. Variantou je výzva k volání na čísla s vysokým tarifem. Rada zní – na takové výzvy nereagovat.
- **Pharming** – je velmi nebezpečná forma phishingu s podsunutými falešnými stránkami například bankovních ústavů. Nebezpečnost spočívá v tom, že je zpravidla kompromitován (napaden) DNS server, který se stará o překlady internetových adres (www.-firma-.cz na IP adresu) nebo je napaden firmware síťového routeru, přes který je realizováno připojení, což způsobí směrování na podvodné stránky, i když otevřeme čistý prohlížeč a ručně vložíme www adresu (například banky). V tomto případě má postižený uživatel mizivé šance podvod odhalit. Vodítkem může být nestandardní přihlašování nebo potvrzovací sms zpráva došla z jiného než obvyklého čísla. Toto je velmi riziková forma napadení, naštěstí velmi složitá na provedení. Prevencí je především aktualizace firmware použitých routerů.
- **Carding** – jsou zjednodušeně řečeno krádeže údajů o platebních kartách, a to jak ze serverů obchodníků nebo vydavatelů karet, tak přímo od jejich majitelů. Majitelé platebních karet musí být při jejich používání velmi obezřetní, neponechávat karty bez dozoru, nenechat je zkopírovat. V době bezkontaktních karet je rovněž velmi nebezpečné položit takovou kartu na stůl podvodného obchodníka. Stůl může mít zesponu namontován platební terminál a částka do

500 Kč nemusí být potvrzena PIN. Doporučujeme používat elektronické verze platebních karet, například v mobilních telefonech nebo hodinkách.

- **Sniffing** – je způsob odposlechu internetové komunikace, kde může být instalován jako program nebo jako jednoúčelové technické zařízení na kabelu nebo být nainstalován na komunikačním uzlu. Veškerá komunikace proudící přes toto zařízení je pak zachycena a může být následně analyzována. Využívá se především k zachycení přihlašovacích jmen a hesel. Obranou je důsledná komunikujeme prostřednictvím šifrovaného spojení (v prohlížeči internetu stránky *https://*), kdy je tato metoda neúčinná.
- **WebBug** – je svým způsobem drobná „elektronická“ štěnice. Samo o sobě se nemusí jednat o nebezpečný útok. Jde spíše o sběr dat. Technicky se například do e-mailu vloží miniaturní odkazující obrázek, bílá tečka (v emailu není obrázek vložen přímo, je vložen pouze internetový odkaz). Jakmile e-mail někomu přepošleme a adresát jej otevře, útočník získává síťové informace, kam původní e-mail všude doputoval – toto můžete vidět v klientovi emailu, když nezobrazí obrázky a dotáže se na svolení obrázky stáhnout. Je třeba podotknout, že tato technika se rovněž využívá zcela korektně pro omezení internetové komunikace.
- **Cookies** – jsou malé síťové identifikátory používané na www stránkách. Využívají se zcela legálně a neškodně například při pohybu na stránkách, kde musí být uživatel přihlášen jménem a heslem. Mezi jednotlivými stránkami webu přenášejí stavovou informaci, že se jedná o daného návštěvníka. Existují také tzv. sledovací cookies, které mají dlouhou platnost a které mohou být čteny různými weby. Majitel webů (nebo spolupracující organizace) pak snadno zjistí, na kterých všech webech jsme se pohybovali při prohlížení internetu.
- **Ransomware** – forma nejnebezpečnějšího útoku na privátní data. Velmi často je ransomware druhotnou fází útoku, kdy dojde k přesvědčení napadeného uživatele jednou z předchozích technik. Ransomware je pak speciální software, který v rychlém sledu zašifruje všechna dostupná data uživatele a drze vyžádá platbu – výkupné za zaslání dešifrovacích klíčů. Pokud uživatel nemá data zálohovaná, nabízí se tři možnosti – zaplatit zpravidla vysoké výkupné formou některé elektronické kryptoměny (ale zaslání dešifrovacích klíčů nikdo negarantuje), data oželeť nebo čekat, zda náhodou některé z antivirových firem nezjistí techniku zálohování a neobjeví způsob, jak data obnovit (na tuto variantu ale nelze příliš spoléhat, analýza a tvorba dešifrovacího software zpravidla trvá několik měsíců a v mnoha případech, vzhledem k technice šifrování, není a nebude dostupná).

Práce na dálku a videokonference

V souvislosti s koronavirovou krizí jsme svědky přesunu mnoha pracovníků z kanceláří do domácích prostředí v rozsahu, jaký tu doposud nebyl. To samozřejmě přináší výzvu pro pracovníky IT oddělení, zajišťujících v zaměstnáních bezpečnost dat a komunikace. Předpokládáme jako naprosto standardní, že přístup k firemním prostředkům je zajištěn prostřednictvím šifrovanými VPN linkami a jako další bezpečnostní výhodu považujeme cloudová řešení datových úložišť firem, neboť tam je zpravidla zajištěna vyšší bezpečnost dat než při vlastních řešeních v rámci firmy („on premise“).

Často pomíjenou oblastí z hlediska bezpečnosti však je vzdálená komunikace pracovníků prostřednictvím videokonferenčních systémů. Stejně jako mnohé softwarové řešení jsou více či méně bezpečné, je takto potřeba nahlížet i na videokonferenční systémy, a především je třeba se zamyslet nad tím, jaké informace mohou být prostřednictvím videokonferencí sdělovány. Jednak je možné, že se k videokonferenci připojí nezvaný účastník nebo se účastník bude vydávat za někoho jiného, případně je možné že videokonference bude neoprávněně nahrávána.

Národní úřad pro kybernetickou bezpečnost (NÚKIB – www.nukib.cz) zpracoval a poskytuje bezplatně na svých stránkách vodítko k provádění bezpečných videokonferencí. I když se dokument zabývá především komunikací ve státní správě, doporučení uvedená v dokumentu jsou platná obecně, případně mohou sloužit jako částečné vodítko pro určení videokonferenčních pravidel v rámci firemní komunikace nebo pro komunikaci s externími partnery.

Základní zásady videokonference:

- Nepořádat videokonference jako veřejné, využívejte přístup pod heslem nebo využijte funkci „čekárna“.
- Link na videokonferenci nezveřejňujte na veřejných místech (web, Facebook, Twitter, ...).
- Zakažte možnost sdílení, zakažte možnost nahrávání (dle konkrétního videokonferenčního software
- Sděľujte pouze takové informace, jaké jsou potřebné, dodržujte etiku

9 Historie bezpečnosti práce

Bezpečnost práce, nebo obecně dodržování určitých bezpečnostních standardů při práci není záležitostí novodobé historie, ale naopak sahá hluboko do minulosti a nezdá se, že o nich najdeme zmínku tam, kde bychom to ani nečekali.

S největší pravděpodobností nebude nikdo zpochybňovat názor, že v určité formě se ochrana zdraví a bezpečnost při práci, nebo řekněme obšírněji - při pracovní činnosti - ať už se jedná o výrobu nástrojů, lov zvěře nebo při zemědělské činnosti, nespíš řešila i v době starověku. Tehdy zcela jistě neexistovaly psané zákoníky upravující tuto oblast, ale i v nejrannějších dobách předával starší své zkušenosti mladšímu, svému uční, jak konkrétní činnosti vykonávat efektivně a bezpečně. Neboť zranění, které si dnes nebo i v minulosti někdo přivodí sobě nebo jinému, zapříčiní omezení vlastního pracovního výkonu a tím omezení vlastního příjmu (potravy, majetku) nebo zapříčiní odplatu postiženého a tím opět vlastní ztrátu.

Vůbec první zmínky o bezpečnosti práce a starost o zdraví osob lze dohledat v textech ze starověkého Egypta při stavbě pyramid. Výzkumy tohoto zajímavého období dějin ozřejmily, že většina pracovníků na stavbách pyramid byli nájemní dělníci a již v té době jim bylo zabezpečeno zdravotní ošetření, zajištěna kvalitní a leckdy nadstandardní strava a její doplňky.



Jedno z prvních, nám dochovaných písemných zmínek o předpisech zabývajících se bezpečností a ochranou zdraví při práci, je tzv. Chammurapiho zákoník (také známý jako Babylonský zákoník) pocházející z období 18. století před naším letopočtem. Tento zákoník, vydaný šestým králem starobabylonské říše Chammurapim (vládl v období př. 1792-1750 př.n.l.), který je jedním z nejstarších dochovaných zákoníků vůbec. Král Chammurapi byl jedním z nejschopnějších panovníků starověku, pod jehož vládou došlo k povznesení babylonského státu, přeorganizoval státní správu, vytvořil funkční aparát kvalifikovaných státních úředníků a místodržitelů

krajů. Zásadním prvkem z našeho pohledu je však několik psaných paragrafů, které přímo či nepřímo řešily odpovědnost za bezpečnost při práci a ochranu zdraví.

Nejčastěji jsou odborníky na starověké právo citovány následující předpisy:

§ 197 – Jestliže zlomil kost plnoprávného občana, zlomí mu kost.

§ 198 – Jestliže vyrazil oko muškénovi nebo zlomil kost muškénovi, zaplatí jednu minu stříbra.

§ 219 – Jestliže lékař provedl na otroku muškéna bronzovým nožem těžkou operaci a způsobil jeho smrt, nahradí otroka za otroka.

§ 229 – Jestliže stavitel postavil pro někoho dům, svou práci však neprovedl pevně a dům, který postavil, se zřítil a jestliže způsobil smrt majitele domu, tento stavitel bude potrestán smrtí.



Pozn.: „muškén“ byl osobou v bezprostředním vztahu k paláci, jemuž podléhal a jehož ochrany užíval; mohl vlastnit majetek i otroky, ale nebyl přímo plnoprávným občanem.

Výše vidíme citaci čtyř zákonů (celý zákoník osahuje celkem 286 článků), jež se přímo či nepřímo vztahují k problematice bezpečnosti a zdraví – především poslední ze jmenovaných zcela explicitně popisuje odpovědnost stavitele za kvalitu provedení a bezpečnost stavby. Zákoník tak jasně definoval, jak mají soudci v případě sporů rozhodovat a jasně ukazoval i ostatním občanům, že existují určitá vymahatelná pravidla. Zákoník byl zpravidla vytesán do monolitu a ten byl umístěn na veřejně přístupném místě, kde si jednotlivé předpisy mohl každý gramotný občan přečíst.

V mladším období můžeme zmínku o pracovní bezpečnosti a následné povinné náhradě škody v případě jejího porušení, nalézt například v textu druhé židovské Tóry, která je součástí Starého zákona Bible - knihy Mojžíšovy - Exodus. Zde můžeme nalézt následující verš 33 a 34 v kapitole 21:

- Když někdo odkryje nebo vyhloubí studnu a nepřikryje ji, takže do ní spadne býk nebo osel,
- majitel studny poskytne jeho majiteli náhradu ve stříbře a mrtvé zvíře bude patřit jemu.

Případně na jiném místě, konkrétně v knize Deuteronomium, kapitola 22, můžeme najít verš přikázání následujícího znění:

- Když vystavíš nový dům, uděláš na střeše zábradlí. Neuvalíš na svůj dům vinu za prolitou krev, kdyby z něho někdo spadl.

Z důvodu objevu nalezišť drahých kovů a rozvoji jejich těžby především v okolí královského města Jihlava, vzniká v roce 1249 první psaný horní právní akt, a to Jihlavské městské a horní právo („Jus civil et montanorum civitas Iglaviensis“), které bylo v posledním desetiletí 13. století doplněno řadou úprav báňsko-právní povahy. V této verzi bylo prvním kodexem svého druhu v Evropě, neboť se v něm šťastně sloučily právní zvyklosti alpských zemí, flanderského a dolnosaského práva s domácími zvyklostmi. Právě proto jsou české země nazývány kolébkou hornického práva. Celé právo je součástí tzv. Gelnhausenova kodexu, který byl vytvořen na přelomu 14. a 15. století notářem a písařem Janem z Gelnhausenu. Obsahuje mimo jiné i první známou zakreslenou podobu jihlavského městského znaku. Součástí kodexu byly i pracovní postupy k zajištění bezpečnosti.

O něco později zaznamenáváme konkrétní nařízení k dodržování bezpečnosti práce a dodržování pracovních postupů v horním zákoníku vydaném Václavem II roku 1300.



Zákoník nesoucí název „Ius Regale Montanorum“ – tedy právo královské horníků. Zákoník je sepsán latinsky a skládal se celkem ze čtyř knih. První pojednává o osobách v hornictví, druhá a třetí o horách a čtvrtá o soudech.

Zákoník upravoval podmínky těžby stříbra a jeho zpracování. Přesně stanovoval podíly krále na těžbě a ražbě stříbra a zavedl novou minci - Pražský groš. Obsahoval pravidla k zajištění bezpečnosti práce, předpisy o výplatě mezd, délce pracovní doby. Pro zajímavost – obsahoval také protikoaliční předpisy, které horníkům a kovářům zakazovaly samostatně se organizovat ve spolcích.

Zákoník „Ius Regale Montanorum“ byl vydán za pomoci právníků z Itálie (hlavní podíl na vytvoření zákoníku měl Gozzius z Orvieto) a byl na svou dobu velice pokrokový. Vycházel ze starších horních zákonů, především z jihlavských, ale výrazně je reformoval mj. také podle římského práva a nových zkušeností. Zákoník byl díky svým ustanovením, jež zatím neměla obdoby, přeložen do mnoha jazyků a byl používán v mnoha zemích světa. V 16. století došlo k značnému omezení jeho právní relevance, zejména v

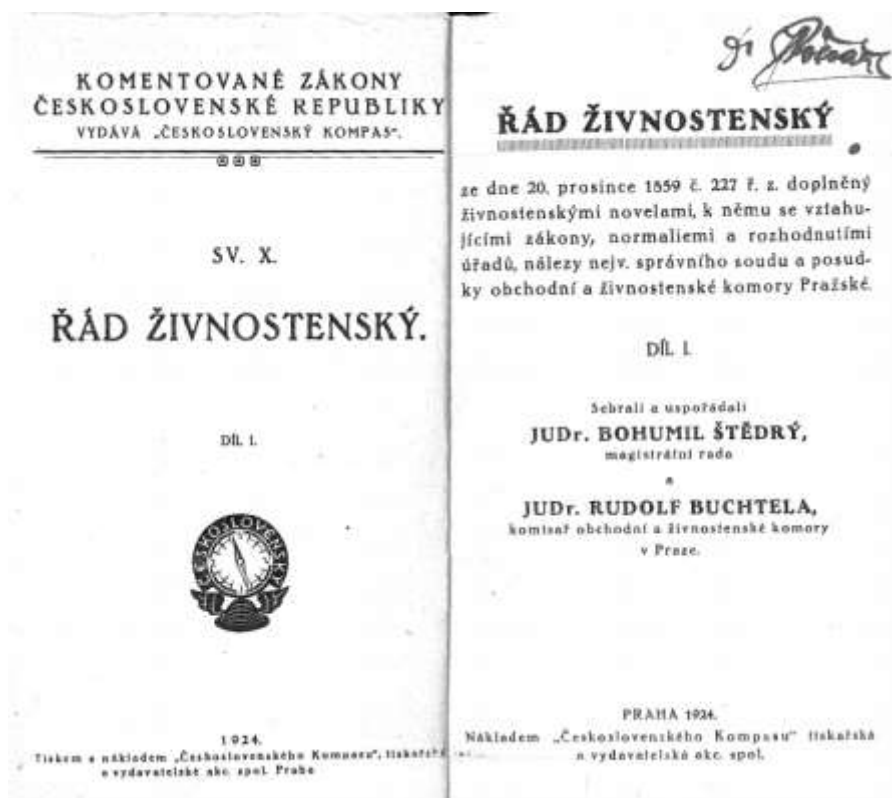
souvislosti s vydáním jáchymovského řádu roku 1548. Přesto si v několika historicky s ním spjatých revírech nadále udržel významné postavení, byl několikrát reformován (naposledy ve větším rozsahu roku 1604 Rudolfem II.) a praxi některých horních úřadů sloužil až do 19. století. V zemích Koruny české tak „Ius Regale Montanorum“ ztratilo svou platnost až v roce 1854, kdy byl vydán nový rakouský horní zákoník. Z latiny byl komplexně přeložen do němčiny roku 1407 zásluhou jihlavského písaře Jana z Gelnhausenu a následně byl kompletně přeložen do češtiny Petrem Přespole v roce 1460. Zákoník s úpravami platil až do 19. století.

Kromě výše uvedených nejvyšších předpisů bylo vydáno i určité množství předpisů nižší úrovně, ty byly zpravidla vydávány místními báňskými úřady. Hlavním důvodem vydávání tehdejších předpisů bylo především zajištění hladkého průběhu těžby technických a drahých kovů a související ražby peněz.

V 19. století se postupně zavádějí v zemích ve vyspělém světě právní předpisy, které určitým způsobem řeší ochranu pracovníků při práci. Jedná se zejména o právní předpisy, které stanovují určitou trestní nebo majetkovou odpovědnost za případné úrazy dělníků pracovními stroji a stanovuje povinnost majiteli továren takové stroje zabezpečit a zajistit. Tyto předpisy můžeme hledat v novém občanském zákoníku Habsburské monarchie z roku 1811 (povinnost zaměstnavatele chránit životy a zdraví zaměstnanců), 1852 trestní zákon nově definuje tresty při porušení pravidel, kdy dojde ke zranění osob nebo smrti při zaměstnání, 1859 nově Živnostenský řád obsahuje předpis

stanovící, že „Majitel živnosti musí pečovat, aby stroje, zařízení závodní a jejich části tak byly ohrazeny nebo takovými úpravami ochrannými opatřeny, aby dělníci, konající obezřele svou práci, nemohli snadně býti ohroženi“.

Podle zákona



117/1883 vznikají prvně funkce živnostenských dozorců a živnostenské inspekce a roku 1887 se zavádí pojištění pro případ úrazu. Další významný mezník znamenal říšský zákon z roku 1905 zavádějící předpisy na ochranu pomocných dělníků a další nařízení, který platil v českých zemích až do roku 1938.

V době prvního samostatného československého státu byly ve své podstatě převzaty předpisy Rakousko-Uherska a ty byly podle potřeb novelizovány. Oblast ochrany a zdraví při práci přešla pod správu ministerstva sociální péče a takto pokračovaly až do roku 1951-52.

Významná změna v řešení bezpečnosti práce v ČR přišla až v roce 1951, kdy byl vydán zákon č. 67/1951 Sb. O bezpečnosti při práci, kterým byla zrušena předešlá ustanovení platná z doby protektorátu, první republiky i Rakousko-Uherska.

Jelikož zákon č. 67/1951 Sb. upravoval především oblast průmyslových podniků, byl pro oblast zemědělství byl vydán samostatný zákon č. 51/1954 o bezpečnosti práce v jednotných zemědělských družstvech a u jednotlivě hospodařících rolníků.

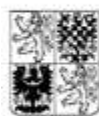
V současné době je bezpečnost práce ošetřena především **zákonem č. 262/2006 Sb., Zákoník práce**, a dále tuto oblast upravuje **zákon č. 309/2006 Sb., zákon o zajištění dalších podmínek BOZP**. Je třeba předeslat, že určité oblasti BOZP upravují ještě další jednotlivé předpisy, vládní nařízení, vyhlášky a normy.

Dozor nad bezpečností práce byla zajištěna na základě přepisu o Živnostenské inspekci a takto pokračovala až do roku 1952. V 50. letech byla tato oblast postupně upravována několika samostatnými zákonnými předpisy, přičemž dozor nad bezpečností práce byl nakonec komplexně

řešen zákonem č. 65/1961 a následně upraven speciálním **zákonem č. 174/1968 Sb. O státním odborném dozoru nad bezpečností práce**. Tento předpis byl několikrát novelizován a platí do dnes.

Od 1. 1. 2001 byly do českého právního řádu transponovány veškeré směrnice BOZP platné v rámci jednotné úpravy předpisů bezpečnosti práce platné v EU.

Ročník 2006



SBÍRKA ZÁKONŮ

ČESKÁ REPUBLIKA

Částka 84

Rozeslána dne 7. června 2006

Cena Kč 91,50

O B S A H:

262. Zákon zákoník práce

263. Usnesení Poslanecké sněmovny k zákoníku práce, přijatému Parlamentem dne 21. dubna 2006 a vrácenému prezidentem republiky dne 10. května 2006

264. Zákon, kterým se mění některé zákony v souvislosti s přijetím zákoníku práce

265. Usnesení Poslanecké sněmovny k zákonu, kterým se mění některé zákony v souvislosti s přijetím zákoníku práce, přijatému Parlamentem dne 21. dubna 2006 a vrácenému prezidentem republiky dne 10. května 2006

10 Progresivní firma se bez dobře aplikované BOZP neobejde

Bezpečnost a ochrana zdraví pracovníků je čím dál tím více skloňovaným pojmem v moderní společnosti přesto, že její historie je opravdu dlouhá. Přesto, že neexistuje určitá přesná definice, co vše BOZP zahrnuje, je možné konstatovat, že se jedná o široký, interdisciplinární obor, jehož výstupem je zajištění minimálního rizika pro zdraví nejen řadových pracovníků, ale i managementu a uživatelů produktů.

V moderní společnosti je označení BOZP – neboli „Bezpečnost a ochrana zdraví při práci“ velice široký a současně i mezivědní obor. BOZP nelze jednoznačně a jednoduše definovat. Je možné říci, že jde o souhrn opatření stanovených právními předpisy (zákony, vyhláškami, vládními nařízeními, normami) a také zaměstnavatelem, která mají předcházet ohrožení nebo poškození lidského zdraví při výkonu práce. BOZP tvoří celá řada oblastí a problematik. Jedná se zejména o:

- vyhledání a vyhodnocení rizik při práci, kategorizace prací dle rizik
- technické a organizační požadavky na pracovní prostředí, na organizaci práce a na pracovní postupy
- požadavky na hygienu práce
- zakázané práce a zakázaná pracoviště (obecně zakázané práce některým pracovníkům a pracoviště nepřístupná některým skupinám zaměstnanců)
- bezpečnost technologických zařízení (elektrických, plynových, tlakových a zdvihacích, ale i ostatních)
- pracovně-lékařské služby (kontroly pracovišť, zdravotní prohlídky zaměstnanců, školení atd.)
- poskytování osobních ochranných pracovních prostředků, mycí, čisticí a dezinfekční prostředky, ochranné nápoje
- ergonomie práce
- bezpečnostní značení a signály, bezpečnostní cedule
- školení pracovníků a dalších osob
- předcházení pracovní úrazovosti a nemocem z povolání



Do široké oblasti zajištění BOZP se také řadí široká oblast požární ochrany, v posledních letech se samostatně vymezuje i oblast krizového managementu a samostatně ochrana životního prostředí u zaměstnavatele.

Povinnost zajištění BOZP se vztahuje bez výjimky na všechny přítomné na pracovišti

Povinnost zajištění BOZP se vztahuje bez výjimky na všechny, ať už se jedná o zaměstnavatele nebo zaměstnance, ať se jedná o spolupracující osobu, spolupracujícího rodinného příslušníka, návštěvu na pracovišti, i když se jedná třeba o dítě. Povinnosti BOZP se vztahují i na samostatně podnikající osobu. Obecně platí, že BOZP se vztahuje na všechny osoby, které se zdržují na pracovišti.



Požadavky na zajištění BOZP v současné době, vzhledem k šíři oblasti, kterou se zabývá, tvoří velké množství právních předpisů z mnoha oborů práva (jedná se o více jak 80 samostatných právních norem), některé oblasti jsou ošetřeny samostatnými zákony, jiné jsou vydány jako vládní nařízení nebo vyhlášky, mnoho oblastí BOZP je také popsáno v technických normách, přičemž některé jsou povinné, jiné doporučené. Textový vyhledávací modul elektronického systému právních informací pro oblast BOZP vyhledá řádově stovky předpisů, některé s obecnou platností, jiné úzce oborové.

Nejpodstatnějšími právními předpisy pro oblast BOZP jsou následující:

- zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce
- zákon č. 309/2006 Sb., zákon o zajištění dalších podmínek BOZP
- zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví
- zákon č. 373/2011 Sb., o specifických zdravotních službách
- nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci
- nařízení vlády č. 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí,
- vyhláška č. 79/2013 Sb., o pracovnělékařských službách a některých druzích posudkové péče.

Pozn.: uvedené zákonné normy byly od jejich prvotního vydání novelizovány (některé i několikrát), je potřeba s nimi pracovat v aktuálním znění.

Ochrana zdraví při práci je současné Evropě pro velkou prioritou pro odborové organizace. Byla to právě ochrana zdraví a životů pracujících dělnictva, která byla na začátku průmyslové revoluce důvodem vzniku organizací pracujících a zůstala klíčovou aktivitou dodnes. Je to jedna z priorit, které pracující požadují od odborových organizací působících ve firmách. Odboroví zástupci, kteří nejsou ochotni se zapojit do oblasti BOZP a budou se věnovat pouze jiným zájmům pracovníků, mohou ztratit svoji kredibilitu. Argument, že bezpečnost a ochrana zdraví při práci je vždy společným zájmem jak zaměstnanců, tak i zaměstnavatelů, nemusí být za všech okolností zcela správná.

Můžeme uvést tři trendy přístupu k BOZP:

- Čím méně je práce kvalifikovaná, tím menší prioritu má prevence bezpečnosti. V čase velké nezaměstnanosti je bohužel u některých zaměstnavatelů obvyklý trend řídit riziko prostřednictvím výběru a fluktuace pracovníků, zvláště pokud jde o nízko kvalifikované práce. To přináší nejvíce sporů v ekonomických pojetích ochrany zdraví, u kterých jsou preventivní aktivity určeny analýzou nákladů a výnosů – devastující práce pak poškozuje zdraví pracovníků. Ten, kdo je jednoduše a levně nahraditelný může být považován za prostředek pro „jednorázové použití“.
- Se změnami technologií se vzdalujeme tradičně uznávaným a pevně stanoveným dřívějším rizikům, čím odlišnější jsou nové preventivní strategie. Je snadnější schválit plán ke snížení pracovních úrazů než předcházet rizikům, které mají vliv na duševní zdraví. Zatímco některé zdravotní problémy spojené s prací jsou spojeny s výrobou (např. úrazy, různé druhy znečištění), jiné jsou odvislé od produktivity nebo intenzity práce nebo s upřednostňováním cílů výroby před humánními aspekty práce (např. striktní vyžadování flexibilní pracovní doby, vysoký stres). V takových případech jsou efektivní preventivní metody často v protikladu s cíli plánovanými managementem firmy a najít v takovém případě vyvážený stav je obvykle složitější.
- Progresivní firmy s moderním řízením a vyspělou kulturou mají vlastní zájem na co nejvyšší ochraně zdraví a bezpečnosti a tuto položku využívají přímo jako jeden z marketingových ukazatelů úspěšnosti firmy a využívají ji jako výhodu nad svými konkurenty. Lze vysledovat, že společnost zajišťující vysoký standard bezpečnosti a ochrany zdraví při práci úměrně tomu investuje do školení svých zaměstnanců, zavádí nové technologie, což sice v první fázi navyšuje náklady, v delším časovém horizontu ale přináší benefity jako jsou šetrnější a efektivnější technologie, zaměstnanci s většími dovednostmi, méně výpadků v produkci a v konečném důsledku efektivnější poskytování nebo výroba konečného produktu.

Evropská agentura pro bezpečnost a ochranu zdraví při práci (<https://healthy-workplaces.eu/cs/>) nebo



<http://www.ceskyfocalpoint.cz/>) vyhlásila pro období 2020-2022 kampaň:

„Zdravé pracoviště si posvítí na fyzickou zátěž“

Kampaň se rozbíhá v říjnu 2020 a je zaměřena na bezpečné pracoviště především z pohledu muskulturních problémů. V České republice soutěž vyhlásilo jako již 15. ročník Ministerstvo práce a sociálních věcí dne 20. 10. 2020, výsledky a ocenění budou účastníkům národního kola předány v květnu 2022.

Podle Evropského průzkumu podniků na téma nových a vznikajících rizik v roce 2019 jsou nejčastěji zjištěným rizikovým faktorem v EU-27 opakované pohyby rukou nebo paží (uvádí je 65 % podniků). Mezi další rizika související s muskuloskeletálními poruchami patří dlouhodobé sezení (61 %, často pokládáno za nové nebo vznikající riziko muskuloskeletálních poruch), zvedání nebo přemísťování osob či těžkých břemen (52 %), časový tlak (45 %) a únavné nebo bolestivé polohy (31 %).

Ačkoli lze muskuloskeletálním poruchám předcházet, zůstávají v Evropě nejčastějším zdravotním problémem souvisejícím s prací. To je důvod ke znepokojení nejen kvůli jejich dopadům na zdraví

jednotlivých pracovníků, ale také kvůli jejich nepříznivému vlivu na podniky a hospodářství jednotlivých zemí. Navzdory snahám předcházet muskuloskeletálním poruchám zůstávají tyto poruchy na prvním místě seznamu zdravotních problémů souvisejících s prací v Evropě a často se vyskytují i v kombinaci s jinými zdravotními potížemi. To

nevyhnutelně snižuje kvalitu života postižených osob a jejich schopnost pracovat, ekonomický dopad je zjevný, poškozují to firmy a celé hospodářství. Přímé náklady, pokud jde o muskuloskeletální poruchy související s prací, zahrnují výdaje na zdravotní péči (diagnózu a léčbu nemocí, výdaje na rehabilitaci) a léky a náklady na odškodnění pracovníků. Nepřímé náklady zahrnují náklady vyplývající z přerušení činnosti pracovních týmů, snížení produktivity, zpoždění výroby a nahrazení nemocných pracovníků (včetně školení nových zaměstnanců) a náklady spojené s nepřítomností v práci. Podle odhadů jsou tyto nepřímé náklady několikanásobně vyšší než přímé náklady pro podniky. Je tudíž zásadní, aby si zaměstnavatelé byli této problematiky vědomi a aby jim byla při prevenci nebo řízení muskuloskeletálních poruch poskytována podpora. Dalším aspektem je demografický vývoj – evropská populace stárne a je třeba zajistit, aby pracující byli schopni svoji práci vykonávat bez obtíží déle, jak do 60 let, a to je třeba řešit prevencí již v mladším věku zaměstnanců.



Adaptace pracovního místa na moderní formu s polohovatelným stolem je prevencí muskulturních problémů z dlouhého sezení a strnulých končetin.

Účast progresivních organizací v programech řešení BOZP, podobných jako je kampaň „Zdravé pracoviště si posvítí na fyzickou zátěž“ (<http://www.ceskyfocalpoint.cz/>) nebo v dalších programech jako je například Top Employers (<https://www.top-employers.com/en/>) dává jasný obraz zaměstnancům, že firma se o své zaměstnance stará, že firemní kultura je na velmi vysoké úrovni a že poctivý a pracovitý zaměstnanec v takové firmě bude velmi spokojen. Zároveň tím organizace vysílá jasný signál svým partnerům, že se cítí být sebevědomou moderní firmou, s férovým přístupem ke svým zaměstnancům, že je možné u takové firmy očekávat vysoké standardy, a to ne jen v oblasti BOZP, ale též v enviromentální oblasti, v oblasti inovací, v oblasti školení zaměstnanců a že je jistě silným a konkurenci schopným partnerem na trhu služeb a produktů.

11 COVID19 – významný hybatel v zavádění nových technologií

Svět se prohnala virová pandemie nebývalých rozměrů a jen díky dostupným komunikačním technologiím nejsou škody v ekonomice fatální, i když jsou veliké. Díky koronaviru je dnes běžná práce na dálku, z domova, pořádají se videokonference pracovních týmů, školy aplikují vzdálenou výuku přes internet.

Jen málokdo ještě na začátku roku 2020 mohl tušit, že největší impuls pro digitalizaci společnosti přinese objekt jen několik desítek nanometrů malý. Ačkoliv pro mnoho firem a organizací znamená koronavirová pandemie omezení výroby, propouštění zaměstnanců či ukončení veškeré činnosti, nalezlo se mnoho subjektů, kterým paradoxně pomohla.

Podniky, školy i jednotlivci byli do spár digitalizace vrženi náhle, pracovat jinak než „digitálně“ v mnoha odvětvích prostě nebylo ze dne na den možné. Většinou tak měli navrch ti, kteří digitalizaci již nějaký ten čas a prostředky věnovali.

Náhlé zpomalení chodu celé společnosti také umožnilo velké části populace ze dne na den přestat řešit operativní záležitosti a umožnilo jí věnovat se ve větší míře úvahám o tom, jak smysluplná je jejich práce či způsob, jakým je tato práce vykonávána.

Platba kartou a přes internet

Ke karanténám souvisejícím s pandemií koronaviru patří také stále častěji se objevující nápis „Preferujeme platbu platební kartou“. Prodejci zboží a služeb, kteří dosud nenabízeli svým zákazníkům možnost platit kartou, události roku 2020 řady těch, kteří tuto možnost již nabízejí, velmi rozšířili. Stejně tak se rozšiřuje okruh zákazníků, kteří používají platbu mobilním telefonem. Pro příklad můžeme uvést studii společnosti Deloitte, která ve Švýcarsku měřila využívání chytrých telefonů pro platební účely. Zatím co v roce 2017 nevyužívalo tuto metodu 83 % zákazníků, v roce 2020 se toto číslo snížilo na 41 %. Nutno podotknout, že od roku 2017 také stoupl počet dostupných chytrých telefonů a služeb, které tuto technologii umožňují využívat.

Výhody digitálních plateb jsou veliké, přesto stále existují zranitelné skupiny lidí, které tuto technologii využívat nemohou a hrozí, že zůstanou pozadu. Domácnosti s nižšími příjmy a ti, kteří nemají nebo nemohou používat internet, jsou mnohem častěji závislí na penězích v hotovosti.

V podobné míře, s jakou se zvyšuje poptávka po platbě kartou, také bohužel roste i počet případů pokusů o zneužití platebních karet, a to i těch úspěšných.

Rozmach elektronického obchodu

Pandemie urychlila posun směrem k digitálnímu světu a spustila změny v chování spotřebitelů při online nakupování, které budou mít pravděpodobně trvalé účinky.

Průzkum s názvem *COVID-19 a elektronický obchod*¹ zkoumal, jak pandemie změnila způsob, jakým spotřebitelé používají elektronický obchod a digitální řešení. Týkala se Brazílie, Číny, Německa, Itálie, Korejské republiky, Ruské federace, Jižní Afriky, Švýcarska a Turecka.

Více než polovina respondentů průzkumu nakupuje po propuknutí častěji online a více se spoléhá na internet, pokud jde o zprávy, informace týkající se zdraví a zábavy na internetu.

Průzkum provedený organizacemi UNCTAD a NetCom Suisse eCommerce Association ve spolupráci s Brazilian Network Information Center (NIC.br) a Inveon ukazuje, že online nákupy se u většiny kategorií produktů zvýšily o 6 až 10 %. Největší nárůst je v kategoriích ICT a elektronice, zahradnictví a hobby, farmaceutice, vzdělávání, nábytku či výrobků pro domácnost a kosmetice.

Procento nakupujících online, kteří provedou alespoň jeden nákup online každé dva měsíce



Zdroj: UNCTAD a NetComm Suisse eCommerce Association

Průměrné měsíční výdaje online na nakupujícího však výrazně poklesly. Spotřebitelé v rozvíjejících se i rozvinutých ekonomikách odložili větší výdaje, zatímco ti v rozvíjejících se ekonomikách se více zaměřili na základní produkty.

Největší pokles zaznamenal sektor cestovního ruchu a cestování, přičemž průměrné výdaje na jednoho nakupujícího online klesly o 75 %.

¹ https://unctad.org/en/PublicationsLibrary/dt1stictinf2020d1_en.pdf

Nárůst online nakupování během COVID-19 se mezi zeměmi liší, přičemž nejsilnější nárůst byl v rámci výzkumu zaznamenán v Číně a Turecku a nejslabší ve Švýcarsku a Německu, kde je již více lidí zvyklých na elektronické obchodování.

Podle průzkumu byli malí obchodníci v Číně nejvíce vybaveni k prodeji svých produktů formou online a ti v Jižní Africe byli připraveni naopak nejméně.

Výsledky průzkumu naznačují, že změny v chování zákazníků v on-line prostředí přetrvají i po pandemii COVID-19.

V rámci České republiky začátek pandemie v roce 2020 nahrával zejména potravinovým e-shopům. On-line trh s potravinami se stal skokanem roku v objemu svého růstu. Potravinové e-shopy jarní nápor poněkud zaskočil a přes veškerou snahu pod nápoem první týdny kolabovaly. Ne všem se však dařilo, v květnu nečekaně ukončila svoji činnost rozvázková služba hotových jídel Uber Eats. Konkurenční Dámejídlo.cz registrovalo růst objednávek o vyšší desítky procent.

Na podzim pak z plánovaného lockdownu, zavřené provozovny a vánoční čas způsobily další zvýšenou poptávku po elektronickém nakupování.

Velké kamenné řetězce začaly jako Globus, Makro nebo například OBI začaly také pracovat na internetovém prodeji a spustily služby typu „vyber online a vyzvedni na prodejně“. Podobnou cestou se ostatně vydávají i menší kamenní hráči, jedním z příkladů může být třeba řetězec COOP.

S prodejem zboží přes internet souvisí také nárůst po logistických službách. Minimálně dvouciferné nárůsty eviduje prakticky každý přepravce a skupina Packeta, která provozuje v Česku službu Zásilkovna, dokonce v listopadu oznámila meziroční nárůst obrátu o více jak 120 %, tedy na necelé 1,45 miliardy korun.

Rychlý nárůst popularity letos zažíval také třeba byznys s výdejními boxy, které v době pandemie a přetížených kurýrů čím dál častěji nahrazují parcelshopy, osobní předání balíků nebo služby pošty.

E-shopová jednička Alza.cz navzdory své velikosti minimálně za první polovinu roku také rostla dvakrát rychleji než před rokem. V listopadu byl přitom meziroční růst zrychlený zhruba o 50 %.

Podle dat ČSÚ (<https://www.czso.cz/csu/czso/vyuzivani-informacnich-a-komunikacnich-technologie-v-domacnostech-a-mezi-jednotlivci-2020>) letos na českém internetu nakupovalo o 15 % více lidí než před rokem. V roce 2019 nakupovalo online 39 % české populace, letos to bylo již 54 %. Celkově se je ale Česká republika v internetových nákupech pod průměrem Evropské unie.

Přibývá také seniorů, kteří pravidelně nakupují online a také mnohem více využívají platby kartou. A na ně také cílí některé služby. Například Rohlik.cz má speciální program, v rámci něhož mohou využít přinesení nákupu až ke dveřím, platit hotově či zavolat na infolinku a požádat o pomoc s objednávkou po telefonu.

Kapacita technologií

Navýšení poptávky zejména po službách pro videokonference se samozřejmě neobešlo bez skokového nárůstu vytížení internetové konektivity a kapacit, na nichž jsou jednotlivé služby provozovny. V souvislosti s karanténními opatřeními na začátku šíření koronaviru v se výrazně zvýšila poptávka po Microsoft Teams, Windows Virtual Desktop a Power BI. U těchto cloudových služeb Microsoftu došlo lokálně k meziměsíčnímu nárůstu až o 775 procent. 44 milionů uživatelů za den vygenerovalo v rámci Microsoft Teams než 900 milionů minut strávených na virtuálních schůzkách za jediný týden, využití Windows Virtual Desktop vzrostlo více než trojnásobně (<https://azure.microsoft.com/en-us/blog/update-2-on-microsoft-cloud-services-continuity>)

Software pro videokonference a videohovory

Existuje celá řada služeb a programů, které již před pandemií nabízel možnosti práce, ale také přednášek či seminářů na dálku. Pandemie vývoj těchto technologií, a především míru používání těchto služeb výrazně urychlil. Pro mnoho firem, ale především pro školy se totiž digitální platformy staly jedinou možností, jak nadále zůstat v kontaktu nejen se zaměstnanci, ale také s žáky a studenty. Pojdme si krátce přiblížit nejznámější služby pro videokonference či práci na dálku.

Zoom

Software americké společnosti funguje již od roku 2013. Funguje na operačních systémech Microsoft Windows, macOS, Linux, Android, iOS či Chrome OS. Verze zdarma umožňuje účast až 100 účastníků po dobu 40 minut. Placená verze pak umožňuje setkání až 1000 účastníků po dobu až 30 hodin. Zoom byl v popředí zájmu také kvůli výskytu mnoha neoprávněných vstupů do cizích hovorů (tzv. zoombombing) a z tohoto důvodu jeho používání dočasně, před jeho používáním varovala výkonná sekce Národního centra kybernetické bezpečnosti spadající pod Národního ústavu pro kybernetickou a informační bezpečnost). (<https://connect.zive.cz/clanky/nukib-varuje-pred-pouzivani-videochatu-zoom-pridavaji-se-i-dalsi-zeme/sc-320-a-203342/default.aspx>). Software je oblíbený také díky možnosti připojení tlumočnicků či hlasování jednotlivých účastníků.

WebEx

Gigant na trhu síťových produktů, společnost Cisco, nabízí několik produktů určených pro vzdálenou spolupráci. Videokonference jsou přenášeny prostřednictvím

šifrovaného protokolu a zabezpečení by z tohoto důvodu být na vysoké úrovni. Hlavními produkty v tomto poli je program WebEx Meetings a Webex Teams. Ve verzi zdarma software umožňuje hovor pro až 100 účastníků do 40 minut. Služba funguje ve Windows, iOS či mobilních telefonech.

Microsoft Teams

Software Microsoft Teams je součástí předplatného Office 365 a kromě videokonferencí nabízí především prostor pro spolupráci podobné např. službě Slack. Software je přímým nástupcem platformy Skype for Business, kterou má v roce 2021 plně vystřídat. Microsoft Teams je ideálním nástrojem na spolupráci on-line, ať pracovníci pracují na stejném místě, či kdekoli jinde na světě. Prostředí softwaru umožňuje vytvářet jednotlivé týmy pro spolupráci, které lze nadále tematicky dělit na kanály. Je možné pracovat s uživateli v rámci jedné organizace, software ale také umožňuje pracovat s externisty. Software je přímo napojený na cloudové platformy OneDrive a SharePoint, které slouží pro sdílení souborů. V dubnu 2020 evidoval Microsoft 75 milionů uživatelů denně. Verze zdarma je limitována kapacitou 100 účastníků a maximální délkou videokonference 100 účastníků. V placených verzích je pak maximální kapacita až 10 tisíc účastníků (dle typu konkrétní licence).

Microsoft Teams je platforma, která se hojně využívá také v českém školství. Microsoft nabízí základní verzi této platformy včetně balíku Office 365 pro školy zdarma (<https://www.microsoft.com/cs-CZ/microsoft-365/academic/compare-office-365-education-plans>)

Google Meet

Služba firmy Google je provozována na operačních systémech Android, iOS a uvnitř webového prohlížeče (tudíž je možné ji samozřejmě provozovat také v prostředí Microsoft Windows, Linux či Mac OS). Služba postupně nahrazuje Google Hangouts. Maximální počet uživatelů je závislý na použité licenci Google Workspace. Google v březnu 2020 umožnil přístup ke službě Google Meet také uživatelům s účtem Google zdarma a to až do 100 účastníků na jednu videokonferenci. Po březnu v roce 2021 Google plánuje službu omezit pro volání do maximální délky 60 minut.

Jitsi meet

Jitsi je soubor svobodných programů pro realizaci VoIP telefonie, videokonferencí a rychlého zasílání zpráv. Aplikace fungují na operačních systémech Microsoft Windows, Linuxu, Mac OS X a Androidu a aplikace Jitsi Meet funguje z hlediska klientů také přes webový prohlížeč na webové platformě a to dokonce bez zakládání účtu. Maximální počet účastníků jedné videokonference je 75. V případě, že je software nainstalován na vlastních serverech, je počet účastníků neomezený (resp. omezený rychlostí připojení a kapacitou serveru).

Facebook Messenger Rooms

Až 50 lidí v jedné místnosti a neomezená doba – to jsou parametry služby, kterou Facebook nabídl v první polovině roku 2020. Zajímavostí je zejména u této služby fakt, že účastníci nemusí mít ani registraci účtu na Facebooku.

WhatsApp

Služba, kterou v roce 2014 koupil Facebook, a která je primárně určena pro chatování, umožňuje videohovory již od roku 2016. V době pandemie WhatsApp začal nabízet možnost účastnit se jedné videokonference až 8 lidem najednou.

Skype

Skype je synonymem pro telefonování po internetu již po mnoho let. Aplikaci původem z Estonska koupila v roce 2005 společnost eBay a konečně v roce 2011 přešla do vlastnictví společnosti Microsoft. Již v roce 2006 měl Skype přes 100 milionů registrovaných uživatelů a znamenal doslova revoluci v komunikačních službách, neboť nabízel „telefonování zdarma“ – tedy přes internet. V téže roce nabídnul novou službu – video hovory. Skype nabízí také možnost telefonování na klasické telefonní linky. Skype umožňuje zdarma videohovor pro až 100 lidí

Je skutečně multiplatformní a funguje tedy na operačních systémech Windows, iOS, Android, MacOS i Linux.

Další služby a software

Vedle výše zmíněných služeb existuje ještě nespočet dalších, které nabízejí povětšinou velmi podobné funkce. Patří mezi ně např. FaceTime, Google Duo, UberConference, BlueJeans Meetings, GoToMeeting, Join.me, Adobe Connect, TeamViewer, LogMeIn GotoMeeting a mnoho dalších.

Vzdálená výuka

Samotnou kapitolou je distanční vzdělávání žáků, studentů, ale i zaměstnanců na dálku. Existuje opět mnoho platforem jako např. Microsoft Teams, Google Classroom nebo pro školáky Škola v pyžamu (www.skolavpyzamu.cz). V souvislosti s náhlým přechodem na používání technologií, které doteď učitelé, ale i žáci nezkoušeli, vznikají také různé specializované internetové stránky, například <https://www.ucimeonline.cz>.

Organizace specializovaná na podporu online vzdělávání [Global OnlineAcademy](http://GlobalOnlineAcademy) (GOA) doporučuje svým školám 15 zásad online pedagogiky:

1. Ověřte technologické vybavení svých žáků
 - Je důležité nejen vědět, jaké přístroje má žák doma k dispozici, ale též, jak je připojen k internetu, zda nemá některé funkce (protokoly) či aplikace zablokované apod.
2. Nastavte vhodné vzdělávací prostředí
 - Ideální je, má-li škola již k dispozici nějaký systém řízení výuky (LMS) a každá třída tam má svůj prostor, jako doplněk může posloužit vlastní web, blog či [hyperdoc](#) (nástupce webquestu).
3. Komunikujte často, jasně a konzistentně
 - Pokud využíváte nějaké prostředky ke komunikaci s žáky dlouhodobě, držte se jich a používejte je i při přechodu na online výuku. Jen intenzita je samozřejmě vyšší. Stanovte pravidla, která budete dodržovat.
4. Dělejte pravidelná synchronní online setkání
 - Je-li to možné, snažte se udržet přímé spojení s žáky i na dálku. Není-li časový rozdíl příliš velký, je vhodné organizovat online videokonference, nejlépe každý den. Volně dostupných nástrojů je několik (Skype, Hangouts), GOA doporučuje Zoom.
5. Vytvořte podmínky pro asynchronní setkávání
 - Součástí online výuky je typicky zadávání úkolů (např. studia materiálů), k nimž je vedena asynchronní diskuze. Je vhodné pro ni vyčlenit určité časové rozpětí. Nástrojů je velmi mnoho, jsou součástí každého LMS. GOA doporučuje [Flipgrid](#), [Padlet](#) či [Slack](#).

6. Nezahlcujte žáky učivem
 - Chovejte se jako kurátor předkládající obsah žákům tak, aby ho dokázali zpracovat. Nezvyšujte nadměrně jejich kognitivní zátěž. V souladu s pravidly pro metodiku převrácené třídy se snažte vyložit látku osobně, nejlépe pomocí videotutoriálů. GOA navrhuje pro záznam používat [Loom](#).
7. Podporujte spojení mezi žáky
 - Většina mladých lidí v současnosti používá ke spojení a sebevyjádření sociální sítě. Nedělají rozdíl mezi osobním a online setkáním. Je vhodné za účelem zachování třídní komunity tyto aktivity podporovat.
8. Hodnoťte výsledky strategicky a s rozmyslem
 - Hodnocení je asi největším problémem. V online prostředí nelze dohlížet na to, zda žák při dělání tradičního testu nepodvádí. Hodnocení proto musí vypadat docela jinak. Nejvhodnější je zavést asynchronní formativní hodnocení (např. komentování práce během aktivit). Hodnotit lze též souhrnně, tj. po odevzdání výsledků. Při týmové práci je většinou nutné hodnotit skupinu jako celek.
9. Připravte časový harmonogram všech aktivit
 - Jedná se o program (rozvrh), který může mít podobu tabulky. Typicky je součástí každého LMS. Je důležité zachovat přehlednost, riziko ztráty orientace se v prostředí online zvyšuje.
10. Žádejte od žáků zpětnou vazbu
 - Je velmi nesnadné hlídat na dálku to, zda žák něco dělá. Pomoci může kvalitní komunikace, tj. soustavné spojení a okamžité řešení vznikajících problémů. Dobré je, jsou-li žáci vedeni k tomu diskutovat o své práci se spolužáky tak, aby učitel mohl tuto diskusi sledovat. Další cestou je využití sdílených dokumentů při tvorbě.
11. Vytvářejte příležitosti pro personalizaci
 - Technologie samy o sobě dovolují každému pracovat svým vlastním tempem, skutečná personalizace pak dokonce umožňuje nastavovat též individuální cíle. Při přechodu na online výuku lze vytvořit prostředí, v němž každý žák realizuje aktivity přizpůsobené jeho osobním preferencím. Na počátku stojí možnost volby činnosti, prostředkem je vlastní tvorba (např. hodina géníů).
12. Uvědomte si potřebu podpory pro žáky
 - Zavření školy může být pro žáky traumatizující událostí. Práce online klade vyšší nároky na potřebu podpory. Je vhodné vytvořit ve škole specializovaný tým, který sleduje online činnost žáků (např. přítomnost v LMS školy) a vytipovaným jedincům, jejichž aktivita neodpovídá předpokladům, poskytuje zvláštní podporu. Důležitý je soustavný kontakt se všemi žáky.
13. Informujte rodiče

- Zachovejte stávající systém informování rodičů (e-mail, newsletter, přístup do LMS) a snažte se poskytovat rodičům i další podporu, aby mohli pomáhat žákům pracovat na online aktivitách.

14. Přehodnoťte svou roli jako učitele

- Online výuka je příležitostí změnit svůj přístup k výuce, posunout se od poskytovatele vědomostí k mentorovi, jehož hlavní náplní je provázet žáka na cestě za poznáváním. Snažte se vyvolávat u žáků zájem, pocit smysluplnosti a umožnit jim v maximální míře autonomii. Cílem je posilovat vnitřní motivaci k učení.

15. Sdílejte své poznatky s kolegy

- I když je předávání informací důležité (Twitter, blog, portály), nejde jen o něj. Jde o vzájemnou podporu. Ideálním prostředkem je synchronní online setkání učitelů (např. webinář), kde dochází k výměně zkušeností.

Nedostatek techniky

Kvůli pandemii je celosvětově omezena výroba elektroniky. Největší problém s nedostatkem vybavení je ve školství. Školy sice získaly finanční prostředky na nákup notebooků i příspěvky na vybavení pro sociálně znevýhodněné studenty, ale objednávky výpočetní techniky se zpožďují i o několik měsíců.

Velký skok

Ať už covidového sevření potrvá ještě pár měsíců nebo to bude téma ovlivňující naše života ještě po mnoho let, jedno je jisté: právě díky pandemii se svět změnil na mnoha úrovních. Jen stěží bychom hledali událost, která by rozvoj digitálních technologií a především jejich zavádění, mohla urychlit tak, jako to udělala probíhající pandemie.

12 Karanténa změnila mnohé. Práce z domova a bezpečnost

Události posledních měsíců a týdnů zasáhla do života patrně úplně každému. Ze dne na den jsme museli upravit svoje návyky, mnoho lidí si muselo pořídit komunikační techniku, mnoho firem muselo změnit svoje postupy, některé musely zcela zastavit svoji činnost nebo přejít do jiného oboru. Mnoho lidí nyní pracuje z domova.

Pandemická opatření související s onemocněním COVID-19 „poslala“ mnoho zaměstnanců (tam kde to bylo možné) ze svých obvyklých pracovišť v kancelářích a dílnách do vlastních domů, kde nyní vykonávají svoji obvyklou práci. Pokud se jedná o administrativní pracovníky, přesunuli si domů své kanceláře, v případě že to bylo možné, přesunuli si práci domů i někteří pracovníci z oblasti výroby.

Několikaleté pomalé přešlapování mnoha firem, zda práci z domova zavést či nikoliv, se stalo vynucenou skutečností doslova během několika dní, mnoho firem ve chvatu pořizovalo notebooky, zajišťovali svým pracovníkům vzdálené přístupy k firemním prostředkům, zajišťovali logistiku spojenou s přepravou materiálu do domácích dílen a odvoz hotových produktů. Změna takového rozsahu zde ještě nikdy nebyla a této možné velké změně vděčíme především rozsáhlému zavedení IT technologií do všech oblastí a jejich dostupnost téměř pro každého člověka. Potřebné internetové připojení je dnes dostupné téměř všude, v dostatečné rychlosti a za rozumnou cenu.

Práce z domova (pozn.: vžilo se neoficiální označení „homeworking“ pro stálou práci z doma a „home office“ pro občasnou práci doma) je v rámci právního řádu ČR jen velmi vágně ošetřeno v zákoně 262/2006 Sb. Zákoník práce, v §317, který stanoví pravidla pro zaměstnance, kteří nepracují na pracovišti zaměstnavatele, ale podle dohodnutých podmínek vykonávají práci mimo pracoviště a řeší výjimky v rozvržení pracovní doby, výjimky v překážkách v práci a výjimky v odměňování:

262/2006 Sb. Zákoník práce, §317

Na pracovněprávní vztahy zaměstnance, který nepracuje na pracovišti zaměstnavatele, ale podle dohodnutých podmínek pro něj vykonává sjednanou práci v pracovní době, kterou si sám rozvrhuje, se vztahuje tento zákon s tím, že

- a) se na něj nevztahuje úprava rozvržení pracovní doby, prostoje ani přerušení práce způsobené nepříznivými povětrnostními vlivy,*
- b) při jiných důležitých osobních překážkách v práci mu nepřísluší náhrada mzdy nebo platu, nestanoví-li prováděcí právní předpis jinak (§ 199 odst. 2) nebo jde-li o náhradu mzdy nebo platu podle § 192; pro účely poskytování náhrady mzdy nebo platu podle § 192 platí pro tohoto zaměstnance stanovené rozvržení pracovní doby do směn, které je zaměstnavatel pro tento účel povinen určit,*
- c) mu nepřísluší mzda nebo plat nebo náhradní volno za práci přesčas ani náhradní volno nebo náhrada mzdy anebo příplatek za práci ve svátek.*

Jinak je zpravidla ponecháno řešení na dohodě mezi zaměstnavatelem a zaměstnancem.

Legislativní rámec domácí práce zatím neřeší ani právo EU, i když na určitých



rámcových pravidlech se pracuje. V současné době mají domácí práci určitým způsobem ošetřeny státy Belgie, Francie, Itálie, Polsko, Portugalsko a Rumunsko, zpravidla se jedná o povinnost uzavřít se zaměstnancem písemnou dohodu o domácí práci, řeší se povinnost

zaměstnavatele hradit náklady spojené s domácí prací, povinnost zaměstnavatele hradit přesčasovou práci, je zakotveno právo zaměstnance na „odpojení“ (především IT techniky, mobilního telefonu atd.), je řešena odpovědnost zaměstnavatele za bezpečnost zaměstnance, nebo například povinnost zaměstnance umožnit návštěvu zástupce zaměstnavatele. V některých státech je pak přímo povinnost v určitých případech umožnit zaměstnanci práci z domova.

Je třeba upozornit na to, že i podle platné úpravy je i v ČR povinností zaměstnavatele hradit zaměstnanci výdaje, které mu reálně vzniknou v souvislosti s výkonem práce. Toto je v českém právním řádu ošetřeno v zákoně 262/2006 Sb. Zákoník práce, v §151-190.

262/2006 Sb. Zákoník práce, §151

Zaměstnavatel je povinen poskytovat zaměstnanci, není-li v tomto zákoně dále stanoveno jinak, náhradu výdajů, které mu vzniknou v souvislosti s výkonem práce, v rozsahu a za podmínek stanovených v této části.

262/2006 Sb. Zákoník práce, §190

(1) Sjedná-li zaměstnavatel, popřípadě vnitřním předpisem stanoví nebo individuálně písemně určí podmínky, výši a způsob poskytnutí náhrad za opotřebení vlastního náradí, zařízení nebo jiných předmětů potřebných k výkonu práce zaměstnance, poskytuje mu tuto náhradu za dohodnutých, stanovených nebo určených podmínek.

(2) Ustanovení odstavce 1 se nevztahuje na používání motorového vozidla, u kterého se poskytování náhrad řídí § 157 až 160.

Je třeba upozornit, že právní úprava se sjednává kogentně, není tedy možné sjednat se zaměstnancem, že náhrada je již zahrnuta ve mzdě (platu)!

Vzhledem k tomu, že práce z domova je zpravidla vnímána zaměstnanci jako pracovní bonus, je zde ze strany jak zaměstnance, tak zaměstnavatele zjevný zájem obou stran na vzájemné dohodě a praxe ukazuje, že dohoda je zpravidla velmi jednoduchá (náklady pro zaměstnavatele jsou zpravidla nízké, přičemž si je zpravidla kompenzuje uvolněním části vlastních prostor a tím buď snížením nájemného nebo dodatečným příjmem z pronájmu volných prostor).

Tím, že se mnoho pracovníků přesunulo do svých „domácích kanceláří“ však neznamená, že pro ně neplatí požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.

V oblasti BOZP platí jak pro zaměstnavatele, tak pro zaměstnance stejné předpisy, jako při standardní práci na pracovišti u zaměstnavatele. Jde tedy o stěžejní problematiku výkonu práce z domova či z jiného místa mimo



pracoviště zaměstnavatele, která bohužel není speciálně nijak řešena. Zaměstnavatel nemá nástroje, pomocí kterých by mohl povinnosti zaměstnance na úseku BOZP kontrolovat a vynucovat. Zakotvení práva zaměstnavatele na vstup do bydliště zaměstnance (takto je tato oblast řešena v právním systému v Itálii nebo v Rumunsku) asi není vhodné, neboť neproporcionálně zasahuje do práva zaměstnance na ochranu soukromí (čl. 10 odst. 2 Listiny základních práv a svobod a čl. 8 Úmluvy ochrany lidských práv a základních svobod) a ochranu obydlí (čl. 12 Listiny základních práv a svobod). Jako vhodnější se jeví sjednat podmínky výkonu práce z domova v dohodě mezi zaměstnancem a zaměstnavatelem, přičemž tato dohoda může odkázat na „technické“ podmínky výkonu práce z domova stanovené zaměstnavatelem např. v závazném pokynu zaměstnavatele nebo interní směrnici. Povinností zaměstnavatele by pak bylo zpravidla poskytnout vhodné zařízení k výkonu práce z domova (například zapůjčení notebooku a příslušenství) a povinností zaměstnance upravit místo výkonu práce tak, aby bylo vyhovující, a v tomto stavu jej udržovat (pracovní místo).

Zaměstnavatel by měl zajistit vybavení domácího pracoviště nejlépe vlastním zařízením, například počítačem, notebookem, nářadím, přístroji nebo dalšími předměty pro výkon práce, za které nese zaměstnanec odpovědnost. Na základě § 4 zákona č. 309/2006 Sb., o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při

práci, ve znění pozdějších předpisů, by měly být řádně udržované, kontrolované a revidované. Podle nařízení vlády č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí, musí zaměstnavatel stanovit rozsah kontrol podle průvodní dokumentace nebo místním provozním bezpečnostním předpisem. Pokud by zaměstnanec používal k práci vlastní nářadí, zařízení nebo jiné předměty, je nutné stanovit za jakých podmínek, včetně poskytnutí náhrad, jak bylo zmíněno výše.

I zaměstnanci pracujícímu doma musí být přiděleny osobní ochranné pracovní prostředky (OOPP), pokud jsou pro jeho práci nutné, zajištěna pracovní-lekářské péče a splněny další povinnosti v souvislosti s BOZP, například školení BOZP. Pokyny BOZP se musí zaměstnanec řídit i na domácím pracovišti.

Měly by být splněny také vhodné ergonomické podmínky pracovního místa na domácím pracovišti, například hygienické požadavky na zobrazovací jednotky jsou uvedeny v § 50 nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, ve znění pozdějších předpisů. Doporučujeme zaměstnavatelům, aby tyto podmínky byly sjednány v dohodě o práci z domova.

Zaměstnavateli by mělo být umožněno provést šetření v případě pracovního úrazu, aby mohl prověřit, zda k pracovnímu úrazu došlo při plnění pracovních povinností nebo v přímé souvislosti s ním. I když jsme si vědomi, že v případě pracovníků využívajících home office se to obtížně prokazuje.

Poznámka:

V případě home office dle judikatury (viz NS 21 Cdo 2507/2000) přechází důkazní břemeno o tom, že se stal pracovní úraz, na zaměstnance.

I přesto, že právní úprava zaměstnanců využívajících home office není příliš podrobná, může zaměstnavatel uplatňovat právní předpisy BOZP vztahující se na všechny zaměstnance, tedy i na ty, vykonávající práci z domova.



Co se týče délky pracovní doby (směny), musí být i ze strany zaměstnance pracujícího doma dodržovaná zákonná maximální délka směny, tj. 12 hodin, a doby odpočinku. Stejně tak musí být dodržovány i limity pro práci přesčas stanovené zákoníkem práce. Evidenci pracovní doby vede zaměstnavatel, což může být v případě zaměstnanců, kteří pracují doma, poměrně komplikované. Zaměstnanec může být pověřen, aby si sám pracovní dobu evidoval a následně evidenci zaměstnavateli předal. V tomto směru jsou jak pro zaměstnavatele, tak pro zaměstnance výhodné moderní docházkové systémy, které

umožňují provádět evidenci práce na dálku prostřednictvím internetu (přístup do docházkového systému přes webové rozhraní) nebo mobilního telefonu.

Práce z domova se pro mnoho zaměstnanců jeví jako výrazný benefit. Nicméně je potřeba zmínit jak výhody, tak i nevýhody práce z domova a každý zaměstnavatel byl měl v případě práce z domova uzpůsobit dané situaci svoji firemní komunikaci a řízení zaměstnanců. V současné době ale existuje mnoho technických prostředků, jak tuto problematiku řešit:

Výhody práce z domova:

- úspora času i nákladů na straně zaměstnance (dojíždění do zaměstnání)
- úspora nákladů na straně zaměstnavatele nezbytných pro zajištění pracovního prostoru (osvětlení, elektro, vytápění)
- určitá míra volnosti pro zaměstnance, což může zaměstnance motivovat a mít pozitivní dopady na výkonnost a loajalitu zaměstnance
- možnost uplatnění pro osoby na mateřské/rodičovské dovolené, studenty i seniory

Nevýhody práce z domova:

- zajištění efektivní komunikace se zaměstnanci a plnění jejich pracovních úkolů (možné navýšení nákladů)
- nedostatek osobního kontaktu s ostatními kolegy (může chybět „osobní kontakt“)
- vyšší nároky na zabezpečení ochrany dat zaměstnavatele, osobních údajů a jiných důvěrných informací
- potenciální snížení produktivity práce
- ztráta přímé kontroly nad výkonem práce zaměstnance

V poslanecké sněmovně je projednávána novela zákoníku práce, jejíž součástí má být i poměrně rozsáhlá novelizace úpravy oblasti home office. Bohužel její přijetí patrně není možné v nejbližší době očekávat a práce z domova je tak stále tak trochu „černá skříňka“.

Novela je prozatím přijímána s rozporupnými názory. Zaměstnavatelé se obávají, že nová striktní úprava povede k omezení práce z domova, ačkoli ve skutečnosti nepřináší mnoho nových povinností, jen je výslovně upravuje. Naopak BOZP, kterou by dle potřeb praxe bylo třeba uzpůsobit výkonu práce z domova, zůstává neupravená.

Nová úprava práce z domova se bude týkat jak případů, kdy si zaměstnanci sami rozvrhují pracovní dobu, tak situace, kdy zaměstnanci dodržují rozvrh pracovní doby stanovený zaměstnavatelem. Výkon práce mimo pracoviště zaměstnavatele bude nutné sjednat přímo v pracovní smlouvě nebo dohodě o pracovní činnosti či dohodě o provedení práce. Nově tak nebude možnost dohodnout home office v jiné smlouvě

mimo smlouvu pracovní a vše bude muset být sjednáno písemně – to vnímáme jako poměrně omezující. V zákoně by měla být rovněž výslovně stanovena povinnost zaměstnavatele hradit zaměstnanci náklady spojené s výkonem práce mimo pracoviště zaměstnavatele, nyní tato povinnost platí také v souladu se základními znaky závislé práce, která musí být vykonávána na náklady zaměstnavatele (ZP). Rovněž bude stanovena možnost sjednat paušální částku náhrady nákladů.

Zaměstnavateli by měla přibýt nová povinnost, a to povinnost zajistit osobní kontakt s ostatními zaměstnanci. Další povinností zaměstnavatele bude zajištění technického a programového vybavení potřebného pro výkon práce a zajištění vyšší ochrany údajů, které se zpracovávají dálkovým přenosem mezi zaměstnancem a zaměstnavatelem – v tomto směru je pak pro zaměstnavatele výhodné využití „cloud“ úložišť pro firemní data a řešení programového vybavení, které je možné instalovat na více pracovních stanic (momentálně např. MS Office 365).

Pozitivní změnou u zaměstnanců, kteří si sami rozvrhují pracovní dobu, je rozšíření výjimky z aplikace zákoníku práce u ostatních zákonných příplatků – tj. za práci v noci, o víkendu.



Web: <https://ec.europa.eu/eurostat>

Trocha statistiky neuškodí (údaje Eurostat):

- v roce 2019 pracovalo v rámci „home office“ 4,6 % Čechů
- v roce 2019 pracovalo v rámci „home office“ 5,4 % zaměstnanců v rámci EU
- v Nizozemí a Finsku využívá „home office“ 14,1 % zaměstnanců
- v Lucembursku využívá „home office“ 11,6 % zaměstnanců
- v Rakousku využívá „home office“ 9,9 % zaměstnanců
- nejméně se využívá „home office“ v Bulharsku / Rumunsku a Maďarsku – 0,5 % / 0,8 % a 1,2 % zaměstnanců
- průměr EU ženy / muži – 5,7 % / 5,2 %
- průměr EU věd do 24 let / nad 50 let – 2,1 % / 6,6%

Jak na zdravý způsob výkonu práce z domova

Nejčastějším způsobem práce z domova je práce administrativního charakteru, práce jemnější mechaniky nebo práce na strojích na pracovní desce. Samozřejmě v určitých případech je možná i práce z domu na výkonných pracovních strojích, pokud jsou k tomu vhodné podmínky a prostory.

Práce na technologických dílenských strojích (jako jsou například lisy, frézy, různé automaty atp.) ponecháme stranou, jelikož jejich instalace, technická obsluha, nutné prostorové řešení, potřebné



napájení a další podmínky jsou natolik specifické, že jdou nad rámec této práce a zpravidla jejich umístění je spojeno i s projekčními pracemi a stavebními úpravami, přičemž tato řešení zpracovávaná profesionálními dodavateli jistě splňuje veškeré potřebné předpisy (alespoň v to doufáme).

V praxi se stále častěji ukazuje, že problematičtější jsou naopak domácí kancelářská pracoviště, kde se leckdy pravidla BOZP moc nedodržují, jelikož „*práce na počítači přeci není nic nebezpečného*“. To však není pravda a mnoho pracovníků si tak může způsobit poměrně závažné zdravotní problémy. Vzhledem k tomu, že jde problémy plíživé, jsou následky o to nepředvídatelnější a nepříjemnější.

Jako modelový případ nám poslouží studie profesora ekonomie Nicholase Blooma ze Stanfordské univerzity z roku 2017.

Výsledky studie, která trvala celé dva roky, uvádí následující zjištění:

- zaměstnanci využívající domácí práci byli o 13 % výkonnější jak odpovídající pracovníci, kteří pravidelně docházeli do práce
- zaměstnanci využívající domácí práci podávali o 50 % méně výpovědí, byli tedy významně loajálnější vůči svému zaměstnavateli
- zaměstnanci využívající domácí práci uváděli, že se cítí lépe a jsou více odpočatí a méně nemocní
- nejvyšší efektivitu měli zaměstnanci využívající domácí práci při poměru 3 dny doma a 2 dny v zaměstnání z důvodu interaktivity

Psychologové zabývající se pracovní kulturou však doporučují jasně vymezený a zdravě vyřešený prostor v bytě pro pracovní činnost a nutnost pracovat v oblečení, které bychom si oblékli v případě, že bychom docházeli na společné pracoviště. Náš mozek totiž vnímá i tyto drobné detaily a podle toho pak při práci podáváme své výkony. V některých zahraničních firmách zavedli při firemních videokonferencích zvyk, že při zahájení videokonference se všichni představí před kamerou celou postavou, aby bylo jasné, že nejsou oblečení košile/sako a dole pyžamo/bačkory. I tyto drobnosti mají vliv na rozdělení času práce pro zaměstnavatele a osobní volný čas.



Součástí dobrého prostředí home office je kvalitní osvětlení, které se nesmí podcenit. Standardní bytové osvětlení rozhodně nestačí a není pro podání dobrého pracovního výkonu vhodné. Je třeba správně nasvítit pracovní plochu s ohledem na odlesky z monitoru počítače. Ideálním řešením z dílny je například chytré osvětlení stopní či stojací přímo u pracoviště, které automaticky reaguje na intenzitu denního osvětlení a mění i barvu světelného spektra (osvětlení s řízením barevné teploty). Tím pomáhá organismu simulovat osvětlení blízké se přirozenému světlu a šetří energii. Obecně je pro podání dobrého pracovního výkonu potřeba osvětlení s vysokou barevnou teplotou (**více jak 6000K**) a pro dobu odpočinku, pro domácí osvětlení, je vhodné světlo s nízkou barevnou teplotou (**méně jak 3000K**). Řešení akustiky v domácích podmínkách je nutné tam, kde není možné umístit pracoviště do klidné části bytu. Je to ovšem individuální řešení, které pomocí akusticky pohlcujících materiálů tlumí okolní rušivé vlivy.

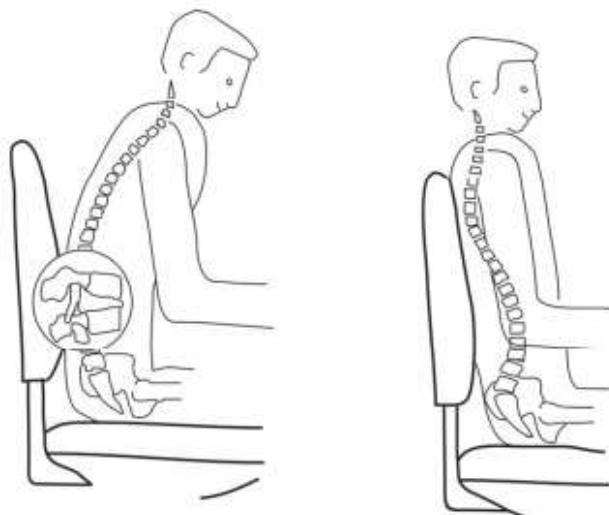
Umístění pracoviště v rámci bytu nelze vymezit jednoznačně pro všechny, vždy jde o individuální řešení. Obecně je ale možné říct, že domácí pracoviště by mělo být oddělené, je velmi vhodné mít pracovní stůl, pracovní židli, prostor by měl být samostatný, neměl by jej tedy suplovat společenský stůl a gauč v obývacím pokoji. Vždy je lepší, být malý, ale vymezený pracovní stůl s vlastní židlí. To, jestli bude tento prostor s vymezeným nábytkem umístěn v ložnici, obývacím pokoji nebo v obytné kuchyni, to je zcela individuální a záleží na konkrétním uspořádání bytu a na jeho obyvatelích. Pro mladé, 20 leté pracovníky klidně práce několik hodin na pohovce

s notebookem na klíně nemusí znamenat problém. Ale postupně se začíná tento způsob práce negativně odrážet i na mladších lidech. V lepším případě využívají pracovníci jakýkoli stůl, který doma mají. Například jídelní stůl má standardně výšku 75 cm, což je o 3 cm výše než norma pracovního stolu. Pracujeme-li na konferenčním stolku, je průměrná výška 50 cm – zde je i laikovi jasné, že na takových pracovních plochách není možné denně dlouhodobě pracovat. Další nezbytná věc je doplnění notebooku ergonomickými pomůckami, bez kterých není možné zdravě pracovat. Jedná se o externí monitor na nastavitelném držáku (nebo podložce), abychom si mohli nastavit správně jeho výšku. Dalším prvkem je klasické, lépe ergonomická klávesnice, která umožňuje správné nastavení rukou při práci. Takové nastavení rukou na klávesnici notebooku není vzhledem k jeho velikosti možné. Samozřejmostí by měla být vertikální ergonomická myš, která nám padne do ruky, případně alespoň myš odpovídající velikosti naší ruky. Zásadní a často opomíjená je kancelářská židle, která umožňuje aktivní sed. Jídelní židle je nevhodná a je využitelná jen nouzově. Posledním důležitým prvkem je balanční podložka pod nohy, která umožní cirkulaci krve a lymfy v dolních končetinách díky pohybu nohou na pohyblivém segmentu. Podložka může být opatřena také masážní plochou, která aktivuje několikrát za pracovní dobu reflexní body na chodidle. Mnoho těchto prvků není nijak cenově náročných a lze je jen doporučit.



Zastavme se u pracovní židle – jistým minimem, které má už dnes každá židle s funkcí aktivního sedu jsou nastavení výšky sedáku, úprava područek, úprava opěráku a synchronní mechanika.

U synchronní mechaniky se opěrák i sedák přizpůsobují poloze uživatele a zajišťují optimální sed. Vhodná je také možnost aretace opěráku v určité poloze a nastavení síly protiváhy dle hmotnosti pracovníka.



Dalšími funkcemi je šířková nastavitelnost područek vzhledem ke hmotnosti člověka. Je jasné, že drobná žena s nízkou váhou a robustní sto kilový muž mají jinou šíři ramen a tím i rozložení loktů. Posun nebo náklon sedáku do negativního sklonu mají již špičkové ergonomické židle. Doplněním je i hlavová opěrka. Takové kancelářské židle nejsou zrovna levnou záležitostí, ovšem je třeba se zamyslet nad tím, kolik hodin sezení na takové židli strávíme. Rozhodně to není málo. Dlouhodobé sezení jistě vede ke svalové únavě. Dříve se doporučovalo sedět na balančních pomůckách, jako jsou například gymnastické míče. Rozhodně je neztracujeme, nicméně slouží jen jako dočasná pomůcka pro protažení, dle lékařů a fyzioterapeutů nikdo nedokáže na těchto pomůckách vědomě sedět déle jak 20 minut. Tedy jak bylo napsáno výše – kvalitní kancelářskou židli míč za 500 Kč nenahradí.

Dalším prvkem by měl být i výškově nastavitelný pracovní stůl. Naštěstí to již dnes není takový problém jako před několika lety, případně je možné zakoupit samostatné stavitelné nohy stolu a vyměnit je za pevné - tím nám poskytnou obdobnou funkci a umožní nastavit pracovní plochu do optimální výšky. Psychologové zjistili, že ergonomicky nesprávně nastavené pracoviště může snížit pracovní výkon až o 20 % (z důvodu únavy, bolesti zad, kloubů). Pracovní prostředí řeší z hlediska předpisů Nařízení vlády ze dne 12. prosince 2007, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci. Zde se uvádí, že pracovní deska by měla být pro muže 70 cm nad zemí, pro ženy 65 cm – toto jsou však hodnoty průměrné a je třeba vzít v potaz výšku osoby. Pro pracovníky vyššího vzrůstu to může být výška pracovní desky klidně o 10 cm výše.



Uvažujeme-li zde pracoviště, které je zpravidla kancelářské, předpokládáme užití počítačového monitoru. Pracujete-li na notebooku, je pro dlouhodobou práci rozhodně

potřeba připojit větší externí monitor, alespoň o velikosti úhlopříčky 24“ nebo více. Monitor by měl být s výškově stavitelnou nohou, případně by měl být umístěn na podložce tak, aby jeho horní hrana byla ve stejné výšce jako oči. Vzdálenost od pracovníka by měla být jednoduše na délku paže. Není-li k dispozici externí monitor a pracuje-li se pouze na notebooku, je vhodným řešením specializovaná notebooková podložka-držák a samozřejmě externí klávesnice a myš. Nepoužívá-li se externí monitor nebo držák notebooku, koleduje si pracovník dlouhodobým používáním a postojem v nesprávné poloze o přetížení a následné problémy v oblasti krční páteře.



Dlouhodobá kancelářská práce v sedě rozhodně neprospívá našemu zdraví. Dříve projektanti a strojaři ve stoje rýsovali celý den u prkna rozhodně netrpěli bolestmi zad. Dnes je běžné, že pracovníci sedí 8 a více hodin před obrazovkou počítače, často v ne příliš ideální poloze. Velmi výhodné jsou v tomto ohledu výškově stavitelné stoly, kde můžeme po určitou dobu pracovat ve stoje. Takové vybavení není bohužel běžné, a tak je potřeba si nejlépe rozvrhnout práci do maximálně hodinových bloků práce v sedě, následované krátkým kompenzačním cvičením v délce přibližně 5 minut. Je potřeba se věnovat procvičení očních svalů, protažení končetin, celé páteře a provést cvičení k zamezení velmi nepříjemnému onemocnění karpálních tunelů.

Fenomén nové choroby z povolání – syndrom karpálního tunelu

Nevhodnou prací na PC může docházet ke vzniku syndromu karpálního tunelu, který taktéž vzniká jako následek práce v nevhodné poloze a chybným postavením zápěstního kloubu. Tento syndrom je vyvolán dlouhodobým tlakem na středový nerv v oblasti zápěstí. V zápěstním prostoru existuje takzvaný karpální tunel, kterým prochází jak šlachy ohýbačů prstů, tak i středový nerv a nepřírozeným tlakem může dojít k jeho zánětu a poškození. Toto onemocnění se běžně vyskytuje až u 4 % populace (nejčastěji ve věku 40 až 60 let), přičemž je 4x častější u žen než u mužů. Četnost jeho výskytu se ovšem postupně zvyšuje.



Syndrom karpálního tunelu se začíná rozvíjet v okamžiku, kdy dochází k dlouhodobému zvýšení tlaku v uvedeném prostoru, a to vyvolává příznaky, jako jsou bolesti prstů vystřelující až k předloktí, pokles jejich citlivosti, zhoršení motoriky (nešikovnost

ruky např. při zapínání knoflíků, uchopování drobných předmětů, úchop skleničky), oslabení ruky, ranní otoky, ztuhlost, anebo mravenčení nutící k častému protřepávání ruky. Výraznější bolesti se objevují spíše v noci než přes den. V pokročilém stavu pak dochází až k neschopnosti uchopit předmět prsty s dostatečnou silou a ztráta citlivosti se může stát trvalou. Středový nerv ovládá palec, ukazováček a část prsteníčku, které pak bývají postiženy nejvýrazněji.

V lehčích případech lze tento zdravotní problém řešit kromě používání rehabilitačních pomůcek i léčbou sestávající z úkonů pro utlumení zánětu. V těžších případech je však nutná operace vedoucí ke zvětšení prostoru karpálního tunelu – toho se docílí protnutím karpálního vazů, pod kterým je středový nerv umístěn, ale pokud byl tento nerv již výrazně postižen, ani po tomto zákroku už nedojde k návratu plné funkce a citlivosti ruky. I v případě úspěchu však pacienta čeká několikaměsíční rekonvalescence a nutnost procvičování ruky k nabití původních schopností a po tuto dobu tedy i limitovaná schopnost vykonávat svoji práci.

Pozn: syndrom karpálního tunelu vzniká jen v souvislosti prací na PC. Někdy nelze dokonce ani příčinu vzniku potíží vypátrat, ale často se na jeho rozvoji podílí kromě přetěžování rukou také prodělaný úraz zápěstí, systémové choroby (cukrovka, choroby štítné žlázy, revmatoidní artritida, obezita a další) nebo genetická predispozice.

Slangově se pro toto onemocnění vžil název „**myšitýda**“, který poměrně přesně vyjadřuje příčinu vzniku onemocnění.



Co tedy dělat pro vyvarování se těmto potížím? První krok pro změnu může vést již přímo od používaného operačního systému. Dnešní grafická rozhraní založená na interakci pomocí myši se sice zdají jako nejsnazší způsob ovládání, ale právě tyto pohyby způsobují významnou část problémů, a je proto vhodné práci s myší v rámci možností redukovat. Jistý krok vpřed by v této oblasti měl přijít spolu s tzv.

visual computingem, kdy uživatel pomocí dotykové obrazovky bude pracovat se systémem tak, jako by manipuloval s konkrétními fyzickými objekty - tato funkce je zahrnuta v moderních operačních systémech již od Windows 7. Další etapou by pak mohlo být ovládání hlasem, který problémy opakujících se pohybů při práci s PC již výrazně zredukuje. To ale bude patrně ještě chvíli trvat.

Syndromu karpálního tunelu nevzniká jen u práce s myší, ale i při jiných pracovních činnostech mezi které lze zařadit například práci zubních laborantek, rehabilitačních pracovníků, v čalounictví, při zpracování masa, s dřátem nebo vrtačkou apod.

V současnosti jsou však nejjistějšími metodami jak eliminovat pohyby rukou na myši například klávesové zkratky, využití funkce „jedním prstem“ v možnostech usnadnění ve Windows, která omezuje zbytečné napínání prstů a šlach při stisku více kláves současně či kompletní emulace myši na numerické části klávesnice, kterou lze najít ve Windows v Možnostech - Usnadnění. Využít lze však i speciální software odstraňující nutnost klikat myší.

Využívání myši je dnes natolik rozšířené, že i přes výše uvedené technické novinky bude i nadále pro ovládání PC ještě dlouho dominovat. Proto je nutné přijmout alespoň ten nejjednodušší

způsob pasivní prevence, kterým je používání podložek pod myš s gelovou podpěrkou zápěstí. Podpěrka je navržena na proporce ruky dospělého člověka a je naplněná silikonem, což při jejím správném používání výrazným



způsobem zabraňuje vzniku nežádoucích otlaků. Ačkoli je problém syndromu karpálního tunelu mezi veřejností již poměrně dobře známý, přesto není používání těchto podložek ještě příliš rozšířeno.



Novinkou jsou pak podstavce pod přední část klávesnice. Jde o jednoduchý tvarovaný plastový výlisek, který podepírá klávesnici po celé její přední hraně a zvedá tak horní hranu klávesnice, čímž umožňuje, aby ruce zůstávaly v přirozené poloze, a aby nebylo zapotřebí je se zápěstím opřeným o předložku kroutit a natáčet do různých úhlů. Ruce tak zůstávají ve volném ložení, zápěstí je podepřeno a jediné pohyby tak vykonávají pouze prsty.

Kromě prevence syndromu karpálního tunelu je nutné pro bezpečnou práci s PC přijmout celý soubor dalších opatření, která umožní zamezit negativním zdravotním vlivům. Část z nich již byla popsána výše. Hlavní zásadou je zaměřit pozornost na celé pracovní místo, s důrazem na nalezení hlavních nedostatků spojených s opakovanými pohyby a trvalou pracovní polohou pracovníka. Při sezení je velmi důležité držet vzpřímenou polohu, aby uši, ramena a boky byly v jedné přímkce, čemuž pomáhá snaha se jakoby vytahovat co nejvíce do výšky. Dále je vhodné střídát ruce na myši, pokud to pracovní prostor dovoluje, psát pouze lehkými údery do klávesnice a také dělat přestávky, při nichž si zápěstí mohou odpočinout. Pokud uživatel nosí brýle, měl by se ujistit, že mu nekloužou po nose a nenutí jej měnit podvědomě polohu hlavy.

Z hlediska přehledového hodnocení vhodnosti práce z domova a zabezpečení ochrany při práci naleznete níže přehledovou infografiku vydanou Ministerstvem práce a sociálních věcí a dále tabulky zpracované odborníky na BOZP (zdroj BOZPinfo) pro zaměstnavatele a zaměstnance, které během vyplňování a následné analýzy poskytnou dobrá vodítka pro obě strany pracovně-právního vztahu. Zaměstnanci poskytnou vodítko, jak správně zorganizovat svoje domácí pracoviště a zaměstnavateli přiblíží oblasti, které se zaměstnancem musí po stránce BOZP zabezpečit.

Základní doporučení pro zaměstnavatele pro zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci z domova

PRÁCE Z DOMOVA JE JEDNOU Z ALTERNATIVNÍCH FOREM VÝKONU PRÁCE

Zákoník práce uvádí, že:

- výkon práce je možný i na jiném dohodnutém místě než je pracoviště zaměstnavatele (tedy i z domova);
- na těchto místech si pracovní dobu rozvrhuje sám zaměstnanec;
- za práci přesčas nenáleží zaměstnanci náhrada mzdy;
- zaměstnavatel musí zajistit požadavky z oblasti bezpečnosti a ochrany zdraví při práci (BOZP).



Dále je důležité, že:

- práci z domova nelze nařídit;
- do obydlí je zapovězen vstup cizích osob, a to bez souhlasu obyvatel, což může ztěžovat kontrolu zajištění BOZP.

Další informace ke stažení

- Metodika řízení práce prováděné formou home office
- Základy aplikované ergonomie
- Ergonomické stresory pod kontrolou aneb Ergonomie – jak na to
- Ergonomické stresory

ZÁKLADNÍ DOPORUČENÍ PRO ZAMĚSTNAVATELE

- Vhodně volit zaměstnance, kterým bude práce z domova umožněna, a to s ohledem na jejich fyzické, ale i psychické vlastnosti.
- Zaměstnance řádně školit s ohledem na informace získané o podobě domácího pracoviště (například z checklistů, případně na základě svolení zaměstnance k provedení prohlídky domácího pracoviště, vhodné je zaměstnance přímo pověřit provedením analýzy rizik).
- Zaměřit se na vhodné umístění pracovního místa v bytě.
- Vybavit pracovní místo vhodným pracovním stolem a pracovní židlí.
- Zajistit ergonomické uspořádání obrazovky a klávesnice.
- Poučit zaměstnance o dodržování vhodných parametrů teploty, osvětlení, větrání a dalších faktorů pracovního prostředí.
- Poučit zaměstnance o důležitosti rozvržení pracovní doby a přestávek na jídlo a oddech.
- Proškolit zaměstnance o rizicích pracovních úrazů.
- Ujednat možnost zaměstnavatele k provádění prohlídek místa, kde bude práce konána, popřípadě způsob zajištění fotodokumentace tohoto pracoviště zaměstnancem.
- Sjednat, zda zaměstnanec může používat při výkonu práce své vlastní zařízení či nástroje a vyhotovit místní provozně bezpečnostní předpis, kontrolní seznamy a jinou vhodnou dokumentaci BOZP.
- V pracovní smlouvě, případně v jejím dodatku upřesnit pracovní místo a rozvržení pracovní doby, kterou si zaměstnanec sám určí, a to včetně bezpečnostních přestávek a přestávků na jídlo a oddech s doplněným způsobem informování nadřízeného o změnách v rozvržení pracovní doby.

- Požadovat po zaměstnanci informace o práci rozvržené zaměstnancem do noční doby (například čestné prohlášení).
- Smluvně zajistit, že zaměstnanec bude dodržovat nepřetržitý 12hodinový odpočinek mezi dvěma směny a 35hodinový nepřetržitý odpočinek v týdnu (např. doplněním pracovní smlouvy).

DOPORUČENÍ PRO MINIMÁLNÍ POŽADAVKY NA DOMÁCÍ PRACOVNÍ MÍSTO A VYBAVENÍ PŘI PRÁCI Z DOMOVA

Domácí pracoviště by mělo být:

- umístěno tak, aby bylo možné vykonávat práci nerušeně;
- temperováno na teplotu v rozmezí 20 – 27 °C;
- klidné s hlukem nepřekračujícím 65 dB;
- vybaveno lékárníčkou;
- vybaveno ideálně pracovním stolem s polohovatelnou výškou pracovní desky pro možnost střídání práce vstojе a vsedě. Minimálně však s výškou pracovní desky 72 cm;
- vybaveno vhodným pracovním sedadlem, které odpovídá antropometrickým parametrům zaměstnance, minimálně s nastavitelnou výškou sedadla, sklonem zádové opěrky a vybaveno vhodně nastavitelnými područkami;
- vybaveno takovou technikou, která umožní práci ve vhodné fyziologické poloze (mimo jiné např. nastavitelný monitor, ergonomická klávesnice a myš, podložka pod myš, podložka pod nohy).

Pokud nezajistí zaměstnavatel výše uvedené sám, je vhodné plnění uvedeného doložit například čestným prohlášením zaměstnance.

DALŠÍ DOPORUČENÍ

- Podporujte zdravý životní styl zaměstnance cílenou osvětou či poskytováním vhodných benefitů (například vstupenky na sportoviště).
- Pomocí vhodného software vybízejte zaměstnance k pravidelným přestávkám, protažení a k dodržování pitného režimu.
- Berte ohled na individuální potřeby zaměstnance, především s ohledem na soulad osobního a pracovního života.
- Respektujte právo zaměstnance na nedostupnost a mimo smluvené časy jej neukolujte (to znamená, nedávejte mu úkoly například o svátcích).

Tab. 1: Kontrolní list pro hodnocení domácího pracoviště

- Pracoviště -			
Kritérium	Doporučené hodnoty	Hodnocení (měření)	
		Splněno	Nesplněno
Podlahová plocha a prostor na jednoho zaměstnance	- Min. 2 m² nezastavěné plochy - Min. 5 m² včetně nábytku a zařízení - Min. 15 m³ při výšce stropu 3 m - Min. výška stropu 2,5 m při ploše menší než 100 m² - Možnost průhledu do sousedních prostorů		
Pracoviště bez denního světla a s umělým osvětlením na jednoho zaměstnance	- Min. plocha 5 m² - Min. výška stropu 3 m při ploše větší než 100 m² - Min. výška stropu 3,5 m při ploše menší než 200 m²		
Podlaha a vedení kabelů	- Neklouzavá, rovná s dostatečnou únosností poklopů, umožňující hladký pohyb vybavení a zařízení, antistatická, snadno čistitelná - Zdvojený podlahový prostor pro kabely při větším počtu pracovišť - Izolace podlahy v případě přenosů vibrací v budově		
Nucené větrání a místní odsávání	20 – 40 m³ za 1 h čerstvého přiváděného vzduchu - Ohřívání vzduchu v zimním období - Pravidelná kontrola filtrace vzduchu a výměny filtrů - Kontrola oběhového vzduchu do ohřívacích jednotek		
Teplota proudění a vlhkost vzduchu	- V letním období optimum 23°C - V zimním období 20 – 24°C - Max. teplota 28°C - Proudění vzduchu 0,15 m/s - Relativní vlhkost vzduchu 40 – 60 %		
Celkové osvětlení	- Osvětlenost minimálně 300 – 500 lx - Umělé osvětlení se stínítky nebo mléčným krytem k rozptýlení světla proti přímému osvětlení očí - Odrážené světlo se neodráží se z ploch (stůl, zrcadlo, monitor) do očí pracovníka		
Akustické podmínky	- Max. 65 dB(A) při rutinních činnostech - Max. 55 dB(A) při činnostech psychicky náročných		
Vybavení lékárničky	Obsah lékárničky odpovídá vyhotovenému seznamu (dle hodnocení rizik práce)		

- Pracovní místo -			
Kritérium	Doporučené hodnoty	Hodnocení (měření)	
		Splněno	Nesplněno
Umístění na pracovišti a jeho uspořádání	- Umístěno v samostatné místnosti, popřípadě tak, aby bylo možné vykonávat nerušeně práci - Musí odpovídat tělesným rozměrům uživatelů - Prostor pro dolní končetiny – výška min. 60 cm, šířka 50 cm, hloubka 50 cm - Vzdálenost očí od obrazovky 40 – 75 cm v závislosti na velikosti znaků - Výška horizontální oční roviny 74 – 80 cm nad sedadlem (vzpřímený sed) – odpovídá nejvyšší řádce na obrazovce - Umístit pracovní stůl a obrazovku tak, aby v zorném poli nebyly nedostatečně odstíněná okna či jiné zdroje jasů (svítidel, stěn apod.)		

Pracovní stůl a další nábytek	- Výška desky nad podlahou: muži 68 cm, ženy 65 cm; proměnlivá 62 – 82 cm - Dostatečně velká plocha stolu, povrch matný, snadno čistitelný, oblé hrany - Výška stolu pro hrubou namáhavou práci (řezání ruční pilou, hoblování) je cca ve výšce kyčlí - Výška stolu pro stojícího pracovníka konajícího jemné práce (hodinářské) je ve výši prsou - Výška stolu pro běžnou práci (administrativní) je pro stojícího či sedícího pracovníka cca ve výši loktů - Stůl má dostatečnou plochu či úložné prostory pro uložení pracovních pomůcek či materiálů – jejich rozložení nezasahuje do přímého pracovního prostoru / prostoru výkonu práce - Pracovní židle umožňující optimální sed, včetně opěrek rukou - Posuvnou kancelářskou židli lze lehce posunovat i po zatížení - Pracovní židle je stabilní, nepoškozená, s dostatečnou opěrkou zad a bederní páteře - Při sedu horní končetiny v lokti svírají úhel 90°-110° a ruce jsou volně položeny na pracovní desce stolu - Při sedu má osoba nohy na zemi, dolní končetiny v kolenou svírají úhel 90°-110° - Podložka (opěrka) pro nohy;		
	Při práci vkleče používat měkké podložky pod kolena		
Obrazovka, klávesnice a počítačová myš	- Výškově nastavitelný monitor s možností měnit sklon a otáčení - Samostatná klávesnice a počítačová myš - Dostatečný kontrast písmen na klávesnici - Velikost počítačové myši přizpůsobena velikosti ruky uživatele - Notebook se při dlouhodobé práci (nad 4 hodiny denně) používá s externě připojenou klávesnicí, počítačovou myší a monitorem		
Podklady a písemnosti	Dostatečný kontrast mezi pozadím a znaky		
Stroje a technická zařízení	- Užití dle návodů výrobce, pracovních postupů stanovených zaměstnavatelem nebo podle vyhotoveného místního provozního bezpečnostního předpisu - Stroje a technická zařízení před použitím a v průběhu práce kontrolována, po použití očištěna, doplněna provozními kapalinami, popř. odpojena od zdrojů energií		

- Pracovní režim -			
Kritérium	Doporučené hodnoty	Hodnocení (měření)	
		Splněno	Nesplněno
Pracovní režim	- Pracovní doba nepřesahuje 8 hodin práce a obsahuje 30minutovou přestávku na jídlo a oddech - Bezpečnostní přestávka po každých dvou hodinách nepřetržitě rizikové práce v délce trvání 10 minut - Krátkodobá přestávka (mikropřestávka) ke snížení psychické či smyslové zátěže, zatížení drobných svalových skupin – četnost přestávky si stanovuje zaměstnanec (zpravidla po hodině práce) v délce několika minut (1-5);		

Tab. 2: Soubor otázek k ověření vhodnosti nastavení BOZP u zaměstnanců pracujících z domova. ¹⁾

Poř.	Otázka	Splněno		Poznámka
		ANO	NE	
1	Poskytujete svým zaměstnancům možnost pracovat z domova?			
2	Vnímají zaměstnanci možnost pracovat z domova jako přínosný benefit?			
3	Umožňujete využívat možnost práce z domova všem zaměstnancům? ²⁾			
4	Řešíte, v rámci analýzy rizik, u zaměstnanců pracujících z domova a starající se o dítě specifická rizika?			
5	Určujete zaměstnancům pracujícím z domova pravidelně konkrétní úkoly?			
6	Provádí zaměstnanec pracující z domova pouze běžnou práci kancelářského (duševního) charakteru?			
7	Kontrolujete průběžně plnění úkolu zaměstnanců pracujících z domova (systém odevzdávání či kontrola průběžných výsledků či výstupů)?			
8	Máte zajištěn způsob pravidelné komunikace se zaměstnanci pracující z domova?			
9	Máte zajištěn způsob pravidelné komunikace zaměstnance pracujícího z domova s ostatními zaměstnanci?			
10	Školíte cíleně zaměstnance pracující z domova o specifikách BOZP na pracovišti mimo pracoviště zaměstnavatele?			
11	Máte nastaveny zásady, jak by mělo vypadat pracoviště zaměstnance pracujícího z domova?			
12	Poskytujete zaměstnanci pracujícímu z domova specifické vybavení (nábytek, technické vybavení a podobně)?			
13	Hradíte zaměstnanci náklady na energie, služby a podobně?			
14	Provádíte prohlídku budoucího pracovního místa zaměstnance pracujícího z domova (návštěva v bytě pracovníka), popřípadě, opakujete takové prohlídky?			
15	Odhadujete rizika práce doma a přijímáte vhodná opatření ke snížení odhadnutých rizik, k eliminaci zdrojů nebezpečí?			
16	Respektujete právo zaměstnance pracujícího z domova možnost rozvrhnout si pracovní dobu sám?			
17	Zohledňujete, v rámci knihy úrazů, úrazy vzniklé při práci doma?			

¹⁾ V případě, kdy na některou z otázek odpovíte záporně, je vhodné hledat řešení, která by dopomohla ke změně odpovědi.

²⁾ Problematické může být například poskytování této formy práce pouze omezenému počtu zaměstnanců, což může vést k negativním vztahům na pracovišti.

Syndrom karpálního tunelu a preventivní procvičovací techniky

Pozn.: v případě stálé a dlouhodobé práce na PC se doporučuje následující cviky provádět několikrát denně, stačí pár minut protahovacích cvičení.



13 Závěr

Nejen vlastní technologický vývoj, ale i nepředvídatelné události posledních měsíců velmi změnily přístup k práci, k řízení, ke vzdělávání, k osobnímu a rodinnému životu, k oddechu. Co přinese další období, to se teprve ukáže.

Prudký nárůst lidské populace posledních desetiletí, nástup Průmyslu 4.0 – tedy zavádění moderních digitálních technologií, rozvoj komunikačních sítí křížem krážem celou planetou, rozvoj satelitní komunikace, mobilních sítí 5. generace, obchod s daty, restrukturalizace průmyslových odvětví, to vše má dopady na každého jednotlivce na Zemi.

Hustota zalidnění a jednoduché cestování má neblahý dopad na rychlost šíření epidemií až do rozměrů celosvětové pandemie, kterou v současné době zažíváme. Naštěstí máme k dispozici technologie, které ještě před několika lety byly výsadou majetnějších obyvatel, a ještě o něco zpět v historii vůbec nebyly k dispozici, můžeme alespoň částečně pracovat z našich domovů – to dříve nebylo možné.

Tyto prudké změny mají také přímý dopad na vnímání bezpečnosti. Máme nová digitální rizika, která jsme dříve neznali, s možným obrovským dopadem v případě selhání techniky, lidské chyby nebo útoku. V rámci bezpečnosti práce se musíme nově vyrovnávat se stresovými faktory, novými funkčními chorobami způsobenými strnulou prací v sedavých zaměstnáních s minimem pohybu. Rovněž řešení bezpečnosti práce s ohledem na práci z domova v tak velkém objemu je novinkou.

Progresivní a inovativní přístup mnohých firem spolu se zapojením pracovníků do prevence bezpečnosti práce a ochrany zdraví, vyhlašování nadnárodních kampaní, které jsou doplněny osvětovou činností a účastí firem v nich, nás přesvědčuje o tom, že výkon práce v budoucnu bude zase o něco šetrnější k našemu zdraví, a to ve svém důsledku přispěje ke spokojenějšímu životu všech.

14 Zdroje

Organizace	Odkaz
A 2-Year Stanford Study Shows the Astonishing Productivity Boost of Working From Home	https://www.inc.com/scott-mautz/a-2-year-stanford-study-shows-astonishing-productivity-boost-of-working-from-home.html
BOZPinfo	https://www.bozpinfo.cz/
Český Focal Point pro bezpečnost a ochranu zdraví při práci	http://www.ceskyfocalpoint.cz/
Eurostat	https://ec.europa.eu/eurostat
Evropská agentura pro bezpečnost a ochranu zdraví při práci	https://healthy-workplaces.eu/cs/
GlobalWebIndex	https://www.globalwebindex.com/
International Federation of Robotics	https://ifr.org/
Metodický portál RVP.CZ	https://rvp.cz/
Ministerstvo práce a sociálních věcí	https://www.mpsv.cz/
Ministerstvo zdravotnictví	https://www.mzcr.cz/
Národní úřad pro kybernetickou bezpečnost	https://www.nukib.cz/
OECD	https://www.oecd.org/
Statista	https://www.statista.com/
We Are Social Ltd.	https://wearesocial.com/
Wikipedia	https://cs.wikipedia.org/