



Vliv změn na trhu práce v souvislosti s rostoucím využíváním nových technologií a AI

Pro Asociaci samostatných odborů zpracoval
Národní vzdělávací fond, o.p.s.

Červen 2025

Studie byla zpracována v rámci projektu ASO «Postavení zaměstnanců na českém trhu práce a opatření na podporu kolektivního vyjednávání» (příspěvek na aktivitu dle § 986a písm. a) zákona č. 82-866 Sb. o zákoníku práce ve znění pozdějších předpisů na podporu sociálního dialogu);

Obsah

Úvod	3
I. Vybavenost podniků novými technologiemi a jejich využívání v podnikových procesech	4
I.1 Vybavenost podniků informačními a digitálními technologiemi	4
I.2 Využívání technologií umělé inteligence	16
II. Překážky při zavádění nových technologií.....	24
III. Využití AI v oblasti HRD	30
IV. Využití AI v řízení firem	35
V. Využití AI v logistice	40
VI. Vliv AI na mzdy.....	45
VII. Sociální dialog pro bezpečné, etické a odpovědné zavádění AI na pracovištích	49
VII.1 Úloha odborových organizací při zavádění AI	49
VII.2. Podpora činnosti odborů – zahraniční zkušenosti	54
VIII. Regulace AI a doporučení pro činnost odborových organizací	59
Shrnutí	62
Příloha.....	66
Seznam grafů	75
Seznam tabulek	75
Seznam boxů	76
Literatura a zdroje.....	77

Úvod

Rozvoj nových technologií, zejména informačních a komunikačních technologií a umělé inteligence (AI), zásadně mění charakter trhu práce i způsob fungování podniků. Vliv těchto změn se odráží nejen v technologickém vybavení firem, ale i v organizaci práce, požadavcích na zaměstnance a formách řízení. Studie se zabývá zmapováním současného stavu v českých podnicích, překážkami i příležitostmi spojenými se zaváděním AI a nabízí také doporučení pro zaměstnavatele, zaměstnance i zástupce odborových organizací.

Text vychází z rozsáhlých datových zdrojů, statistických šetření i odborných studií a přináší obraz o míře digitalizace podniků v ČR ve srovnání s ostatními členskými státy EU, o odvětvových a velikostních rozdílech, i o reálném využívání AI v praxi – od výroby a logistiky přes HR a firemní řízení až po predikci rizik a plánování. Studie identifikuje tak základní faktory, které zavádění AI komplikují – od nedostatečné IT infrastruktury a kvality dat přes chybějící interní strategie až po lidské obavy a nízkou digitální gramotnost zaměstnanců.

Samostatná pozornost je věnována roli odborových organizací v tomto procesu a otázce etiky, transparentnosti a odpovědnosti při využívání AI na pracovištích. Zvláštní důraz je kladen i na význam vzdělávání a připravenosti pracovní síly, které se v souvislosti s evropskou legislativou (AI Act) stávají klíčovým předpokladem bezpečné a efektivní integrace AI do pracovního prostředí.

I. Vybavenost podniků novými technologiemi a jejich využívání v podnikových procesech

Informační a komunikační technologie a umělá inteligence jsou klíčovým nástrojem ekonomického rozvoje ve všech odvětvích i ve všech zemích. Společnosti si jsou vědomy přínosů zavádění nových technologií napříč různými oblastmi, zejména pokud jde o zvýšení efektivity a produktivity firemních procesů, úsporu nákladů díky efektivnějšímu využívání zdrojů včetně lidské práce, zkvalitnění rozhodovacích procesů, zvýšení bezpečnosti práce i ochrany majetku, dat a financí. Uvědomění si nejen těchto, ale i celé řady dalších přínosů vede podniky k investování do AI. Podle odhadu Světového ekonomického fóra globální trh s umělou inteligencí ve výrobním sektoru vzroste z 3,2 miliardy USD na 20,8 miliardy USD do roku 2028.

I.1 Vybavenost podniků informačními a digitálními technologiemi

Dostupnost informačních a digitálních technologií představuje nezbytný předpoklad pro zavádění a využívání AI technologií. Podniky lokalizované v ČR jsou ve srovnání s podniky v ekonomicky vyspělých státech EU výrazně méně vybavené informačními a komunikačními technologiemi. Svědčí o tom hodnota indexu digitální intenzity (DII) publikovaná Eurostatem. Úroveň digitalizace podniků je stanovena podle počtu splněných dvanácti podmínek, které se týkají zejména vybavenosti a využívání internetu, kybernetické bezpečnosti (viz **Chyba! Nenalezen zdroj odkazů.**). Za každou splněnou podmínku podnik získává jeden bod, úroveň digitalizace je vyjádřena prostřednictvím čtyř stupňů. Velmi nízký DII mají podniky s maximálně třemi body, nízký index je spojen se čtyřmi až šesti body, vysoký index se sedmi až devíti body a velmi vysoký s deseti až dvanácti body. Je zavedena i kategorie „alespoň základní úroveň digitální intenzity, do které jsou zařazeny podniky se čtyřmi až dvanácti dosaženými body.

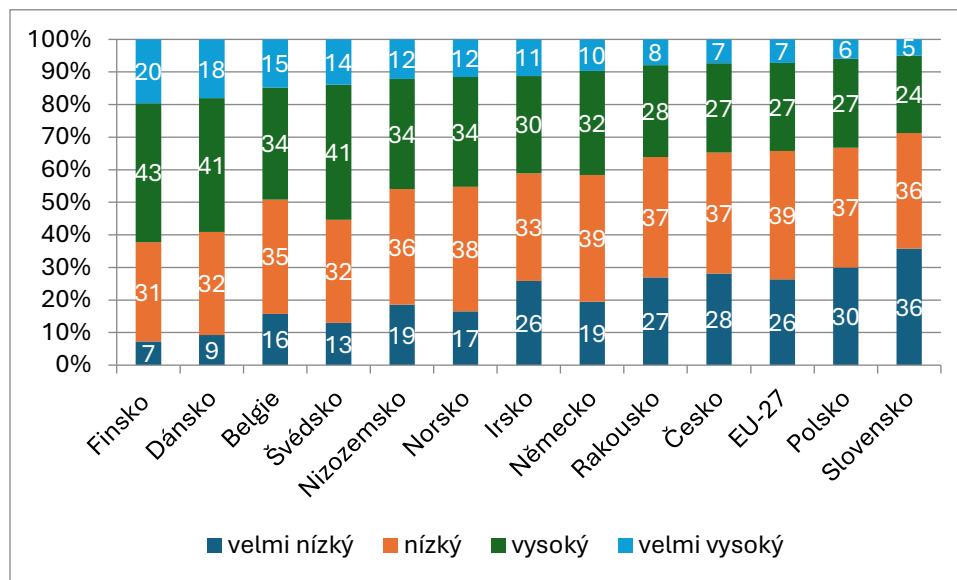
Box.7. Struktura indexu digitální intenzity (DII)

1	alespoň 50 % zaměstnanců používá firemní zařízení s přístupem na internet
2	rychlost jejich internetu umožňuje stahování alespoň 30 Mbit/s
3	používají alespoň jednu technologii umělé inteligence (AI)
4	zaměstnávají IT odborníky
5	realizují online pracovní schůzky
6	zajišťují u zaměstnanců povědomí o jejich povinnostech souvisejících s kybernetickou bezpečností ve firmě
7	používají alespoň tři z jedenácti zjišťovaných opatření k zajištění kybernetické bezpečnosti
8	mají vytvořenou dokumentaci týkající se kybernetické bezpečnosti
9	umožňují zaměstnancům vzdálený přístup přes internet k pracovnímu e-mailu, dokumentům nebo aplikacím firmy
10	poskytly zaměstnancům nebo IT odborníkům vzdělávání v oblasti IT
11	prodeje přes web nebo pomocí EDI přesahují 1 % jejich tržeb
12	webové podeje přesahují 1 % jejich tržeb a prodeje koncovým zákazníkům přesahují 10 % tržeb z prodejů přes webové stránky

Zdroj: ČSÚ: Informační společnost v číslech – 2025, graf D52. <https://csu.gov.cz/produkty/informacni-spolecnost-v-cislech-0s2jhpch3i>

Česká republika je digitální intenzitou podniků s deseti a více zaměstnanci **srovnatelná s průměrem EU-27**. Podniky s velmi vysokou úrovní digitalizace se na celkovém počtu podniků podílely v roce 2024 shodně sedmi procenty, podíl podniků s vysokým DII dosáhl 27 % jak v ČR, tak v průměru EU-27. V ČR je však vyšší podíl podniků s velmi nízkou digitální intenzitou na úkor podniků s pouze nižší digitální intenzitou (viz Graf 1).

Graf.7. Podniky s více než deseti zaměstnanci s jednotlivými úrovněmi DII (v. n. 28680)



Zdroj: Eurostat, kód tabulky: [isoc_e], vlastní zpracování

Poznámka: Data za všechny členské státy EU a Norsko jsou uvedena v Příloze, Tabulka 11 Tabulka 11.

ČR **výrazně zaostává** za těmi zeměmi, které je možné považovat v digitální intenzitě podniků za lídry EU, tj. za Finskem, Dánskem, Belgií (viz **Chyba! Nenalezen zdroj odkazů.**). Podíl podniků s nejvyšším DII je v ČR cca poloviční oproti zmíněným zemím. Ve srovnání se zeměmi geograficky blízkými vykazuje ČR mírně horší výsledky než Rakousko, ve kterém je podíl podniků s nejvyšší úrovní DII o 1 p.b. vyšší, vůči Německu je zaostávání v tomto ohledu na úrovni 3 p.b. Naopak vůči Polsku a Slovensku má ČR mírný náskok, a to o 1 p.b. vůči Polsku a 2 p.b. vůči Slovensku.

Relativně **dobré předpoklady** pro posun do skupiny podniků s nejvyšší úrovní DII mají podniky pohybující se v kategorii vysoké úrovně DII. V ČR je v této kategorii pouze 27 % podniků, zatímco ve Finsku, Dánsku a Švédsku cca 40 % podniků. To nedává příliš pozitivní obrázek o očekávaném vývoji, kdy lze předpokládat spíše další zaostávání ČR za lídry EU-27 než přibližování k jejich úrovni a v důsledku toho i zhoršování konkurenceschopnosti. Posun do vyšších kategorií nemusí být postupný, lze si představit i podniky, které se z úrovně velmi nízký DII přesunou v relativně krátkém čase do kategorie velmi vysoký DII za předpokladu kritických hodnot investic nejen do vybavení příslušnými technologiemi, ale i investicemi do lidí, aby bylo zajištěno jejich efektivní využívání.

K jakému **posunu** z hlediska zastoupení podniků jednotlivých úrovní DII mezi lety 2022-2024 došlo ve vybraných zemích, ilustruje Tabulka 1. Nejaktivnější z hlediska zavádění sledovaných prvků digitální intenzity byly podniky ve Finsku, podíl podniků s velmi vysokou úrovní DII se zvýšil o 10 p.b., do této kategorie se posunuly podniky ze všech nižších úrovní DII. V zemích, které v roce 2024 vykazovaly nízký

podíl podniků s nejvyšší úrovní DII je charakteristický i pomalý vývoj, podíl podniků se v roce 2024 zvýšil oproti roku 2022 pouze o dva až tři procentní body. V ČR se nárůst o tři procentní body uskutečnil díky poklesu podílu zejména podniků s velmi nízkým DII. O tom, že nemusí vždy docházet pouze k pozitivnímu vývoji ve vybavenosti a využívání digitální infrastruktury svědčí situace ve Švédsku, kde se snížení podílu podniků s vysokou úrovní DII rozložilo ve prospěch nejen vyšší, ale i nižší úrovně DII.

Tabulka.7; Změna v podílu podniků s jednotlivými úrovněmi DII v roce 2024 oproti roku 2022 (v p.b.)

	velmi nízký	nízký	vysoký	velmi vysoký
Finsko	-3	-2	-4	10
Dánsko	-2	0	-3	5
Belgie	-6	0	1	6
Švédsko	0	4	-7	3
Nizozemsko	-1	-2	-2	5
Norsko	2	-3	-4	5
Irsko	1	-9	0	8
Německo	-2	-1	-2	5
Rakousko	-5	2	0	3
Česko	-3	-1	0	3
EU-27	-4	2	-1	3
Polsko	-8	3	2	2
Slovensko	-3	-1	2	2

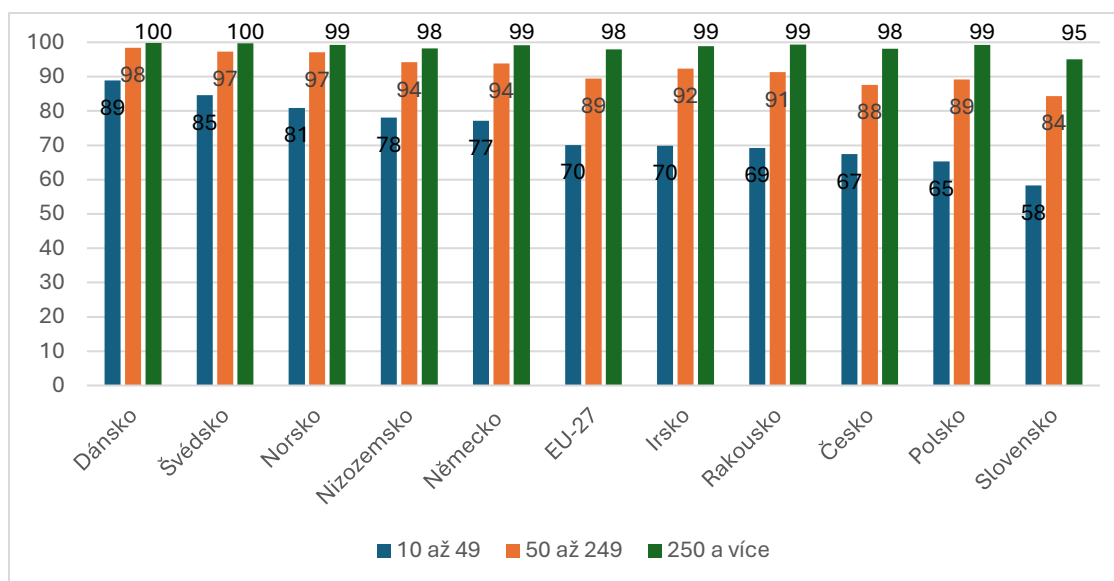
Zdroj: Eurostat, kód tabulky: [isoc_e], vlastní zpracování

Poznámka: Data za všechny členské státy EU a Norsko jsou uvedena v Příloze, Tabulka 1 Tabulka 12.

Vybavenost podniků moderními technologiemi a jejich využívání je závislé na **velikosti podniků** (viz Graf 2). Velké podniky s počtem zaměstnanců přesahujícím 250 osob v tomto ohledu předstihují zejména malé podniky s počtem zaměstnanců 10-49 osob, ale i podniky střední velikosti, ve kterých je zaměstnáno 50-250 osob. Rozdíly mezi podniky jednotlivých velikostí jsou výraznější v zemích, ve kterých jsou ve větší míře zastoupeny podniky s velmi nízkým a nízkým DII. Do této skupiny patří vedle Slovenska, Polska, Rakouska i ČR. V ČR alespoň základní úroveň DII má 98 % velkých podniků, 88 % podniků střední velikosti a pouze 67 % malých podniků. Naopak v Dánsku, Švédsku a Norsku je odstup podniků střední velikosti od podniků velkých minimální, pouze na úrovni 2-3 p.b., u malých podniků je to více, o 11-18 p.b.

Velké podniky především disponují většími finančními prostředky, které mohou investovat do nákupu IT infrastruktury, ale i nových technologií, jejichž efektivní využití a příznivá míra návratnosti investic je spojená s určitým objemem výroby / výkonů, kterých malé a často ani podniky střední velikosti nedosahují. Velké firmy mají většinou i příznivější možnosti k získání specializovaných odborníků, ale i k odpovídajícímu vzdělávání stávajících zaměstnanců, aby byli ochotni a schopni nové technologie využívat. Často také disponují vlastními inovačními centry, které se stávají hnací silou pro zavádění a využívání nových technologií, důležitá je i rozvětvená spolupráce s technologickými firmami, výzkumnými centry, startupy. Jsou schopny si poradit s otázkami týkajícími se zajištění kybernetické bezpečnosti, která patří k jednomu z největších rizik využívání nových technologií. Výhodou velkých podniků je také propracovanější systém strategického řízení, jehož součástí bývá digitalizace podniku, která se stává nezbytností z hlediska udržení postavení v rámci globální konkurence.

Graf.8; Podniky s alespoň základní úrovní DII podle velikosti podniku (> 28680)



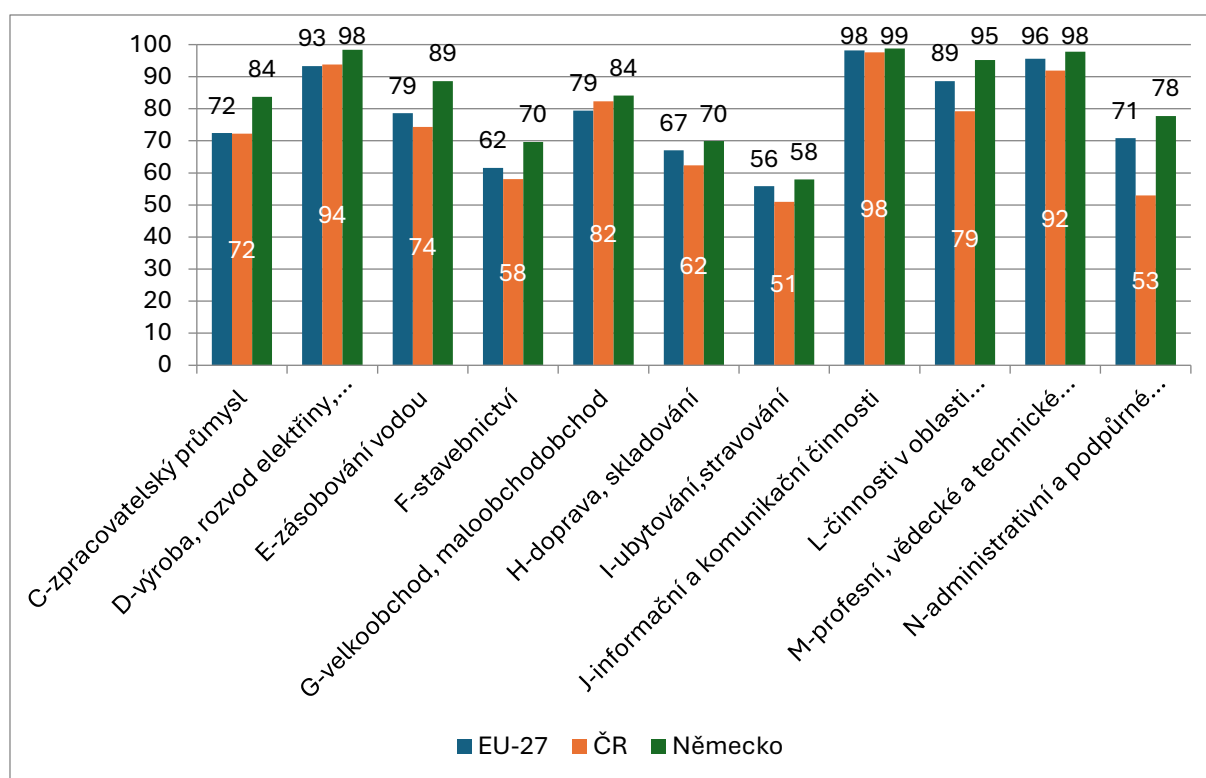
Zdroj: Eurostat, kód tabulky: [isoc_e], vlastní zpracování

Poznámka: Data za všechny členské státy EU a Norsko jsou uvedena v Příloze, Tabulka 13.

Kromě velikosti podniku je DII ovlivněn i **odvětvím**, ve kterém příslušný podnik realizuje své aktivity (viz

Graf 3). Alespoň základní úroveň DII je nejvíce patrná u podniků působících v odvětví Informační a komunikační technologie, Profesní vědecké a technické činnosti a Výroba, rozvod elektřiny, plynu, tepla. V průměru za EU-27 dosahuje více než 90 % podniků z těchto odvětví alespoň základní úroveň DII. Toto platí i pro ČR, za evropským průměrem však zaostáváme v celkem sedmi odvětvích z jedenácti odvětví, za která jsou k dispozici data. Největší rozdíl je patrný u odvětví Administrativní a podpůrné činnosti, v rámci, kterého dosahuje alespoň základní úrovně DII pouze cca polovina podniků v ČR oproti 71 % v průměru za EU-27 a 78 % v Německu. Podniky v tomto odvětví se zabývají především zprostředkováním zaměstnání (agentury práce), bezpečnostními činnostmi, pronájmem a operativním leasingem, součástí jsou i činnosti cestovních kanceláří.

Graf.9; Podniky s alespoň základní úrovní DII podle jednotlivých odvětví (> 28680)

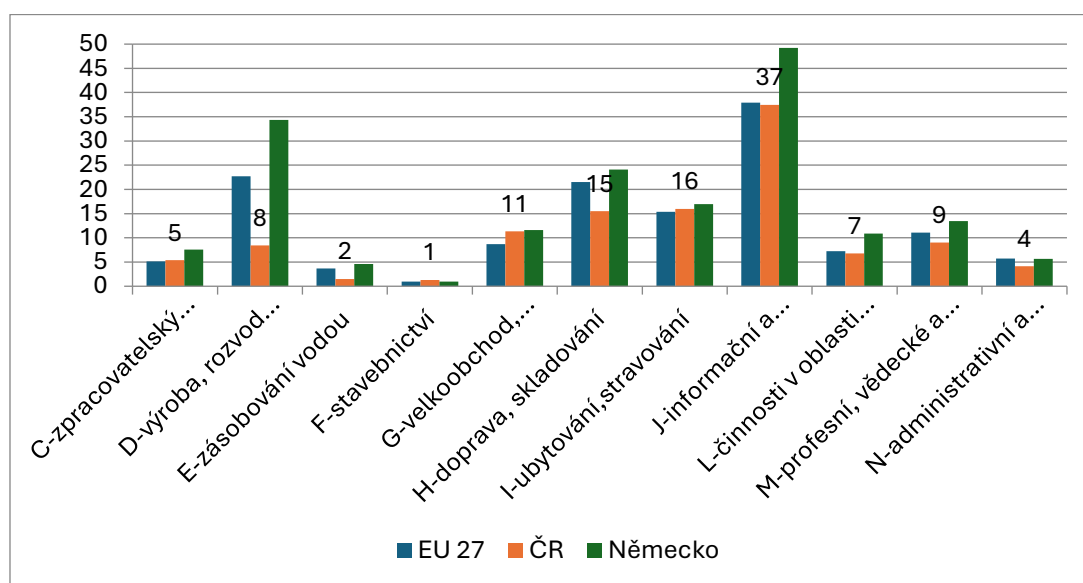


Zdroj: Eurostat, kód tabulky: [isoc_e], vlastní zpracování

Poznámka: Data za všechny členské státy EU a Norsko jsou uvedena v Příloze, Tabulka 14.

Z hlediska konkurenceschopnosti podniků je důležitá jejich schopnost reagovat rychle na nové možnosti včetně nových technologií. Z tohoto hlediska není obvykle dostatečná základní vybavenost digitálními technologiemi, ale důležitou roli hraje vybavenost nejvyspělejšími technologiemi, které jsou pro dané činnosti k dispozici. V podílu podniků s velmi vysokým DII ČR zaostává za průměrem EU-27 zejména v rámci odvětví Výroba, rozvod elektřiny, plynu, tepla, v jehož rámci pouze 8 % podniků dosáhlo nejvyššího DII, zatímco průměr EU-27 je 23 % podniků a plná třetina podniků v Německu. Za evropskou i německou úroveň zaostávají v ČR zejména podniky také v odvětví Doprava, skladování, v odvětví Profesní, vědecké a technické činnosti. V odvětví Informační a komunikační technologie podniky v ČR drží krok s celoevropskou úrovní, ale německé podniky jsou výrazně napřed, téměř polovina z nich (49 %) dosahuje nejvyšší úrovně DII.

Graf.8: Podniky s velmi vysokým DII podle jednotlivých odvětví



Zdroj: Eurostat, kód tabulky: [isoc_e], vlastní zpracování

Porovnání dat z předchozích dvou grafů vede k zjištění, že zaostávání podniků v ČR je ve srovnání s Německem výraznější v nižších úrovních DII než v úrovni nejvyšší (viz Tabulka 2 Tabulka 2 Tabulka 2). Z tohoto konstatování se vymykají dvě odvětví, v odvětví Výroba, rozvod elektriny, tepla, plynu a odvětví Informačních a komunikačních technologií, ve kterých je vybavenost podniků digitálními technologiemi příznivější na nižších úrovních než na úrovni nejvyšší. Z hlediska podílu podniků s nejvyšší DII je situace identická v odvětví Stavebnictví a v odvětví Velkoobchodu.

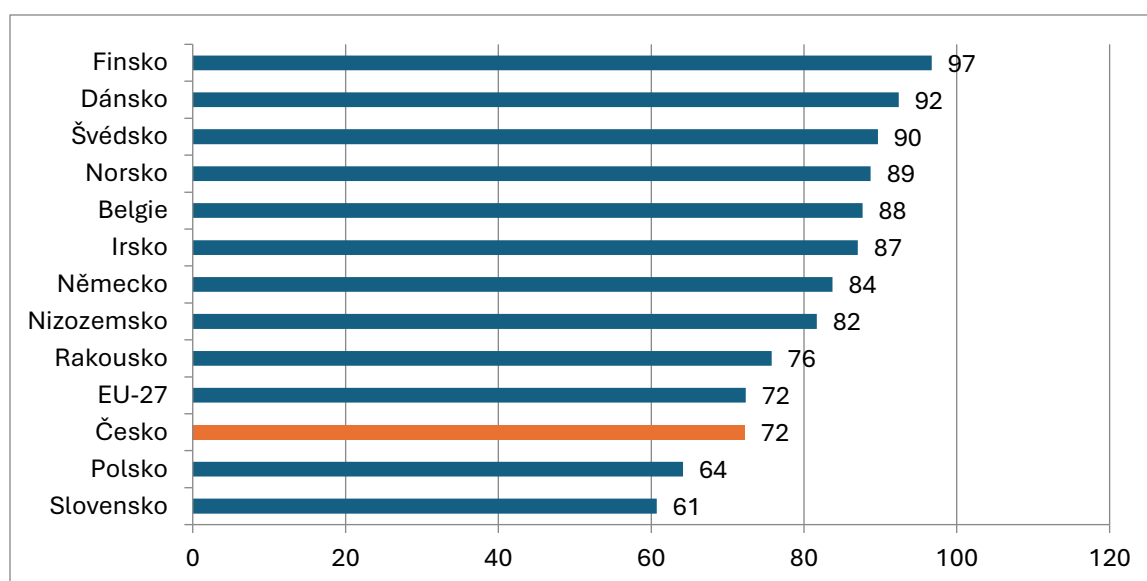
Tabulka.8 Míra zaostávání ČR vůči Německu v DII podle jednotlivých odvětví.

DII	C	D	E	F	G	H	I	J	L	M	N
alespoň základní úroveň DII	-11	-5	-14	-12	-2	-8	-7	-1	-16	-6	-25
velmi vysoký DII	-2	-26	-3	0	0	-9	-1	-12	-4	-4	-2

Pro konkurenceschopnost ekonomiky ČR je důležitá technologická vyspělost všech odvětví, jejich váha v ekonomické struktuře je však odlišná. Největším podílem k hrubé přidané hodnotě (HPH) přispívá **zpracovatelský průmysl**, jeho dominantní postavení je v tomto ohledu mírně rostoucí. V roce 2010 přispíval k HPH 21 %, v roce 2022 došlo ke zvýšení o 2 p.b.¹ S ohledem na význam tohoto odvětví je provedeno porovnání nejen s Německem, ale i s dalšími vybranými členskými státy EU. Podnikům spadajícím do tohoto odvětví v ČR se sice daří držet krok s průměrem EU-27 z hlediska dosažení alespoň základní úrovně DII, ovšem zaostávání za severskými členskými státy EU je výrazné. Ve Finsku, Dánsku a Švédsku vykazuje tuto úroveň DII devadesát a více procent podniků zpracovatelského průmyslu oproti 72 % podniků v ČR. Srovnání s Německem není též povzbudivé, i když je míra zaostávání sice mírnější, na úrovni 12 p.b. (72 % vs. 82 %). Ve srovnání s Polskem a Slovenskem vykazují české podniky lepší vybavenost digitální technikou.

¹ Zdroj: ČSÚ – Statistická ročenka ČR 2024, tab. 5.4, vlastní propočty

Graf 5 Podniky zpracovatelského průmyslu s alespoň základní úrovní DII (> 28680)



Zdroj: Eurostat, kód tabulky: [isoc_e], vlastní zpracování

Poznámka: Data za všechny členské státy EU a Norsko jsou uvedena v Příloze, Tabulka 15.

Podíl podniků zpracovatelského průmyslu, které vykazují velmi vysoký DII, je pochopitelně výrazně nižší, průměr EU 27 je na úrovni 5 %. Podniky patřící do tohoto odvětví lokalizované v ČR drží v tomto ohledu krok s průměrem EU, ale zaostávání zejména za severskými členskými zeměmi je výrazné. Ve Finsku je hodnota sledovaného ukazatele třikrát vyšší než v ČR, v Dánsku a Irsku dvaapůlkrát vyšší. Pokud se podíváme na země, které s ČR sousedí, potom podniky v Německu jsou srovnatelné, v Rakousku je situace lepší o 4 p.b., Před Slovenskem a Polskem mají podniky v ČR náskok, a to v případě Polska o 1 p.b., v případě Slovenska o 2 p.b. (viz Tabulka 15: Podniky zpracovatelského průmyslu v zemích EU27 a Norsku s velmi vysokým indexem digitální intenzity v roce 2024 (v %) Tabulka 15 v Příloze).

Zpracovatelský průmysl v sobě zahrnuje celou řadu odvětví. Dostupná data o DII umožňují vyhodnotit situaci v celkem **pěti odvětvích**. V rámci celého zpracovatelského průmyslu je lídrem z hlediska alespoň základní vybavenosti digitálními technologiemi Finsko (viz Graf 5 Graf 5

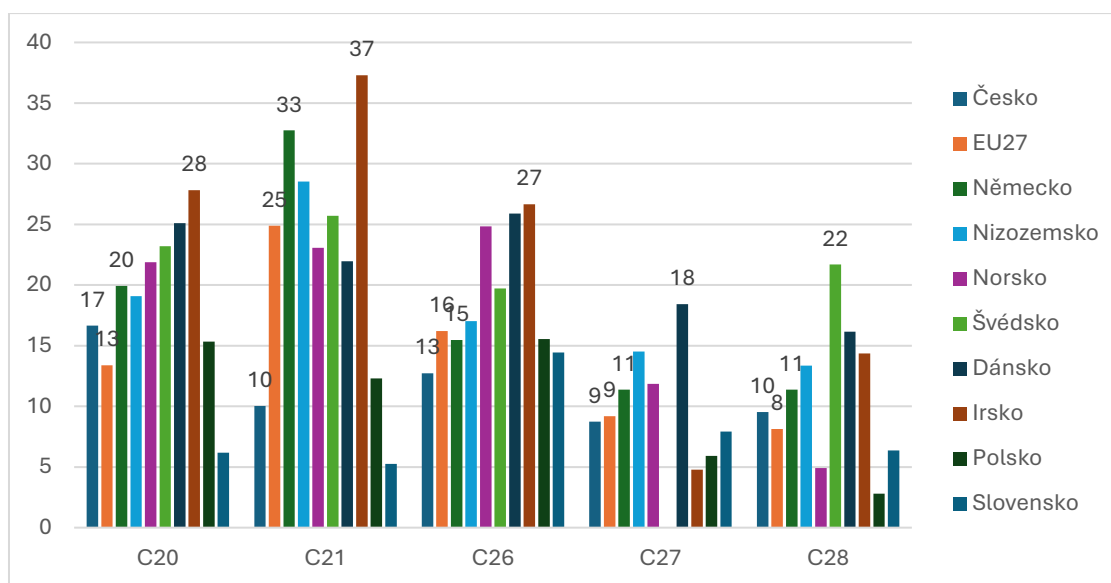
Graf 6), podrobnější data však za finské podniky nejsou publikována. Jak ilustruje

Graf 6 prvenství z hlediska podílu podniků s nejvyšším DII si mezi sebou rozdělilo Irsko, Švédsko a Dánsko. Dánsko hraje prim v odvětví Výroba elektrických zařízení (C27; 18 %), Švédsko ve Výrobě strojů a zařízení j.n. (C28; 22 %), Irsko v odvětví Výroba chemických látek a chemických přípravků (C20; 28 %), Výroba základních farmaceutických výrobků a farmaceutických přípravků (C21; 37 %) a Výroba počítačů, elektronických a optických přístrojů a zařízení (C26; 27 %).

Digitální technologie jsou nejkomplexněji využívány v podnicích **farmaceutického průmyslu** (C21). V tomto odvětví však ČR nejvíce zaostává, lepší situace je ve všech srovnávaných zemích s výjimkou Slovenska. Pouze 10 % podniků v ČR vyrábějících farmaceutické produkty dosahuje nejvyšší úrovně DII, průměr za EU-27 je více jak dvojnásobný, v Německu a Irsku více jak trojnásobný. Nejlépe si

v mezinárodním srovnání vedou české podniky zabývající se **výrobou elektrických zařízení (C27)**, které je však odvětvím, do kterého však digitální technologie pronikají spíše méně. I když je v tomto odvětví situace v ČR srovnatelná s průměrem EU-27, a zaostávání za Německem je pouze na úrovni 2 p.b., situace v Dánsku je dvojnásobně příznivější. ČR předstihuje průměr EU27 ve **Výrobě chemických látek (C20)** o 4 p.b., ale o 3 p.b. nižší než v Německu, a o 11 p.b. nižší než v Irsku. Dalším odvětvím, ve kterém vyznívá srovnání ČR s EU-27 příznivě, je **Výroba strojů j.n. (C28)**, kde průměr EU27 předstihujeme o 2 p.b., odstup od Německa je na úrovni pouze 1 p.b., ve Švédsku, které je lídrem v tomto odvětví, je podíl podniků s danou úrovní digitální intenzity dvojnásobný oproti ČR.

Graf 2. Podniky vybraných odvětví zpracovatelského průmyslu s velmi vysokým DII (≥ 28680)



Zdroj: Eurostat, kód tabulky: [isoc_e], vlastní zpracování

Vysvětlivky: C20 – Výroba chemických látek a chemických přípravků

C21 – Výroba základních farmaceutických výrobků a farmaceutických přípravků

C26 – Výroba počítačů, elektronických a optických přístrojů a zařízení

C27 – Výroba elektrických zařízení

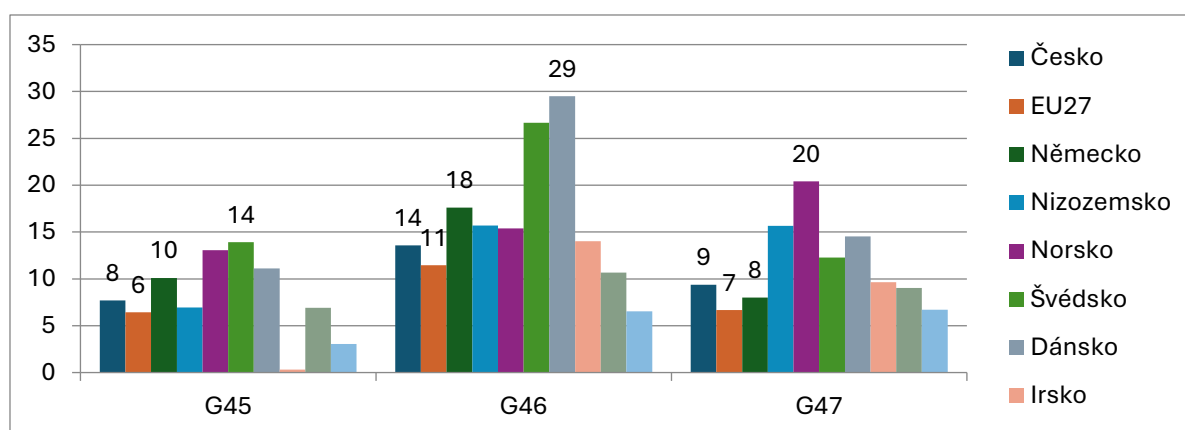
C28 – Výroba strojů a zařízení j.n.

Podniky v ČR, jejichž hlavní činností je **obchodování** z hlediska alespoň základní úrovně vybavenosti digitálními technologiemi zaostávají mírně za EU-27 (viz

Graf 3), ovšem v nejvyšší úrovni vybavenosti průměr mírně předstihují, a to ve všech třech sledovaných odvětvích (viz

Graf 7). V odvětví Maloobchodu (G47) ČR předstihuje i Německo o 1 p.b., za Norskem zaostávají podniky v ČR o 11 p.b. Největší důraz na vybavenost digitálními technologiemi kladou podniky zabývající se velkoobchodem (G46), ve kterém ovšem ČR nejvíce zaostává, a to jak vůči Německu, tak nejlépe vybavenému Dánsku, který vykazuje dvojnásobný podíl podniků s nejvyšší úrovní DII. Podniky zaměřené na obchod a opravy motorových vozidel (G45) vykazují relativně nejnižší rozdíly z hlediska vybavenosti digitálními technologiemi. V ČR 8 % podniků vykazalo nejvyšší hodnotu DII, v Německu 10 %, nejvyšší podíl na úrovni 14 % je patrný v Dánsku.

Graf 8. Podniky s velmi vysokým DII - obchod. (v 28680)



Zdroj: Eurostat, kód tabulky: [isoc_e], vlastní zpracování

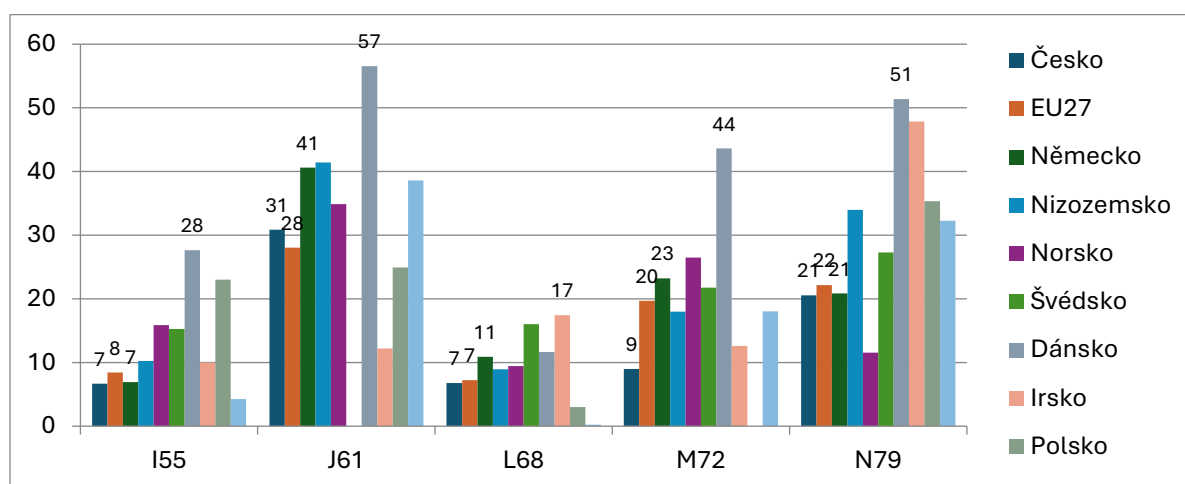
Vysvětlivky: G45 – Velkoobchod, maloobchod a opravy motorových vozidel

G46 – Velkoobchod kromě motorových vozidel

G47 – Maloobchod kromě motorových vozidel

V odvětví **Ubytování** (I55) a odvětví Činnosti cestovních agentur (N79) je podíl podniků v ČR s velmi vysokým DII srovnatelný s průměrem EU-27 a s Německem, v Telekomunikačních činnostech (J61) předstihujeme průměr EU, zaostáváme za Německem je na úrovni 10 p.b. Nejhuře si české podniky vedou v odvětví Výzkum a vývoj, ve kterém se podniky s nejvyšší úrovní DII podílejí na celkovém počtu podniků zabývajících se těmito činnostmi pouze 9 %, v rámci EU27 je to 20 % a v Německu 23 %. Ve všech odvětvích (viz Graf 8) ČR zaostává za Dánskem, které je v tomto ohledu lídrem, dvou až trojnásobně.

Graf 9. Podniky s velmi vysokým DII - ubytování?telekomunikace?ICT?výzkum?cestovní kanceláře



Zdroj: Eurostat, kód tabulky: [isoc_e], vlastní zpracování

Vysvětlivky: I55 – Ubytování

J61 – Telekomunikační činnosti

L68 – Činnosti v oblasti nemovitostí

M72 – Výzkum a vývoj

N79 – Činnosti cestovních agentur, kanceláří a jiné rezervační a související činnosti.

Celkově lze shrnout, že Česká republika si z hlediska zastoupení podniků s nejvyššími úrovněmi DII nevede příliš dobře. Zaostávání za průměrem EU27 sice není příliš vysoké, v několika málo odvětvích je hodnota tohoto ukazatele srovnatelná nebo i mírně vyšší, za lídry v jednotlivých odvětvích je však zaostávání obvykle více jak dvojnásobné. Rozdíly mezi jednotlivými zeměmi z hlediska vybavenosti podniků digitálními technologiemi souvisí s celou řadou faktorů, jak ilustrovaly předchozí grafy, patří mezi ně i zastoupení podniků jednotlivých velikostních kategorií a odvětvová struktura ekonomiky. V neposlední řadě je zřejmá i souvislost mezi **dostupností osob** vzdělaných v oblasti informačních a komunikačních technologií, tj. analytiků, vývojářů, programátorů a datových a síťových specialistů. Jak ilustruje Tabulka 3, země, ve kterých podíl podniků s nejvyšším DII přesahuje 10 %, podíl ICT specialistů na zaměstnanosti přesahuje 3 %. Neplatí však, že čím vyšší podíl ICT specialistů na celkovém počtu zaměstnaných, tím vyšší podíl podniků s nejvyšším DII. Příkladem může být situace ve Švédsku, které je v rámci srovnávaných zemí na první příčce pomyslného žebříčku v podílu ICT specialistů, ale až na čtvrté pozici ve sledované míře digitalizace podniků.

Tabulka.9; Digitalizace podniků a zaměstnanost ICT specialistů

	podíl podniků s nejvyšším DII (%)	podíl ICT specialistů na zaměstnanosti (%)
Finsko	20	4,2
Dánsko	18	3,3
Belgie	15	3,4
Švédsko	14	5,5
Nizozemsko	12	4,7
Irsko	11	3,6
Německo	10	2,5
Rakousko	8	2,7
Česko	7	2,3
EU 27	7	2,4
Polsko	6	2,5
Slovensko	5	2,2

Zdroj: Eurostat, kód tabulky: [isoc_e], vlastní zpracování, ČSÚ – Digitální ekonomika v číslech – 2024, graf A8, vlastní zpracování

I.2 Využívání technologií umělé inteligence

Vybavenost podniků digitálními technologiemi představuje základní podmínku pro zavádění a využívání technologií založených na umělé inteligenci (AI). Skokové navýšení podílu podniků využívajících AI do značné míry souvisí i s bezplatným spuštěním ChatGPT, kdy se nástroje generativní AI dostaly do obecného povědomí a staly se tak součástí rozvojových strategií podniků. Při porovnání toho, jak dlouho podnikům trvalo využívání počítačů je využívání AI považováno za nejrychlejší adopci nové technologie v historii. Zároveň je však poukazováno i na skutečnost, že v mnoha případech se stále jedná o experimenty, které nejsou podloženy propracovanou **strategií**. Opominutí této součásti zavádění AI pak často souvisí s neúspěšnými transformacemi podnikových procesů, nedosahování

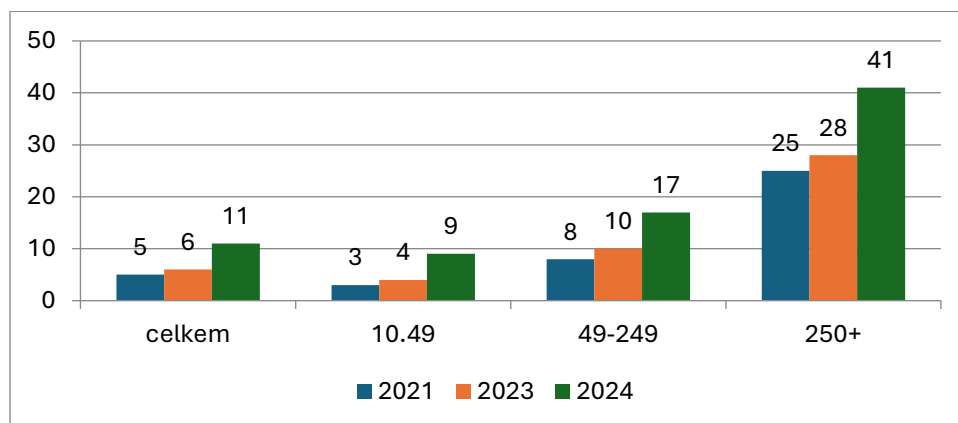
očekávaných výsledků. Podle výsledků šetření „Stav generativní umělé inteligence ve firmách², které realizovala společnost Deloitte, aktivity, které mají vést k zavádění technologií generativní AI často zůstávají ve fázi pilotních projektů nebo testování. Většina respondentů, kteří se zúčastnili tohoto mezinárodního šetření (68 %) uvedla, že do praxe se jim podařilo dovést nejvýše 30 % svých pokusů o využití generativní AI. Příčina je spatřována zejména v podcenění efektivního řízení změn, včetně edukace zaměstnanců, integrace technologie do struktury organizace, problémům s daty, s bezpečností. Efekty jsou očekávány nejen ve zvýšení produktivity, snížení nákladů, ale i ve větší míře inovací, zlepšení produktů a služeb, posílení vztahů se zákazníky.

Informace o stavu **využívání technologií umělé inteligence** poskytuje publikace ČSÚ Využívání informačních a komunikačních technologií v podnikatelském sektoru za rok 2024, její tabulková část 11 – Technologie umělé inteligence. Podíl podniků využívajících alespoň jednu technologii AI se v ČR v roce 2024 oproti předchozímu roku téměř zdvojnásobil, z 6 % na 11 % (viz Graf 9). Jedná se o následující technologie AI:

- Pokročilá analýza textu,
- Generování textu nebo řeči,
- Strojové nebo hluboké učení,
- Robotická automatizace procesů (RPA) s prvky AI,
- Rozpoznávání osob/objektů na základě obrazu,
- Rozpoznávání řeči,
- Technologie umožňujícím strojům samostatně se rozhodovat/pohybovat.

Podíl podniků využívajících alespoň jednu technologii AI se v průběhu období 2021-2023 zvýšil pouze o jeden až tři procentní body v závislosti na velikosti podniku, v roce 2024 oproti předchozímu roku došlo ke zvýšení tohoto podílu o 5 procentních bodů (p.b.), v případě malých podniků s počtem zaměstnanců 10-49 osob, o 7 p.b. u podniků s počtem zaměstnaných 50-249, největší nárůst o 17 p.b. je patrný u velkých podniků.

Graf 9. Vývoj podílu podniků využívajících alespoň jednu technologii AI v ČR. (v %)



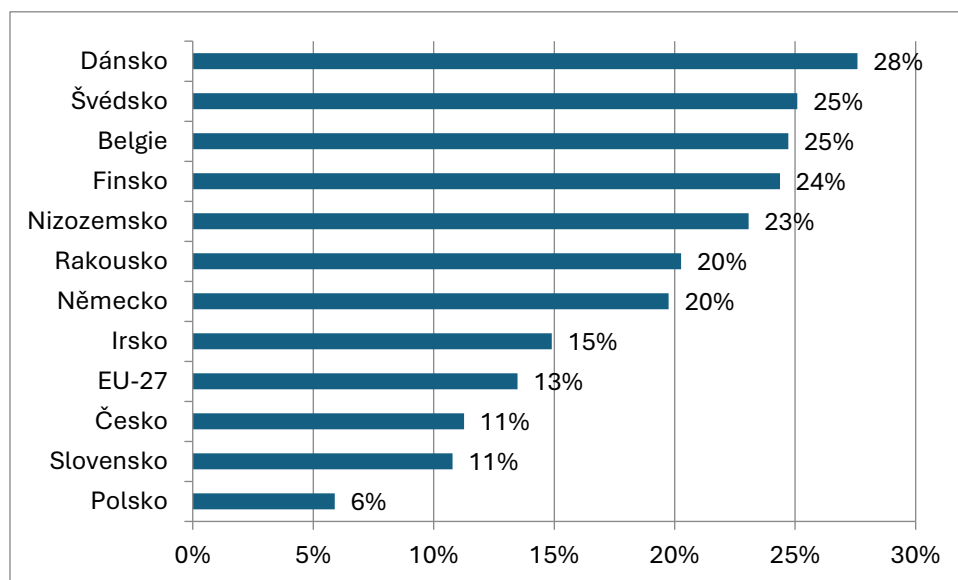
Zdroj: ČSÚ – Podniky používající umělou inteligenci, graf 33, vlastní zpracování

² Deloitte: Now decides next: Generating a new future.

<https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/us/Documents/consulting/us-state-of-gen-ai-q4.pdf>

I když podniky ve využívání technologií AI v ČR zaznamenaly poměrně velký posun, stále se nacházejí pod evropským průměrem o 2 p.b. a na cca poloviční úrovni vybraných ekonomicky vyspělých zemí. Využívání AI technologií je na srovnatelné úrovni se Slovenskem a předstihuje Polsko o 5 p.b.

Graf.76: Podniky používající alespoň jednu technologii umělé inteligence. (8680)

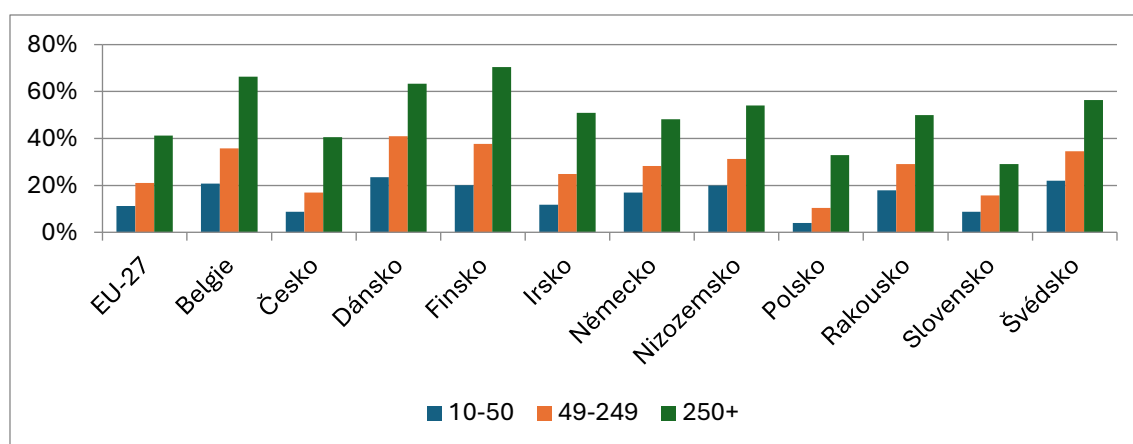


Zdroj: ČSÚ: Tab.11.10, vlastní zpracování

Poznámka: Data za všechny členské státy EU jsou uvedena v Příloze, Tabulka 16 Tabulka 16.

Obdobně jako u indexu digitální intenzity se využívání technologií AI liší ve vazbě na **velikost podniku**, s velikostí podniku roste využívání těchto technologií v podnikových procesech. Krok s evropským průměrem se v ČR daří držet do určité míry podnikům malým a velkým, zaostávání je pouze na úrovni 2 p.b. resp. 1 p.b., v případě středních podniků se rozdíl zvýší na 4 p.b. (viz Graf 11). Srovnání s Německem vyznívá již podstatně hůře, u malých podniků využívá alespoň jednu ze zmíněných technologií pouze 9 % podniků v ČR oproti 17 % v Německu, u středních podniků je rozdíl na úrovni 9 p.b. a u velkých podniků na úrovni 7 p.b. Dánsko, které vykazuje největší podíl podniků s danou charakteristikou (viz Graf 10), výrazně předstihuje ČR ve všech velikostních skupinách podniků, nejméně u malých podniků (o 15 p.b.), u středních a velkých podniků je rozdíl vcelku srovnatelný na úrovni 24 p.b. resp. 22 p.b.

Graf.77: Podíl podniků používajících alespoň jednu technologii AI podle velikosti podniku. (v %)



Zdroj: ČSÚ: Tab.11.10, vlastní zpracování

Poznámka: Data za všechny členské státy EU jsou uvedena v Příloze, Tabulka 16.

Využitelnost technologií AI se liší podle jednotlivých **odvětví**, což se odráží i ve výrazných rozdílech v podílu podniků používajících alespoň jednu ze zmíněných technologií. Obdobně jako v případě digitální vybavenosti AI technologie nejméně pronikají do stavebnictví a dopravy, nejvíce naopak do odvětví informačních a komunikačních technologií (viz Tabulka 4). V tomto odvětví v ekonomicky vyspělých státech EU využívá alespoň jednu AI technologii více jak 60 % podniků, v průměru EU-27 téměř polovina podniků, v ČR pouze 46 % podniků. Z porovnání situace v ČR a Německu je zřejmé, že nejvíce zaostáváme u odvětví Informační a komunikační technologie (15 p.b.), nejméně naopak v odvětví Obchod (3 p.b.), ve kterém dominují německé nadnárodní řetězce (např. Lidl, Kaufland, Billa, Penny, makro, Globus Obi, Kik, Hornbach a další³). Tyto řetězce obvykle zavádějí v zemích svého působení obdobné technologie jako v domovské zemi.

Tabulka.0: Podniky používající alespoň jednu technologii umělé inteligence podle odvětví. (v %)

	zpracovatelský průmysl (C)	stavebnictví (F)	obchod (G)	doprava (H)	ubytování (I55)	informační a komunikační činnosti (J)
EU27	11%	6%	12%	8%	12%	49%
Belgie	23%	11%	22%	23%	-	64%
Česko	10%	2%	13%	6%	6%	46%
Dánsko	22%	12%	27%	21%	16%	68%
Finsko	21%	11%	22%	7%	23%	66%
Irsko	18%	6%	12%	8%	14%	49%
Německo	16%	10%	16%	11%	12%	61%
Nizozemsko	18%	9%	23%	11%	25%	58%
Polsko	5%	2%	6%	2%	3%	33%
Rakousko	23%	7%	16%	13%	29%	61%
Slovensko	8%	6%	12%	8%	4%	29%
Švédsko	19%	13%	22%	16%	16%	68%

Zdroj: ČSÚ: Tab.11.10, vlastní zpracování

Poznámka: Data za všechny členské státy EU jsou uvedena v Příloze, Tabulka 16.

³ Divinová Jana: Kdo vlastní obchodní řetězce a které jsou české, in peníze.cz

<https://www.penize.cz/nakupy/431219-kdo-vlastni-obchodni-retezce-a-ktere-jsou-ceske-prehled>

Podniky implementují jednotlivé typy zkoumaných AI technologií s rozdílnou intenzitou. K dispozici jsou data pouze za pět AI technologií, chybí data za rozpoznávání řeči a technologie umožňující strojům samostatně se rozhodovat a pohybovat. Lze předpokládat, že využití těchto dvou technologií je velmi omezené.

Podniky v ČR využívají těchto pět **AI technologií** ve srovnatelné míře s průměrem EU27, odchylně se maximálně o 1 p.b., a to směrem nahoru v případě dvou AI technologií a směrem dolů u tří těchto technologií. Podniky v ČR více využívají generování textu nebo řeči a robotickou automatizaci procesů s prvky AI, pod evropským průměrem je využívání pokročilé analýzy textu, strojové nebo hluboké učení a rozpoznávání osob/objektů na základě obrazu. Zaostávání za lídry v této oblasti, Dánskem a Finskem je dvojnásobné v případě technologií, které v ČR využívá pět až šest procent podniků a trojnásobné u technologií, které má implementováno pouze dvě až tři procenta podniků v ČR. Podniky mají zatím ve velmi malé míře zavedenou robotickou automatizaci procesů, která je spojena s využíváním softwarových robotů, které pracují s daty a komunikují napříč firemními informačními systémy. Prostřednictvím těchto robotů může být například prováděna registrace faktur, párování plateb, generování sestav, kalkulace cen, přepis informací mezi systémy, automatické odpovědi zákazníkům apod. Jedná se především o často se opakující aktivity, které jsou náchylné k lidským chybám.

Nejrozšířenější AI technologií je pokročilá analýza textu, kterou v průměru EU27 využívá 7 % podniků, v ČR 6 %, v Německu 10 %, v Dánsku 17 %. „Oblíbenost“ této technologie souvisí s její dostupností, k bezplatnému stažení jsou nabízeny jednodušší verze této technologie.

Tabulka 17. Podniky používající vybrané AI technologie (8680)

	pokročilá analýza textu	generování textu nebo řeči	strojové nebo hluboké učení	robotická automatizace procesů (RPA) s prvky AI	rozpoznávání osob/objektů na základě obrazu
EU-27	7%	5%	4%	4%	3%
Belgie	15%	13%	8%	10%	6%
Česko	6%	6%	5%	3%	2%
Dánsko	17%	18%	11%	11%	6%
Finsko	15%	13%	10%	11%	6%
Irsko	6%	7%	6%	6%	3%
Německo	10%	7%	5%	5%	5%
Nizozemsko	14%	13%	7%	6%	5%
Polsko	1%	2%	2%	3%	2%
Rakousko	13%	8%	7%	5%	3%
Slovensko	6%	4%	3%	4%	2%
Švédsko	16%	12%	8%	8%	5%

Zdroj: ČSÚ: Tab.11.9, vlastní zpracování

Poznámka: Data za všechny členské státy EU jsou uvedena v Příloze, Tabulka 17.

Z vymezených pěti **oblastí, ve kterých podniky používají AI technologie** jsou v průměru EU-27 nejčastěji využívány v oblasti marketingu a prodeji (5 %), kdy jsou např. inteligentní chatboty využívány pro zákaznickou podporu, vyhodnocování zrealizovaných prodejů a odhad budoucího prodeje,

segmentování zákazníků a optimalizace nabídek a cen, pro tvorbu individuálních obchodních nabídek. V ČR využívá AI technologie v této oblasti 6 % podniků, v Německu 10 % a v Dánsku 17 %.

Druhou oblastí, ve které podniky používají AI technologie jsou administrativní procesy, management a personalistika, kdy jsou využíváni například virtuální hlasoví asistenti, rozpoznávání řeči a generování textu nebo řeči, používání překladáčů do/z cizích jazyků, strojové řazení životopisů podle požadavků personalistů, pro předvýběr vhodných kandidátů na jednotlivé pracovní pozice, využití strojového učení např. pro investiční nebo strategické rozhodování, vyhodnocení rizik. V této oblasti je používá v průměru EU27 4 % podniků, v ČR 5 %, v Německu také 5 %, v Dánsku 7 %.

Pro zajištění kybernetické bezpečnosti, tj. např. využitím počítačového rozpoznávání obrazu při ověřování uživatelů, strojového učení k odhalování a prevenci kybernetických útoků, pro identifikaci spamů z předchozích dat apod. využívají 3 % podniků v průměru EU27, v ČR stejný podíl podniků, v Německu 4 % a v Dánsku 7 % podniků.

V oblasti výzkumu a vývoje, při inovačních činnostech je AI využívána na úrovni EU27 třemi procenty podniků, stejně tak i v ČR, v Německu pouze 2 % a v Dánsku 4 %.

Překvapivý je nízký podíl podniků, které využívají AI v účetnictví a v oblasti financí. Automatické zpracování přijatých faktur, využití strojového učení k analýze dat podporujících rozhodování o finančním hospodaření využívají pouze 3 % podniků v rámci EU27, v ČR o 1 p.b. méně, v Německu 5 % podniků a v Dánsku 8 %.

Tabulka 4. Podniky používají AI technologie ve vybraných oblastech (8680)

	v marketingu, v prodeji	v organizačně administrativních procesech, managementu nebo personalistice	pro kybernetickou bezpečnost	v oblasti výzkumu a vývoje, při inovačních činnostech	v účetnictví, v oblasti financí
EU-27	5%	4%	3%	3%	3%
Belgie	6%	9%	7%	6%	8%
Česko	6%	5%	3%	3%	2%
Dánsko	9%	7%	6%	4%	8%
Finsko	9%	7%	6%	6%	7%
Irsko	6%	6%	4%	4%	3%
Německo	7%	5%	4%	2%	5%
Nizozemsko	9%	7%	5%	6%	6%
Polsko	2%	2%	2%	1%	2%
Rakousko	10%	7%	4%	4%	6%
Slovensko	3%	1%	2%	2%	2%
Švédsko	10%	6%	4%	4%	4%

Zdroj: ČSÚ: Tab.11.9, vlastní zpracování

Poznámka: Data za všechny členské státy EU jsou uvedena v Příloze, Tabulka 18.

Jak ilustrovala Tabulka 4, mezi jednotlivými odvětvími existují poměrně výrazné rozdíly ve využívání AI technologií. Bližší pohled na odvětvové rozdíly v ČR z hlediska toho, v rámci jakých podnikových aktivit podniky využívají AI technologie poskytuje následující Tabulka 7. Výrazný náskok ve všech sledovaných oblastech má odvětví **informačních a komunikačních technologií** následované odvětvím profesních,

vědeckých a technických činností. Podniky působící v těchto odvětvích nejčastěji využívají AI technologie v organizačně administrativních procesech, managementu nebo personalistice. Nízké využívání AI technologií v odvětví profesních, vědeckých a technických činností v oblasti výzkumu, vývoji a inovací (6 %) je poměrně zarážející i s ohledem na skutečnost, že technologie umožňující analýzu textu a generování textu, které velmi usnadňují řešerše pramenů informujících o úrovni poznání i o inovacích, používá 11 % podniků (viz Tabulka 8). Ve srovnání s ostatními odvětvími jsou relativně pokročilé ve využívání AI technologií v daných oblastech podniky, které se zabývají velkoobchodem, maloobchodem a opravami a údržbou motorových vozidel a podniky jejichž činnost souvisí s nákupem, prodejem, pronájmem a údržbou nemovitostmi.

Tabulka 8. Podniky v ČR používající AI technologie ve vybraných oblastech podle odvětví (v %)

převažující ekonomická činnost (CZ NACE)	v marketingu, prodeji	v organizačně administrativních procesech, managementu nebo personalistice	pro kybernetickou bezpečnost	v oblasti výzkumu a vývoje, při inovačních činnostech	v účetnictví, oblasti financí
Celkem	6,0	5,3	2,9	2,5	2,4
Zpracovatelský průmysl – C (10–33)	3,9	4,0	2,3	1,9	2,4
Výroba a rozvod energie, plynu, vody, tepla a činnosti souv. s odpady	3,8	2,5	2,0	.	2,1
Stavebnictví	1,4	1,2	0,6	0,4	0,6
Velkoobchod a maloobchod; opravy a údržba motorových vozidel	9,1	4,7	2,9	1,5	2,0
Doprava a skladování	2,5	3,1	0,9	0,9	1,6
Ubytování, stravování a pohostinství	2,7	2,1	0,8	.	0,8
Informační a komunikační činnosti	22,9	24,3	16,1	23,8	9,4
Činnosti v oblasti nemovitostí	7,4	5,6	4,1	1,0	3,1
Profesní, vědecké a technické činnosti	10,3	13,1	4,8	5,6	5,2
Administrativní a podpůrné činnosti	5,0	4,8	3,0	0,4	1,9

Zdroj: ČSÚ: Tab. T11B, vlastní zpracování

Vyspělost odvětví z hlediska využívání AI technologií v jednotlivých oblastech souvisí s jejich vyspělostí z hlediska implementace těchto technologií. Pokročilá analýza textu hraje prim ve všech odvětvích, což do určité míry souvisí s bezplatnou dostupností těchto technologií. Velmi malé rozdíly ve využívání vybraných AI technologií jsou patrné v odvětví profesních, vědeckých a technických činností s výjimkou technologie umožňující rozpoznávání osob/objektů na základě obrazu. Tato technologie je využívána cca třikrát méně než ostatní vybrané technologie. Nejvíce jsou dané technologie aplikované v odvětví informačních a komunikačních činností, které táhne vzhůru celkový podíl podniků využívajících tyto technologi.

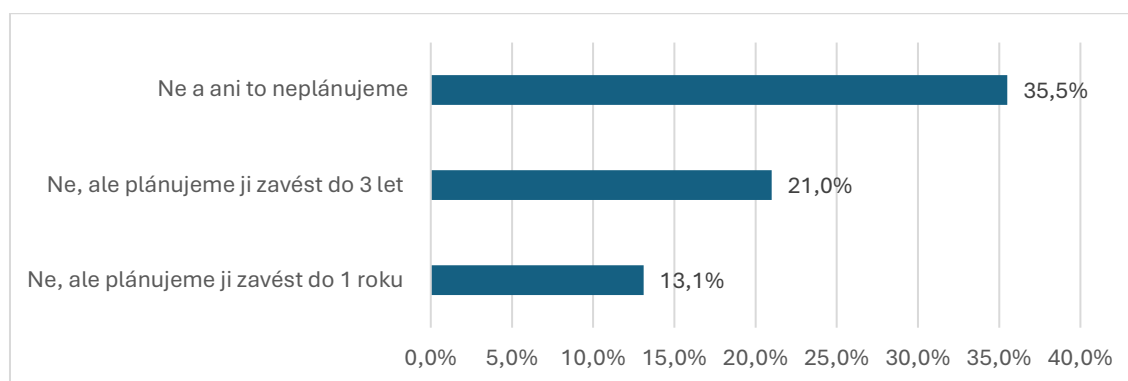
Tabulka 4: Podniky v ČR používající vybrané AI technologie podle odvětví. (s 3680)

převažující ekonomická činnost (CZ NACE)	pokročilá analýza textu	generování textu nebo řeči	strojové nebo hluboké učení	robotická automatizace procesů (RPA) s prvky AI	rozpoznávání osob/objektů na základě obrazu
Celkem	6,4	5,9	4,5	2,9	2,0
Zpracovatelský průmysl	4,6	4,1	3,4	2,6	2,0
Výroba a rozvod energie, plynu, vody, tepla a činnosti souv. s odpady	3,7	1,8	1,8	2,7	0,9
Stavebnictví	1,0	1,1	0,7	0,7	0,3
Velkoobchod a maloobchod; opravy a údržba motorových vozidel	7,8	8,7	3,9	1,7	1,6
Doprava a skladování	3,2	3,1	1,6	0,9	0,5
Ubytování, stravování a pohostinství	2,0	1,6	0,7	0,8	0,3
Informační a komunikační činnosti	31,3	27,3	28,5	14,2	13,6
Činnosti v oblasti nemovitostí	6,9	5,9	3,7	2,6	1,8
Profesní, vědecké a technické činnosti	11,4	10,7	10,6	8,1	3,0
Administrativní a podpůrné činnosti	6,3	4,2	4,0	2,4	0,9

Zdroj: ČSÚ: Tab. T11A, vlastní zpracování

Zvýšení využívání umělé inteligence v podnicích souvisí s důvěrou vrcholových představitelů v přínosy AI pro jejich podnikání. Podle šetření Hospodářské komory ČR z podzimu roku 2024 o automatizaci, robotizaci a umělé inteligenci Komorový barometr⁴ 35,5 % z 358 respondentů z mikro, malých, středních i velkých podniků odpovědělo, že nevyužívají a ani v průběhu dalších tří let neplánují zavedení AI do firemních procesů (viz Graf 12). Negativní odpověď ohledně implementace AI volili především zástupci mikro firem (47,7 %) a malých firem (42,9 %). U těchto podniků se nemusí jednat o neochotu, ale o celou řadu dalších vlivů včetně nedostatku informací o AI technologiích vhodných pro jejich podnikání.

Graf.78: Záměry podniků při zavádění umělé inteligence



Zdroj dat: Hospodářská komora ČR; Komorový barometr

Naopak s implementací AI technologií počítá 34,1 % představitelů firem, které doposud AI nevyužívaly, ale v průběhu jednoho roku (13,1 %) nebo tří let (21 %) AI do firemních procesů zavedou. V následujících letech s implementací AI počítají především střední firmy (43,4 %), a to výrazně častěji

⁴ Hospodářská komora: Komorový barometr. <https://www.komora.cz/aktivita/setreni/#vysledky-setreni>

ve střednědobém časovém horizontu tří let (26,4 %) než v krátkodobém horizontu jednoho roku (17 %). Lze předpokládat, že vzhledem k náskoku velkých firem ve využívání AI technologií před středními a malými firmami zůstanou velké firmy lídrem ve využívání AI technologií, a to i přes to, že jejich využití v následujících letech plánuje pouze necelá třetina těchto firem (31,5 %).

II. Překážky při zavádění nových technologií

I přes rostoucí dostupnost AI technologií a poměrně výrazný posun v jejich využívání v roce 2024 oproti roku 2023, stále je patrné poměrně výrazné zaostávání ČR za ekonomicky vyspělými členskými státy EU-27 (viz kapitola 2). Jaké jsou hlavní důvody, které podnikům ztěžují nebo dokonce brání v zavádění těchto technologií se staly předmětem šetření např. Svazu průmyslu a dopravy ČR, firem Deloitte, Manpower Group apod. Na tuto problematiku se zaměřily i další společnosti, které prostřednictvím internetového zpravodajství, tisku nebo televizního či rozhlasového vysílání publikovaly rozhovory s odborníky na příslušnou oblast i s představiteli podniků. Na základě rešerše těchto zdrojů lze identifikovat základní výzvy, kterým podniky čelí při zavádění AI technologií. Jedná se o kombinaci různých překážek napříč technologickými, ekonomickými, organizačními, personálními i právními oblastmi. Odborníci, kteří se zabývají poradenstvím pro podniky vidí největší bariéry, které brání podnikům plně využít potenciál nových technologií v malé ochotě podniků experimentovat, ale i v nedostatečném důrazu na inovace, v nepřipravenosti datové základny a také v přílišné regulaci.

Technologické překážky

Řada firem naráží na problémy s propojením AI systémů do stávajících IT struktur. Jejich **neprovázanost** brání firmám plně využít potenciál AI technologií a často vede k tomu, že firmy s AI spíše experimentují, nepostupují podle komplexní strategie, která by řídila zavádění IT a AI systémů. U malých firem zavádění AI technologií brání také celkově nedostatečně rozvinuté IT vybavení.

Nepřipravenost a kvalita dat představuje další překážku při zavádění a využívání AI technologií. Podniky nemají k dispozici dostatek relevantních dat nebo jsou k dispozici v nestrukturované formě či v papírové podobě, nejsou centralizované a dostupné napříč systémy. Bez předchozí digitalizace dat nelze pokročilé algoritmy AI efektivně využívat, firmy musí nejdříve zajistit důslednou digitalizaci procesů. Pro menší firmy může zajištění těchto nezbytných předpokladů představovat nepřekonatelnou překážku pro zavádění těchto AI technologií, které mohou efektivně fungovat až při dosažení určité kritické hranice datové základny.

Další odborníky zmiňovanou překážkou je i nutnost dostupné AI technologie **přizpůsobit firemním podmínkám**. Na tyto aktivity firmy obvykle nemají dostatečné personální a finanční kapacity. Velká část podniků se také nesetkala s nabídkou, která by je adekvátním způsobem přesvědčila o přínosech zavedení AI technologií, tj. o zefektivnění procesů, zvýšení produktivity, zlepšení produktů a služeb, zintenzivnění vztahů se zákazníky, o možnostech zvýšit míru inovací. To podniky vede k tomu, že do určité míry vyčkávají a investice odkládají.

Ekonomické překážky

Náklady na zavedení AI technologií patří k hlavním limitujícím faktorům rozvoje AI technologií v podnicích. Platí to zejména pro menší firmy, které často nejsou přesvědčeny o návratnosti těchto investic a implementaci AI technologií považují za finančně riskantní experiment. Tato obava je dále zesilována celkovou ekonomickou situací, podniky se musely vyrovnat s pandemií covidu, energetickou krizí i vysokou mírou inflace, což v konečném důsledku vedlo k vyčerpání rezerv a nedostatku volných prostředků na inovace. Malé firmy tak často vyčkávají až AI technologie zlevní a osvědčí se u jiných podniků. Jejich nevýhodou jsou také velmi omezené možnosti škálování. Vyčkávací taktika je také často umocněna minulou negativní zkušeností, kdy firma investovala do určité nové technologie, ale investice nepřinesla očekávané výsledky.

Organizační překážky

Mnoho firem nemá jasnou interní **strategii**, jak AI technologie v podniku zavádět a využívat, není stanoven časový a finanční harmonogram. Podle průzkumu Svazu průmyslu a dopravy ČR mezi 190 zejména malými a středními podniky⁵ zhruba polovina z nich nemá zavedenou žádnou strategii pro využívání AI technologií. Strategický deficit se netýká jen samotných AI technologií, ale i práce s daty obecně. Bez koncepce v oblasti dat, které jsou nezbytnou podmínkou pro AI technologie, nemohou podniky očekávat úspěšné zavádění a využívání AI technologií.

Firemní kultura v mnoha podnicích není příliš nakloněna inovacím. Management často lpí na dosavadních postupech, není poskytován prostor pro zkoušení nových technologií a chybí i ochota nést riziko, se kterým je zavádění nových technologií spojeno. Každodenní provozní agenda mívá přednost a inovační aktivity jsou odsouvány. Zaměstnanci nejsou vedeni k tomu, aby experimentovali s novými nástroji AI, chybí ocenění snahy něco zlepšit, ocenění inovativních nápadů. Případný neúspěch je často brán jako osobní selhání, a ne jako poučení pro další postup při zavádění inovací.

Problémem může být i to, že není jednoznačně stanovena **zodpovědná osoba/oddělení** za zavádění AI, zodpovědnost je roztržena a tím jsou roztrženy i aktivity, které pak nejsou podepřeny adekvátními rozpočtovými prostředky, dochází nejen k roztržnosti financí, ale i lidských zdrojů a do určité míry i k nezdravé soutěživosti uvnitř firmy. Počáteční nadšení opadne a pokračování aktivit je buď zastaveno nebo odloženo na několik dalších let. Projekty pak nepřekročí pilotní fázi.

Jednoznačná zodpovědnost za zavádění AI technologií však neznamená, že tyto otázky bude řešit pouze zodpovědné oddělení, nezbytná je **spolupráce mezi jednotlivými odděleními**, řešení musí být výsledkem práce týmu složeného z pracovníků obchodních, provozních, marketingových oddělení. Je nezbytné společné kreativní hledání vhodných AI technologií pro konkrétní potřeby. Multidisciplinární

⁵BusinessInfo: Nevyužitá příležitost. <https://www.businessinfo.cz/clanky/nevyuzita-prilezitost-s-ai-firmy-zatim-prilis-nepracuji/>

přístup, propojení znalostí AI technologií a znalostí příslušného oboru je klíčové pro skutečně efektivní zavádění a využívání AI technologií.

Důležitá je i **informovanost** jednotlivých oddělení o AI aplikacích, o praktických příkladech použití AI v jednotlivých útvarech firmy, aby vedoucí pracovníci i řadoví zaměstnanci získali základní přehled o možnostech využívání AI technologií a o jejich přínosech a dopadech na jednotlivé pracovníky. Chybí adekvátní informovanost o dostupných AI technologiích, o konkrétních možnostech jejich implementace.

Začlenění AI technologií do stávajících procesů je spojeno s nezbytností upravit pracovní postupy, změnit **organizační struktury** či překonat meziútvarové bariéry, stanovit odpovědnost za výsledek doporučený AI technologií. Tyto okolnosti mohou vést k odporu proti zamýšleným změnám ve fungování jednotlivých firemních procesů.

Personální překážky

Národní i globální **poptávka po specialistech** na AI technologie a po datových analyticích je enormní a podniky čelí velkým problémům při hledání takto zaměřených pracovníků. Malé podniky si s ohledem na finanční nároky těchto odborníků nemohou budovat vlastní týmy specialistů. Pokud firma nemá k dispozici potřebným způsobem vzdělané lidi, ať již interně nebo externě, o faktickém zavádění nových technologií obvykle ani neuvažuje. Šetření Komorový barometr⁶ realizované Hospodářskou komorou na podzim roku 2024 mezi 358 podniky ukázalo, že 48 % mikropodniků a 43 % malých firem neplánuje v horizontu tří let využívat AI technologie.

Nízká **datová a digitální gramotnost** stávajících zaměstnanců představuje další překážku pro využívání AI technologií. Většina zaměstnanců používá pouze základní nástroje, (Excel, ekonomický software), povědomí o pokročilých AI aplikacích je na nízké úrovni. I když například informace o aplikacích typu ChatGPT zaměstnanci mají, ještě to neznamena, že tuto technologii pravidelně využívají.

Ke zvyšování digitální gramotnosti zaměstnanců by mělo přispívat vzdělávání populace v oblasti informačních a komunikačních technologií. Výsledky šetření o neformálním vzdělávání ukazují, že dospělá populace ČR polevila v úsilí o získání nebo zlepšení svých znalostí a dovedností týkající se informačních a komunikačních technologií. V roce 2016 se v oblasti ICT, tedy v používání počítačů, v návrzích a správě databází a sítí vzdělávalo téměř 6 % populace ve věku 25-69 let, v roce 2022 to bylo necelých 5 %. Muži se stále vzdělávají v této oblasti více než ženy, i když ženy tento hendikep snižují a z původního rozdílu na úrovni 2 p.b. došlo k jeho snížení na 1 p.b. K poklesu v účasti na vzdělávání v oblasti ICT došlo u všech vzdělanostních skupin, populace s nižší úrovní vzdělání zaostává za populací s vyšší úrovní vzdělání. Nejvíce se vzdělává terciárně vzdělaná populace (viz Tabulka 19 v Příloze).

Podniky také poměrně často čelí **odporu zaměstnanců** ke změnám. Podle průzkumu, který uskutečnila společnost ManPowerGroup⁷ v roce 2024 mezi 525 zaměstnavateli se s tímto problémem setkává 30 % zaměstnavatelů. Odpor je patrný nejen u řadových zaměstnanců, ale i manažerů, jejich neochotu k zavádění AI vyjádřilo 17 % zaměstnavatelů. Neochota manažerů je ovlivněna zejména tím, že si nedovedou představit vhodné využití AI, nenašli AI nástroj, který by plně vyhovoval jejich potřebám,

⁶ Hospodářská komora: Komorový barometr: automatizace, robotizace a umělá inteligence

<https://www.komora.cz/aktivita/setreni/#vysledky-setreni>

⁷ ManpowerGroup: AI na trhu práce. <https://www.manpowergroup.cz/cr-naskocila-na-vlnu-ai/>

implementaci AI považují za příliš složitou, problém vidí také v datové základně, která v současné době nevyhovuje, respektive neumožňuje využití AI technologií.

Odpor zaměstnanců ke změnám souvisí i s **psychologickými bariérami**, kdy zavádění AI technologií považují za ohrožení svého pracovního místa. Obávají se, že budou nahrazeni těmito technologiemi nebo že nebudou novým technologiím rozumět, nebudou schopni je využívat, budou si muset osvojit nové znalosti a dovednosti, které nebudou odpovídat jejich intelektuálním možnostem. Tyto obavy pak vedou k rezistenci, ke zpětnosti na zavedených postupech. Jedinou možností, jak se vypořádat s vcelku oprávněnými obavami je otevřená komunikace vedení se zaměstnanci a vzdělávání zaměstnanců. Je třeba překonat přesvědčení zaměstnanců, že práce s AI technologiemi by měla být vyhrazena IT specialistům a překonávat nechuť zaměstnanců si nové technologie osvojovat.

Společnosti si ve velké většině uvědomují **nedostatečné vzdělávání** zaměstnanců o možnostech a přínosech AI technologií. Současně však zaměstnavatelé vidí potenciál AI technologií pro zajištění samotného vzdělávání zaměstnanců a jeho zefektivnění například prostřednictvím personalizace výuky. Zhruba čtvrtina respondentů zapojených do zmíněného šetření ManPowerGroup si od nasazení AI slibuje právě zlepšení vzdělávání zaměstnanců.

Na nedostatečnou pozornost, kterou podniky v EU27 věnují vzdělávání svých zaměstnanců v oblasti AI reagovala Evropská komise. V **Aktu o umělé inteligenci** (nařízení Evropského parlamentu a Rady EU č. 2024/1689), ukládá zaměstnavatelům povinnost přijmout opatření zaměřená na zajištění dostatečné **gramotnosti zaměstnanců v oblasti AI**. S platností od 2. února 2025 jsou společnosti povinny zajistit, aby jejich zaměstnanci měli dostatečnou znalostní úroveň o používání systémů AI. V čl. 4. Aktu o umělé inteligenci je uvedeno, aby společnosti „*v co největší možné míře zajistili dostatečnou úroveň gramotnosti v oblasti AI u svých zaměstnanců i u všech dalších osob, které se jejich jménem zabývají provozem a používáním systémů AI, s přihlédnutím k jejich technickým znalostem, zkušenostem, vzdělání a odborné přípravě a prostředí, v němž mají být systémy AI používány, a s ohledem na osoby nebo skupiny osob, na kterých mají být systémy AI používány.*“ Povinnost zajistit gramotnost zaměstnanců v oblasti AI se vztahuje nejen na samotné poskytovatele systémů AI, ale i na subjekty, které AI používají ve své každodenní činnosti. Zaměstnanci musí být proškoleni tak, aby bylo zajištěno, že AI systémy jsou zaváděny informovaným způsobem a že zaměstnanci si jsou vědomi všech rizik spojených s AI a jsou schopni identifikovat možné škody, které využívání AI může způsobit.

Nařízení neuvádí konkrétní způsob, jak má být AI gramotnost zajištěna. Evropský úřad pro umělou inteligenci nabízí zaměstnavatelům určitou pomoc v podobě tzv. živého úložiště, kam jsou ukládány příklady postupů využívaných vybranými firmami při zajišťování AI gramotnosti zaměstnanců. Tyto příklady mohou sloužit jako inspirace pro ostatní podniky, konkrétní formy a obsah vzdělávání musí odpovídat specifickým podmínkám a potřebám jednotlivých podniků a jejich zaměstnanců.

Vzdělávání by mělo zahrnovat především vysvětlení, jak AI systémy fungují, jakým způsobem budou využívány, jak ovlivní výkon profese příslušných zaměstnanců, jaká jsou možná rizika využívání AI systémů, k jakým zkreslením či chybám může dojít, jak tyto chyby identifikovat. Vzdělávání může být zajištěno nejen prostřednictvím klasických forem školení nebo praktických workshopů a e-learningových kurzů, ale i prostřednictvím moderních forem jako jsou podcasty nebo videa, které mohou být doprovázeny titulky nebo jinými textovými materiály, aby vyhovovaly i těm zaměstnancům, kteří se lépe učí z psaného textu, nebo zaměstnancům se sluchovým postižením.

Podnikům při nedodržení povinnosti zajistit AI gramotnost nehrozí žádné bezprostřední sankce, ale sankcionováno je nedodržení ostatních ustanovení Aktu o umělé inteligenci, k jejichž porušení může dojít právě v důsledku nedostatečné informovanosti zaměstnanců. Podniky si uvědomují, že zaměstnanci musí disponovat odpovídajícími znalostmi, aby bylo zajištěno odborné používání AI technologií, ale i to, aby zaměstnanci byli seznámeni se všemi předpisy/zákony, za jejichž porušení hrozí společnosti pokuty nebo žaloby. Jedná se například o únik firemních dat a osobních údajů, o zásahy do autorských práv apod. Lze proto předpokládat, že používání AI bude na podnicích upraveno interními předpisy, které budou muset reagovat nejen na rychlý vývoj AI a s tím souvisejícími právními aspekty jejího využití, ale i na etickou rovinu práce s těmito systémy. Proškolení zaměstnanců bude muset být kontinuálním procesem, který bude souviset s náplní práce jednotlivých konkrétních pracovních pozic.

Pozitivní roli ve vzdělávání zaměstnanců by měla sehrát Pracovní skupina pro vzdělávání v oblasti AI, která vznikla při České asociaci umělé inteligence. Tato pracovní skupina si klade za cíl vytvářet a podporovat kvalitní vzdělání pro podniky a zaměstnance.

Právní a etické překážky

Právní rámec vymezující používání AI se postupně vyvíjí a pro mnoho firem určitá **nejistota** ohledně budoucích regulací vede firmy k opatrnosti při investování do AI, firmy nechtějí investovat do řešení, která by mohla být zatížena novými povinnostmi nebo dokonce jejich využití zakázáno. Tato právní nejistota je odstraněna či alespoň zmírněna Aktem o umělé inteligenci, který stanovil **soubor pravidel** pro vývoj a využití AI s cílem podpořit rozvoj AI a současně zabránit nežádoucím dopadům AI. Akt o umělé inteligenci vstoupil v platnost 1. srpna 2024, firmy mají dva roky na jeho implementaci. Byly stanoveny určité okruhy, které musí být implementovány dříve, jedná se o (a) zákazy a povinnosti týkající se gramotnosti v oblasti AI, platnost od 2. února 2025 a o (b) pravidla správy a povinnosti týkající se univerzálních modelů AI, platnost od 2. srpna 2025. U pravidel pro vysoce rizikové systémy AI začleněné do regulovaných produktů, je povinnost implementace prodloužena do 2. srpna 2027.

Podniky mají obavy o dodržení zákonů na ochranu soukromí (GDPR), aby nedocházelo k úniku citlivých osobních dat třetí straně. Obavy o **bezpečnost dat** se výrazně projevují hlavně ve finančnictví a zdravotnictví, ale i v dalších odvětvích pracujících s citlivými informacemi. Zajištění bezpečnosti dat, zamezení neoprávněným přístupům k datům patří mezi často zmiňované hrozby související s využíváním AI technologií. Anonymizace dat a aktivity související se získáním souhlasu s využíváním dat prodražují a komplikují zavedení a vyžívání určitých AI technologií.

Nedostatečná **transparentnost fungování** komplexních AI modelů, u kterých není zcela zřejmé, jak dospěly k danému výstupu, vyvolává vcelku oprávněnou nedůvěru managementu k využívání těchto modelů, k obavám z nesprávných výsledků. Ke zmírnění těchto obav by přispěla nezávislá certifikace spolehlivosti modelů. Důležitou otázkou také je, kdo ponese zodpovědnost za následky vyplývající z chybných výsledků AI modelů. Obavy se týkají také etických otázek, zda modely například nediskriminují určité skupiny populace.

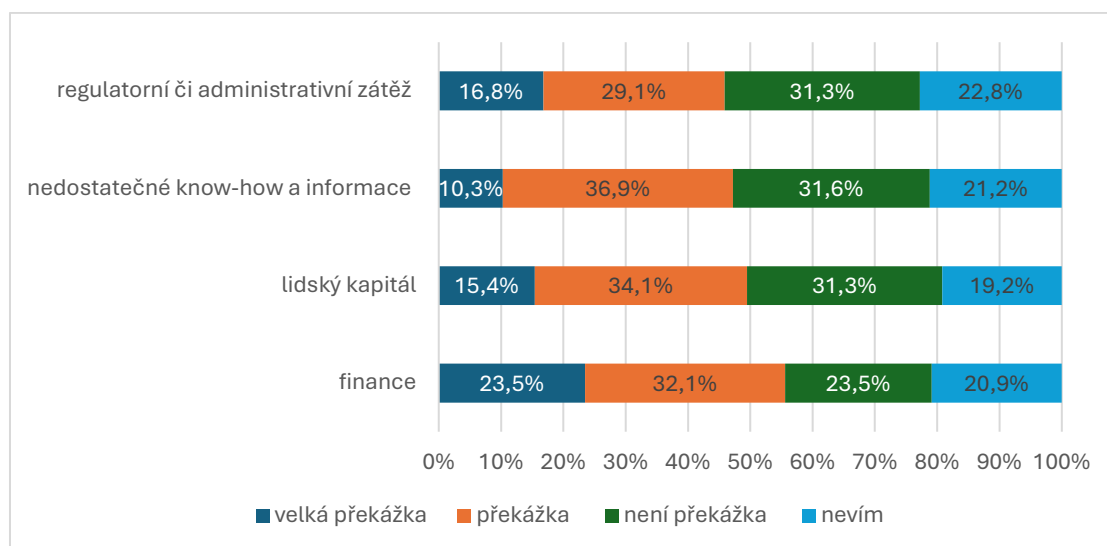
Při využívání **chatbotů** pro komunikaci se zákazníky plynou obavy z případných nevhodných odpovědí, které mohou poškodit pověst firmy a vést k odklonu zákazníků ke konkurenci. Dále panují také obavy ze zneužití AI ke generování podvodných zpráv, či automatizovaných kyberútoků. Z průzkumu

společnosti eD systém⁸ vyplynulo, že více než čtvrtina společností (27 %) čelila v posledních letech kybernetickému útoku a 12 % společností ztratilo svá data. Firmy si uvědomují, že nasazení AI technologií může produkovat i vedlejší nežádoucí efekty a obavy z reputačních nebo právních rizik vedou k rezervovanému přístupu k těmto technologiím.

Intenzita vlivu vybraných překážek při zavádění nových technologií

Přehled jednotlivých překážek je poměrně obsažný, která z identifikovaných překážek ovlivňuje rozhodování podniků o implementaci AI technologií nejvíce, lze do určité míry ilustrovat prostřednictvím výsledků šetření, které realizovala na podzim roku 2024 Hospodářská komora ČR (Komorový barometr)⁹. Je porovnávána důležitost čtyř základních překážek při zavádění automatizace nebo robotizace ve firmách (viz Graf 13). Lze předpokládat, že pořadí zmíněných překážek bude více méně shodné při zavádění jakýchkoli nových technologií založených na AI, i když se jednotlivé technologie mohou lišit z hlediska finanční náročnosti, náročnosti na lidský kapitál, z hlediska informací o jejich existenci a dostupnosti, ale i předpisů, které regulují její implementaci.

Graf.79. Překážky při zavádění automatizace nebo robotizace ve firmách.



Zdroj: Hospodářská komora ČR. Komorový barometr; podzim 2024.

Mezi 358 respondenty převládá názor, že nejvýznamnější překážkou je **finanční náročnost** zavádění nových technologií, která přesahuje aktuální možnosti firem, ať již se jedná o vlastní volné prostředky nebo dostupnost úvěru poskytnutého za přijatelných podmínek. Toto omezení pociťuje celkově 56 % firem, z toho 24 % jako velkou překážku.

Jako druhá nejčastější překážka vyšel v rámci tohoto šetření lidský kapitál, dostupnost odpovídajícím způsobem kvalifikované pracovní síly. Faktor lidského kapitálu jako překážku označilo celkem 50 % respondentů, z toho 15 % jako velkou překážku. Nedostatečné know-how a informace pociťuje jako

⁸ BusinessINFO: Průzkum <https://www.businessinfo.cz/clanky/pruzkum-kybernetickym-utokum-v-posledni-dobe-celila-kazda-ctvrta-firma/>

⁹ Hospodářská komora: Komorový barometr. <https://www.komora.cz/aktivity/setreni/#vysledky-setreni>

překážku 47 %, z toho 10 % jako velkou překážku. Nejmenší podíl, „pouze“ 46 % respondentů hodnotí jako překážku při zavádění zmíněných technologií regulatorní či administrativní zátěž, jako velkou překážku ji označilo 17 % respondentů.

Pokud bychom vzali v úvahu pouze hodnocení „velká překážka“, potom by se pořadí překážek mírně změnilo, regulatorní či administrativní zátěž by se posunula na druhé místo za finance, následoval by lidský kapitál a pořadí by uzavíralo nedostatečné know-how a informace.

Cca 30 % respondentů nevidí problém v prvních třech zkoumaných překážkách, z této relativní shody v hodnocení se vymyká hodnocení finančních překážek. Pouze ¼ respondentů nepovažuje finance za limitující faktor zavádění nových technologií. Je zřejmé, že vypořádání se s touto překážkou je pro podniky nejobtížnější.

Poměrně zarážející je velký podíl respondentů (cca 20 %), kteří nedovedli odhadnout vliv jednotlivých překážek, což zřejmě souvisí s tím, že neexistuje strategie podniku pro zavádění nových technologií, že tato problematika není projednávána na pracovních poradách.

Pohled na překážky, se kterými se zaměstnavatelé v ČR musí vyrovnat při **zavádění AI technologií** nabízí průzkum ManPowerGroup¹⁰, kterého se zúčastnilo 525 zaměstnavatelů v ČR. Jako největší výzvu zaměstnavatelé pociťují **odpor zaměstnanců** ke změnám (30 %) či **vysoké náklady** na implementaci AI (27 %). Další výzvu představují nedostatečné **dovednosti zaměstnanců** potřebné pro efektivní využívání AI a také obavy ohledně **bezpečnosti dat** a porušování předpisů (shodně 25 %). Menší procento firem vnímá jako výzvu **odpor manažerů** (17 %).

Zaměstnavatelé v ČR se ve svém hodnocení jednotlivých výzev liší od výsledků globálního průzkumu. Největší výzvou pro zaměstnavatele **globálně** jsou vysoké náklady na zavádění umělé inteligence (33 %), na druhém místě jsou obavy ohledně ochrany dat a předpisů a nedostatečné dovednosti pro efektivní využívání AI (shodně 31 %). Nejméně firem potom vnímá jako problém odpor vedoucích pracovníků k zavádění AI (18 %).

III. Využití AI v oblasti HRD

Tradičně byla agenda péče o zaměstnance, jejich najímání a další rozvoj spojena s aktivitami přímého styku s pracovníky, přijímacími pohovory, s vytvářením písemných záznamů a jejich evidencí, generováním zpráv apod. Zbylo tak málo času na průběžnou interakci se zaměstnanci, sledování jejich spokojenosti, předcházení možným konfliktům, individualizaci opatření šitých na míru jejich potřebám, výběr optimálních školení pro každého jednotlivce podle jeho zkušeností a potřeb profese. Automatizace rutinních činností posílená umělou inteligencí umožňuje, aby se HR odborníci zbavili rutinních administrativních i základních komunikačních úkonů a zabývali se strategickými otázkami, jak v době globální konkurence a boje o talenty si získat, udržet a dále rozvíjet své lidské zdroje. Využití AI

¹⁰ ManpowerGroup: AI na trhu práce. <https://www.manpowergroup.cz/cr-naskocila-na-vlnu-ai>

v agendě rozvoje lidských zdrojů je zvláště přínosná v těch organizacích, které více využívají práci na dálku, resp. hybridní pracovní prostředí.

Podle šetření agentury Grafton¹¹, které provedla mezi personalisty z 328 středních a velkých společností v ČR, již větší polovina (54 %) českých firem využívá nebo v nejbližší době hodlá nasadit technologie umělé inteligence (AI) pro zefektivnění činností v oblasti lidských zdrojů (HR). AI je výraznou podporou hned v několika oblastech činností: i) běžná komunikace se zaměstnanci; ii) nábor a onboarding (zapracování) nových zaměstnanců; iii) řízení benefitů; iv) školení a rekvalifikace.

Podpora komunikace, která využívá automatické naprogramované hlasové roboty, je již nějakou dobu skutečností, s aplikací umělé inteligence se však dostává na kvalitativně vyšší úroveň. Hlasový robot dokáže odpovídat nejen na standardizované dotazy, ale dokáže se učit z minulých akcí a najít správné odpovědi danému tazateli, a to vždy v reálném čase a zvládá více interakcí najednou. To je důležité zejména v období, kdy zaměstnanci z nějakých důvodů, ať už v době zapracování, nebo organizačně technických změn, potřebují spolehlivé vedení a průběžnou komunikaci.

Nábor a zapracování nových pracovníků je oblast, kde umělá inteligence velmi zjednodušuje a zrychluje administrativní úkony. Umí nejen shromažďovat informace o kandidátech a vést charakteristiky volných pracovních pozic ve firmě, ale umí tato data navzájem porovnávat a vyhodnocovat, vést úvodní screeningové pohovory, klást adekvátní otázky, vyhodnocovat odpovědi kandidátů a udělat předvýběr vhodných adeptů, kteří nejlépe vyhovují dané pozici a firemní kultuře. Pro nově přijaté pracovníky pak chatboty vybavené AI dovedou odpovídat na jejich dotazy a poskytovat personalizované informace v dané situaci a také doporučení pro další rozvoj na základě zjištěných silných a slabých stránek daného pracovníka vzhledem k nárokům jeho pracovní pozice. Umělá inteligence může vytvořit test nebo dotazník pro testování uchazečů, provést porovnání jejich výsledků mezi sebou. Je také schopna provést analytiku písemného projevu, vyhodnotit chování uchazeče na základě videozáznamu pohovoru a vytvořit jeho psychologický profil. Výsledky takových vyhodnocení včetně uvedených vstupních dat samozřejmě patří mezi velmi citlivá data.

V období napjatého trhu práce a velké soutěže mezi zaměstnavateli o talenty, může umělá inteligence pomoci při vyhledávání a oslovování potenciálních kandidátů. Umožňuje provádět screening na profesních a dalších sociálních sítích, získat informace o dovednostech a zkušenostech kandidátů, a dokonce si udělat přehled o jejich osobnostním nastavení. To pak dává prostor pro cílené oslovení potenciálních kandidátů.

Umělá inteligence může být oporou pro **nastavení a korekce politiky odměňování**. Vzhledem k tomu, že AI dovede rychle zpracovat velké množství dat, může poskytovat datové podklady pro analýzu mezd a zjišťovat, zda jejich úroveň je pro určité kategorie pracovníků kompetitivní vzhledem k nabídce obvyklé v daném sektoru nebo regionu. Dokáže také provést analýzu trhu práce v daném segmentu, trendů ve fluktuaci zaměstnanců a odhadnout jejich další vývoj. Umožňuje to lépe plánovat vlastní potřeby zaměstnanců, volit správné nástroje pro jejich udržení a pro získávání nových talentů.

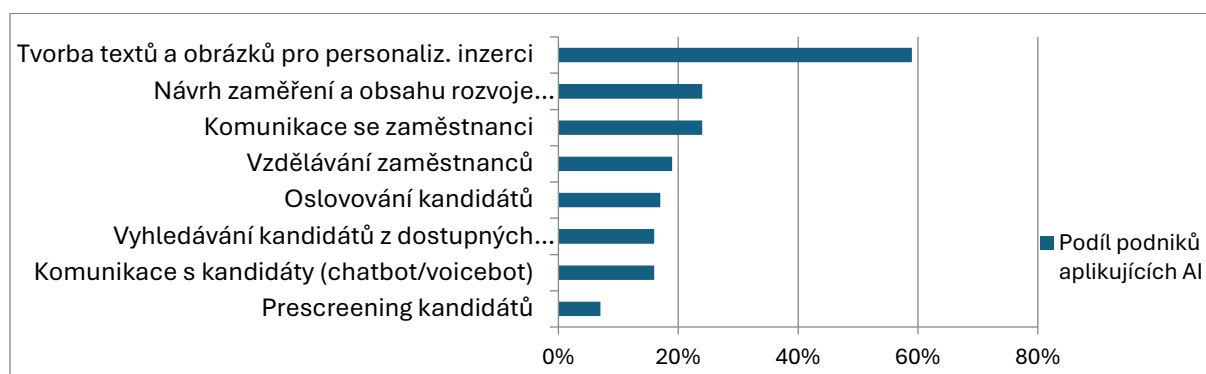
¹¹ Grafton (2024): Umělá inteligence v HR: Firmy novou éru vítají, zaměstnanci preferují osobní přístup. <https://absl.cz/cs/news/umela-inteligence-v-hr-firmy-novou-eru-vitaji-zamestnanci-preferuji-osobni-pristup/>

Řízení benefitů pomocí nástrojů umělé inteligence umožňuje zaměstnavatelům aplikovat programy flexibilních benefitů, kde AI pomáhá zaměstnancům vybrat si a přizpůsobit balíčky benefitů podle vlastních potřeb a preferencí, což zvyšuje jejich spokojenost. Může jít o namixování benefitů v oblasti důchodového připojištění, profesního rozvoje, kulturního a zdravotního rozvoje, investičního poradenství atd. Virtuální asistenti pomáhají zaměstnancům se orientovat v těchto programech a dávat doporučení z hlediska individuálních potřeb zaměstnance.

Umělá inteligence přináší výrazné efekty také v oblasti **školení a rekvalifikací zaměstnanců**. Umožňuje analyzovat dovednosti zaměstnanců, porovnávat je s požadavky na výkon dané profese a pracovního místa, navrhnout zaměstnanci relevantní kurzy a výukové zdroje. AI může být přímo součástí interních výukových platforem, provádět zaměstnance školicími programy, nabízet personalizovanou podporu v reálném čase. Může také sledovat pokrok zaměstnance, poskytovat zpětnou vazbu a plánovat další návazné akce na posílení učení. I průběžně může hodnotit udržení znalostí prostřednictvím kvízů, gamifikovaných vzdělávacích příležitostí apod.

Rozsah využívání AI nástrojů v agendě HR v podnicích sledovalo šetření společnosti Grafton v roce 2024 (viz graf 14).

Graf. 14 Využívání AI v HR agendě ve firmách



Zdroj: Grafton (2024): Umělá inteligence v HR: Firms novou éru vítají, zaměstnanci preferují osobní přístup.

Z grafu je zřejmé, že pomineme-li tvorbu textů a obrázků připravovaných pro inzerci, což je činnost spíše administrativního charakteru, je využívání AI v jednotlivých segmentech agendy HRD aplikováno přibližně v 10-23 % případů. Relativně silně pomáhají aplikace umělé inteligence při komunikaci se zaměstnanci a také při vyhodnocování vzdělávacích potřeb jednotlivých pracovníků a vyhledávání vhodného obsahu a způsobu vzdělávání podle jejich možností.

Nové nároky na HR specialisty a zapojení IT odborníků

Zapojení umělé inteligence a strojového učení do agendy v oblasti HR procesů vyžaduje odborníky, kteří mají hluboké znalosti těchto technologií a jsou schopni je správně aplikovat na konkrétní potřeby a cíle firmy. Tito odborníci by měli mít schopnost analyzovat a porozumět datům, vytvořit a optimalizovat algoritmy pro plánování a realizaci potřebných vzdělávacích a školicích aktivit, pro výběr a hodnocení kandidátů na pracovní pozice, a zároveň zajistit, aby tyto procesy byly objektivní, transparentní a spravedlivé.

Odborníci v informačních technologiích jsou nezbytní pro vytváření a správu AR aplikací (aplikací využívající rozšířenou realitu), které umožňují realistickou simulaci pracovních situací, virtuální prohlídky pracovišť a interaktivní prezentace zaměstnavatele. Jejich dovednosti v programování a vývoji aplikací jsou zásadní pro efektivní využití AR ve prospěch náborových procesů¹².

Na druhé straně s rostoucí automatizací dílčích funkcí, zejména rutinního a administrativního charakteru, může vést k redukci pracovních míst v některých oblastech HRD, jako je nábor a personalistika nebo správa mzdových agend.

Vznikly již společnosti poskytující služby podnikům týkající se HRD agendy, které podstatně šetří jejich čas a zlepšují přehlednost a organizaci těchto procesů. Jako příklad lze uvést moderní personální systém poháněný AI „Sloneek.com“, který vyvinul český startup¹³. Jde o komplexní HR systém, který obsahuje vše pro správu zaměstnanců od naboru po offboarding bez papírování. Zahrnuje správu docházky, podporu naboru, řízení výkonu až po hodnocení, mzdy i benefity, přičemž každý modul je uživatelům k dispozici online. Navíc je Sloneek jako HR platforma dostupný také v podobě mobilní HR aplikace, která umožňuje mít všechna důležitá data stále přístupná odkudkoliv.

Je rovněž vytvořena online knihovna nejlepších AI promptů pro HR týmy¹⁴, které podporují využití AI nástrojů v podnikové praxi. Zahrnuje náměty na prompty v rámci několika oblastí: otázky pro pohovory; formulaci pracovní nabídky; emailové šablony; onboardingové checklisty; podklady pro porady s vedením; generování klíčových ukazatelů nastavení cílů (OKR) a klíčových ukazatelů výkonnosti (KPI); dovedností; evaluačních dotazníků; otázek pro průzkumy.

Výhody a rizika využívání AI v HRD pro zaměstnance

Využívání AI v oblasti rozvoje lidských zdrojů v organizacích přináší zjevné výhody pro zaměstnavatele, má však také výrazný vliv na jejich pracovníky, a to jak v pozitivním smyslu, tak i z hlediska možných nevýhod a rizik.

Přínosem pro zaměstnance je zejména schopnost AI na základě analýzy dovedností a preferencí jednotlivých zaměstnanců navrhnout **personalizované kurzy a školení**. To umožňuje zaměstnancům rozvíjet znalosti a dovednosti, které jsou pro ně nejrelevantnější a které zlepší jejich kariérní růst. V rámci školení také AI dokáže vyhodnocovat vzdělávací pokrok, dávat okamžitou zpětnou vazbu a přizpůsobovat rychlost a další postup školení možnostem dané osoby.

Další výhodou je možnost **online komunikace a poskytování poradenské podpory** či získávání odpovědí na dotazy pracovníků v jakémkoliv čase, vždy když je to třeba, ať již v pracovní nebo mimopracovní době. To dává pracovníkům jistotu, snižuje stres v nových situacích nebo v období změn. Náborové procesy a zapracování nových pracovníků se využitím AI mohou zrychlit a zpříjemnit také pomocí využívání názorných videí, a dalších pomůcek pro seznámení se s novou situací.

Vzhledem k tomu, že AI může fungovat na základě dat, existuje potenciál pro snížení osobních předsudků, které mohou ovlivnit rozhodování o zaměstnání, jako jsou pohlaví, věk nebo etnický původ.

¹² Halbrštát, J. (2023): Využití umělé inteligence v náboru zaměstnanců.

<https://www.manpowergroup.cz/vyuziti-umele-inteligence-v-naboru-zamestnancu/>

¹³ Sloneek Europe s.r.o. <https://www.sloneek.com/> ; <https://www.startupjobs.cz/startup/sloneek-s-r-o>

¹⁴ <https://knowledgebase.sloneek.com/cs/hc/priklady-promptu-pro-ai-dle-modulu-v-aplikaci#pohovor>

Pokud jsou algoritmy správně nastaveny a pravidelně auditovány, mohou přispět k větší rovnosti na pracovišti.

Na druhé straně se mohou vyskytnout i určitá **rizika, či nevýhody pro zaměstnance**. Při využívání AI může docházet k tomu, že personalisté se zaměří více na algoritmy než na osobní setkání a komunikaci se zaměstnanci nebo s uchazeči o zaměstnání. To může vést k tomu, že některé "soft" dovednosti, nebudou dostatečně zohledněny, což může ovlivnit kvalitu rozhodnutí.

Pokud AI systém rozhoduje o profesním postupu zaměstnanců na základě automatických algoritmů, mohou se lidé cítit přehlíženi, což může snížit jejich motivaci a loajalitu.

Je zde i **riziko zaujatosti**, neboť AI systémy jsou trénovány na minulých datech, která mohou obsahovat vzorce, které mohou být již neadekvátní současné situaci, nebo dokonce diskriminační. Pokud není systém správně nastaven nebo pravidelně monitorován, může docházet k reprodukci těchto problémů, což může diskriminovat určité skupiny zaměstnanců, například ženy. Může se také na základě samohodnotících algoritmů zesilovat zkreslení reality, pokud zaměstnanci/uchazeči o zaměstnání zjistí kritéria hodnocení, kterým se budou snažit přizpůsobit, aby si zajistili výhodu výběru/hodnocení, přestože to nemusí odpovídat realitě.

Nevýhodou také je, že algoritmy využívající AI **nejsou vždy transparentní** a mohou rozhodovat na základě faktorů, které nejsou pro uživatele jasné. To může vést k frustraci zaměstnanců, kteří se cítí nespravedlivě hodnoceni nebo nepochopeni.

Evropská regulace využívání AI v oblasti HRD

Používání umělé inteligence v oblasti rozvoje lidských zdrojů může do značné míry ovlivnit zákon o AI přijatý v roce 2024¹⁵. EU jeho prostřednictvím klade důraz na opatrný přístup k AI zejména tam, kde tato technologie může ovlivnit zranitelné skupiny obyvatel, identifikovat osoby pomocí biometrie nebo mít dopad na jejich zdraví, majetek a kariéru. Zákon, který vejde plně v platnost v roce 2026, hodnotí rizika jednotlivých aplikací AI a rozlišuje zakázané postupy v oblasti AI, vysoce rizikové systémy AI, systémy AI s omezeným rizikem a systémy AI s minimálním rizikem (blíže viz kap. VIII). Právě aplikace v HR, náboru a řízení pracovníků je podle definic zákona považována za vysoké riziko.

Je důležité, aby firmy zřizovaly rady pro řízení AI, sledovaly globální vývoj v regulacích a vedly inovační týmy podle etických směrnic. O měnícím se regulačním prostředí by měly firmy zvyšovat povědomí jak mezi zaměstnanci, tak i svými partnery a klienty. Při výběru technologických řešení pak je třeba pečlivě zvažovat dopady AI a vyvarovat se vysoce rizikovým řešením, jako jsou black-box AI nástroje, které automatizují HR procesy s minimální dokumentací a transparentností.

¹⁵ EU (2024): Nařízení Evropského Parlamentu a Rady EU 2024/1689 (harmonizace pravidel pro umělou inteligenci). https://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/TXT/HTML/?uri=OJ:L_202401689#anx_II

IV. Využití AI v řízení firem

Změny na trhu práce v souvislosti se zaváděním a využíváním nových technologií a umělé inteligence (AI) úzce souvisí s charakteristikami jednotlivých technologií, do jakých firemních procesů jsou zaváděny, jaké konkrétní činnosti u jednotlivých profesí nahrazují a jaké nové znalosti a dovednosti vyžadují, aby bylo zajištěno jejich efektivní využití.

Umělá inteligence umožňuje firmám výrazně zefektivnit systém řízení. Pokročilé algoritmy strojového učení a analýzy velkých dat dokážou zefektivnit vše od plánování výroby a zásob až po řízení dodavatelsko-odběratelských řetězců a logistiky. S pomocí AI lze například optimalizovat rozvrh výroby u složitých výrobních linek: inteligentní agenti vezmou v potaz kapacity strojů, dostupnost materiálu, výkyvy poptávky, termíny objednávek a další parametry a vypočítají nejlepší způsob, jak maximalizovat tok výroby při minimálních nákladech na úpravu seřízení linek¹⁶.

Řízení firem

Nástroje AI využívané v řízení firem představují nadstavbu nad běžně využívanými ERP systémy (Enterprise resource planning), prostřednictvím kterých jsou spravovány každodenní činnosti, jako je účetnictví, zásobování, řízení projektů, řízení rizik a dodržování předpisů a operace dodavatelského řetězce. Tyto systémy však narážejí na své limity vyplývající z jejich neschopnosti reagovat na změny. Umělá inteligence ve formě APS (Advance Planning and Scheduling) tyto nedostatky eliminuje, plánování s využitím AI technologií umožňuje firmě eliminovat subjektivní rozhodování, které zohledňuje zájmy určitého oddělení, nikoli celé firmy.¹⁷

Rozhodování manažerů ať na strategické nebo operativní úrovni je přijímáno ve stále složitějším podnikatelském prostředí, dochází k dynamickým a často neočekávaným změnám ve vnějším i vnitřním prostředí. Tradiční analýzy jako podklad pro objektivní manažerská rozhodování často selhávají pro nedostatek dat, času či znalosti pokročilých analytických metod, nedostatku informací o širších souvislostech fungování firmy. To může vést k intuitivnímu rozhodování na úkor rozhodování objektivnímu podloženému kvalitními a komplexními analýzami.

Pronikání nových technologií do systému řízení firem ovlivní práci řídících pracovníků na všech úrovních řízení. Organizační forma firem se ze striktně hierarchického uspořádání, ze strmé organizační struktury mění na plošnější strukturu, která je spojena se samostatnějším rozhodováním pracovníků na základě informací získávaných z monitorovacích a optimalizačních systémů, které zahrnují i koordinaci, kontrolu a návazné aktivity. Pracovní týmy se v daleko větší míře budou tvořit ad hoc pro splnění určitého úkolu nebo vyřešení konkrétního problému. Vypěstlost komunikačních technologií umožňuje i vytváření pracovních týmů složených nejen z pracovníků dané firmy, ale i mimo ni a

¹⁶ Weforum: Creating Growth and Jobs for a New Era. <https://www.weforum.org/meetings/world-economic-forum-annual-meeting-2024/themes/creating-growth-and-jobs-for-a-new-era/>

¹⁷ Inventi: Jak na plánování ve výrobní firmě. <https://www.inventi.cz/clanky/jak-na-ai-ve-vyrobní-firmě>

spolupráci se samostatnými specialisty či poradci. V systému řízení firem nabývají na důležitosti projektoví manažeři.

Na základě schopnosti zpracovat obrovské množství historických dat prodeje, sezonních trendů a ekonomických ukazatelů lze pomocí nástrojů AI vytvářet přesnější předpovědi poptávky než tradiční prognózy a manažeři tak získávají kvalitnější podklady pro své rozhodování. Firmy mohou lépe plánovat výrobu, optimalizovat stav zásob, předcházet tak situacím, kdy by podnik měl nepotřebné zásoby surovin, materiálů, hotových výrobků (tzv. mrtvý sklad) nebo naopak by byl vystaven nedostatku zásob a neschopnosti plynule plnit objednávky. To firmě umožňuje nejen udržet si kredit důvěryhodného dodavatele, ale i úsporu skladových prostor a nižší objem kapitálu vázaný v zásobách.

Dopady AI na vrcholové vedení firem

Ve velkých firmách, které jsou nejaktivnější ve využívání nových technologií, dochází k poměrně výrazným změnám ve struktuře vrcholového vedení firmy. Firmy reagují na stále se zvyšující význam technologií pro podnikání, pro konkurenceschopné postavení na příslušném produktovém trhu. Již tradiční pozice CIO (Chief Information Officer) se rozšiřuje, mění a přetváří, neboť vývoj technologií je velmi dynamický zasahující do všech činností a pro jednoho člověka je stále náročnější celou tuto oblast pokrýt. Pozice ředitele pro IT je doplňována o **nové technologické ředitele**, kteří přebírají některé odpovědnosti v souvislosti s nástupem nových technologií a měnícími se obchodními modely. CIO tak pracují v tandemu s ostatními technologickými řediteli, zůstává mu odpovědnost za koordinaci digitalizace podnikových procesů a zodpovědnost za investice do nově vznikajících digitálních technologií. Nové manažerské pozice se specializují na konkrétní oblasti technologií, přebírají různé provozní aspekty řízení IT a tím umožňují CIO zaměřit svoji práci do strategičtější polohy, která více ovlivňuje celkovou digitální transformaci firmy.

Význam technologií pro podniky stále roste, rozšiřuje se nejen role CIO, ale i od ostatních vrcholových manažerů se očekávají hluboké technologické znalosti, aby byli schopni podporovat nebo přímo řídit realizaci důležitých technologických programů, které ovlivňují fungování firemních procesů, za které nesou zodpovědnost.

Firmy do svého vrcholového vedení zařazují nové pozice, jejich názvy konkrétněji odrážejí náplň práce těchto ředitelů. Příkladem mohou být následující pozice¹⁸

- ředitel pro umělou inteligenci (CAIO – Chief AI Officer), který vede AI strategii firmy, definuje zdokonalování podnikových procesů a modelů řízení, posuzuje a vyhodnocuje možnosti realizace projektů umělé inteligence.
- ředitel pro transformaci (CTO – Chief Transformation Officer), jehož pracovní náplní je vývoj digitální infrastruktury, využití dat, zajištění přesnosti informací.
- ředitel pro digitalizaci (CDO – Chief Digitalization Officer) je do určité míry považováno za modernější pojetí CIO, obdobně je tato pozice zaměřena na IT infrastrukturu, informace a data.

¹⁸ Esther Shein: Vrcholové vedení podniků se rozrůstá o lídry IT; in CIO Business World, květen 2024, číslo 3.

Je možné se setkat i s dalšími pozicemi, které odrážejí důraz jednotlivých firem na určité procesy, jako je udržitelnost - ředitel pro udržitelnost (CSO - Chief Sustainability Officer), spokojenosti koncových zákazníků - ředitel pro zákaznickou zkušenost (CEO - Chief Experience Officer), nebo obchod - ředitel pro obchodní technologie (CBTO – Chief Business Technology Office), který koordinuje spolupráci mezi obchodními a technologickými týmy, zajišťuje transparentnost jejich fungování, buduje jejich vzájemnou důvěru.

Klíčovou otázkou managementu je dnes predikce budoucích trendů. Nejen zpětná analýza, ale i předvídání výsledků, simulace a ověřování variant řešení a výběr nejvhodnější varianty z hlediska dosahování firemních cílů se stávají standardní součástí práce manažerů.

Před CIO stojí další výzva, kterou je nutnost zajistit dostatek relevantních a spolehlivých informací pro **ESG reporting**. Reportování se týká tří oblastí: environmentální (E), sociální (S) a řízení (G). V rámci jednotlivých oblastí je nezbytné shromažďovat většinou nedatové informace o určitých vymezených aspektech, které jsou uvedeny v Příloze Box 3. IT jsou klíčové pro zavedení automatizovaných nástrojů pro monitorování a sběr dat a zpracování ESG zpráv, pro digitalizaci a automatizaci celého procesu, jeho zefektivnění a odstranění chyb, ke kterým dochází při manuálních postupech. Vzhledem k tomu, že se data pro ESG nacházejí v celém podniku, je nezbytná součinnost i ostatních manažerů zodpovědných za jednotlivé oblasti při určování toho, která oddělení budou do sběru dat zapojena, jaká data budou shromažďována a jakými způsoby ověřována. Potřebná data by měla být extrahována přímo u zdroje kvůli větší transparentnosti a přesnosti. Povinnost zpracovávat tyto zprávy velkými a kotovanými podniky, byla z původního termínu 1. ledna 2025 odložena o dva roky, aby se rozšířil prostor pro důkladnou přípravu nezbytných podkladů.

Podniky v současné době fungují v prostředí globální konkurence, v prostředí, které se vyznačuje rychlým technologickým pokrokem, ale i měnícími se preferencemi zákazníků a rostoucím důrazem na udržitelnost. Řízení se tak stává stále složitějším, roste poptávka po **manažerském poradenství**, po specialistech, kteří jsou vybaveni hlubokými znalostmi oboru, analytickými dovednostmi a schopností řešit problémy. Jejich role nekončí pouhým návrhem konkrétního řešení, ale pomáhají podnikům i při implementaci těchto řešení, sledují jeho realizaci a zajišťují případné doladování těchto řešení podle potřeby tak, aby bylo dosaženo všech navržených efektů.

Manažerské poradenství je zaměřeno jak na strategické, tak na provozní poradenství. Specialisté zaměření na **strategické poradenství** pomáhají vrcholovému managementu při identifikaci doposud neprozkoumaných rozvojových příležitostí, inovačních možnostech, přijímání rozhodnutí o dalším směřování společnosti, na jaké trhy se zaměřit, které produkty uvést na trh a jak posilovat svoji konkurenceschopnost. Naproti tomu **provozní poradenství** se zaměřuje na vyhodnocování každodenního fungování společnosti s cílem nalézt možnosti, jak zlepšit produktivitu, snížit náklady, zefektivnit jednotlivé procesy.

Poradenství probíhá od procesů řízení dodavatelského řetězce až po řízení a kontrolu kvality všech firemních procesů. Poradenství lze využít také na oblast financí, **finanční poradci** poskytují poradenství ve všem, co se týká peněz, od investičních strategií, řízení rizik, zajištění dodržování všech předpisů, jak udržet finance pod kontrolou a dosahovat maximálně možné ziskovosti. **IT poradci** se soustředí na to, jak efektivně využívat tyto technologie, jaké systémy implementovat, jak zajistit kybernetickou bezpečnost, digitální transformaci. V době nedostatku potřebné pracovní síly nabývá na významu i **poradenství v oblasti lidských zdrojů**, jak získávat a udržet talenty, jak motivovat zaměstnance ke

zkvalitňování kvalifikace, k účasti na školicích programech, tvorbě vstřícného a stimulujícího pracovního prostředí.

U vrcholového vedení firem poroste **poptávka** po manažerech nově vznikajících firemních aktivit v důsledku pronikání nových technologií, ale i důrazu na udržitelnost. Porostou zejména nároky na jejich technické dovednosti, na znalost nových technologií, ale i na pochopení etických důsledků AI a zajištění jejího zodpovědného používání. Hluboké oborové i mezioborové znalosti jsou předpokladem pro kritické zhodnocení možných variant dalšího rozvoje a výběr nejvhodnější z nich.

Poroste zájem o manažerské poradenství, po specialitech na jednotlivé oblasti, a to nejen u menších firem, které nemají dostatečnou kapacitu na důsledné sledování vývoje ve všech oblastech jejich podnikání, ale i u větších společností, pro které je důležitý pohled zvenčí, nezatížený vazbami uvnitř společnosti.

Dopady AI na práci projektových manažerů

AI zásadním způsobem ovlivňuje práci projektových manažerů, kterým hodně času zabírají takové činnosti jako je plánování, sledování pokroku, předvídání případných rizik. Jedná se do značné míry o rutinní činnosti, které lze efektivně nahradit využitím AI. AI mění způsob, jakým se řídí projekty, ale **zkušenost manažerů** neztrácí na významu. Čím je projekt složitější, tím je větší potřeba zkušeného manažera.

Důležitou se stává jejich schopnost využívat AI, která přebírá **administrativní práci** projektových manažerů, umožňuje automatické reportování průběhu prací na projektu, optimalizaci zdrojů v daném období. Manažeři se tak mohou soustředit na strategické plánování, na vytváření příznivého pracovního prostředí, kultury spolupráce, na motivaci spolupracovníků pro jejich ztotožnění s cíli příslušného oddělení i celé firmy. AI je schopná eliminovat lidské chyby, zlepšit rozhodování, vytvářet efektivnější pracovní postupy, ale nenahradí schopnost manažera vést a motivovat lidi, projevit empatii, vyjednávat, rozhodovat. Projektoví manažeři musí disponovat takovými dovednostmi, kterých AI zatím není schopna.

Nasazení AI vyžaduje **změnu myšlení**, vytváří se tzv. hybridní pracovní síla, kdy odbornost manažera je propojována s nástroji AI. Přestože na trhu je poměrně široká nabídka programů pro správu projektů, výzkum, který realizoval v roce 2023 Project management institut (PMI)¹⁹, ukázal, že pouze 20 % projektových manažerů uvádí rozsáhlé nebo dobré praktické zkušenosti s nástroji a technologiemi AI a 49 % z nich má s AI v kontextu projektového řízení jen malé nebo žádné zkušenosti. Nicméně téměř všichni respondenti (91 %) se domnívají, že AI bude mít alespoň mírný dopad na výkon profese projektového manažera a více jak polovina z nich (58 %) očekává významný nebo transformační vliv.

AI nabízí širokou škálu možných aplikací v projektovém řízení. Lze uvést několik konkrétních příkladů:

- Optimalizace týmové práce – automatické shrnutí výsledků schůzek, přidělování úkolů a tím optimalizace toku informací.

¹⁹ PMI: Shaping the Future of Project Management With AI www.pmi.org/

- Zpracování harmonogramů prací – pomoc s tvorbou harmonogramů v závislosti na typech projektů.
- Tvorba analýz – vytváření prvních návrhů dokumentů, práce s čísly, tvorba tabulek, grafů apod., analýzy nákladů a přínosů.
- Generování zpráv – analýzy a shrnutí dokumentů, věcné a grafické zpracování zpráv.
- Strategické plány – vytváření obchodních případů a zjednodušení rozhodování u složitých projektů s mnoha proměnnými.
- Řízení rizik – vyhodnocování historických dat za účelem identifikace potenciálních rizik a návrh vhodných opatření.
- Dělbá práce – podklady pro optimální alokaci lidských zdrojů s ohledem na dovednosti členů týmu, jejich dostupnost a požadavky projektu.

Kromě toho, že manažeři musí dbát na to, aby aplikace AI byly v souladu s regulačními standardy, musí také zajistit, aby AI doplňovala, nikoli nahrazovala lidské pracovníky, aby byla vnímána jako nástroj, který posiluje, ale **nenahrazuje lidský úsudek**. Manažeři musí zajistit nejen efektivní využívání nástrojů AI, ale i jejich etické využívání.

V souhrnu jsou hlavní **výhody** využití AI v projektovém řízení spatřovány zejména ve

- zvýšené efektivitě a úspoře času související s administrativou řízením projektu prostřednictvím automatizaci rutinních úkolů jako je zpracování zápisů z porad, generování zpráv o průběhu projektu, kontrole plnění časových termínů a finančního rozpočtu apod.,
- větším prostorem pro práci s projektovým týmem,
- tvorbě znalostí v dialogu s AI, informace o zkušenostech s obdobnými projekty,
- učení se z vlastních dat kombinací rizik, problémů a získaných poznatků s obecnými odpověďmi z webu,
- větší jistotě při rozhodování podložené analýzou dat,
- úspoře nákladů díky optimalizaci procesů a snížení chyb.

Vedle výhod přináší AI projektovým manažerům i určitá **omezení**, či nevýhody, kterých si manažeři musí být vědomi při využívání nástrojů velkých jazykových modelů (LLM). LLM chápou obsah dat, ale ne jejich význam, proto je nezbytné, aby manažeři rozuměli tomu, jak tyto modely s daty pracují, ověřovali, zda AI správně pochopila otázku nebo zadaný úkol a věnovali pozornost kontrole výsledků, které AI generuje. Největšími **výzvami** pro manažery je:

- halucinace – systémy AI si mohou informace vymýšlet,
- nízká kvalita výsledků vlivem nízké kvality podkladových informací, dat, s kterými AI pracuje,
- omezené pochopení toho, jak systémy AI docházejí k předkládaným výsledkům,
- ochrana a zabezpečení dat, je nezbytné omezení přístupových oprávnění k datům.

Manažeři nemohou výsledky AI přijímat nekriticky, musejí je porovnávat s vlastními znalostmi a zkušenostmi, v případě potřeby je upravovat. Možností je také nahlásit nesrovnalosti AI, která se z nich může do budoucna poučit a neopakovat je. Pro využívání AI je nezbytné, aby projektoví manažeři byli seznámeni se základním vztahem mezi daty a AI. Tato znalost je důležitým předpokladem pro vyhodnocení výstupů AI, pro identifikování a řešení rizik, která využití AI může přinést do řízení.

Na českém trhu je jednou z firem, které nabízejí nástroje pro řízení je firma Easy Software. „Prostřednictvím šesti vestavěných AI asistentů platforma umožňuje chytřejší plánování, efektivnější

stanovení priorit a rychlejší rozhodování v reálném čase. Zároveň pomáhá bourat bariéry mezi odděleními tím, že propojuje všechna projektová data, lidi a procesy v jednom sdíleném pracovním prostoru.²⁰ Interní případová studie této firmy ukazuje, že s využitím AI lze ušetřit až 80 % času potřebného pro tvorbu plánu.

Poptávka po **projektových manažerech** roste v souvislosti se změnami v systémech řízení jednotlivých firem, kdy se zvyšuje důležitost a význam projektového řízení. Výzvou pro projektové manažery je ochota přizpůsobit se novým technologiím, sledovat dostupnost odpovídajících nástrojů. Dlouholeté zkušenosti již nestačí, důležité je to, jak rychle se jednotlivci dokážou učit, přizpůsobit se a využívat nové technologie. Ti, kteří tyto výzvy odmítnou, ohrožují svoji pozici, naopak ti, kteří ji přijmou, získají díky své vyšší efektivitě konkurenční výhodu na trhu práce.

V. Využití AI v logistice

Logistika je již v současné době považována za jedno z nejvíce digitalizovaných odvětví, s dostupností dronů, autonomních systémů řízení a umělé inteligence čeká logistiku další významný posun. Široce rozvětvené logistické sítě poskytují množství dat o příčinách a následcích v dodavatelsko-odběratelských řetězcích, která umožňují predikovat očekávaný vývoj. Prostřednictvím rozpoznávaných vzorců v těchto datech je možné předpovědět výskyt konkrétních událostí. Díky této prediktivní analýze mohou být vytvořeny počítačem generované modely určitého logistického systému (např. dodavatelského řetězce). Lze předvídat, které položky budou ve větších objemech nebo častěji objednávány, a tak lépe plánovat například požadovanou kapacitu skladu, potřebnou manipulační techniku nebo personál skladu. Lze také předvídat a korigovat rizika v celém dodavatelském řetězci prostřednictvím dat ze sledovacích senzorů, která poskytují informace o stavu přepravovaného zboží, situaci na dopravních cestách apod. a včas přijmout vhodná opatření. Jedná se o **inteligentní plánování** založené na simulaci jednotlivých dějů.

AI umožňuje i predikci **rizik** v dodavatelském řetězci, jsou identifikována slabá místa a včas vyvinuty aktivity směřující k nalezení alternativních dodavatelů či tras v případě hrozícího narušení dodávek. Celkově AI přináší do dodavatelských řetězců vyšší odolnost a flexibilitu – umožňuje rychle reagovat na změny a proaktivně řešit problémy, což v konečném důsledku snižuje prostoje, zpoždění dodávek i nadbytečné náklady.

Podle průzkumu digitální asociace Bitkom²¹ mezi 508 společnostmi s logistickými procesy digitalizaci jako příležitost vnímá 88 % dotázaných společností, jako riziko pouze jedenáct procent. Z dlouhodobého hlediska respondenti předpokládají efekty zejména v podobě snížení nákladů (89 %),

²⁰ AI nahradí 80 % práce projektových manažerů. https://www.ceskenoviny.cz/zpravy/ai-nahradi-80-prace-projektovych-manazeru-behem-5-let-a-to-je-dobre-rika-zakladatel-easy-software/2666585?utm_source=rsspr&utm_medium=feed

²¹ Možnosti využití umělé inteligence v logistice. <https://www.bito.com/cs-cz/odbornost/artikel/moznosti-vyuziti-umele-inteligence-ai-v-logistice/>

zrychlení dopravy (86 %), snížení chyb v dopravním řetězci (72 %) a ekologičtější dopravu (58 %). Nejvíce podniky očekávají, že datové brýle zefektivní práci zaměstnanců rychlejším a přesnějším vyhledáváním skladových položek (75 %), dvě třetiny (65 %) věří, že samoučící systémy AI převezmou řadu úkolů v logistice jako plánování nejlepší trasy, mírně nadpoloviční většina respondentů předpokládá, že autonomní drony převezmou inventarizaci skladu a zásob a že zboží bude přepravováno autonomními vozidly (58 % resp. 57 %).

Důležitou oblastí pro využití AI v logistice představují sklady. Produktivita a efektivita fungování skladu je zajišťována **inteligentním systémem správy skladu (WMS)**, který důsledně vizualizuje a používá data o logistických objektech, detekuje anomálie dříve, než nastanou problémy, a zpracovává informace k dosažení účinné optimalizace, jako je například zkrácení přepravního času. Do inteligentního WMS jsou integrována automatizační řešení, jako jsou AI roboty, automaticky řízená vozidla (AGV), vizuální umělá inteligence, řešení pro vychystávání, brýle s rozšířenou realitou a mnoho dalších.

Robotika nabízí v logistice široké možnosti využití. Roboti nacházejí uplatnění zejména při manipulaci se zbožím, pomocí robotiky lze sledovat, lokalizovat a přesouvat zásoby ve skladech. Vychystávací, naskladňovací roboty a coboty budou formovat budoucnost intralogistiky. Řešení založené na AI nejen násobně zvyšuje rychlost vychystávání zboží, ale také pomáhá zaměstnancům pracovat rychleji a přesněji.

Ve fungování skladů jsou vysokozdvizné vozíky ovládané lidskou silou postupně nahrazovány automaticky vedenými vozidly (AGV), která mohou výrazně snížit počet prázdných a chybných jízd. Vozidla automaticky jedou na správnou pozici, jsou řízena různými technologiemi, jako jsou indikační proužky, naváděcí lasery, reflektory. AGV sledují naprogramovanou cestu, lze tak vyloučit úzká či kolizní místa nebo jiné překážky. Tato vozidla vyžadují předem připravené trasy a operace, v současné době jsou k dispozici i autonomní vozidla, která jsou vybavena AI, při práci se učí a zlepšují tak svůj výkon. Velký důraz je kladen na bezpečnost, do vozidel i ostatní manipulační techniky je instalována celá řada bezpečnostních prvků, různé typy antikolizních systémů.

Vizuální umělou inteligenci lze použít i k detekci a klasifikaci poškození zboží. Je mnohem rychlejší a přesnější než odhadování rozsahu škod lidskými smysly. Technologie Visual Artificial Intelligence nebo Deep Learning lze použít také k rozpoznávání objektů bez čárových kódů, k počítání a měření produktů, je tak umožněna automatizace příjmu zboží, nezávislá identifikace produktů určením rozměrů a hmotnosti produktu a v případě potřeby přečtením dalších informací.

Přes svůj velký rozvojový potenciál je zavádění plně **automatizovaných skladových systémů** zatím velmi omezené a podle praktických zkušeností odborníků v blízké budoucnosti nereálné. Lidskou sílu lze podstatně zredukovat, ale ne úplně nahradit. Spolupráce technologií s lidskou obsluhou bude nezbytná při řešení nestandardních situací, na které technologie nebudou schopny reagovat. Příkladem mohou být nestandardní předměty, které jsou přijímány na vstupu do skladu, předměty, které nemají kvantitativní nebo kvalitativní parametry, které by měly mít.

Vysokou míru robotizace vykazují sklady internetových obchodů. Například sklad v britském Andoveru, patřící internetovému obchodu s potravinami Ocado, je celý obsluhovaný roboty, kteří třídí, zvedají a přemísťují palety a skladovací boxy s potravinami. Ve skladu set také hojně využívá AI, která vyhodnocuje, jaké produkty se objednávají nejčastěji, a tyto produkty pak roboti přesouvají na nejbližší vyhrazená místa.

Podobné řešení využívá například i online supermarket Rohlík ve svém distribučním centru v Chrášťanech. Zde byl do provozu nasazen automatizovaný systém AutoStore, který výrazně zvyšuje efektivitu skladu, umožňuje snížit podíl lidské práce téměř o polovinu, zároveň snižuje chybovost dodaných objednávek, trojnásobně zvyšuje produktivitu chystání sortimentu a o třetinu lépe využívá samotný skladovací prostor. Systém využívá celkem 44 tisíc zásobníků ve tvaru bedýnek, 265 robotů a 50 portů pro příjem a chystání zboží, expedovat dokáže až tisíc objednávek za hodinu. Samotné bedýnky, které obsahují jednotlivé položky, jsou uloženy v několika patrech, na vrchu konstrukce, roboti je přesouvají k okénku, kde objednávku dokončuje a do tašek plní lidský zaměstnanec. Díky automatizaci byla v některých lokalitách v Praze zkrácena doba doručení z devadesáti na šedesát minut. Ke stejnému kroku jako Rohlík přistoupili i další představitelé e-commerce (Alza, Zásilkovna, Datart ²²).

V souvislosti s rostoucím významem e-commerce se stává důležitým faktorem dalšího rozvoje logistiky optimalizace posledního úseku doručení (Last Mile Delivery). Technologie jako doručovací vozidla, drony a další inovace budou klíčové pro rychlé doručení zboží.

Z šetření²³ mezi dvěma stovkami manažerů logistiky, které pro spolek SKLAD²⁴ zpracovala agentura Ipsos, vyplynulo, že alespoň částečnou automatizaci svých provozů v příštích letech plánuje 99 % respondentů. S ohledem na návratnost investice většinou nedochází k plné automatizaci skladu, ale postupně jsou automatizovány ty činnosti, které dávají v logistickém řetězci největší smysl. Jsou zaváděny roboti pro manipulaci se zbožím, automatické vychystávání objednávek a používání autonomních vozidel. Automatizovat **izolovaný proces**, který bude vytvářet náklady na jeho obsluhu na vstupu nebo výstupu nebo bude dokonce náklady zvyšovat je chybné. Při částečné automatizaci skladového hospodářství je nezbytné identifikovat relevantní procesy a jejich vzájemnou návaznost. Nezbytné je zpracování dlouhodobé strategie. Reaktivní přístup reagující až na vzniklé problémové situace vede k neefektivnímu využívání zdrojů, zvyšování nákladů a snižování kvality skladových procesů.

I v logistice se stupňuje tlak na **udržitelnost**, firmy se musí více zaměřovat na ekologické inovace, které sníží jejich uhlíkovou stopu a energetickou náročnost. Důraz bude kladen na certifikaci budov potvrzující ekologické standardy. Snižování energetické náročnosti se stává prioritou, vede k instalaci obnovitelných zdrojů energie jako jsou fotovoltaické systémy a využívání energeticky efektivních technologií. Je třeba dbát na to, aby provoz manipulační techniky i automatizace byl optimální z hlediska spotřeby energií.

Důraz na udržitelnost vedla některé e-shopy k tomu, že upouštějí od dalšího balení originálního balení od výrobců, případně balí do velikostně optimalizovaných krabic, aby nezůstával nevyužitý prostor. To vede nejen ke snižování spotřeby obalového a výplňového materiálu.

²² <https://cc.cz/rohlík-ma-novy-sklad-a-sazí-v-nem-na-roboty-nakup-se-z-nej-k-zakaznikum-dostane-i-do-hodiny/>

²³ Šetření se uskutečnilo v květnu až srpnu roku 2024

²⁴ Spolek kompetentních logistiků a dodavatelů (SKLAD vznikl v roce 2014 a spojuje lídry v jednotlivých oblastech logistiky. Díky svým členům je schopno nabídnout zákazníkům komplexní portfolio služeb.

V samotné **přepravě zboží** k zákazníkovi prostřednictvím automobilů dochází k postupným automatizačním změnám, jejichž vývoj lze charakterizovat šesti následujícími stupni:²⁵

- Nultá úroveň je „bez automatizace“. Vozidlo řídí výlučně řidič. Vozidlo může být vybaveno varovnými systémy.
- První úroveň „podpora řidiče“ vyžaduje řízení řidičem, ale některé funkce je vozidlo schopno vykonávat samo (adaptivní tempomat, parkovací asistent ...).
- Druhá úroveň „částečná podpora“ vyžaduje řidiče, který musí zasáhnout, pokud automatický systém selhává. Automat řídí, zrychluje a brzdí. Při zásahu řidiče se systém deaktivuje.
- Třetí úroveň „podmíněná automatizace“ umožňuje řidiči nevěnovat se plně řízení v definovaném prostředí (např. dálnice). V případě potřeby musí být řidič schopen převzít řízení.
- Čtvrtou úroveň „vysoká automatizace“ řidič se může věnovat řízení, ale není to nutné.
- V páté úrovni „plná automatizace“ se zadá cíl a aktivuje systém. Celé vozidlo je ovládáno autematem.

Extrémně vysoké rychlosti 5G sítí umožňují autonomní řízení dopravních prostředků. Výhody autonomního řízení nákladních aut jsou spatřovány zejména ve zvýšené bezpečnosti provozu, neboť 5G sítě jsou schopny téměř okamžitě přenášet obrovské množství dat, které v kombinaci s využitím dalších pokročilých technologií jako jsou kamery a senzory umožňuje reagovat na nebezpečnou situaci mnohem rychleji než člověk. Nákladní vozy budou schopny vozit zboží bez řidiče, tím zkrátit čas nezbytný k překonání určité vzdálenosti díky odbourání nezbytných přestávek pro odpočinek řidičů. Vozy mohou jet společně za sebou a tím spotřebovat méně energie.

Používání autonomních vozidel brání zejména následující výzvy, které je třeba řešit²⁶:

- Technologická omezení: technologie umělé inteligence a senzorů se musí neustále zlepšovat, aby zvládly složité a nepředvídatelné jízdní scénáře.
- Infrastruktura: dopravní infrastruktura musí obsahovat prvky podporující provoz autonomních vozidel jako jsou inteligentní dopravní signály, vyhrazené jízdní pruhy.
- Regulační překážky: různé regiony mají různé předpisy a normy pro autonomní provoz vozidel.
- Veřejné přijetí: získání důvěry a přijetí veřejnosti je zásadní pro široké využívání.

Do budoucna se počítá nejen s využíváním autonomních vozidel, ale i dronů pro doručování balíků konečným zákazníkům.

I když zavádění automatizovaných systémů vyžaduje vysoké počáteční investice, budoucnost logistiky je spatřována v další automatizaci a v nasazení nástrojů umělé inteligence. Tyto nástroje umožní firmám čelit problémům, které jsou spojené s nedostatkem pracovní síly, s tlakem na růst mezd, ale i s potřebou zvýšit efektivitu a flexibilitu všech procesů souvisejících s dopravou a skladováním. Představují tak klíčový faktor pro dlouhodobé udržení konkurenceschopnosti.

²⁵ Pět stupňů k autonomnímu řízení. https://www.automobilrevue.cz/rubriky/specialy/pet-stupnu-k-autonomnimu-rizeni_47042.html

²⁶ Umělá inteligence v dopravě [Umělá inteligence v dopravě: Revoluce v budoucnosti mobility](#)

Plán změn, které mají být dlouhodobě funkční se netvoří s výhledem na jeden rok, ale minimálně s pětiletým předstihem. Příprava analýzy není jednoduchým úkolem, je třeba mít bohatý přehled o dostupných technologiích a schopnost zhodnotit všechny aspekty budoucích změn. Nabídka technologií v oblasti automatizace či robotizace logistiky je již tak široká, že je rozhodování velmi obtížné a firmy využívají konzultantských služeb **logistických integrátorů**, aby byla zajištěna vzájemná kompatibilita jednotlivých prvků a vytvořen funkční logistický systém.

V současné době investice do logistiky směřují zejména do nákupu autonomní manipulační techniky (AGV – automaticky naváděných vozidel, AMR – autonomní mobilní roboti) do vychystávacích nebo mobilních třídících robotů (viz Tabulka 9). Implementovat některý z nástrojů umělé inteligence plánuje v průběhu pěti let 84 % respondentů. Spolu s AI proniká do skladů i senzorika a další technologie, jejichž integrace bude základem budoucí optimalizace logistických procesů.

Tabulka.66 Trendy v oblasti automatizace skladů podle časového horizontu.(v %).

	Nyní	Do 1–3 let	Do 3–5 let
Autonomní manipulační technika (AGV, AMR)	47	31	16
Vychystávací nebo mobilní třídící roboti	35	33	16
Umělá inteligence (AI) a strojové učení (ML)	18	40	26
Plně automatizované sklady (ASRS)	23	24	17
Robotic Cubes (robotický krychlový sklad)	25	26	15
Digitální dvojče (Digital Twins)	9	26	24

Zdroj: Trendy v české logistice, <https://www.sklad.cz/trendy2025/>

Nové technologie pronikají i do **ostrahy skladu**, společnosti v ČR v současné době využívají kombinaci různých bezpečnostních prvků. Jak ilustruje následující tabulka, nejčastěji je využíván kamerový systém, poplachový zabezpečovací a tísňový systém. Lidský faktor v ostraze skladu hraje stále důležitou roli, ať již v podobě recepční služby nebo fyzické ostrahy. Těchto forem ostrahy nevyužívá pouze 18 % dotazovaných firem

Tabulka.76 Aktuálně používané prostředky při ostraze skladu

	Vlastní zdroje	Outsourcing	Nevyužívá
Kamerový systém	79%	18%	3%
Přístupový systém (čtečky, turnikety)	67%	21%	12%
Vzdálený kamerový videodohled	56%	13%	31%
Poplachový zabezpečovací a tísňový systém (EVS)	49%	41%	10%
Elektronická kontrola vozidel (závora, kamerový systém, SW)	46%	33%	21%
Recepční služby	41%	41%	18%
PCO (monitoring)	38%	41%	21%
Elektronická recepční (online evidence vstupu, elektronické vstupní školení pro návštěvy, např. BOZP aj.)	31%	26%	43%
Vážení vozidel při vjezdu a výjezdu, fotodokumentace nákladu (kontrola expedovaného zboží)	31%	13%	56%
Fyzická ostraha	26%	56%	18%

Zdroj: Trendy v české logistice, <https://www.sklad.cz/trendy2025/>

Nedostatek pracovníků vede k intenzivnější automatizaci a robotizaci, ale zároveň klade nároky na **rekvalifikaci** stávající pracovní síly. V budoucnu bude potřeba, aby zaměstnanci disponovali novými dovednostmi, zejména v oblasti IT a práce s technologiemi, což je nezbytné pro efektivní zvládnutí moderního logistického prostředí.

S ohledem na skutečnost, že bude trvat ještě celou řadu let, než bude logistika fungovat zcela bez lidské manuální práce, je mimořádně důležité zajistit a udržet kvalifikované pracovníky, kterých je v logistice stále nedostatek, firmy čelí zejména nedostatku zkušených techniků, kteří v souvislosti s narůstajícím stupněm automatizace zajišťují nepřetržitý servis a údržbu.

Role lidí se bude postupně přesouvat do činností s vyšší přidanou hodnotou při zavádění a zajištění provozu automatizovaných skladů tak, aby se jednotlivé fragmenty technologií, řídicích systémů a lidského potenciálu tvořily efektivní funkční celek.

Automatizace skladového hospodářství usnadňuje pracovníkům výkon jejich profese, k obsluze skladu je potřeba méně pracovníků, ale neočekává se, že by lidé pracující ve skladech byli plně nahrazeni. Jejich role se však výrazně mění, snižuje se vykonávání rutinních úkonů souvisejících s přemísťováním zboží, a naopak roste podíl odbornějších činností souvisejících s využíváním nových nástrojů a řešením nestandardních situací, které zatím nelze plně zautomatizovat.

Roboti řízené umělou inteligencí umí zboží depaletizovat, označovat i repaletizovat a optimalizovat příjmové a výdajové procesy ve skladu, budou postupně nahrazovat pracovníky, vykonávající tyto činnosti. Nasazením robotů ve skladech se zvyšuje provozní efektivita i bezpečnost a zároveň se uvolňují skladoví pracovníci, kteří se mohou soustředit na činnosti s vyšší přidanou hodnotou.

Autonomní kamionová doprava sice ještě není realitou, ale určitě se jí stane. To bude mít výrazný dopad na zaměstnanost řidičů, lze očekávat výrazný pokles poptávky po této profesi.

Analýzu stavu a optimalizace skladu a dalších logistických procesů by měla provádět každá společnost, roste tak zájem o odborníky na logistický audit.

VI. Vliv AI na mzdy

S počátkem nástupu digitalizace, automatizace a zavádění AI existovaly obavy, že se zvýrazní příjmové rozdíly mezi jednotlivými profesemi a zejména mezi kvalifikačními skupinami. Oproti očekáváním řada indikátorů svědčí zatím spíše o zpomalování růstu příjmových nerovností. Z analýz OECD vyplývá, že **vliv AI na mzdové nerovnosti mezi profesemi byl zatím nevýrazný** v období zhruba do roku 2022 pravděpodobně proto, že rozsah jejího nasazení byl dosud omezený²⁷. Na úrovni konkrétních odvětví však již lze pozorovat **realokaci pracovních míst** – vznikají nová místa spojená s AI (např. datoví analytici, specialisté na strojové učení) a zanikají jiná, obvykle méně kvalifikovaná (např. některé pomocné administrativní pozice)²⁸. Celkově tedy v současnosti AI působí spíše **lokálně** – v některých firmách a

²⁷ OECD (2024). Artificial.intelligence.and.wage.inequality.OECD.Artificial.intelligence.papers; April.8680; https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2024/04/artificial-intelligence-and-wage-inequality_563908cc/bf98a45c-en.pdf.

²⁸ Babecký, J.: Vliv umělé inteligence na trh práce. ČNB, 2024. https://www.cnb.cz/cs/o_cnb/cnblog/Vliv-umele-inteligence-na-trh-prace/

sektorech mění skladbu pracovních míst, avšak **bez výrazných dopadů na průměrné mzdy napříč ekonomikou.**

I analýza provedená na statistických datech ČR potvrdila obdobný vývoj. Příjmové nerovnosti v ČR prudce rostly v 90. letech 20. století po změně systému, již po roce 2000 se však postupně stabilizovaly.²⁹ Za roky 2012–2022 data rovněž neukazují známky prohlubujících se nerovností ve výdělcích mezi příjmovými, vzdělanostními či profesními skupinami. Specialistům a technickým a odborným pracovníkům (ISCO 2 a 3) rostly v tomto období mzdy velmi podobným tempem jako nízkokvalifikovaným profesím (ISCO 8 a 9)³⁰. Je ovšem pravděpodobné, že analýzy založené na statistických datech nemusejí odrážet všechny aspekty vlivu digitalizace na příjmovou diferenciaci. Někteří odborníci z praxe upozorňují, že rozdíly a nerovnosti se více než mezi vzdělanostními skupinami a profesemi projevují mezi jednotlivci uvnitř těchto skupin na základě rozdílů v úrovni jejich digitálních dovedností a flexibility.³¹

Očekávané změny v budoucnosti

Vzhledem k tomu, že v budoucnu poroste poptávka po vývojářích AI, trenérech algoritmů, specialstech na data a kybernetickou bezpečnost apod. a že znalost využití AI nástrojů (AI literacy) bude důležitá i v povoláních mimo samotný IT sektor, lze očekávat, že **v každém oboru budou ceněni zaměstnanci schopní pracovat s AI.** Tito lidé budou mít náskok na trhu práce a mohou si vyjednat lepší mzdy, protože zvýší produktivitu daného podniku. **Celkový efekt AI na mzdy napříč odvětvími tak bude polarizující.** Pozice, které AI výrazně posílí (typicky expertní a kreativní role), zaznamenají rychlejší růst platů, zatímco pozice, které AI přímo ohrožuje náhradou, mohou zažít stagnaci nebo pokles reálných mezd.

Prognózy mezinárodních institucí se shodují, že **mzdové rozdíly mezi kvalifikovanými a nekvalifikovanými pracovníky se budou dále zvětšovat** vlivem AI³². Pracovníci s vyšším vzděláním, kteří dokáží efektivně využívat AI technologie, mohou zaznamenat výrazný nárůst produktivity a tím i mezd. Naproti tomu část pracovníků s nižší kvalifikací čelí riziku ztráty zaměstnání nebo stagnace výdělků. Výsledkem může být mzdová polarizace – kvalifikovaní bohatnou rychleji, zatímco méně kvalifikovaní uvíznou v nízkopříjmových kategoriích. Může růst skupina nekvalifikovaných pracovníků, kteří přejdou do méně jistých, hůře placených pozic (např. agenturní práce, gig economy).

Velký důraz do budoucna získá **celoživotní učení.** Rychlý vývoj AI bude vyžadovat od pracovníků průběžné osvojování nových dovedností. Ti, kdo se budou **umět rychle přeškolit,** se vyhnou propadu do nízkopříjmových pozic. Například zaměstnanec v administrativě s kurzem datové analytiky se může stát operátorem AI systému. Pokud by se ovšem nepodařilo zajistit masivní rekvalifikace, hrozí vznik

²⁹ Večerník, J. (2019). Role vzdělání v diferenciaci výdělků a příjmů domácností: Vývoj v České republice v letech 1988–2017. In: Anýžová, P., Večerník J. Vzdělání?dovednosti.a.mobilita; Zaměstnání.a.trh.práce. v České.republice.a.evropských.zemích. Praha: Karolinum, s. 13–35.

³⁰ NVF: Průmysl 4.0

³¹ Předpoklad o zhoršujícím se příjmovém postavení starších generací má určitou oporu ve statistikách o výdělcích v ČR (ISPV). V letech 2012–2022 rostl medián výdělků ve mzdové sféře padesátníkům mírně pomaleji (+67 %) než dvacátníkům (+70 %) i třicátníkům (+73 %).

³² Babecký, J.: Vliv umělé inteligence na trh práce. ČNB, 2024. https://www.cnb.cz/cs/o_cnb/cnblog/Vliv-umele-inteligence-na-trh-prace/

rozsáhlé digitálně vyloučené skupiny lidí, kteří nerozumí novým technologiím natolik, aby získali dobře placenou práci.

Do budoucna se očekává, že **starší generace pracovníků** bude čelit výzvě průběžně se učit novým technologiím. Ti starší zaměstnanci, kterým se nepodaří osvojit si AI nástroje, mohou být vytlačeni z kvalifikovaných pozic či nuceni odejít do důchodu dříve, než plánovali. **Mzdový rozdíl mezi staršími a mladšími by se tak mohl snížit.** V některých profesích může dokonce nastat inverze mzdové křivky – mladší odborníci s aktuálními digitálními dovednostmi mohou mít vyšší hodnotu než starší kolegové s dlouhou praxí, ale zastaralými metodami. Je však možný i pozitivní scénář: Pokud AI převezme namáhavé úkoly, zatímco lidé se soustředí na tvůrčí a rozhodovací činnosti, mohou starší zaměstnanci zůstat produktivní déle a vydělávat dál adekvátní mzdu. Realita patrně bude různorodá podle odvětví: ve vysoce technických sektorech (IT, finance) se prosadí mladší generace a možná se sníží věková mzdová prémie, zatímco v oborech vyžadujících zkušenost (právo, management, veřejná správa) zůstanou starší pracovníci ceněni a AI je spíše podpoří, než nahradí.

Pro mladou generaci přinese AI ekonomika řadu příležitostí, ale i **tvrdší konkurenci**. Mladí s vysokou kvalifikací v technických oborech budou velmi žádaní a mohou si diktovat platové podmínky. Do budoucna se dá očekávat, že **specialisté do 30 let ovládající AI** budou mezi nejlépe placenými zaměstnanci vzhledem ke kombinaci aktuálních znalostí a dlouhému horizontu před sebou. Na druhé straně **mladí bez kvalifikace** budou soupeřit s technologiemi o místa na nejnižších příčkách – například v logistice mohou místo mladého skladníka nastoupit autonomní vozíky, v administrativě namísto absolventa nastoupí chatbot. Pro tuto skupinu bude klíčové získat aspoň nějakou specializaci (např. certifikát, odborný kurz), jinak riskují setrvání v nejistých a nízko placených zaměstnáních. OECD varuje, že mladí s nízkým vzděláním a nestabilními úvazky patří globálně k nejvíce ohroženým automatizací.

Věkový mzdový profil se pravděpodobně promění. Tradiční situace, kdy mzda vrcholí ve středním věku a ke konci kariéry lehce klesá, by mohla být narušena tím, že část starších pracovníků s neaktuálními dovednostmi odpadne, a naopak mzdy schopných mladých rychle porostou. Společenskou výzvou bude zajistit, aby starší generace nezůstala bez podpory celoživotního učení, jinak může dojít k **prohloubení příjmové nejistoty v předdůchodovém věku**.

Skupiny ohrožené propadem do nízkopříjmových kategorií

Na základě výše uvedených trendů lze identifikovat několik skupin zaměstnanců, kterým v důsledku nástupu AI **hrozí propad do nízkopříjmových kategorií**. Patří sem zejména:

- **Pracovníci s nízkou kvalifikací a vzděláním:** Tato skupina je nejvíce zasažena automatizací rutinních úloh. Mnoho dělnických a pomocných profesí ve výrobě, logistice či službách je snadno automatizovatelných. Jakmile dojde k náhradě těchto pozic stroji nebo softwarem, tito pracovníci často nemají kam postoupit – jejich dovednosti jsou omezené. Výsledkem může být odchod do méně placených činností nebo přijetí méně jistých forem práce (agenturní práce, krátkodobé úvazky) s nízkým výdělkem.
- **Ženy v administrativních a obchodních profesích:** ženy jsou nadreprezentovány v činnostech, které mají **vysoký potenciál automatizace** (administrativa, pokladní, zákaznický servis). V případě zániku těchto míst hrozí, že významná část žen by mohla odcházet do méně placených

činností, pokud budou rušená „středně příjmová“ ženská místa a nahrazována jen málo kvalifikovanými rolemi. OECD navíc upozorňuje, že ženy častěji přijímají hůře placená místa – pokud v konkurenci s AI poklesne kvalita dostupných míst, jsou to právě ženy, kdo bývají nuceny spokojit se s nižším výdělkem. Tato skupina tedy vyžaduje zvláštní pozornost, aby se případný propad do nízkých mezd minimalizoval (např. podporou žen v technických profesích, flexibilními formami práce apod.).

- **Starší pracovníci s nedostatečnou adaptací:** Starší generace, která nestihne nebo nebude schopna seznámit se s novými technologiemi, může být vytlačena z kvalifikovaných míst. Mnozí starší zaměstnanci pak mohou zůstat pouze v jednoduchých, nízko placených zaměstnáních – např. strážný, vrátný, výpomocné práce – pokud chtějí zůstat na trhu práce. **Starší pracovníci jsou ohroženi dvojím způsobem:** buď přijdou o místo a odejdou do předčasné penze, nebo zůstanou pracovat v méně kvalifikované roli za nižší mzdu. Je možné, že v nízkopříjmové kategorii přibudou i lidé v předdůchodovém věku, kteří dříve byli středně příjmoví, ale s příchodem AI „spadli“ na nižší příčky.
- **Mladí pracovníci bez kvalifikace:** Na opačném konci věkové škály stojí mladí lidé vstupující na trh práce s minimem kvalifikace. Tito mladí mohou zjistit, že tradiční jednoduché **startovní pozice pro ně už neexistují**, protože je zastanou technologie (např. začínající účetní vs. automatické účetní systémy). Může dojít k tomu, že část mladých bude nucena přijímat jen dočasné brigády, práci na platformách (Uber, rozvoz jídel) nebo zůstanou nezaměstnaní déle. To by znamenalo rozšíření nízkopříjmové skupiny o mladé lidi, často s nejistými a nízkými výdělky. U mladých je ale větší šance, že se ještě mohou rekvalifikovat nebo doplnit vzdělání, pokud k tomu budou motivováni a budou existovat programy druhých šancí.

Mzdová diferenciac

Z výše uvedených trendů vyplývá, že nástup AI bude mít významný dopad na **mzdovou diferenciaci**. Mzdové rozdíly mezi kvalifikovanými a nekvalifikovanými pracovníky se pravděpodobně budou zvětšovat. Důvodem je **skill-biased** povaha AI – technologie znásobuje produktivitu těch, kdo ji umějí využít, zatímco nahrazuje rutinní činnosti těch, kdo specializované dovednosti nemají³³. Celkové rozdělení příjmů se posune ve prospěch špičkově kvalifikovaných a kapitálu. **Mzdový rozdíl (premium) za kvalifikaci se tak zvýší** – kvalifikace bude ještě cennější než dnes.

Mezigenerační mzdové rozdíly by mohly doznat změn, i když kvantifikovat je je obtížné. Dnes obvykle platí, že starší, zkušenější pracovníci berou vyšší mzdy než mladí. V budoucnu se může stát, že **tento rozdíl se zmenší** – a to nejen proto, že mladým porostou mzdy, ale také proto, že někteří starší o dobře placenou práci přijdou. Jak bylo uvedeno, starší pracovníci bez digitálních dovedností mohou odcházet nebo mzdově stagnovat. To by snižovalo průměr mezd starších pracovníků. Mladší generace, zejména

³³ Babecký, J.: Vliv umělé inteligence na trh práce. ČNB, 2024. https://www.cnb.cz/cs/o_cnb/cnblog/Vliv-umele-inteligence-na-trh-prace/

ve věku 30–40 let, by mohla díky svým tech kompetencím. Nástupní platy talentovaných absolventů rostou, což potlačuje tradiční křivku „postupného růstu mzdy s věkem“.

Dojde k **větší diferenciaci uvnitř generací** (mladí úspěšní vs. mladí neúspěšní, starší adaptabilní vs. starší odepsaní). Celkově lze říci, že mzdové rozdíly podle věku by se mohly mírně snížit v tom smyslu, že prémie za zkušenost klesne. Mladý pracovník s AI schopnostmi se rychle vypracuje a nenechá si ujít příležitosti čekat “na řadu” s povýšením, zatímco někteří starší mohou ztratit svou tradiční senioritu jako výhodu. Reálné dopady budou záležet na krocích, jako je podpora celoživotního vzdělávání a ochrana před diskriminací.

VII. Sociální dialog pro bezpečné, etické a odpovědné zavádění AI na pracovištích

VII.1 Úloha odborových organizací při zavádění AI

Důležitým faktorem úspěchu implementace umělé inteligence (AI) jsou konzultace s pracovníky, kterých se změny budou dotýkat. Iniciátorem těchto jednání je často zaměstnavatel, jehož cílem je zapojit pracovníky do přípravy implementace UI a získat jejich důvěru. Jedná se o pořádání workshopů, kde jsou pracovníci seznamováni s technologií UI, jak bude implementována, jak zapadá do strategie firmy a jaký bude mít vliv na pracovní místa. To vede ke zmírnění obav zaměstnanců ze ztráty zaměstnání.

V rámci jednání mezi zaměstnavatelem a zaměstnanci při zavádění nových technologií a umělé inteligence na pracovištích hrají důležitou roli odborové organizace. Jejich úkoly zahrnují poměrně široké spektrum činností.

Klíčové oblasti působení odborových organizací ve vztahu k aplikaci nástrojů AI

Ochrana práv zaměstnanců: Odbory by měly zajistit, aby zavádění AI nevedlo k diskriminaci nebo porušování práv pracovníků. To zahrnuje dohled nad algoritmičtým řízením, aby rozhodnutí nebyla činěna pouze na základě automatizovaných procesů bez lidského zásahu. Například kolektivní smlouva v USA mezi United Auto Workers a General Motors obsahuje ustanovení, která chrání zaměstnance před disciplinárními opatřeními založenými výhradně na rozhodnutích algoritmů.

Zajištění transparentnosti a informovanosti: Odbory by měly požadovat, aby zaměstnavatelé transparentně informovali o zavádění nových technologií a AI, včetně jejich účelu, fungování a dopadu na pracovní podmínky. To zahrnuje právo zaměstnanců být informováni o používání algoritmičtých nástrojů a jejich programovacích kritériích.

Podpora včasného zapojení pracovníků na výkonných pozicích do samotného procesu vývoje nástrojů umělé inteligence, které budou aplikovány: Včasné zapojení pracovníků a zajištění jejich kontaktu s vývojáři je důležité pro porozumění potřebám dané práce, identifikaci nových možností využití umělé inteligence pro usnadnění práce, zvýšení efektivnosti, odstranění opakujících se činností

a pracovní frustrace. Kromě vývoje je také důležité zapojení pracovníků do testování prototypů AI, neboť mohou identifikovat chyby, možné problematické dopady na zaměstnance a pomoci při sestavení adekvátních tréninkových dat.

Vyjednávání o podmínkách implementace: Kolektivní vyjednávání by mělo zahrnovat diskuse o způsobu zavádění AI, s cílem minimalizovat negativní dopady na zaměstnanost a pracovní podmínky. Například ve Španělsku kolektivní smlouva společnosti El Norte de Castilla stanovuje, že zavedení nové technologie nepovede ke snížení počtu stálých zaměstnanců.

Podpora rekvalifikace a vzdělávání: Odbory by měly usilovat o zajištění programů pro rekvalifikaci a další vzdělávání zaměstnanců, aby se mohli přizpůsobit novým technologickým požadavkům. To je klíčové pro udržení zaměstnatelnosti pracovníků v měnícím se prostředí.

Současný rozsah kolektivního vyjednávání

V současné době je kolektivní vyjednávání ohledně podmínek zavádění systémů, založených na umělé inteligenci a jejich dopadů na pracovníky, zatím v začátcích. Týká se to nejen ČR, ale i mnoha dalších zemí. Podle průzkumu mezinárodního odborového svazu ze sektoru služeb UNI Europe z roku 2024³⁴, který byl realizován mezi 148 odborovými organizacemi z 32 zemí, se ukazuje, že odbory tuto problematiku začínají široce diskutovat. Podle tohoto průzkumu se 42 % poboček UNI Europe zabývá jednáními o různých tématech souvisejících s AI. Avšak pouze malá část, konkrétně pouze 20 % respondentů uvedlo, že mají uzavřené kolektivní smlouvy, které zahrnují otázky související s AI na úrovni organizace nebo na sektorové úrovni. Většina odborových svazů (69 %) nemá žádné kolektivní smlouvy týkající se umělé inteligence a 11 % o žádných takových dohodách neví. To naznačuje, že většina odborů dosud plně neintegrovala problematiku AI do svých vyjednávacích agend.

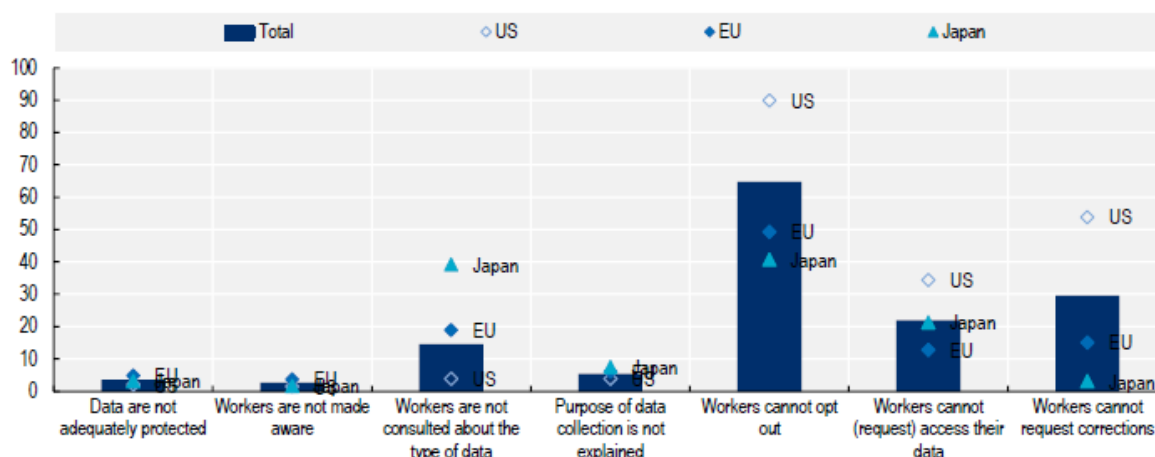
S rostoucím využíváním technologií na pracovišti, lze očekávat, že význam kolektivního vyjednávání o umělé inteligenci bude dále narůstat. I pokud se zatím nejedná o kolektivní vyjednávání v pravém slova smyslu, zapojují se odbory do debaty o tématech souvisejících s AI, zejména pokud jde o otázky ochrany dat, soukromí pracovníků, dopadu umělé inteligence na pracovní dobu, monitorování aktivit pracovníků a automatizovaného plánování pracovních směn, o právu pracovníků napadnout rozhodnutí učiněná prostřednictvím automatizovaného rozhodování a jejich právu na konzultace od externího odborníka na data, právo na informace a konzultace o používání a hodnocení nástrojů umělé inteligence.

Podle posledního šetření OECD³⁵ se v podnikové praxi vyskytuje velké množství problémů doprovázejících aplikaci nástrojů umělé inteligence, zejména pokud jde o systémy algoritického řízení. Zde je evidentně velký prostor pro posílení role odborových organizací. Šetření OECD ukazuje, že ochrana dat a informovanost pracovníků není tím největším nedostatkem. Tyto základní požadavky jsou většinou plněny. Daleko větším problémem je, že pracovníci nemohou aktivně příliš věcí ovlivnit, pokud se týče typu dat, která jsou o nich sbírána, nemají přístup k těmto datům a nemají možnost ve vážných případech žádat o korekci těchto dat, nebo možnost vystoupit z nastaveného monitoringu.

Graf.7  Výskyt problémů spojených se zaváděním algoritického řízení

³⁴ [futureofwork.fes.de+3UNI Europa+3UNI Europa+3](https://futureofwork.fes.de+3UNI+Europa+3UNI+Europa+3)

³⁵ OECD (2025/2): Algorithmic management in the workplace. Working Paper.
https://www.oecd.org/en/publications/algorithmic-management-in-the-workplace_287c13c4-en.html



Zdroj: OECD (2025): Employer survey on algorithmic management.

Poznámka: Podíl manažerů, kteří se vyjádřili, zda se u nich vyskytuje uvedený problém

V České republice byla v roce 2019 přijata Národní strategie umělé inteligence, která klade důraz na vytvoření důvěryhodného ekosystému pro AI a podporu digitální transformace podniků. Nicméně, zapojení odborových organizací do implementace této strategie není explicitně uvedeno, což naznačuje prostor pro větší participaci odborů v této oblasti. Odborové organizace v ČR jsou v současné době spíše účastníky diskusí a informačních platform organizovaných zaměstnavateli než aktivními iniciátory kolektivního vyjednávání v této oblasti. Je tomu tak i v sektorech, kde jsou u nás tradičně silné odbory, jako je např. automotive.

Slabá místa odborových organizací

Podle názoru expertů zabývajících se pracovními vztahy a trendy na trhu práce, neplní v současné době odborové organizace svou funkci na takové úrovni, aby udržely krok s technickými a technologickými změnami v charakteru práce ovlivňujícími zásadně postavení zaměstnanců³⁶. V činnosti odborových organizací se projevují četná slabá místa, která se týkají zejména následujících problémů:

- **Nedostatečné povědomí a odbornost:** Mnoho odborových organizací postrádá hlubší porozumění technologickým aspektům AI, což omezuje jejich schopnost efektivně vyjednat o těchto otázkách.
- **Reaktivní přístup:** Odbory často reagují na technologické změny až po jejich zavedení, místo aby byly proaktivními partnery v procesu implementace.
- **Nedostatečná spolupráce s technologickými firmami:** Chybí intenzivnější dialog mezi odbory a firmami vyvíjejícími AI, což by mohlo vést k lepšímu porozumění a regulaci těchto technologií.

³⁶ Equal Times: Trade union strategies on artificial intelligence and collective bargaining on algorithms.

<https://www.equaltimes.org/trade-union-strategies-on-ai>. Equal Times je trojjazyčný (anglicky, francouzsky a španělsky) globální zpravodajský a názorový web, který byl založen v roce 2012 se zaměřením na práci, lidská práva, kulturu, rozvoj, životní prostředí, politiku a ekonomiku z pohledu sociální spravedlnosti. Web je podporován mezinárodními organizacemi ILO a ITUC, Evropskou unií a dalšími donory.

Pro zajištění spravedlivého a etického zavádění AI na pracovištích je nezbytné, aby odborové organizace posílily své kapacity v oblasti technologií, byly aktivnější v kolektivním vyjednávání o těchto otázkách a úzce spolupracovaly s dalšími zainteresovanými stranami.

Rozdíly v angažovanosti odborových organizací při zavádění AI napříč odvětvími

Rozdíly v angažovanosti odborových organizací při zavádění umělé inteligence a algoritmického řízení mezi různými odvětvími jsou výrazné a souvisejí zejména s mírou technologické transformace, s tradiční silou a strukturou odborového hnutí v daném sektoru a s kulturou sociálního dialogu. Zatímco některé sektory již aktivně jednájí o pravidlech zavádění nových technologií, jinde odbory teprve hledají cestu, jak do tohoto procesu vstoupit. Níže je uveden přehled hlavních charakteristik podle jednotlivých odvětví.

- Informační technologie, digitální služby a platformová ekonomika

V tomto odvětví dominuje velmi vysoká technologická dynamika. Nové nástroje založené na AI, automatizace vývojových a zákaznických procesů či algoritmické řízení pracovníků (např. v platformách typu Uber, Deliveroo) zásadně proměňují způsob práce. Přesto zde tradičně chybí silné odborové struktury – zaměstnanci často pracují jako freelanceři, na dohodu, případně v prostředí startupové kultury s nízkou mírou odborové organizovanosti.

Odbory v těchto sektorech proto často zaostávají za technologickým vývojem. Jejich schopnost reagovat na změny je omezená, a to nejen kvůli roztržitosti pracovních vztahů, ale i kvůli nedostatečné expertíze v oblasti nových technologií. Nicméně se objevují první příklady inovativního přístupu. Dánská platforma Hilfr uzavřela v roce 2018 kolektivní smlouvu se svazem 3F, která upravuje algoritmické rozhodování a zavádí transparentní pravidla hodnocení pracovníků.

V České republice je odborová aktivita v oblasti IT a platformové práce teprve v začátcích. Neexistují zatím žádné příklady kolektivního vyjednávání o AI v tomto odvětví.

- Automobilový průmysl a průmyslová výroba

Jedná se o odvětví, kde se tradičně nachází silné odborové organizace, například IG Metall v Německu nebo Odborový svaz KOVO v České republice. Tyto organizace mají dlouholeté zkušenosti s vyjednáváním o změnách pracovních podmínek, a to včetně zavádění nových technologií v rámci tzv. Průmyslu 4.0.

Se zaváděním AI, prediktivní údržby, chytrých výrobních systémů a algoritmického plánování směn se odbory aktivně zabývají vlivem těchto technologií na organizaci práce. Například IG Metall usiluje o právo zaměstnanců být informováni o používání algoritmů, o zajištění školení a rekvalifikací a o zachování pracovních míst i v éře pokročilé automatizace.

V České republice se odbory v automobilkách, jako je Škoda Auto, účastní dialogů o dopadech technologické transformace, i když téma AI nebývá vždy explicitně zmíněno. Spíše se odbory zapojují do diskuse o dopadech digitalizace obecně, o budoucnosti zaměstnanosti a potřebě kvalifikací. V komunikaci se zaměstnanci při zavádění nástrojů umělé inteligence v českých podnicích v sektoru automotive hrají primární roli zaměstnavatelé. Např. Škoda auto, která dlouhodobě investuje do vývoje nových technologií (virtuální realita, hlasoví asistenti, cloudová řešení pro testování nových vozů,

optimalizace procesů, kontrola kvality a detekce vad, prediktivní údržba, bezpečnost při práci atd.) organizuje prostřednictvím svého programu Škoda Academy informační semináře, připravuje materiály a školení pro zaměstnance. Odborové organizace jsou do těchto aktivit zapojeny v rámci diskusí, avšak nikoliv jako hlavní organizátor a hybatel.

- Bankovníctví a finance

Finanční sektor prochází hlubokou digitální transformací. Dochází k nasazování chatbotů, automatického vyhodnocování klientských žádostí pomocí algoritmů (např. scoring) a ke zrychlení interních procesů. AI hraje rostoucí roli zejména v oblasti analýzy dat, prevence podvodů a zákaznických služeb.

Ačkoli v tomto sektoru odbory působí, narážejí často na centralizované rozhodování managementu, které zavádí AI bez konzultace s pracovníky nebo jejich zástupci. Procesy bývají netransparentní, zaměstnanci často ani nevědí, jak algoritmy ovlivňují jejich pracovní výkon nebo hodnocení.

V některých zemích, jako je Francie či Itálie, se odbory pokusily otevřít téma algoritického řízení v rámci kolektivního vyjednávání, avšak dosavadní výsledky jsou spíše omezené. V České republice zůstávají odbory v bankovním sektoru konzervativní a diskuse o AI zatím výrazněji neprobíhá. Téma technologických změn se zatím omezuje spíše na obecné požadavky na ochranu pracovních míst a benefitů.

- Veřejný sektor (školský, zdravotnictví, veřejná správa)

Zavádění AI ve veřejném sektoru je dosud pozvolné a selektivní, částečně kvůli regulacím, částečně kvůli omezeným rozpočtům. V některých oblastech však začíná hrát AI významnější roli – například ve zdravotnictví (e-health nástroje, prediktivní plánování služeb) nebo veřejné správě (automatizované rozhodovací systémy).

Odbory v těchto odvětvích bývají poměrně aktivní, zejména pokud jde o ochranu pracovních podmínek a pracovní zátěže. Upozorňují na riziko přetížení personálu kvůli novým technologiím, které bývají zaváděny bez potřebného školení nebo posílení kapacit. V některých evropských zemích, jako je Finsko nebo Nizozemsko, dochází ke snahám zahrnout etické aspekty používání AI do kolektivních smluv, včetně práva na lidský dohled a ochranu osobních údajů.

V České republice zatím neexistují kolektivní smlouvy, které by výslovně zohledňovaly otázky spojené s AI. Odbory se zaměřují především na klasické oblasti vyjednávání, jako jsou mzdy, pracovní doba a bezpečnost práce.

- Logistika a doprava

Toto odvětví prochází rychlou algoritmizací – zejména v oblasti plánování směn, sledování výkonu, optimalizace tras a automatizace skladových operací. Velkou roli hrají digitální nástroje využívající data v reálném čase, což přináší efektivitu, ale i nové problémy.

Odbory, zejména v Německu a Francii, upozorňují na ztrátu autonomie zaměstnanců, zhoršení pracovních podmínek a rostoucí monitoring výkonu prostřednictvím digitálních nástrojů. Otázkou je také, zda a jak mají zaměstnanci právo nahlížet do dat a logiky algoritických rozhodnutí. Na mezinárodní úrovni se vede diskuse o postavení a právu pracovníků v platformové logistice (např. řidiči Uber, kurýři Amazon) být transparentně informováni o algoritmech, které ovlivňují jejich odměňování

či plánování práce. V České republice se téma umělé inteligence a algoritmického řízení dosud neobjevuje jako předmět systematického vyjednávání.

Box.8: Kolektivní vyjednávání při zavádění AI - rozdíly mezi sektory

Sektor	Aktivita odborů při zavádění AI	Typické téma
IT a platformy	Nízká – stoupající	Transparentnost algoritmů, pracovní podmínky
Automobilový průmysl	Vysoká	Školení, restrukturalizace, udržení míst
Bankovníctví a finance	Střední	Informovanost, přístup k algoritmům
Veřejný sektor	Nízká – střední	Zátěž z digitalizace, právo na odpojení
Logistika a doprava	Střední – vysoká	Algoritmické řízení, dohled, flexibilita

Zdroj: Equal Times: Trade union strategies on artificial intelligence and collective bargaining on algorithms. Vlastní úprava. <https://www.equaltimes.org/trade-union-strategies-on>

VII.2. Podpora činnosti odborů – zahraniční zkušenosti

Přestože stávající kolektivní smlouvy většinou jen v obecné rovině odkazují na používání moderních technologií, existují již v některých zemích odborové aktivity zakončené úspěšnými dohodami, které mohou sloužit jako příklady podrobnějších pravidel a ujednání o zavádění a dopadech umělé inteligence, zejména o právu na odpojení, digitálních právech pracovníků na pracovišti, sdílení informací a kontrole pracovníků a o některých dalších oblastech. Dále je uvedeno několik konkrétních příkladů:

Hilfr a 3F v Dánsku: Dánská platforma Hilfr uzavřela kolektivní smlouvu s odborovou organizací 3F, která specifikuje podmínky používání AI a algoritmického řízení pracovníků na platformách. Smlouva stanovuje, že Hilfr může využívat AI pro rozhodování, avšak musí transparentně informovat o způsobu, jakým byla rozhodnutí učiněna, včetně vysvětlení hodnocení a použitých faktů. Tím je zajištěna právní ověřitelnost těchto rozhodnutí³⁷.

Dalším významným příkladem je smlouva o kolektivním vyjednávání ve společnosti Air Nostrum Training Operations, která se konkrétně zabývá používáním algoritmů v pracovněprávních vztazích a stanoví, že podniková rada musí být předem informována o všech plánech, které má společnost ohledně použití rozhodovacího softwaru nebo algoritmů v pracovních procesech jakéhokoli druhu.

V roce 2019 například United Auto Workers (v USA) vyjednala smlouvu s General Motors, která obsahovala ustanovení o používání umělé inteligence a algoritmů na pracovišti. Smlouva chrání pracovníky před disciplinárním řízením nebo propouštěním v důsledku rozhodnutí učiněných výhradně algoritmem. Podobně Mezinárodní organizace elektrotechnických pracovníků (IBEW) podepsala

³⁷ apps.eurofound.europa.eu

dohody s různými společnostmi, aby bylo zajištěno, že používání algoritmů nebude mít za následek ztrátu pracovních míst pro jeho členy.

Mnoho příkladů kolektivního vyjednávání o algoritmech v USA uvádí studie, kterou zpracovalo Centrum pro výzkum práce a vzdělávání na Kalifornské univerzitě v Berkeley³⁸. Studie představuje reakce odborů na technologické změny v zemi. Popisuje, jak odbory využívají své kolektivní akce a vyjednávací dohody k řešení digitální a technologické transformace, jak jsou definována v rámci kolektivních smluv práva a povinnosti při zavádění digitálních nástrojů, a zabývá se doložkami určenými ke zmírnění dopadů technologických změn na pracovišti.

Z výše uvedených příkladů je zřejmé, že pokud se kolektivní smlouvy danou problematikou zabývají, soustřeďují se většinou zatím na základní ochranu pracovníků týkající se udržení pracovních míst, zamezení negativním dopadům na mzdy, práva na zajištění informovanosti a na ochranu osobních dat. Některé smlouvy jdou za tyto základní oblasti a snaží se založit také systémový rámec pro zapojení pracovníků do rozhodování o aplikaci AI. Jako příklady lze uvést kolektivní smlouvy IBM a CBA.

IBM v Německu: IBM Německo má skupinovou pracovní radu, která uzavřela dohodu o interním používání AI na pracovišti. Tato dohoda zajišťuje, že zavádění AI je v souladu s právy zaměstnanců a že jsou dodržovány zásady transparentnosti a spravedlnosti. Dohoda zajišťuje, že nakonec vždy rozhoduje člověk. Zaměstnanci by měli být schopni kdykoli vidět, na jakých datech byl systém vyvinut a naučen a jak dospěl k určitým výsledkům. Jedním z úspěchů dohody je ustavení Etické rady AI. Skládá se z odborníků na AI z IBM, dále ze zástupců podnikové rady, oddělení lidských zdrojů a zástupce společnosti pro zdravotně postižené zaměstnance. Jednou za měsíc se schází, aby byla provedena kontrola používaných systémů AI, které se dále rozvíjejí. Úlohou Rady je na základě reálných výsledků Rámcovou dohodu průběžně dále upravovat a zpřesňovat³⁹.

Obdobným příkladem je kolektivní smlouva uzavřena v rámci CBA týkající se hráčů Národní basketbalové asociace Spojených států (NBA). Tato dohoda, podepsaná v roce 2017 a obnovená do roku 2030, stanovuje limity pro využití informací získaných prostřednictvím monitorovacích technologií při hodnocení hráčů, zejména pro vyjednávání o platech. Smlouva o NBA zaručuje právo odborů a zaměstnanců účastnit se a spolupracovat na rozhodování o monitorovacích technologiích. Rovněž zřizuje společný poradní výbor pro přezkoumání monitorovacích postupů a technologií a používání dat získaných ze senzorů.

Tyto příklady zdůrazňují důležitost zahrnutí konkrétních doložek o algoritmech a umělé inteligenci do kolektivních smluv, aby byla zajištěna ochrana pracovních práv a řádné postup při zavádění technologií na pracovištích. Odrážejí také zvýšené povědomí o etických a pracovních aspektech spojených s používáním umělé inteligence na pracovišti a potřebu řešit tyto výzvy prostřednictvím sociálního dialogu a kolektivního vyjednávání.

Informační podpora a příručky pro kolektivní vyjednávání

³⁸ <https://laborcenter.berkeley.edu/roundups-on-tech-and-work-policy-and-research/>

³⁹ <https://www.boeckler.de/de/magazin-mitbestimmung-2744-das-letzte-wort-hat-der-mensch-36555.htm>

Efektivnost sociálního dialogu pro etické a odpovědné přijetí AI na pracovišti závisí na schopnosti sociálních partnerů získávat potřebné aktuální informace a zvolit adekvátní formy vyjednávání. Vzhledem ke složitosti systémů umělé inteligence potřebují odborové organizace zlepšit svou odbornou kapacitu. V současné době již také mohou využít poznatky ze stávajících osvědčených postupů. Jak uvádí zpráva mezinárodní organizace The Global Deal⁴⁰, vznikly k tomuto účelu některé pozoruhodné iniciativy⁴¹, které mají za cíl poradensky a informačně podporovat odborové organizace. Tyto iniciativy poskytují odborovým organizacím zdroje informací, včetně příkladů úspěšného vyjednávání o regulaci zavádění umělé inteligence na pracovištích způsobem, který respektuje práva pracovníků a podporuje transparentnost a spravedlnost. Zde je přehled některých z těchto iniciativ:

- Digitální vyjednávací centrum PSI

Public services international (PSI), která je součástí Unie odborových federací⁴² (Global Union Federation of Employees in Public Services, vytvořila digitální portál Digital Bargaining Hub⁴³. Jde o bezplatný a veřejně přístupný online zdroj, který má pomáhat odborům při vyjednávání složitých otázek digitální transformace, včetně AI a řízení algoritmů prostřednictvím kolektivního vyjednávání. Hub na webové stránce poskytuje informace o osmi klíčových tématech a 28 souvisejících dílčích tématech souvisejících s digitalizací. Poskytuje také přístup k reálným vyjednávacím doložkám prostřednictvím databáze existujících doložek shromážděných od odborů po celém světě. Hub byl spuštěn v dubnu 2023. Portál je dostupný v angličtině, španělštině a francouzštině a je členěn podle dále uvedených témat. Jedna ze sekcí tohoto webu se zaměřuje na digitální nástroje, umělou inteligenci a algoritmy. Nabízí komplexní návod, jak řešit výzvy a příležitosti, které tyto technologie představují. Má čtyři dílčí témata v kontextu práv pracovníků, digitálních nástrojů, umělé inteligence a řízení algoritmů.

- První dílčí téma se týká postupů sdílení informací s ohledem na používání digitálních nástrojů v práci a důležitosti jasného definování jejich použití.
- Druhé dílčí téma se zabývá možnými omezeními používání digitálních nástrojů a technologií v souvislosti s elektronickým monitorovacím a sledovacím zařízením.
- Třetí dílčí téma se týká důležitosti transparentnosti při navrhování a používání nástrojů, umělé inteligence a správy algoritmů. Návrh a fungování automatizovaných systémů při práci by měly být jasně definované a transparentní pro všechny.
- Čtvrté dílčí téma se zabývá intervenčními mechanismy v AI a automatizovaných systémech. Zásada podřízení těchto mechanismů lidské kontrole by se v tomto ohledu měla stát normou.

Hub poskytuje podrobné informace o důsledcích používání umělé inteligence a digitálních nástrojů na pracovišti a pomáhá zástupcům odborů a zaměstnancům porozumět vyvíjejícímu se technologickému prostředí. Zahrnuje doložky převzaté z kolektivních smluv, které ilustrují úspěšná jednání zahrnující umělou inteligenci a digitální nástroje a poskytují praktické příklady toho, jak může být sociální dialog přínosem pro pracovníky a zaměstnavatele, aby bylo zajištěno, že tyto zásady chrání pracovníky, řeší

⁴⁰ <https://www.theglobaldeal.com/>

⁴¹ Global Deal Flagship Report 2024: <https://flagship-report.theglobaldeal.com/case-study/responsible-adoption-of-artificial-intelligence-through-collective-bargaining>

⁴² Global Union Federation in of Employees in Public Services je celosvětová organizace, která zahrnuje odborové svazy zaměstnanců ve veřejné správě, zdravotnictví, vzdělávacím sektoru, sociálních službách, kultuře, apod. <https://publicservices.international/resources/page/sectors?id=9416&lang=en>

⁴³ <https://publicservices.international/digital-bargaining-hub>

používání AI a algoritmické rozhodování při poskytování sociální ochrany a podporují etické používání AI.

- Informační podpora TUCA

K posílení informační podpory odborových organizací v kontextu digitalizace vydala Konfederace odborových svazů Ameriky (TUCA) prostřednictvím své Laboratorní observatoře Ameriky (OLA) řadu bulletinů a zpráv. Dokumenty se zabývají otázkami, jako je použití umělé inteligence (AI) a algoritmické řízení práce, a poskytují odborovému hnutí v Americe analytické a strategické nástroje k řešení těchto problémů. TUCA také vytvořila prostor pro reflexi a diskusi v rámci pracovních skupin, jako je Hemispheric Development and Integration Working Group (GTDIH), které pořádají informační akce týkající se důsledků vývoje AI a výzev, které tato technologie představuje pro pracovníky.

- UNI Evropa – databáze kolektivních smluv

V březnu 2024 vytvořily UNI Europa⁴⁴ a Friedrich-Ebert-Stiftung **databázi doložek kolektivních smluv týkajících se vyjednávání o zavedení AI nástrojů a řízení algoritmů**⁴⁵. Tato databáze slouží jako úložiště vyjednaných dohod, které se zabývají používáním umělé inteligence a algoritmů na pracovišti, a zdůrazňuje roli kolektivního vyjednávání při řízení dopadu těchto technologií. Databáze obsahuje 23 kolektivních smluv z různých odvětví, ve kterých lze procházet a vybírat konkrétní témata, odvětví, země a platnost.

Zahrnuje širokou škálu témat: školení o nových nástrojích umělé inteligence; úloha odborů v zavádění nových technologií; pracovní doba a právo na odpojení; zákony o ochraně soukromí; úloha odborů v ochraně dat; monitorování a dohled; využití AI při náboru zaměstnanců; a další témata. Jsou zde také ukázkové vzorové kolektivní smlouvy při vyjednávání doložek souvisejících s umělou inteligencí.

- UNI Global Union Algorithmic Management Guides – příručka

V roce 2020 vytvořila UNI Global Union vytvořila **příručku pro kolektivní vyjednávání o algoritmech**⁴⁶, která poskytuje konkrétní pokyny a nástroje pro odbory při vyjednávání kolektivních smluv týkajících se dopadu AI na pracovní vztahy a ochrany práv pracovníků. Příručka poskytuje praktické rady, jak vyjednat spravedlivé a transparentní používání algoritmů na pracovišti. Vysvětluje základní koncepty a mechanismy řízení algoritmů se zaměřením na tři hlavní oblasti použití algoritmů: nábor, rozhodování na pracovišti a řízení výkonu. Nastiňuje možná rizika, včetně otázek soukromí, bezpečnosti dat, zkrácení a narušení autonomie pracovníků. Shrnuje deset klíčových požadavků, které mají odbory použít při kolektivním vyjednávání o otázce algoritmického řízení. Tyto požadavky se zaměřují na výpovědní lhůty a lhůty pro hodnocení, rozhodování, právo na informace, diskriminaci, disciplínu, zdraví a bezpečnost, sběr dat a přístup k nim, monitorování a dohled, sdílení výhod a školení.

Posílení odborné pozice odborových organizací

⁴⁴ UNI Europa (Union of workers in the services sectors), <https://www.uni-europa.org/>

⁴⁵ <https://www.uni-europa.org/news/a-database-of-ai-and-algorithmic-management-in-collective-bargaining-agreements/>

⁴⁶ <https://uniglobalunion.org/report/algorithmic-management-a-trade-union-guide/>

Aby odborové organizace dokázaly aktivně hájit práva zaměstnanců nejen v oblasti mezd či pracovních podmínek, ale i ve vztahu k technologickým inovacím, které mohou ohrozit zaměstnanost, soukromí či rovné zacházení, musí být dobře informačně a odborně připravené. Pro účinné vyjednávání je nezbytné, aby odbory samy rozuměly základním technickým principům fungování AI, znaly příklady jejího využití v různých sektorech a orientovaly se v právních i etických otázkách, které s tím souvisejí. To vyžaduje systematické vzdělávání jejich zástupců, budování mezioborových týmů (např. spolupráce s IT experty, právníky a sociálními vědci) a sledování domácí i mezinárodní debaty o regulaci digitálních technologií. Kromě technického porozumění by měly odbory formulovat vlastní koncepční rámce a návrhy – co považují za spravedlivé a udržitelné zavádění AI – a tyto návrhy dokázat komunikovat jak směrem k zaměstnavatelům, tak k veřejnosti.

Ve Spojených státech na konci roku 2023 Americká federace práce a Kongres průmyslových organizací (AFL-CIO) a Microsoft Corp. oznámily vytvoření partnerství s cílem prodiskutovat, jak by se umělá inteligence měla dívat na potřeby pracovníků a zapojit jejich hlasy do vývoje a implementace AI. Jde o první dohodu zaměřenou na umělou inteligenci mezi odborovou organizací a technologickou společností. Jeho cíle jsou trojí: sdílet podrobné informace o technologických trendech AI s vedoucími odborů a pracovníky; začlenit pohledy a odborné znalosti pracovníků do vývoje technologie umělé inteligence; a pomáhat utvářet veřejnou politiku, která podporuje technologické dovednosti a potřeby výkonných pracovníků.

Klíčová ustanovení dohody zahrnují závazek respektovat práva zaměstnanců a podporovat pracovníky v éře rychlých technologických změn, rozšířit roli pracovníků při vývoji nástrojů AI, které se jich dotýkají, při rozhodování o potřebných školicích a vzdělávacích aktivitách a při nastavování adekvátních a důvěryhodných postupů zavádění umělé inteligence na pracovištích.

Jedním z pilířů partnerství mezi AFL-CIO a Microsoftem je vytvoření mechanismů zpětné vazby, ve kterých zástupci odborů sdílejí znalosti a zájmy přímo s vývojáři produktů AI, čímž vytvářejí příležitosti pro společný návrh a vývoj technologie zaměřené na pracovníky před její implementací.

Pracovní plán dohody mezi AFL-CIO a Microsoftem stanoví plán pro vzdělávání pracovníků a studentů v oblasti umělé inteligence počínaje rokem 2024. Zahrnuje také další společný postup pro zvýšení příležitostí k odborné přípravě v nových technologických povoláních souvisejících s AI.

VIII. Regulace AI a doporučení pro činnost odborových organizací

Evropský akt o umělé inteligenci

Evropský akt o umělé inteligenci (AI Act)⁴⁷ zavádí komplexní rámec pro regulaci systémů umělé inteligence (AI) v EU, přičemž klade důraz na ochranu pracovníků, identifikaci rizik spojených s AI a zdůrazňuje úlohu odborových organizací při implementaci těchto systémů. Níže je přehled klíčových ustanovení:

1. Ochrana pracovníků a identifikace rizik:

- **Zákaz určitých AI praktik:** Akt zakazuje používání AI systémů, které představují nepřijatelné riziko. To zahrnuje systémy využívající podprahové techniky k manipulaci chování osob nebo zneužívající zranitelnosti jednotlivců, například na základě věku či zdravotního stavu. Takové praktiky jsou považovány za porušení základních práv a jsou proto zakázány.
- **Zákaz emocionálního rozpoznávání na pracovišti:** AI systémy určené k rozpoznávání emocí zaměstnanců na pracovišti jsou zakázány, s výjimkou specifických případů, jako je zajištění bezpečnosti nebo zdravotní důvody. Tento zákaz chrání soukromí a duševní pohodu pracovníků.
- **Klasifikace AI systémů podle rizika:** Akt rozděluje AI systémy do kategorií podle úrovně rizika. Systémy s vysokým rizikem, například ty používané při náboru zaměstnanců nebo pro řízení pracovního výkonu, podléhají přísným požadavkům na transparentnost, lidský dohled a hodnocení dopadu na základní práva.

2. Úloha odborových organizací:

- **Povinnost konzultace s odbory:** Před zavedením AI systémů na pracovišti musí zaměstnavatelé konzultovat tento krok s pracovníky a jejich odborovými zástupci. To zajišťuje, že zavádění AI bude transparentní a bude brát v úvahu práva a obavy zaměstnanců.
- **Posílení kolektivního vyjednávání:** Odborové organizace hrají klíčovou roli při vyjednávání podmínek týkajících se zavádění AI na pracovišti. Studie ukazují, že 42 % odborových organizací již vede jednání o AI a algoritmickém řízení v sektoru služeb, což zdůrazňuje rostoucí význam těchto jednání.
- **Právo na informace a školení:** Zaměstnavatelé jsou povinni poskytovat zaměstnancům informace o fungování AI systémů a zajistit jejich dostatečné proškolení. To umožňuje pracovníkům lépe porozumět a efektivně spolupracovat s těmito technologiemi.

⁴⁷ <https://digital-strategy.ec.europa.eu/cs/policies/regulatory-framework-ai>; Plné znění dokumentu v češtině: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/TXT/HTML/?uri=OJ:L_202401689 ; High level summary of the AI Act: https://artificialintelligenceact.eu/high-level-summary/?utm_source=chatgpt.com

Tato ustanovení reflektují závazek EU chránit práva pracovníků v éře digitalizace a zajistit, že implementace AI na pracovišti bude probíhat eticky a transparentně, s aktivním zapojením odborových organizací.

Doporučení pro činnost odborů/kolektivní vyjednávání

Zavádění umělé inteligence a automatizace do pracovního prostředí mění způsoby řízení práce, požadavky na kvalifikaci i samotné pracovní podmínky, které se dotýkají zaměstnanců napříč odvětvími a představují zásadní výzvu pro odborové organizace. Následující doporučení shrnují klíčové oblasti, na které by se odborové organizace měly zaměřit při kolektivním vyjednávání o zavádění AI a dalších digitálních technologií.

- **Zvýšení odborných znalostí**

Odbory by měly systematicky investovat do vzdělávání svých funkcionářů i širší členské základny v oblasti digitálních technologií, se zvláštním důrazem na umělou inteligenci, algoritmické řízení práce, kybernetickou bezpečnost a právo na digitálním pracovišti. To zahrnuje jak technické základy fungování AI, tak právní a etické dopady jejího nasazení. Vzdělávání by mělo být prakticky zaměřené a propojené s konkrétními příklady z praxe.

- **Proaktivní přístup**

Odborové organizace by měly vystupovat jako iniciátoři v debatě o digitalizaci práce – nikoliv čekat, až je zaměstnavatelé postaví před hotovou věc. Měly by sledovat vývoj technologií a analyzovat jeho potenciální dopady na zaměstnance, a tyto poznatky aktivně vnášet do kolektivního vyjednávání. K tomu patří i požadavek na včasné zapojení odborů do procesu rozhodování o implementaci nových technologií.

- **Mezinárodní spolupráce**

Globalizovaný vývoj technologií vyžaduje i mezinárodně koordinovanou odpověď. Odbory by měly spolupracovat s partnerskými organizacemi na evropské i globální úrovni (např. ETUC, ITUC), sdílet zkušenosti, osvědčené strategie vyjednávání a účastnit se mezinárodních iniciativ, které sledují regulaci AI a ochranu pracovních práv v digitálním prostředí.

- **Zaměření na transparentnost a etiku**

Jedním z klíčových požadavků by měla být transparentnost algoritmických rozhodovacích systémů – zaměstnanci i jejich zástupci musí mít právo vědět, jaká data jsou sbírána, jak jsou vyhodnocována a jak se rozhoduje o jejich pracovních podmínkách. Odbory by měly prosazovat zásady lidského dohledu nad AI, zabránit diskriminaci na základě algoritmů a chránit osobní údaje zaměstnanců před zneužitím. To zahrnuje i požadavek pravidelného auditu algoritmů AI a jejich výstupů, aby bylo zajištěno, že nedochází k diskriminaci a že rozhodování o zaměstnancích je objektivní.

- Podpora rekvalifikace a celoživotního vzdělávání

Odbory by měly aktivně vyjednávat o dostupnosti vzdělávacích programů a rekvalifikací, zejména pro ohrožené profese, kterých se automatizace nejvíce dotýká. Celoživotní učení by mělo být začleněno do kolektivních smluv jako zaměstnanecké právo, nikoliv jako benefit, a mělo by být financováno společně zaměstnavateli a veřejnými institucemi.

- Vytváření etického rámce pro zavádění AI

Odbory by měly spolupracovat na tvorbě etických rámců pro používání AI na pracovišti, které budou zohledňovat principy lidské důstojnosti, autonomie a rovnosti. Tyto rámce mohou sloužit jako podklad pro vyjednávání a jako obrana proti neetickému využití technologií, například ke sledování zaměstnanců nebo jejich automatickému hodnocení bez kontextu, nebo také k vytváření tlaku na jejich výkon nad rámec zdravého pracovního prostředí.

- Posílení právní ochrany zaměstnanců

Je důležité, aby se odbory podílely i na legislativních změnách, které reflektují nové formy práce a digitální řízení. To může zahrnovat například právo nebýt podroben čistě algoritmickému rozhodování, právo na vysvětlení rozhodnutí AI nebo nárok na přístup k datům, která se o zaměstnanci sbírají.

Shrnutí

Vybavenost podniků novými technologiemi a jejich využívání podniky

Vybavenost podniků informačními a digitálními technologiemi (ICT) je nezbytným předpokladem pro zavádění a využívání AI technologií. Podle indexu digitální intenzity (DII) podniky lokalizované v ČR s deseti a více zaměstnanci jsou v tomto ohledu srovnatelné s průměrem EU-27, ovšem výrazně zaostávají za zeměmi, které je možné považovat v digitální vybavenosti podniků za lídry EU, tj. za Finskem, Dánskem, Belgií.

Úroveň vybavenosti ICT je závislá na velikosti podniků, ale i odvětví ve kterém podniky působí. Velké podniky oproti malým, ale i středním podnikům mají výhodu v tom, že disponují většími finančními prostředky, které mohou investovat do nákupu ICT a vykazují takový objem produkce, který zaručuje efektivní využití ICT a příznivou míru návratnosti investic. Nejvíce jsou vybaveny podniky z odvětví Informační a komunikační technologie, Profesní vědecké a technické činnosti a Výroba, rozvod elektřiny, plynu, tepla.

Dalším vývojovým stupněm ve vybavenosti podniků je vybavenost **technologiemi využívajícími umělou inteligenci (AI)**. Krok s evropským průměrem se v ČR daří do určité míry držet podnikům malým a velkým, odstup od severských členských států EU je však markantní, podíl podniků využívajících alespoň jednu AI technologii je v ČR poloviční ve srovnání s těmito státy.

Překážky při zavádění nových technologií

Zavádění a využívání nových technologií je ovlivněno kombinací různých faktorů napříč ekonomickými, technologickými, organizačními, personálními i právními a etickými oblastmi. Jako největší překážka je podniky pocítována **finanční náročnost** pořízení nástrojů AI, ale i odpor stávajících zaměstnanců, kteří mají obavu ze ztráty zaměstnání nebo z nutnosti osvojit si nové znalosti a dovednost, nízká datová a digitální gramotnost.

Překážkou pro zavádění nových progresivních technologií může být i firemní kultura, kdy vedení podniku lpí na zavedených postupech. Nedůvěra managementu k využívání komplexních AI modelů je vyvolávána i nedostatečnou transparentností jejich fungování. Problémem je také neexistence dlouhodobé strategie pro zavádění nových technologií, která by vymezovala jednotlivé postupové kroky a zajistila jejich provázanost napříč všemi součástmi firmy a stanovila zodpovědnou osobu/oddělení za její realizaci při zajištění nezbytné spolupráce napříč všemi odděleními.

Využití AI v oblasti HRD

Průzkum mezi personalisty ve více než 300 českých firmách ukázal, že více než polovina z nich již AI v HR buď používá, nebo její zavedení plánuje. Mezi nejčastější oblasti využití patří podpora personálního rozvoje a školení, nábor a onboarding, komunikace se zaměstnanci, podpora nastavení politiky odměňování a řízení benefitů. Zapojení AI do agendy HR procesů vyžaduje odborníky, kteří mají hluboké znalosti těchto technologií a jsou schopni analyzovat a porozumět datům, vytvořit a optimalizovat algoritmy pro plánování a realizaci potřebných vzdělávacích a školicích aktivit, pro výběr a hodnocení kandidátů na pracovní pozice, a zároveň zajistit, aby tyto procesy byly objektivní a transparentní.

Využívání AI v oblasti agendy rozvoje lidských zdrojů kromě zjevných výhod pro zaměstnavatele, má také výrazný vliv na jejich pracovníky, a to jak v pozitivním smyslu, tak i z hlediska možných nevýhod a

rizik. **Přínosem pro zaměstnance** je zejména schopnost AI na základě analýzy dovedností a preferencí jednotlivých zaměstnanců navrhnout personalizované kurzy a školení. Výhodou je také možnost online komunikace, poradenské podpory vč. názorných videí, vždy když je to třeba. To dává pracovníkům jistotu v nových situacích nebo v období změn. Na druhé straně se mohou vyskytnout i **určitá rizika**. Může docházet k tomu, že personalisté se zaměří více na algoritmy než na osobní setkání a komunikaci. Je zde i riziko zaujatosti, neboť AI systémy jsou trénovány na minulých datech, která mohou obsahovat předchozí vzorce neadekvátní současné situaci, nebo dokonce diskriminační. Nevýhodou také je, že algoritmy nejsou vždy transparentní a mohou rozhodovat na základě faktorů, které nejsou pro uživatele jasné. Používání AI v oblasti HRD může do značné míry ovlivnit EU zákon o AI přijatý v roce 2024. Právě aplikace AI v náboru a řízení pracovníků je podle definic zákona považována za vysoké riziko.

Využití AI v řízení firem

Řízení firem na strategické i operativní úrovni je přijímáno za stále složitějších podmínek, tradiční analýzy často selhávají pro nedostatek dat či informací o širších souvislostech fungování firmy, což může vést k intuitivnímu rozhodování na úkor rozhodování objektivnímu podloženému kvalitními a komplexními analýzami. Pronikání AI technologií do všech aktivit firem vede k tomu, že zejména u velkých firem je vedení firmy doplňováno o nové technologické ředitele, kteří se specializují na konkrétní oblasti AI, např. ředitele pro umělou inteligenci, který vede AI strategii firmy, posuzuje a vyhodnocuje možnosti využití AI ve firemních procesech nebo o ředitele pro transformaci, který zajišťuje vývoj digitální infrastruktury.

Nasazení AI vyžaduje změnu myšlení, vytváří se tzv. hybridní pracovní síla, kdy odbornost manažera je propojována s nástroji AI. Manažeři musí dbát na to, aby aplikace AI byly v souladu s regulačními standardy, aby byla vnímána jako nástroj, který posiluje, ale nenahrazuje lidský úsudek, musí zajistit nejen efektivní využívání, ale i etické využívání nástrojů AI.

AI mění náplň práce **projektových manažerů** je schopna převzít rutinní administrativní úkoly jako je reportování průběhu prací na projektu, optimalizaci zdrojů v daném období, ale nenahradí schopnost manažera vést a motivovat lidi, projevit empatii, vyjednávat, rozhodovat. Projektoví manažeři musí disponovat takovými dovednostmi, kterých AI zatím není schopna. Manažeři si musí být vědomi i určitých rizik jako je halucinace AI, kdy si AI může informace vymýšlet, nízká kvalita výsledků vlivem nízké kvality dat/informací.

Využití AI v logistice

Logistika patří mezi nejvíce digitalizované činnosti. Automatizace skladových činností postupuje i do oblastí, které byly dříve doménou lidské obsluhy, jsou využívány vychystávací roboti, automaticky vedená vozidla. Zavádění plně automatizovaných skladových systémů je zatím velmi omezené, s ohledem na návratnost investice jsou automatizovány ty činnosti, které dávají v logistickém řetězci největší smysl.

V samotné přepravě zboží k zákazníkovi prostřednictvím automobilů dochází k postupným automatizačním změnám. Extrémně vysoké rychlosti 5G sítí umožňují autonomní řízení dopravních prostředků. Používání autonomních vozidel zatím brání zejména nepřipravenost dopravní infrastruktury, technologické omezení, regulační překážky a v neposlední řadě i důvěra v jejich používání.

Nabídka technologií v oblasti automatizace či robotizace logistiky je již tak široká, že rozhodování se stává stále náročnějším a firmy využívají konzultantských služeb logistických integrátorů, jejichž úkolem je zajistit vzájemnou kompatibilitu jednotlivých prvků a vytvoření funkčního logistického systému. Roste také zájem o odborníky na logistický audit.

Vliv AI na mzdy

Počáteční obavy, že by zavádění umělé inteligence mohlo prohloubit mzdové nerovnosti mezi různými profesními a kvalifikačními skupinami, se zatím podle dostupných dat nenaplnily. Z analýz OECD i českých statistik vyplývá, že dopad AI na příjmové rozdíly byl dosud spíše nevýrazný. Důvodem může být zatím omezený rozsah jejího praktického nasazení, přičemž první změny jsou patrné spíše na úrovni jednotlivých odvětví nebo firem.

Do budoucna však lze očekávat, že **celkový efekt AI na mzdy napříč ekonomikou bude polarizující**. Mzdové rozdíly mezi profesemi, kvalifikovanými a nekvalifikovanými pracovníky se budou dále zvětšovat. Mezi **skupiny ohrožené propadem do nízkopříjmových kategorií** budou patřit pracovníci s nízkou kvalifikací, jejichž práce bude zasažena automatizací, a ze stejných důvodů i ženy v administrativních a obchodních profesích. Dále budou v nevýhodě starší pracovníci s nedostatečnou adaptací na nové technické požadavky a také mladí pracovníci s nízkou kvalifikací, kteří mohou zjistit, že jednodušší startovací pozice v rámci tradičních profesí už vymizely, neboť byly předány moderní technice.

Sociální dialog a role odborů

V současné době je kolektivní vyjednávání ohledně podmínek zavádění systémů založených na umělé inteligenci a jejich dopadů na pracovníky zatím v začátcích. Týká se to nejen ČR, ale i mnoha dalších zemí. Pouze malá část (cca 20 %) uvádí, že mají uzavřené kolektivní smlouvy, které zahrnují otázky související s AI na úrovni organizace nebo na sektorové úrovni. Rozdíly v angažovanosti odborových organizací mezi různými odvětvími jsou výrazné a souvisejí zejména s mírou technologické transformace a s tradicí sociálního dialogu v daném sektoru.

V činnosti odborových organizací se projevují četná **slabá místa**. Mnoho z nich nemá dostatečný vhled do technologických aspektů AI, což omezuje jejich schopnost efektivně vyjednat o těchto otázkách. Odbory často reagují na technologické změny až po jejich zavedení, místo aby byly proaktivními partnery již v procesu přípravy a implementace. Chybí intenzivnější dialog mezi odbory a odborníky na AI, což by mohlo vést k lepšímu porozumění a vyjednání adekvátních podmínek na pracovištích.

Přestože sociální dialog v dané oblasti není příliš rozšířený, existují již v některých zemích odborové aktivity zakončené úspěšnými dohodami, které mohou sloužit jako **dobré příklady podrobnějších pravidel a ujednání**. Odborové svazy v zahraničí vytvořily některé platformy a materiály, které lze využít pro inspiraci v oblasti vyjednávání o zavedení nástrojů AI a řízení algoritmů, jako jsou: databáze kolektivních smluv; informační příručky; digitální portál Digital Bargaining Hub poskytující strukturované informace o základních tématech digitalizace v podnicích a ukázky příslušných doložek kolektivních smluv.

Regulace AI a doporučení pro činnost odborových organizací

Evropský akt o umělé inteligenci (AI Act) představuje první komplexní právní rámec, který se snaží regulovat využívání AI technologií v rámci EU. Klade důraz na ochranu práv pracovníků, prevenci rizik.

Zcela zakazuje určité praktiky, jako jsou podprahové techniky manipulace nebo rozpoznávání emocí na pracovišti. Rozlišuje systémy podle úrovně rizika, přičemž nástroje používané například při náboru či hodnocení zaměstnanců jsou zařazeny do skupiny velmi rizikových a podléhají přísným pravidlům.

Akt rovněž posiluje roli odborových organizací. Zaměstnavatelé mají povinnost konzultovat se zaměstnanci a jejich zástupci před zavedením systémů AI na pracovišti, a to včetně poskytnutí podrobných informací o fungování AI systémů. Zaměstnavatelé jsou také povinni zajistit dostatečné proškolení zaměstnanců.

Ve vazbě na rychlý vývoj moderních technologií je důležité, aby odbory v ČR systematicky investovaly do vzdělávání svých funkcionářů i širší členské základny v oblasti digitálních technologií, se zvláštním důrazem na umělou inteligenci. To zahrnuje jak technické základy fungování AI, tak právní a etické dopady jejího nasazení. Jen tak mohou odbory sledovat vývoj technologií a analyzovat jeho potenciální dopady na zaměstnance, a tyto poznatky aktivně vnášet do kolektivního vyjednávání. K tomu patří i požadavek na včasné zapojení odborů do procesu rozhodování o implementaci nových technologií. Měly by také spolupracovat s partnerskými organizacemi na evropské i globální úrovni, které mají v této oblasti více zkušeností.

Příloha

Tabulka.77; Podíl podniků v zemích EU27 a Norsku s jednotlivými úrovněmi indexu digitální intenzity v roce 2018 (v %)

	velmi nízký	nízký	vysoký	velmi vysoký
EU-27	26,35	39,4	27,08	7,17
Euro zóna	25,54	40,05	27,14	7,27
Belgie	15,7	35,14	34,34	14,82
Bulharsko	49,06	33,35	14,82	2,77
Česko	28,15	37,08	27,49	7,29
Dánsko	9,24	31,63	41,07	18,06
Německo	19,49	38,9	31,93	9,68
Estonsko	28,14	35,14	28,78	7,94
Irsko	25,87	33,01	29,9	11,22
Řecko	45,95	34,56	16,32	3,17
Španělsko	25,19	41,46	26,63	6,73
Francie	30,69	46,03	19,95	3,33
Chorvatsko	35,66	35,28	21,3	7,76
Itálie	29,28	43,48	23,34	3,9
Kypr	25,16	36,43	30,61	7,81
Lotyšsko	39,9	32,74	22,04	5,31
Litva	32,7	37,92	23,7	5,68
Lucembursko	28,73	35,71	28,24	7,32
Maďarsko	41,53	34,58	19,68	4,21
Malta	18,28	33,6	34,36	13,76
Nizozemsko	18,54	35,56	33,77	12,13
Rakousko	26,97	36,89	28,24	7,9
Polsko	29,99	36,79	27,32	5,89
Portugalsko	25,21	36,7	30,24	7,85
Rumunsko	30,11	46,89	20,48	2,52
Slovinsko	31,49	35,	25,6	7,9
Slovensko	35,78	35,52	23,77	4,93
Finsko	7,24	30,54	42,64	19,59
Švédsko	12,98	31,68	41,45	13,89
Norsko	16,55	38,16	33,73	11,57

Zdroj: Eurostat, kód tabulek [isoc_e], vlastní úpravy

Tabulka.78; Změna.v podílu.podniků.v zemích EU27 a Norsku s jednotlivými.úrovněmi.indexu.digitální.intenzity.v roce. 8680.oproti.roku.8688.(v.přijí)

	velmi nízký	nízký	vysoký	velmi vysoký
EU-27	-3,8	1,7	-0,8	3,0
Euro zóna	-3,0	0,8	-1,0	3,2
Belgie	-6,3	-0,2	1,0	5,5
Bulharsko	-2,7	3,1	-1,6	1,2
Česko	-2,6	-0,8	0,4	3,0
Dánsko	-1,6	0,2	-3,4	4,8
Německo	-2,5	-1,0	-1,6	5,0
Estonsko	-4,2	-1,1	1,7	3,6
Irsko	0,6	-8,6	-0,3	8,3
Řecko	-11,9	11,4	-1,1	1,5
Španělsko	-6,5	1,4	2,0	3,1
Francie	-4,8	3,4	0,7	0,7
Chorvatsko	-5,3	5,1	-2,1	2,3
Itálie	-0,3	0,9	-1,7	1,1
Kypr	-4,2	-0,1	0,1	4,2
Lotyšsko	-6,9	1,2	3,1	2,6
Litva	-2,6	3,7	-2,6	1,4
Lucembursko	-4,0	-1,3	0,7	4,5
Maďarsko	-5,5	6,9	-2,3	0,9
Malta	-3,4	0,5	-3,0	6,0
Nizozemsko	-0,8	-2,1	-2,5	5,4
Rakousko	-4,8	1,9	-0,5	3,4
Polsko	-7,8	3,4	2,2	2,1
Portugalsko	-3,8	1,3	-0,6	3,2
Rumunsko	-16,3	12,8	1,9	1,6
Slovinsko	-0,5	0,3	-2,4	2,6
Slovensko	-2,6	-1,3	1,8	2,0
Finsko	-3,0	-2,2	-4,4	9,6
Švédsko	0,2	3,5	-7,1	3,4
Norsko	2,1	-3,4	-3,9	5,2

Zdroj: Eurostat, kód tabulek [isoc_e], vlastní propočty

Tabulka.79, Podniky v zemích EU27 a Norsku s alespoň základní úrovní indexu digitální intenzity podle velikosti podniku v roce 2024 (v %,)

	počet zaměstnanců		
	10 až 49	50 až 249	250 a více
EU-27	70,07	89,48	97,98
Euro zóna	70,97	90,36	98,22
Belgie	81,61	94,74	99,58
Bulharsko	46,45	69,77	91,14
Česko	67,4	87,63	98,17
Dánsko	88,88	98,39	99,82
Německo	77,12	93,87	99,2
Estonsko	67,59	90,42	98,74
Irsko	69,86	92,35	98,91
Řecko	49,98	69,91	86,43
Španělsko	71,79	88,08	96,37
Francie	65,7	88,05	98,93
Chorvatsko	60,29	83,96	97,1
Itálie	67,76	90,34	97,79
Kypr	71,66	92,39	100,
Lotyšsko	55,13	81,27	97,75
Litva	61,78	87,49	98,41
Lucembursko	66,83	86,82	100,
Maďarsko	53,85	81,09	96,26
Malta	78,68	93,56	94,57
Nizozemsko	78,04	94,18	98,22
Rakousko	69,21	91,33	99,39
Polsko	65,29	89,2	99,26
Portugalsko	71,65	90,45	98,25
Rumunsko	67,55	77,34	91,6
Slovinsko	64,32	84,8	100,
Slovensko	58,33	84,35	95,05
Finsko	91,34	98,77	100,
Švédsko	84,61	97,27	99,72
Norsko	80,88	97,1	99,23

Zdroj: Eurostat, kód tabulek [isoc_e], vlastní úpravy

Tabulka.70 Podniky v zemích EU27 a Norsku s alespoň základní úrovní indexu digitální intenzity v roce 2024 podle jednotlivých odvětví (v %)

	C	D	E	F	G	H	I	J	L	M	N
EU27	72,39	93,33	78,62	61,50	79,41	67,03	55,83	98,16	88,65	95,62	70,84
Belgie	87,65	:	:	73,97	87,99	:	:	100,00	:	99,47	79,89
Bulharsko	44,30	:	43,10	29,96	56,63	46,09	42,84	95,40	:	76,58	52,49
Česko	72,27	93,84	74,32	58,08	82,27	62,38	50,99	97,61	79,25	91,85	52,99
Dánsko	92,41	100,00	83,51	82,78	95,67	82,27	79,33	99,79	92,58	99,30	83,83
Německo	83,71	98,42	88,65	69,63	84,08	69,90	57,95	98,77	95,18	97,82	77,77
Estonsko	70,43	74,47	95,56	52,61	82,63	56,60	71,18	96,10	83,20	96,68	56,00
Irsko	87,05	100,00	55,41	60,73	73,91	60,37	57,33	97,91	95,43	93,59	84,17
Řecko	45,16	49,00	59,27	50,63	60,00	75,65	38,69	91,45	76,67	87,27	64,40
Španělsko	71,04	:	80,85	60,23	82,31	74,28	68,35	98,15	94,47	95,78	61,10
Francie	64,46	95,54	73,16	49,79	76,19	54,02	56,65	99,00	94,37	97,67	70,86
Chorvatsko	59,04	92,48	61,91	38,23	83,56	59,03	50,42	98,88	82,20	87,60	74,85
Itálie	73,93	:	:	66,43	76,95	67,27	47,02	98,09	:	95,34	63,26
Kypr	60,73	100,00	70,99	50,64	76,07	82,49	72,58	98,55	95,80	97,98	75,99
Lotyšsko	55,77	76,60	65,31	42,10	68,91	54,63	46,78	95,54	62,04	87,89	56,79
Litva	63,79	:	80,13	54,03	77,19	61,50	56,02	97,61	71,63	86,92	63,16
Lucembursko	69,16	:	:	56,79	75,29	70,69	38,57	99,68	:	94,97	79,79
Maďarsko	53,69	72,01	58,70	44,72	62,07	52,37	50,43	94,71	58,85	82,11	56,23
Malta	74,93	:	:	63,62	83,13	83,27	75,21	98,20	81,28	95,44	80,01
Nizozemsko	81,66	98,37	90,83	76,68	86,80	70,52	55,06	98,97	93,39	97,50	74,88
Rakousko	75,76	97,73	89,96	56,06	78,30	59,49	62,14	99,74	86,20	96,51	67,36
Polsko	64,18	92,92	80,90	53,15	76,64	66,78	67,69	98,44	85,29	92,66	66,91
Portugalsko	71,07	100,00	86,87	62,75	84,55	75,50	58,52	99,23	:	96,00	80,57
Rumunsko	63,42	88,50	65,96	62,19	74,14	71,32	62,22	94,31	82,26	87,85	69,49
Slovinsko	67,56	69,82	100,00	44,30	85,06	70,05	66,29	100,00	71,54	80,47	48,64
Slovensko	60,75	82,89	49,26	47,03	75,09	50,79	43,95	93,31	75,42	79,22	64,03
Finsko	96,72	:	:	88,18	96,22	80,33	77,28	100,00	100,00	100,00	93,91
Švédsko	89,66	100,00	98,47	83,91	93,25	82,11	67,47	97,47	96,36	98,56	76,16
Norsko	88,72	100,00	91,05	78,27	88,38	71,14	64,49	99,63	94,89	98,64	75,38

Zdroj: Eurostat, kód tabulek [isoc_e], vlastní úpravy

Vysvětlivky:

C – zpracovatelský průmysl

D – výroba, rozvod elektřiny, plynu, tepla

E – zásobování vodou

F – stavebnictví

G – velkoobchod, maloobchod

H – doprava, skladování

I – ubytování, stravování

J – informační a komunikační činnosti

L – činnosti v oblasti nemovitostí, reality

M – profesní, vědecké a technické činnosti

N – administrativní a podpůrné činnosti

Tabulka 7. Podniky zpracovatelského průmyslu v zemích EU27 a Norsku s velmi vysokým indexem digitální intenzity v roce 2024 (v %)

EU27	5,14	Lotyšsko	3,08
Euro area	5,38	Litva	3,4
Belgie	12,33	Lucembursko	9,13
Bulharsko	0,68	Maďarsko	2,45
Česko	5,38	Malta	5,99
Dánsko	12,87	Nizozemsko	8,81
Německo	7,57	Rakousko	9,62
Estonsko	4,86	Polsko	4,08
Irsko	12,87	Portugalsko	3,89
Řecko	2,01	Rumunsko	1
Španělsko	4,23	Slovinsko	5,59
Francie	4,06	Slovensko	2,79
Chorvatsko	3,54	Finsko	16,4
Itálie	3,13	Švédsko	12,97
Kypr	1,22	Norsko	6,32

Zdroj: Eurostat, kód tabulek [isoc_e], vlastní úpravy

Tabulka 7. Podniky v zemích EU8 používající alespoň jednu technologii umělé inteligence (AI) - 8680

	Podniky používající alespoň jednu technologii AI	velikost podniku (počet zaměstnanců)			převažující ekonomická činnost – odvětvová sekce klasifikace NACE					
		malé (10–49)	střední (50–249)	velké (250+)	zpracovatelský průmysl (C)	stavebnictví (F)	obchod (G)	doprava (H)	ubytování (I55)	informační a komunikační činnosti (J)
EU27	13,5%	11,2%	21,0%	41,2%	10,6%	6,1%	12,1%	8,1%	12,3%	48,7%
Belgie	24,7%	20,7%	35,7%	66,3%	23,2%	11,1%	22,5%	23,0%	-	64,1%
Bulharsko	6,5%	5,5%	10,0%	20,2%	4,4%	1,6%	6,1%	4,4%	6,1%	33,9%
Česko	11,3%	8,7%	16,9%	40,5%	9,5%	2,3%	12,7%	5,7%	5,8%	46,5%
Dánsko	27,6%	23,5%	40,9%	63,4%	21,8%	11,7%	27,3%	21,1%	15,9%	68,3%
Estonsko	13,9%	12,1%	19,3%	39,0%	9,8%	8,0%	10,5%	10,1%	25,4%	44,3%
Finsko	24,4%	20,0%	37,7%	70,4%	20,7%	11,3%	21,7%	7,0%	22,5%	66,4%
Francie	9,9%	8,5%	14,5%	32,7%	7,4%	3,1%	9,8%	5,3%	11,6%	41,8%
Chorvatsko	11,8%	10,5%	16,5%	28,4%	9,7%	4,4%	10,2%	7,8%	14,9%	56,9%
Irsko	14,9%	11,8%	24,8%	50,8%	17,5%	6,2%	11,7%	7,9%	14,3%	49,1%
Itálie	8,2%	6,9%	14,7%	32,5%	8,0%	5,2%	8,2%	5,2%	8,5%	34,6%
Kypr	7,9%	6,3%	14,3%	34,9%	3,0%	2,4%	4,1%	7,3%	10,4%	41,4%
Litva	8,8%	6,5%	15,1%	31,2%	8,8%	3,4%	7,7%	5,0%	4,6%	45,9%
Lotyšsko	8,8%	7,2%	13,6%	33,3%	8,4%	5,3%	6,7%	5,2%	3,1%	37,4%
Lucembursko	23,7%	21,1%	31,9%	45,6%	27,1%	19,1%	20,2%	14,5%	12,7%	48,7%
Maďarsko	7,4%	6,5%	10,1%	23,5%	4,8%	4,3%	6,8%	3,9%	8,7%	32,9%
Malta	17,3%	14,3%	25,6%	46,7%	13,7%	9,4%	10,2%	20,6%	17,6%	55,1%
Německo	19,8%	16,9%	28,2%	48,2%	16,1%	10,0%	16,3%	11,5%	12,5%	60,5%
Nizozemsko	23,1%	20,0%	31,2%	54,1%	18,0%	8,9%	23,2%	11,0%	24,7%	58,0%
Polsko	5,9%	3,9%	10,4%	33,0%	5,1%	2,0%	5,5%	2,5%	3,0%	32,6%
Portugalsko	8,6%	6,7%	15,4%	41,9%	6,8%	2,7%	5,8%	4,9%	15,5%	52,5%
Rakousko	20,3%	17,8%	29,1%	49,9%	22,7%	7,3%	15,7%	13,5%	29,3%	60,7%
Rumunsko	3,1%	2,6%	3,9%	11,3%	1,3%	0,2%	3,6%	2,7%	0,3%	15,7%
Řecko	9,8%	8,2%	15,9%	24,3%	7,5%	5,2%	10,5%	11,6%	7,9%	25,6%
Slovensko	10,8%	8,8%	15,7%	29,1%	8,1%	6,3%	11,6%	8,2%	4,2%	29,2%
Slovinsko	20,9%	19,3%	22,7%	59,7%	21,6%	11,9%	23,5%	19,0%	37,2%	52,9%
Španělsko	11,3%	8,6%	20,5%	44,0%	9,8%	4,4%	9,6%	8,6%	11,9%	46,6%
Švédsko	25,1%	22,0%	34,5%	56,3%	19,5%	13,1%	22,5%	15,5%	16,1%	67,6%

Zdroj: ČSÚ: Využívání informačních a komunikačních technologií v podnikatelském sektoru za rok 2024 - tabulková část. Tab.11.10

Vysvětlivka: podíl podniků na celkovém počtu podniků v dané velikostní a odvětvové skupině

Tabulka 7.9 Používání vybraných technologií umělé inteligence podniky v zemích EU27

	Podniky používající alespoň jednu technologii umělé inteligence (AI)	podniky používající vybrané technologie AI:				
		pokročilá analýza textu	generování textu nebo řeči	strojové nebo hluboké učení	robotická automatizace procesů (RPA) s prvky AI	rozpoznávání osob/objektů na základě obrazu
EU27	13,5%	6,9%	5,4%	4,2%	4,2%	3,2%
Belgie	24,7%	15,1%	12,7%	8,1%	10,3%	6,2%
Bulharsko	6,5%	3,9%	2,3%	2,1%	2,9%	1,8%
Česko	11,3%	6,4%	5,9%	4,5%	2,9%	2,0%
Dánsko	27,6%	16,7%	18,5%	10,7%	10,9%	5,5%
Estonsko	13,9%	7,8%	5,8%	3,5%	2,8%	4,2%
Finsko	24,4%	15,4%	13,0%	9,7%	10,6%	5,5%
Francie	9,9%	4,4%	3,2%	4,0%	3,2%	2,2%
Chorvatsko	11,8%	7,7%	4,0%	4,1%	3,1%	2,7%
Irsko	14,9%	6,4%	7,3%	5,5%	6,2%	3,1%
Itálie	8,2%	4,5%	3,7%	2,6%	2,3%	2,1%
Kypr	7,9%	3,2%	3,1%	5,2%	2,0%	1,5%
Litva	8,8%	6,3%	3,6%	2,8%	4,4%	2,6%
Lotyšsko	8,8%	5,8%	2,2%	2,0%	2,5%	2,7%
Lucembursko	23,7%	17,6%	8,7%	6,3%	6,0%	4,6%
Maďarsko	7,4%	3,3%	2,7%	1,8%	2,6%	2,3%
Malta	17,3%	6,6%	3,7%	6,5%	6,7%	5,8%
Německo	19,8%	9,6%	6,6%	5,3%	5,2%	4,7%
Nizozemsko	23,1%	14,1%	12,6%	6,5%	6,3%	4,6%
Polsko	5,9%	1,5%	2,4%	1,6%	2,5%	1,7%
Portugalsko	8,6%	4,2%	3,1%	2,9%	3,6%	3,1%
Rakousko	20,3%	13,1%	8,2%	6,9%	4,9%	3,4%
Rumunsko	3,1%	1,9%	1,5%	1,3%	1,1%	0,9%
Řecko	9,8%	3,7%	3,2%	4,0%	3,3%	1,7%
Slovensko	10,8%	6,0%	3,9%	2,6%	4,0%	2,5%
Slovinsko	20,9%	4,5%	11,6%	4,2%	4,1%	12,0%
Španělsko	11,3%	5,0%	4,3%	3,9%	4,4%	3,5%
Švédsko	25,1%	15,6%	12,0%	8,1%	8,2%	5,1%

Zdroj: ČSÚ: Využívání informačních a komunikačních technologií v podnikatelském sektoru za rok 2024 - tabulková část. Tab.11.9

Vysvětlivka: Podíl podniků s deseti a více zaměstnanci na celkovém počtu podniků

Tabulka.74 Používání technologií umělé inteligence ve vybraných oblastech podniky v zemích EU27

	podniky používající technologie AI ve vybraných oblastech:				
	v marketingu, prodej	v organizačně administrativních procesech, managementu nebo personalistice	pro kybernetickou bezpečnost	v oblasti výzkumu a vývoje, při inovačních činnostech	v účetnictví, oblasti financí
EU27	4,6%	3,7%	3,0%	2,5%	3,1%
Belgie	6,0%	9,5%	7,4%	6,3%	7,8%
Bulharsko	2,1%	2,0%	1,0%	1,2%	1,1%
Česko	6,0%	5,3%	2,9%	2,5%	2,4%
Dánsko	9,5%	6,8%	6,1%	3,5%	8,4%
Estonsko	7,0%	6,9%	3,3%	3,3%	3,0%
Finsko	9,2%	6,6%	5,6%	6,4%	6,6%
Francie	-	-	-	-	-
Chorvatsko	3,1%	1,9%	2,7%	3,3%	1,0%
Irsko	5,6%	5,6%	3,9%	3,9%	3,4%
Itálie	2,9%	2,3%	1,5%	2,0%	1,1%
Kypr	3,6%	3,5%	2,5%	2,3%	1,5%
Litva	2,9%	2,6%	1,9%	2,8%	2,3%
Lotyšsko	3,4%	2,9%	1,5%	1,8%	1,9%
Lucembursko	4,3%	6,2%	4,4%	4,3%	4,7%
Maďarsko	2,3%	1,3%	1,1%	1,3%	1,1%
Malta	6,5%	3,0%	5,0%	2,0%	1,2%
Německo	6,6%	4,7%	4,0%	2,2%	4,8%
Nizozemsko	8,9%	7,0%	4,8%	5,9%	5,5%
Polsko	2,4%	2,2%	2,0%	1,4%	1,9%
Portugalsko	2,9%	3,2%	2,5%	2,1%	2,1%
Rakousko	9,6%	6,6%	3,7%	3,8%	5,6%
Rumunsko	1,1%	0,9%	1,0%	0,7%	0,6%
Řecko	1,7%	2,2%	4,8%	1,4%	1,0%
Slovensko	3,5%	1,4%	2,1%	2,0%	2,4%
Slovinsko	6,8%	8,4%	12,9%	3,8%	5,3%
Španělsko	3,2%	3,2%	2,6%	2,7%	2,2%
Švédsko	10,0%	6,3%	3,6%	4,5%	4,1%

Zdroj: ČSÚ: Využívání informačních a komunikačních technologií v podnikatelském sektoru za rok 2024 - tabulková část. Tab.11.9

Vysvětlivka: Podíl podniků s deseti a více zaměstnanci na celkovém počtu podniků

Tabulka. 7. Účast populace ve věku 25–69 let na neformálním vzdělávání zaměřeného na ICT (%)

	celkem		z pracovních důvodů	
	2016	2022	2016	2022
celkem	5,7	4,9	4,9	4,6
pohlaví				
muži	6,5	5,0	5,8	5,1
ženy	4,9	4,5	3,9	4,1
vzdělání				
střední bez maturity a nižší	2,4	1,4	1,2	1,2
střední s maturitou	7,1	5,9	6,0	5,8
vyšší odborné a vysokoškolské	11,5	10,9	10,1	10,4

Zdroj: ČSÚ: Vzdělávání dospělých v České republice 2016, 2022,
<https://csu.gov.cz/produkty/vzdelavani-dospelych-v-ceske-republice-setreni-aes-2022>,
<https://csu.gov.cz/produkty/vzdelavani-dospelych-v-ceske-republice-2016>

Box.9: Struktura ESG reportu

Environment

Klimatická změna

emise skleníkových plynů
(uhlíková stopa)
efektivní využívání energií
čisté energie (energetický
mix)

Znečištění a odpady

emise toxických plynů
a dalších látek
odpadová politika
nakládání a likvidace
obalových materiálů

Recyklace a principy cirkulární ekonomiky

Kvalita vody a vodní zdroje

Biodiverzita a ráz krajiny

Příležitost pro životní prostředí

čisté technologie
zelené budovy
inovace a digitalizace
Politiky na ochranu
životního prostředí

Social

Lidské zdroje

péče o zaměstnance
a náborová politika
zdraví a bezpečnost
na pracovišti
rovné příležitosti - diverzita
a inkluze
lidská práva
dětská a nucená práce
vzdělávání a rozvoj
zaměstnanců
well being a work-life
balance
zabezpečení osobních údajů

Další zúčastněné strany tzv. stakeholders

kontroverzní zdroje
vztahy s komunitami
charita a filantropie
dodavatelsko-odběratelské
vztahy
osvěta veřejnosti
ochrana spotřebitelů
bezpečnost výrobků

Governance

Řízení a management

nezávislost vedení
odměňování vedení
práva akcionářů
firemní kultura
obchodní etika a etický
kodex
daňová transparentnost
boj proti korupci
a úplatkářství
whistleblowing
řízení rizik
interní kontroly a audit
struktura auditní komise
compliance

Seznam grafů

Graf 1: Podniky s více než deseti zaměstnanci s jednotlivými úrovněmi DII (v %, 2024)	5
Graf 2: Podniky s alespoň základní úrovní DII podle velikosti podniku (%, 2024)	7
Graf 3: Podniky s alespoň základní úrovní DII podle jednotlivých odvětví (%, 2024).....	9
Graf 4: Podniky s velmi vysokým DII podle jednotlivých odvětví	10
Graf 5: Podniky zpracovatelského průmyslu s alespoň základní úrovní DII (%, 2024).....	11
Graf 6: Podniky vybraných odvětví zpracovatelského průmyslu s velmi vysokým DII (%, 2024).....	12
Graf 7: Podniky s velmi vysokým DII – obchod (%, 2024).....	15
Graf 8: Graf: Podniky s velmi vysokým DII – ubytování, telekomunikace, ICT, výzkum, cestovní kanceláře	15
Graf 9: Vývoj podílu podniků využívající alespoň jednu technologii AI v ČR (%, 2024)	17
Graf 10: Podniky používající alespoň jednu technologii umělé inteligence (2024).....	18
Graf 11: Podíl podniků používajících alespoň jednu technologii AI podle velikosti podniku (%, 2024)	19
Graf 12: Záměry podniků při zavádění umělé inteligence.....	23
Graf 13: Překážky při zavádění automatizace nebo robotizace ve firmách	29
Graf 14: Využívání AI v HR agendě ve firmách.....	32
Graf 15: Výskyt problémů spojených se zaváděním algoritmického řízení	50

Seznam tabulek

Tabulka 1: Změna v podílu podniků s jednotlivými úrovněmi DII v roce 2024 oproti roku 2022 (v p.b.)	6
Tabulka 2: Míra zaostávání ČR vůči Německu v DII podle jednotlivých odvětví.....	10
Tabulka 3: Digitalizace podniků a zaměstnanost ICT specialistů	16
Tabulka 4: Podniky používající alespoň jednu technologii umělé inteligence podle odvětví (%, 2024)	19
Tabulka 5: Podniky používající vybrané AI technologie (2024).....	20
Tabulka 6: Podniky používají AI technologie ve vybraných oblastech (2024).....	21
Tabulka 7: Podniky v ČR používající AI technologie ve vybraných oblastech podle odvětví (%,2024) .	22
Tabulka 8: Podniky v ČR používající vybrané AI technologie podle odvětví (%,2024).....	23
Tabulka 9: Podíl podniků v zemích EU27 a Norsku s jednotlivými úrovněmi indexu digitální intenzity v roce 2024 (%).....	66
Tabulka 10: Změna v podílu podniků v zemích EU27 a Norsku s jednotlivými úrovněmi indexu digitální intenzity v roce 2024 oproti roku 2022 (v p.b.)	67
Tabulka 11: Podniky v zemích EU27 a Norsku s alespoň základní úrovní indexu digitální intenzity podle velikosti podniku v roce 2024 (v %,)	68
Tabulka 12: Podniky v zemích EU27 a Norsku s alespoň základní úrovní indexu digitální intenzity v roce 2024 podle jednotlivých odvětví (v %)	69
Tabulka 13: Podniky zpracovatelského průmyslu v zemích EU27 a Norsku s velmi vysokým indexem digitální intenzity v roce 2024 (v %)	70
Tabulka 14: Podniky v zemích EU27 používající alespoň jednu technologii umělé inteligence (AI); 2024	71
Tabulka 15: Používání vybraných technologií umělé inteligence podniky v zemích EU27	72

Tabulka 16: Používání technologií umělé inteligence ve vybraných oblastech podniky v zemích EU27	73
Tabulka 1: Účast populace ve věku 25–69 let na neformálním vzdělávání zaměřeného na ICT (%)	74

Seznam boxů

Box 1: Struktura indexu digitální intenzity (DII)	4
Box 2: Struktura ESG reportu	74

Literatura a zdroje

ageing.ox.ac.uk.

AIMTEC: Automatizace v logistice – od hardwaru k umělé inteligenci

https://insights.aimtecglobal.com/automatizace-v-logistice-od-hardwaru-k-umele-inteligenci/?utm_medium=cpc&utm_source=google&utm_term=&utm_campaign=PER_SEA_DSA_CZ~DSA&hsa_acc=8926995911&hsa_cam=22132858286&hsa_grp=179177253288&hsa_ad=729264437667&hsa_rc=g&hsa_tgt=dsa-2391713265973&hsa_kw=&hsa_mt=&hsa_net=adwords&hsa_ver=3&gad_source=1&gbraid=0AAAAADIE1Eq3qiard1H_sdHPGyHdogXve&gclid=EAlaIqObChMIqMrG17D_jAMVz4toCR24ZQwIEAAYASAAEgI_7PD_BwE

Asociace malých a středních podniků a živnostníků ČR: Investice malých a středních podniků do IT

<https://www.amsmp.cz/aktuality-a-multimedia/investice-malych-a-strednich-podniku-do-it>

BCG & Evropa v datech (2023). *Analýza trhu práce 2030 (ČR)* – predikce úbytku a vzniku míst v důsledku automatizace. [businessinfo.cz](https://businessinfo.cz/businessinfo.cz)

Bito: Možnosti využití umělé inteligence v logistice. <https://www.bito.com/cs-cz/odbornost/artikel/moznosti-vyuziti-umele-inteligence-ai-v-logistice/>

BUSINESS World: Kdo je datový analytik, říjen 2024, číslo 5

BusinessINFO: Průzkum: Kybernetickým útokům v poslední době čelila každá čtvrtá firma.

<https://www.businessinfo.cz/clanky/pruzkum-kybernetickym-utokum-v-posledni-dobe-celila-kazda-ctvrta-firma/>

BusinessINFO: Umělou inteligenci používá jen více než čtvrtina českých firem.

<https://www.businessinfo.cz/clanky/pruzkum-umelou-inteligenci-zatim-pouziva-jen-vice-nez-ctvrtina-ceskych-firem/>

CEPR (2020). *Robots and the Gender Pay Gap in Europe* – studie vlivu robotizace na genderový mzdový rozdíl. cepr.org

CEPR (2025). *AI, automation, and the rise of female employment in Europe* – výzkum dopadů AI na zaměstnanost žen v Evropě. cepr.org

Česká asociace umělé inteligence: Evropská komise zveřejnila pokyn k zakázaným praktikám AI podle AI Act. <https://asociace.ai/evropska-komise-zverejnila-pokyny-k-zakazanym-praktikam-ai-podle-ai-act/>

Česká asociace umělé inteligence: Prognóza AI 2027: Hlavní zjištění a varování pro vývoj umělé inteligence. <https://asociace.ai/prognoza-ai-2027-hlavni-zjisteni-a-varovani-pro-vyvoj-umele-inteligence/>

České noviny: AI nahradí 80 % práce projektových manažerů. https://www.ceskenoviny.cz/zpravy/ai-nahradi-80-prace-projektovych-manazeru-behem-5-let-a-to-je-dobre-rika-zakladatel-easy-software/2666585?utm_source=rsspr&utm_medium=feed

ČNB (2024). *Vliv umělé inteligence na trh práce* – analýza dopadů AI na produktivitu, mzdy a nerovnost v ČR. [cnb.cz](https://cnb.cz/czcnb.cz)

ČSÚ: Digitální ekonomika v číslech-2024. <https://csu.gov.cz/produkty/digitalni-ekonomika-v-cislech-iecml181wr>,

ČSÚ: Informační společnost v číslech – 2025. <https://csu.gov.cz/produkty/informacni-spolecnost-v-cislech-0s2jhpch3i>

ČSÚ: Využívání informačních a komunikačních technologií v podnikatelském sektoru za rok 2024. <https://csu.gov.cz/produkty/vyuzivani-informacnich-a-komunikacnich-technologii-v-podnikatelskem-sektoru-2024>

Deloitte: Now decides next: Generating a new future. <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/us/Documents/consulting/us-state-of-gen-ai-q4.pdf>

Divinová Jana: Kdo vlastní obchodní řetězce a které jsou české, in peníze.cz <https://www.penize.cz/nakupy/431219-kdo-vlastni-obchodni-retezce-a-ktere-jsou-ceske-prehled>

Druid (2025): The new normal in HR is agentic. White Paper. <https://info.druidai.com/conversational-ai-hr-whitepaper> .

EasyCargo: 5G síť umožní autonomní nákladní dopravu. <https://www.easycargo3d.com/cs/blog/5g-sit-umozni-autonomni-nakladni-dopravu/>

EasyCargo: Jak ovlivní příchod umělé inteligence logistiku a nákladní dopravu? <https://www.easycargo3d.com/cs/blog/jak-ovlivni-prichod-umele-inteligence-logistiku-a-nakladni-dopravu/>

Equal Times: Trade union strategies on artificial intelligence and collective bargaining on algorithms. <https://www.equaltimes.org/trade-union-strategies-on>

Esther Shein: Vrcholové vedení podniků se rozrůstá o lídry IT; in CIO Business World, květen 2024, číslo 3

EU (2024): Nařízení Evropského Parlamentu a Rady EU 2024/1689 (harmonizace pravidel pro umělou inteligenci). https://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/TXT/HTML/?uri=OJ:L_202401689#anx_II

[EUROFOUND – Platform economy database](#)

Eurostat database: Science, technology, digital society. <https://ec.europa.eu/eurostat/data/database>

Evropská komise: Akt o umělé inteligenci. <https://digital-strategy.ec.europa.eu/cs/policies/regulatory-framework-ai>

Florkin Julien: Umělá inteligence v dopravě. [Umělá inteligence v dopravě: Revoluce v budoucnosti mobility](#)

Fridrich Ebert Stiftung (2024): Collective bargaining practises on AI and algorithmic management in European services sectors. [Collective Bargaining Practices on AI and Algorithmic Management in European Services sectors](#)

Global Deal Flagship Report 2024: <https://flagship-report.theglobaldeal.com/case-study/responsible-adoption-of-artificial-intelligence-through-collective-bargaining>

Grafton (2024): Umělá inteligence v HR: Firmy novou éru vítají, zaměstnanci preferují osobní přístup. <https://absl.cz/cs/news/umela-inteligence-v-hr-firmy-novou-eru-vitaji-zamestnanci-preferuji-osobni-pristup/>

Halbrštát, J. (2023): *Využití umělé inteligence v náboru zaměstnanců*. <https://www.manpowergroup.cz/vyuziti-umele-inteligence-v-naboru-zamestnancu/>

Hospodářská komora ČR: Průzkum ukazuje potřebu posílit automatizaci a robotizaci v českých firmách. <https://www.komora.cz/blog/tiskove-zpravy/pruzkum-ukazuje-potrebu-posilit-automatizaci-a-robotizaci-v-ceskych-firmach/>

Hospodářská komora: Komorový barometr: automatizace, robotizace a umělá inteligence <https://www.komora.cz/aktivity/setreni/#vysledky-setreni>

HR forum: Dopad AI na zaměstnance a společnosti. <https://www.hrforum.cz/aktuality/pruzkum-manpowergroup-dopad-ai-na-zamestnance-a-spolecnosti-66-spolecnosti-v-cr-naskocilo-na-vlnu-ai-a-plne-ji-vyuziva-nebo-to-brzy-planuje>

ILO (2025). *Generative AI and Jobs: A Global Index of Occupational Exposure*. [inc.com](https://www.ilo.org/public/eng/mediacentre/pressreleases/2025012901.htm).

Inventi: Jak na plánování ve výrobní firmě <https://www.inventi.cz/clanky/jak-na-ai-ve-vyrobní-firmě>

Labor Centre: Tech + Work Roundups. Policy and research updates related to technology and work. University of Berkley. <https://laborcenter.berkeley.edu/roundups-on-tech-and-work-policy-and-research/>

Lasserre, A.; Dobson, M. (2020): *AI in HR: The Opportunities, Risks and Ethical Considerations*. MIT Sloan Management Review.

ManpowerGroup: Index trhu práce. <https://www.manpowergroup.cz/cr-naskocila-na-vlnu-ai/>

MIT & Boston Univ. (2022). *Study on automation and wage inequality*. [hrdive.com](https://hrdive.com/research/automation-and-wage-inequality/).

Národní strategie AI ČR (2019), [mpo.cz](https://mpo.cz/strategie-ai-cr/)

Národní vzdělávací fond: Dopady Průmyslu 4.0 na trh práce. In Marik, V. , Keil, R. a kol.: Průmysl 4.0 – Základ ekonomické transformace ČR. Management Press, 2024. ISBN 978-80-7261-604-6.

OECD (2019). *Prepping for tomorrow's job markets*. [old.khk.cz](https://old.khk.cz/2019/04/24/oeecd-prepping-for-tomorrows-job-markets/).

OECD (2024). *Artificial intelligence and wage inequality. OECD Artificial intelligence papers. April 2024*. https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2024/04/artificial-intelligence-and-wage-inequality_563908cc/bf98a45c-en.pdf .

Oxford Institute of Population Ageing (2023). *Are Older Workers Ready for an AI Takeover?* [ageing.ox.ac.uk](https://ageing.ox.ac.uk/ageing-ox.ac.uk).

PMI: Shaping the Future of Project Management With AI. [www.pmi.org](https://www.pmi.org/ai)

PSI Digital Bargaining Hub, <https://publicservices.international/digital-bargaining-hub>

Psychological testing in recruitment: The risks and rewards of using AI in HR. (2021). *Human Resources Magazine*.

SKLAD: Trendy v české logistice, <https://www.sklad.cz/trendy2025/>

Sloneek: Knihovna nejlepších AI promptů pro HR týmy.

<https://knowledgebase.sloneek.com/cs/hc/priklady-promptu-pro-ai-dle-modulu-v-aplikaci#pohovor>

Toman Pavel: Umělá inteligence proměňuje sklady, roboti se v nich při práci sami učí.

<https://ekonom.cz/c1-67299020-umela-inteligence-promenuje-sklady-roboti-se-v-nich-pri-praci-sami-uci>

UNI Database: <https://www.uni-europa.org/news/a-database-of-ai-and-algorithmic-management-in-collective-bargaining-agreements/>

UNI Europa (Union of workers in the services sectors), <https://www.uni-europa.org/>

Weforum: Creating Growth and Jobs for a New Era. <https://www.weforum.org/meetings/world-economic-forum-annual-meeting-2024/themes/creating-growth-and-jobs-for-a-new-era/>