
• INFORMÁCIE •

Dve tváre pokroku. Relokalizácia verzus redukcia pracovných miest

Na fenomén technologického pokroku sa ani širšia, ani odborná verejnosť nepozerala rovnakou optikou. Kým nadšenci vítajú každý nový objav, každé technologické vylepšenie, tí zdržanlivejší sa zamýšľajú nad mierou pozitívnych a negatívnych dosahov, ktoré s technologickým pokrokom súvisia. Závažné polemiky sa v tomto ohľade vedú najmä okolo otázky nezamestnanosti: Nahradzujú stroje ľudskú prácu definitívne, alebo len menia štruktúru zamestnanosti?

Podľa rakúskeho ekonóma Ludwiga von Misesa je už sama otázka, či stroje nahradzujú prácu, položená nesprávne. Stroje podľa neho primárne nenahradzujú prácu, ale ju robia efektívnejšou. Pokles zamestnanosti ako sekundárny efekt je spôsobený nárastom dostupnej ponuky, a teda následným znížením marginálneho užitku. Preto sa práca presunie do inej oblasti výroby, aby sa uplatnila na projektoch, na ktorých sa nemohla uplatniť skôr, kvôli viazaniu potrebných pracovníkov v prvej oblasti výroby. Zníženie počtu pracovníkov v jednom odvetví je spôsobené nárastom dopytu v ostatných, kde sa ponúka možnosť expanzie.

Opačný názor na uvedenú problematiku zastáva americký sociálny teoretik Jeremy Rifkin. Vo svojej knihe *The end of poverty* tvrdí, že technologický a manažérsky pokrok v kapitalizme vedie k celkovej redukcii pracovných miest. Neignoruje pritom schopnosť moderných technológií vytvárať nové pracovné pozície či celé nové odvetvia. Upozorňuje však, že vznikajúce príležitosti nestačia absorbovať rastúci dopyt po pracovných miestach. Podľa Rifkina čelíme masívnej redukcii pracovnej sily, a to najmä v primárnom a sekundárnom hospodárskom sektore. Zároveň sa dopúšťame fatálneho omylu, keď si nahovárame, že celý tento uvoľnený potenciál zamestnáme v oblastiach vyžadujúcich si vysokoodborné znalosti a zručnosti pre prácu so špičkovými technológiami. Tento názor môžu potvrdzovať nasledujúce príklady.

Príklady dosahu technologického pokroku na zamestnanosť v jednotlivých hospodárskych sektoroch

Poľnohospodárstvo

Prvým hospodárskym sektorom, v ktorom technologický pokrok významne zredukoval ľudskú prácu, bolo poľnohospodárstvo. Človek už dávno nie je odkázaný manuálne kypriť pôdu, fertilizovať, siať, sadiť, zbierať úrodu, plet', prepravovať poľnohospodárske vstupy a produkciu.

Vyspelé systémy si poradia aj s monitorovaním zdravotného stavu rastlín a zvierat, ako aj s ničným prípadných škodcov a chorôb.

Roboty plnohodnotne nahrádzajú človeka pri dojení mlieka, pričom, ako ukázal výskum v rokoch 2001 a 2005 na farmách v Kanade, dokážu svoju prácu oproti ľuďom odvieť rýchlejšie (Rodenburg). V moderných slepačích farmách na zber 240 miliónov slepačích vajec ročne stačí dvojica pracovníkov, pri zbere bavlny stroje zastupujú človeka úplne. Vyspelé technológie znižujú časové a personálne nároky počas žatvy. Kým v roku 1880 bolo v USA na plochu jedného akru (40,5 árov) potrebné rátať s vyše 20 hodinami na jedného človeka, v roku 1916 kleslo toto číslo na 12,7 a v roku 1936 na 6,1 hodín (1995). V roku 2011 jednému človeku na zber pšenice na ploche o rozlohe akru stačili dve hodiny (Field to market).

Na tomto mieste stojí za zmienku spomenúť rozvoj biotechnológií. Už v roku 1987 nadácia Rural advancement foundation international vo svojom komuniké zverejnila, že nástup umelých sladidiel v USA viedol k zníženiu exportu cukru z Karibiku zo 686 miliónov USD v roku 1981 na 250 miliónov USD v roku 1985. Podľa štúdie „Product substitution through biotechnology: Impact on the Third World“, na ktorú sa nadácia ďalej odvoláva, strata tradičných trhov s cukrom môže ohroziť živobytie 8 až 10 miliónov ľudí v krajinách tretieho sveta.*

O konkrétnom dosahu technologického pokroku na redukcii pracovnej sily v poľnohospodárstve hovoria údaje: V rokoch 1940 až 1950 klesol v USA podiel zamestnancov fariem o 26 percent. V nasledujúcom desaťročí tento pokles predstavoval 35 percent. V šesťdesiatych rokoch minulého storočia sa počet pracovníkov fariem v dôsledku technologického pokroku zredukoval o ďalších 40 percent (1995). Celkovo sa v poľnohospodárstve USA od roku 1900 po súčasnosť zredukoval pomer dospeljej pracujúcej populácie z približne 50 percent na necelé 2 percentá.

Priemysel

Podobne ako v poľnohospodárstve zavádzanie nových technológií a postupov sa na redukcii pracovnej sily odráža aj v priemysle. Od roku 1980 po rok 1990 US Steel znížil počet svojich zamestnancov zo 120 000 na 20 000. To všetko pri zachovaní približne rovnakej úrovne výstupov (1995). Podobný trend zaznamenala Medzinárodná organizácia práce (ILO) aj vo svetovom meradle: kým v krajinách OECD klesla výroba ocele v období rokov 1974 – 1989 o 6 percent, zamestnanosť sa v oceliarskom priemysle znížila o polovicu, čo predstavuje viac ako milión uvoľnených miest (1995). Jednou z mnohých technológií, ktoré v tomto odvetví dokázali výrazne ušetriť počet pracovníkov, je napríklad súčasná technológia valcovania zvitkov za studena. Robotníci dnes celý proces riadia v čistom prostredí pomocou počítačov a ďalších príslušných elektronických zariadení. Jeden pracovný cyklus, ktorý kedysi trval dvanásť dní, im pritom zaberie menej ako jednu hodinu.

Inovácie rovnako umožnili znížiť počet pracovníkov v ťažobnom priemysle. Kým v roku 1925 v USA bolo na vyťaženie 520 miliónov ton čierneho uhlia a lignitu potrebných 588 000 baníkov, v roku 1982 už menej ako 208 000 baníkov dokázalo vyťažiť viac ako 774 miliónov ton suroviny. V dôsledku zavedenia nových technológií a pracovných postupov len v USA prišlo

* Ako sa neskôr ukázalo, štúdia podcenila špecifické faktory najmä politického a technického charakteru. Napriek tomu naplnenie jej predpokladov pravdepodobne je len otázkou času. (viď: <http://www.grain.org/article/entries/320-keeping-the-sugar-barons-sweet#>)

v roku 1992 o prácu 45 000 baníkov (1995). Napriek výrazne stúpajúcej produktivite sa v USA redukoval počet zamestnancov aj v chemickom priemysle. Medzi rokmi 1959 až 1964 sa potom, čo firmy ako Monsanto a Goodrich prenechali kontrolu určitých pracovných procesov počítačom, pristúpilo k redukcii zamestnancov zo 112 500 na 81 900.

Zo 400 000 na 230 000 klesol počet pracovníkov v období rokov 1981 a 1993 v General Electric, zatiaľ čo firme v danom období stúpili tržby trojnásobne. Začiatkom deväťdesiatych rokov minulého storočia sa obdobne zachoval i Sumitomo, japonský producent pneumatík, keď znížil počet zamestnancov o 30 percent, pričom v danom období zaznamenával 40-percentný nárast produktivity (1995).

Možnosť redukcie pracovnej sily, ktorú ponúkol rozvoj technológií v rokoch 1973 až 1991, využili majitelia firiem s domácimi spotrebičmi. V uvedenom období rástla produkcia spomínaného tovaru v USA tempom 0,5 percent za rok. Za to isté obdobie sa hodinová produktivita zamestnanca zvýšila v priemere o 2,7 percent. Zamestnanosť však klesla z 196 300 na 117 100. V roku 1973 bolo v chladiarenskom priemysle zamestnaných 49 000 pracovníkov, v roku 1991 po každoročnom priemernom poklese pracovných miest o 3,5 percent ich počet predstavoval 25 700 (1995). Za to isté obdobie zredukoval čistiarsky priemysel v USA pracovnú silu z 28 300 na 20 600 a v domácich potrebách došlo k zníženiu počtu zamestnancov z 56 300 na 31 000 (1995).

Inovácie sa pod znížovanie počtu zamestnancov podpisujú i v textilnom priemysle. Kým pred polstoročím typický textilný pracovník v Severnej Karolíne obsluhoval naraz päť tkáčskych stavov, ktoré dokázali prevliecť niť cez krosná stokrát za minútu, rovnako jeden človek si dnes bez problémov poradí so stovkou dnešných tkáčskych zariadení pracujúcich šesťnásobne vyššou rýchlosťou než ich predchodcovia. Vďaka technologickému pokroku si tak mohla napríklad spoločnosť Allied Textile, ktorej v období rokov 1981 až 1986 vzrástol profit o 114 percent, dovoliť znížiť stav zamestnancov z 2 048 na 1 409.

Automatizácia bola jednou z hlavných príčin straty zamestnania 1,8 milióna Američanov pracujúcich vo výrobe počas rokov 1989 až 1993 (1995). Rovnaký trend zaznamenali aj ďalšie priemyselne vyspelé krajiny: V roku 1960 v krajinách OECD pracoval vo výrobe každý štvrtý zamestnanec, koncom osemdesiatych rokov minulého storočia už iba každý piaty.

Služby a voľný čas

Podľa *Visions Magazin*, invázia inteligentných zariadení do nových oblastí ľudskej činnosti a upevnenie ich postavenia v ich súčasných oblastiach zavedenia zrejme povedie k radikálnemu zníženiu počtu pracovných miest v priemysle v prospech vzniku nových pozícií v sektore služieb, vzdelávania či umenia. Problémom však je, že nový druh pracovníkov, ktorý sa nesťahuje ani na tie najtvrdšie pracovné podmienky a dokáže pracovať za rádovo nižšie náklady ako klasickí zamestnanci, si nachádza cestu aj k posledne spomínaným pozíciám. Sektor služieb sa spomedzi ostatných dnes rozvíja najdynamickejšie a disponuje preto aj najväčším potenciálom absorbovať stratené a vytvoriť nové pracovné miesta. Lenže konkurenčný tlak aj v tomto sektore núti firmy znižovať svoje vstupné a prevádzkové náklady pri zachovaní úrovne výstupov. Rovnako ako v poľnohospodárstve či priemysle aj tu ponúkajú riešenia inovácie, nové technologické a pracovné postupy.

Americká telekomunikačná firma AT&T od roku 1950 do roku 1980 prepustila 140 000 pracovníkov. Vďaka automatizácii si firma nielen vykompenzovala stratu 40 percent pracovnej sily, ale dokázala dokonca vybaviť o 50 percent viac hovorov (1995). Celková zamestnanosť sa v amerických telekomunikáciách v období rokov 1981 až 1988 znížila o 179 800 pracovníkov. Ročná produktivita jedného zamestnanca v uvedenom období pritom stúpala v priemere o 5,9 percent (1995). V približne rovnakom čase zavedenie nového počítačového systému umožnilo firme Fleet Financial Corp. v Providence ponúkať zákaznícky servis pracujúci nonstop 24 hodín denne. Z počtu 1,5 miliónov telefonických hovorov za mesiac 80 percent vybavili počítače (1995). Aký výsledok z toho vyplynul pre zamestnancov? Ich redukcia o 40 percent.

Pred zavedením časovo úspornejších technológií trvalo vybavenie jednej žiadosti v poisťovacej spoločnosti Mutual Benefit Life (MBL) 22 dní. Najviac času sa pritom strácalo pri odovzdávaní informácií medzi devätnástimi potrebnými pracovníkmi pracujúcimi v piatich rôznych oddeleniach. Zavedením sofistikovanejších zariadení a postupov však MBL bola schopná čas vybavovania jednej žiadosti skrátiť priemerne na 5 dní. O prácu tak prišlo sto detašovaných pracovníkov (1995). Podobné opatrenia prijala spoločnosť Aetna Life and Casualty Co. V roku 1992 v jej centre sídlilo 22 kancelárií s počtom viac ako 3 000 pracovníkov. Efektívne zavedenie výpočtovej techniky a nových manažérskych postupov umožnilo spoločnosti znížiť počet zamestnancov na 700, zatiaľ čo sa čas vybavovania jednej položky znížil z 15 na 5 dní. Na základe dosiahnutých výsledkov sa Aetna následne rozhodla zredukovať pracovnú silu vo všetkých svojich hlavných divíziách o 5 000 miest s predpokladom ročných úspor vo výške 100 milión USD (1995).

V meste New York v rokoch 1989 až 1993 vzrástla produktivita bankovníctva, poisťovníctva, účtovníctva, advokátskych služieb, aerolínií, maloobchodu a hotelierstva, kým v tom istom období stratilo zamestnanie viac ako 350 000 ľudí (1995). Americké banky samotné v období rokov 1983 a 1993 vďaka automatizácii zredukovali 179 000 miest bankových úradníkov, čo predstavovalo 37 percent pracovnej sily (1995).

Jeden z množstva príkladov redukcie pracovných miest z dôvodu zavedenia nových technológií v maloobchode predstavuje Sears, Roebuck. Firma v roku 1993 znížila počet svojich zamestnancov o 50 000, resp. o 14 percent. O rok neskôr firme stúpol obrát viac ako o 10 percent (1995). Rozmach pre americký maloobchod znamenal nárast nákupov z pohodlia domova. Ten istý fenomén zároveň pripravil od roku 1989 do začiatku deväťdesiatych rokov o prácu viac ako 411 000 ľudí (1995).

Novodobí pracovníci, ktorým v žilách neprúdi krv, ale ich obvody prechádzajú elektrické impulzy, sa v sektore služieb pomaly, ale isto uchádzajú o role autonómnych automobilov, zdravotných asistentov, tlmočníkov či pomocníkov v domácnosti. V oblasti práva inteligentné algoritmy dokážu vyhľadávať judikatúru a podľa nej rýchlo vyhodnocovať sporné otázky a sumarizovať výsledky. Stroje ukazujú, že môžu vykonávať právne objavy za zlomok nákladov na ľudských profesionálov, a to s oveľa väčšou presnosťou ako právnici a asistenti. McKinsey Global Institute odhaduje, že inteligentné zariadenia a systémy podobného druhu dokážu do roku 2025 nahradiť 110 až 140 miliónov zamestnancov pracujúcich na plný úväzok (2013).

Pravdepodobne je ešte veľmi skoro hovoriť o reálnej hrozbe, ktoré by pre povolania vyžadujúce si značnú dávku kreativity a talentu mohli predstavovať stroje. Realitou však je, že už koncom osemdesiatych rokov minulého storočia 50 percent hudby v televíznej reklame bolo vytvorených syntetizátormi. Počítačová hudba sa využíva aj v pozadí TV programov, filmov, ale i rokových skladieb (1995). Divácke publikum si bez problémov zvyklo na digitálnych hercov. Nedá sa tiež

vylúčiť, že v budúcnosti budeme podobne považovať za prirodzené, ak sa stretneme s filmovými scenármi, ktoré nebudú písané človekom. Už v roku 1993 napísal počítač v spolupráci so svojim programátorom prvú novelu svojho druhu. Takmer tristostranové dielo pod názvom *Just This Once* vyšlo v dvoch vydaniach v celkovom náklade 35 000 kusov.

Technológie v ofenzíve

Napriek množstvu uvedených príkladov ide iba o začiatok toho, čo automatizácia dokáže. Internet novej generácie, tzv. „internet vecí“, otvára pre inteligentné zariadenia nové možnosti v oblasti komunikácie a posilňuje ich úlohu aj v procesoch riadenia. *„Podľa odhadov Cisco Systems bude do roku 2020 pripojených na internet okolo 50 miliárd zariadení, z ktorých miliardy budú zabudované do predmetov každodennej spotreby – od oblečenia po mobilné telefóny a súčiastky áut“.*

Takzvaný „internet všetkého“, rozšírený variant „internetu vecí“, má v období rokov 2013 až 2022 pre priemysel vygenerovať zisk 14,4 miliarda dolárov, čo by pre podniky predstavovalo nárast ziskov o 21 percent. *Magazín Visions* predpovedá: *„Výrobné závody už nebudú potrebovať žiadne centralizované riadenie. V novom priemysle budú spolu polotovary a stroje vzájomne komunikovať, aby samy spoločne optimalizovali výrobný proces...Výroba sa teda bude riadiť sama“.*

Nakoniec, továrne, kde sa vyrábajú produkty bez zásahu ľudskej ruky, existujú už dnes. V japonskej továrni na výrobu robotov FANUC konštruujú roboty bez potreby akejkolvek ľudskej prítomnosti. Takáto prevádzka umožňuje majiteľom šetriť napríklad na osvetlení, klimatizácii či kúrení a, pochopiteľne, na priamych nákladoch na živú pracovnú silu.

Pohľad na vývoj cien robotov a investícií do moderných technológií poukazuje na zvyšujúci sa potenciál ich využitia vo všetkých odvetviach hospodárstva. Za posledné dekády klesala cena robotov približne o 10 percent ročne, čo sa priamo odráža na raste ich predaja. V roku 2011 zaznamenali svetové trhy nárast predaja robotov o 40 percent. V tom istom roku stúpol ich predaj v Číne o 50 percent. Podľa expertov má pritom v budúcnosti predaj robotov rásť ešte rýchlejším tempom.

Zhrnutie

Filozofi pokroku sa zrejme nemýlili. Veci čoraz vo väčšom meradle zastupujú človeka v jeho rôznych pracovných činnostiach a ponúkajú mu tak priestor na realizáciu plne slobodných rozhodnutí. Mohli sa však predsa len mýliť v niečom oveľa zásadnejšom, a síce v otázke, či človek dokáže tento ponúkaný priestor pozitívne využiť. Ak sa pri nástupe priemyslu ako vedúceho sektoru v oblasti zamestnanosti nevyskytovali pochybnosti o jeho schopnosti absorbovať pracovné miesta, ktoré v poľnohospodárstve zanikli z dôvodu zavádzania nových technologických postupov, v spojitosti so sektorom služieb sa začala problematika štrukturálnej nezamestnanosti dostávať pomaly, ale isto do povedomia odbornej verejnosti. Avšak až na prahu vedomostnej spoločnosti nadobúda problematika technologickej nezamestnanosti zásadný spoločenský rozmer.

Nie je si totiž ťažké predstaviť zmenu pracovného zaradenia, pokiaľ hovoríme o prechode od zberu plodín k jednoduchej manuálnej práci v priemysle. Zložitejšie je to už s preradením prie-

myselného robotníka do sektoru služieb – na pozíciu obchodníka, poisťovacieho agenta alebo napríklad pedagóga či lekára. Vo vedomostnej spoločnosti si špecializované pozície v odvetviach, akými sú napríklad biotechnológia alebo IT, vyžadujú oveľa vyššiu úroveň odborných znalostí, o zručností nehovoriac.

Predpoklad, že s príchodom nových sektorov sa zmenšuje schopnosť absorbovať pracovné miesta, nepriamo potvrdzuje aj štúdia Oxford Martin School, ktorá si všíma, že vysokošpecializovaní odborníci sú nútení čoraz viac akceptovať pozície nízkokvalifikovaných pracovníkov, čo svedčí o ich pretlaku na pracovnom trhu. Na základe tejto skutočnosti autori štúdie poukazujú na dva problémy:

1. Schopnosť zamestnancov vyhrať súťaž proti technológiám za pomoci vzdelania.
2. Možné rozšírenie technologickej nezamestnanosti, nakoľko zrýchľujúce sa tempo technologického pokroku povedie k vysokej fluktuácii pracovníkov, a tým aj k vyššej miere nezamestnanosti

Podľa odhadov tej istej štúdie sa až 47 percent všetkých zamestnancov v USA nachádza v rizikovej kategórii, keďže v dôsledku technologického pokroku môže ich pracovná pozícia v nasledujúcich 10 až 20 rokoch zaniknúť.

Vo svetle prezentovaných faktov sa zdá nepravdepodobné, aby sektory budúcnosti dokázali zamestnať masu v takom rozsahu, ako to dokázalo poľnohospodárstvo či priemysel. Neúspechy v boji za dostatok kvalitných miest sú tak zrejme iba predzvesťou oveľa väčších výziev, aké na nás čakajú po konjunktúre éry sektoru služieb.

Michal Frič