



Frankfurtské hárky

august 2024



NÁRODNÁ
BANKA
SLOVENSKA
EUROSYSTÉM

<https://nbs.sk/publikacie/frankfurtske-harky/>

Revolúcia umelej inteligencie – dôsledky pre ekonomiku a centrálnu banku

- Nástroje umelej inteligencie, ako je ChatGPT, sa rýchlo stávajú neoddeliteľnou súčasťou našej každodennej reality. Jej schopnosti otvárajú nové možnosti vo všetkých oblastiach života.
- Niektoré pracovné pozície môžu byť nahradené technológiami, ale zároveň vznikajú úplne nové príležitosti. Odborníci na umelú inteligenciu sú žiadaní viac než kedykoľvek predtým.
- Umelá inteligencia môže byť obrovským pomocníkom aj pre centrálnu banku. Dokáže analyzovať obrovské množstvo ekonomických dát rýchlejšie a presnejšie ako ľudia, čo pomáha pri rozhodovaní.



Kto dnes nepoužíva umelú inteligenciu na uľahčenie života, je ako keby bol kedysi bez mobilu

Najmä nástroje takzvanej generatívnej umelej inteligencie sa do našich životov dostávajú tempom, ktoré prekonáva príchod internetu, či smartfónov (**graf 1**). Nástroje ako ChatGPT by sa dnes v testoch čitateľskej gramotnosti umiestnili pomerne vysoko. Prečíta za nás 40-stranový článok a vyberie z neho to dôležité alebo napíše pracovný report šéfovi namiesto nás. Výnimočnou pridanou hodnotou, napríklad v porovnaní s Google prehliadačom, je schopnosť generatívnej umelej inteligencie vytvárať originálny obsah. Dokáže tvoriť originálne texty, obrázky alebo analýzy a to všetko za zlomok času, ktorý potrebuje človek.



ChatGPT by už dnes vo viacerých firmách získal ocenenie zamestnanca mesiaca (obrázok 1)

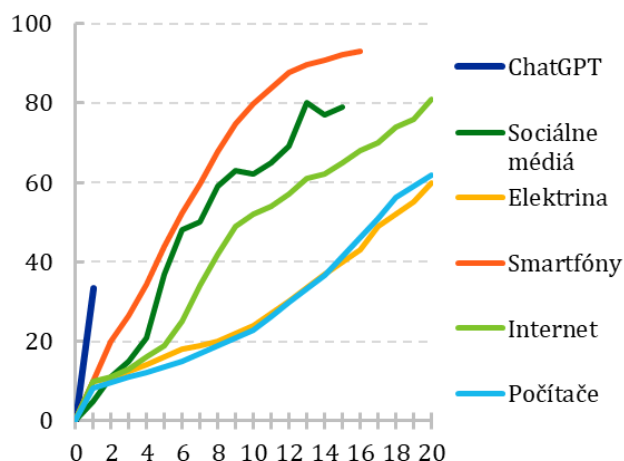
Nenahradí prívetivý prístup učiteľa ani empatiu psychológky, no v činnostiach ako automatizácia výroby, kontrola zásob, či analýza veľkých dát, má už často navrch. Príkladom využitia umelej inteligencie je aj strojové učenie, ktoré využívajú investičné fondy na predpovedanie trendov na burze alebo konzultantské firmy na rýchlu analýzu veľkých dát. Aj napriek svojmu potenciálu však momentálne generatívnu umelú inteligenciu vo veľkom rozsahu používa menej ako 5 % firiem. Očakáva sa, že počet firiem využívajúcich generatívnu umelú inteligenciu sa v nasledujúcich rokoch výrazne zvýši. V popredí budú sektory ako profesionálne služby a poradenstvo, či financie a IT. No vo vysoko technologických odvetviach, ako sú informačné služby a výpočtová infraštruktúra, je miera využívania vyššia.



Potenciál umelej inteligencie prilákal pozornosť nielen používateľov, ale aj investorov

Tí vkladajú veľké sumy do firiem, ktoré ju vyvíjajú (**graf 2**, modré stĺpce). Tieto spoločnosti dokázali zatiaľ z počítačových investícií profitovať viac ako firmy, ktoré samotnú umelú inteligenciu využívajú.

Graf 1: Rýchlosť zavádzania technológií v Amerike (v %)



Zdroj: BIS.

Poznámka: Graf zobrazuje percento amerických domácností využívajúcich uvedené technológie v jednotlivých mesiacoch nasledujúc po ich zavedení.

V posledných šiestich mesiacoch sa zisky na akciových trhoch sústredili najmä na firmy, ktoré vyrábajú hardware a software pre umelú inteligenciu, ako sú výrobcovia polovodičov a poskytovatelia cloudových služieb. Preto dnes pozorujeme obrovský „boom“ firiem ako Open AI (poskytovateľ ChatGPT) a oveľa menší „boom“ firiem, ktoré ho využívajú, napríklad pri pásovej výrobe. Kým investície do technologických firiem prúdia už dnes, zisky zo zvýšenej produktivity sa očakávajú až časom.

Obrázok 1: Ocenenie zamestnanca mesiaca, ktoré si vygeneroval sám ChatGPT.



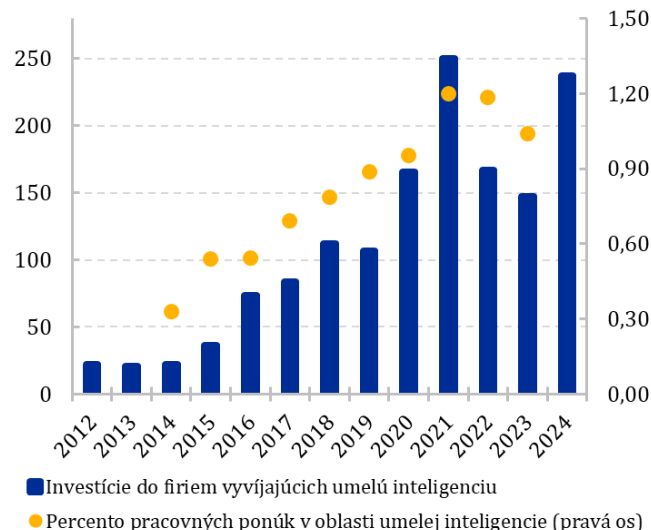
Zdroj: ChatGPT.



To, či umelá inteligencia spôsobí ďalšiu technologickú revolúciu, bude závisieť od toho, či sa rozšíri naprieč celou ekonomikou

Jej potenciál zvyšovať produktivitu práce a činnosti firiem je nepopierateľný. Umožňuje efektívnejšie rozhodovanie, znižuje čas strávený na opakujúcich sa úlohách a prináša možnosť sústrediť sa na inovácie. Vyššia produktivita v jednotlivých firmách však nemusí automaticky viesť k vyššej produktivite celej ekonomiky. Kľúčovým rizikom je to, že by niekoľko veľkých spoločností mohlo ovládnuť tento trh, čo by mohlo viesť k zvýšeniu cien. Je preto dôležité, aby sa výhody umelej inteligencie rozširovali rovnomerne, čím by zvýšená produktivita priniesla dlhodobý prospech pre nás všetkých.

Graf 2: Investície a pracovné ponuky v oblasti umelej inteligencie (ľavá os v mld. dolárov, pravá os v %)



Zdroj: BIS.



Nové technológie nás môžu v práci nahradiť, ale dokážu vytvoriť aj nové príležitosti

Vďaka umelej inteligencii preberajú stroje a technológie úlohy, ktoré doteraz vykonávali ľudia. To môže viesť k strate niektorých pracovných miest. Na druhej strane, efektívnejšia výroba môže vďaka automatizácii znižovať ceny produktov a služieb. Tie tak môžu byť pre spotrebiteľov atraktívnejšie, čo by umožnilo firmám vyrábať viac a vytvoriť nové pracovné miesta tam, kde stroje nestačia. Nové pracovné príležitosti môžu vzniknúť aj priamo v technických odvetviach, ktoré budú potrebovať čoraz viac odborníkov na prácu s novými technológiami (graf 2, žlté body). Naopak, sektory, ktoré dnes technologicky zaostávajú, môžu mať problém prijať nové technológie a môžu zaostávať do budúcnosti ešte viac.

Zvýšená efektivita a produktivita môže priniesť lacnejšie výsledné produkty a služby. Keď umelá inteligencia zrýchli prácu a robí ju efektívnejšie, firmy nemusia zamestnávať toľko ľudí. Hrozí im preto menej, že v niektorých obdobiach pocítia nedostatok zamestnancov, o ktorých by museli bojovať zvyšovaním plátov. Keď firma minie menej peňazí na platy, môže si dovoliť predávať produkty lacnejšie. Umelá inteligencia tiež poskytuje lepšie nástroje na porovnávanie cien, čo ľudí motivuje hľadať lacnejšie možnosti. Naopak, zvýšené využívanie umelej inteligencie zvyšuje spotrebu elektriny, čo vedie k vyšším cenám energií. Táto technológia zároveň umožňuje firmám lepšie analyzovať trh. Pomáha im pochopiť záujem o ich výrobky či služby a tiež reakcie ľudí na zmeny cien. Ak zistia, že sú zákazníci ochotní platiť viac, môžu svoje ceny zvýšiť.



Rozvoj umelej inteligencie môže v budúcnosti prispieť k vyšším aj nižším cenám



Umelá inteligencia môže byť nápomocná aj pre centrálné banky

V porovnaní s ľuďmi dokáže rýchlejšie a presnejšie analyzovať veľké množstvo dát a identifikovať zložité trendy. Centrálnym bankám tým umožňuje robiť rýchlejšie a informovanejšie rozhodnutia. Okrem toho môže tiež zlepšiť komunikáciu tým, že jednoducho vysvetlí rozhodnutia banky, čím pomôže udržiavať inflačné očakávania ukotvené. Pomocou analýzy médií a obrovského objemu trhových správ môže pomôcť reagovať na aktuálne udalosti a môže tiež zjednodušiť kľúčové odkazy pre širšie publikum a tým rozšíriť dosah centrálnych bánk. No nemusíme mať obavy, že technológie nahradia guvernérov centrálnych bánk. Umelá inteligencia ešte robí často chyby a môže robiť rozhodnutia, ktoré sú pre ľudí nepochopiteľné.

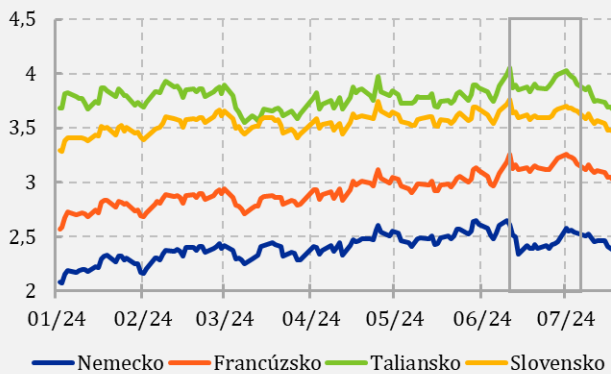
Box: Francúzske voľby vyvolali na trhoch miernu reakciu

Ohlásenie predčasných volieb vo Francúzsku a ich predbežné výsledky v júni vyvolali na finančných trhoch mierne obavy. Na začiatku júna sme pozorovali rast rozdielu medzi výnosom francúzskych a nemeckých dlhopisov. Paradoxne bol tento rast spôsobený skôr poklesom výnosov nemeckých dlhopisov a nie rastom francúzskych (Graf 3). To nastalo napriek tomu, že správy sa netýkali Nemecka a jeho ekonomickej situácie bezprostredne, ale len nepriamo. V tomto zmysle sa dá hovoriť o istých obavách na finančných trhoch, či o zvýšenom vnímaní dlhopisov Nemecka ako tzv. „bezpečného prístavu“ pre investorov. Na trhu bolo možné pozorovať, že v krajinách s horším ratingom (a aj vyšším zadlžením) rástla **riziková prirážka** výraznejšie ako v krajinách s lepším ratingom. To však možno považovať za štandardný jav počas nárastu rizika na finančnom trhu.

Zvýšila sa teda v tomto období finančná fragmentácia na trhoch v eurozóne? Fragmentácii a dôvodom, ktoré k nej v kontexte eurozóny môžu viesť, sme sa naposledy podrobnejšie venovali koncom minulého roka (FH)¹. Na jednej strane sa dá argumentovať, že oceňovanie nemeckých dlhopisov nereagovalo len na domáce fundamenty. Na druhej strane, sme však napriek pomerne rýchlej trhovej reakcii neboli svedkami príliš zvýšenej volatility v oceňovaní, čiže trh nereagoval prehnane „impulzívne“. Na dlhopisovom trhu teda nevidujeme výrazné výpredaje, no iba mierne odlišný vývoj sme zaznamenali na francúzskom trhu. To môže byť ovplyvnené aj zmenou lokálnych fundamentov – napríklad pre nárast politickej a ekonomickej neistoty s priamym vplyvom na možný horší fiškálny vývoj v budúcich rokoch. V tomto zmysle nebol výraznejšie ohrozený rovnomerný prenos menovej politiky do ekonomiky a teda dôvody pre aktiváciu nástroja **TPI** sa zmenili nanajvýš minimálne.

Situácia na finančných trhoch bola v júni výrazne menej dramatická ako v roku 2022, keď došlo k prvému sprísneniu menovej politiky po viacerých rokoch. V tom období sme boli svedkami výraznejšieho rastu rozdielov medzi výnosmi a taktiež sa trhová reakcia javila neprímerane chaotická (Graf 4). Aj v reakcii na tento vývoj nastalo v tomto období ohlásenie programu TPI, ktoré malo pozitívny vplyv na zníženie takéhoto nežiadúceho vývoja. Vtedy navyše rástli hlavne spready v krajinách ako Taliansko, no Francúzsko nebolo prakticky vôbec ovplyvnené. Zhoršenie ratingu Francúzska v posledných týždňoch ešte pred ohlásením predčasných volieb a nová politická situácia, môžu do budúcnosti zmeniť tento trend. V súčasnosti sa spready Talianska a Slovenska už vrátili na úroveň zo začiatku júna, francúzske výnosy však zostávajú mierne nad ich pôvodnou úroveň.

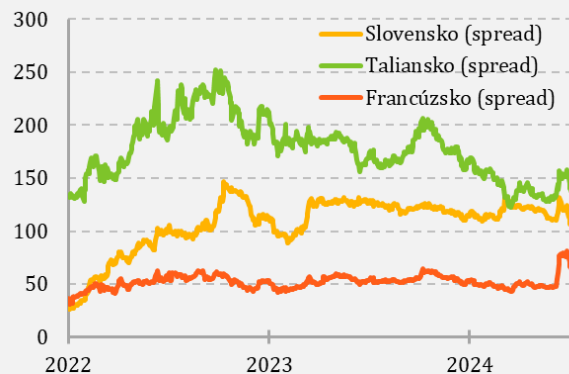
Graf 3: Výnosy 10-ročných vládnych dlhopisov vybraných krajín (v %)



Zdroj: ECB (SDW).

Poznámka: Ročné náklady vlád jednotlivých krajín pri požíčianí na 10 rokov. Približné obdobie volieb vo Francúzsku v rámci (ohlásenie volieb nastalo 9. júna, druhé kolo 7. júla).

Graf 4: Rozdiel výnosov 10-ročných vládnych dlhopisov vybraných krajín a Nemecka (bázické body)



Zdroj: ECB (SDW).

Poznámka: Ročné náklady vlád jednotlivých krajín pri požíčianí na 10 rokov mínus výnos Nemecka (tzv. spread).

Prieskum menových analytikov SMA ohľadom aktivácie TPI naznačoval len pomerne mierny nárast pravdepodobnosti aktivácie tohto programu v budúcnosti. Analytici bánk preto k začiatku júla udávali v priemere asi o 6 % vyššiu pravdepodobnosť toho, že program TPI bude niekedy v budúcnosti aktivovaný, a teda, že by ECB pristúpila k selektívnemu nákupu dlhopisov v jednotlivých krajinách. V minulých mesiacoch bola táto pravdepodobnosť stabilná na úrovni okolo 40 %.

Vplyv francúzskych volieb na Slovensko bol taktiež mierny až nulový. Slovenské výnosy nereagovali v júni ani výraznejším rastom a ani poklesom. To je v súlade s predstavou, že fragmentačné finančné toky (t.j. presun investícií z dlhopisov jednej krajiny v eurozóne do inej) Slovensko v minulosti skôr obchádzali a výnosy slovenských dlhopisov sa teda v tomto období výraznejšie ani nezvyšovali a ani neznižovali.

¹ Fragmentácia na trhu v eurozóne sa týka situácie, keď finančné trhy v rôznych členských štátoch eurozóny fungujú nejednotne alebo sú rozdelené na základe rozdielnych úrokových mier, prístupu k financovaniu alebo rizikových hodnotení (tzv. fundamentov). Tento jav môže mať negatívny vplyv na prenos menovej politiky a na hospodársku stabilitu v celej eurozóne.

