

Nová ekonomika a informatizácia

Antonín KLAS*

Úvod

Pojem *novej ekonomiky*¹ sa začal používať v USA od roku 1993. Dôvody na jeho zavedenie spočívali v potrebe označiť okruh nových skutočností v správaní ekonomiky pod vplyvom globalizácie, vedecko-technického pokroku, inovácií a uplatňovania informačných a komunikačných technológií v národnom hospodárstve a spoločnosti² [4]. Za takéto nové skutočnosti typické pre novú ekonomiku sa obvykle považuje niekoľkoročný neinflačný rast doprevádzaný nízkou mierou nezamestnanosti [16].

Zhruba do konca 90. rokov sa v ekonomickej teórii uznávalo, že v podmienkach trvalého ekonomického rastu klesá miera nezamestnanosti na jej prírodzenú úroveň. Po jej dosiahnutí dochádza k zrýchlenému rastu miezd a následne k rastu dopytu. Rast dopytu zvyšuje preťaženosť výrobných kapacít, čím znižuje prírastky produktivity. Za týchto podmienok rast miezd zvyšuje jednotkové mzdové náklady, čím vytvára tlak na rast cien výrobcov. Vzniká tak známa inflačná špirála typu: mzda – cena – mzda. Tomuto vývoju sa spravidla čelí zvýšením kľúčovej úrokovej miery zo strany centrálnej banky, čím sa stlmí spotrebiteľský dopyt a investičná činnosť.

Tento reťazec kauzálnych súvislostí uznávaný v „starej ekonomike“ by sa mal v „novej ekonomike“ zmeniť.

Aj v novej ekonomike síce platí, že hospodársky rast znižuje mieru nezamestnanosti s následným rastom miezd a stúpajúcim dopytom, no vplyv rastúceho dopytu na výrobné kapacity a prírastky produktivity sa mení. Investície do nových technológií v podmienkach zrýchleného vedecko-technického pokroku vplyvajú totiž aj na rast produktivity, čím umožňujú udržať jednotkové mzdové náklady na konštantnej, resp. aj na nižšej úrovni. Rast dopytu a ponuky zostane tak v rovnovážnom stave. Nebezpečenstvo inflácie sa minimalizuje, a rovnako aj potreba intervencie zo strany peňažnej politiky centrálnej banky.

* prof. Ing. Antonín KLAS, PhD., Ústav slovenskej a svetovej ekonomiky SAV, Šancová 56, 811 05 Bratislava 1

¹ Paralelne vznikli aj označenia *digitálna*, resp. *e-ekonomika* a *siet'ová*, resp. *internetová ekonomika*.

² V inom zmysle sa s pojmom *nová ekonomika* možno stretnúť už v 60. rokoch v súvislosti s prijatím stabilizačných opatrení vládou USA. Ich cieľom bolo zachovať rovnováhu medzi dosahovanými vysokými prírastkami produktivity práce, nízkou infláciou a plnou zamestnanosťou.

Vďaka neinflačnému vývoju môže potenciálny rast nadobúdať aj pri vyťaženejších výrobných kapacitách trvalejší charakter a v porovnaní s minulosťou dosahovať vyššie tempá rastu pri súčasnom splošťovaní a predlžovaní konjunkturálnych cyklov.

Tieto zmeny kauzálnych súvislostí určujú aj základné ukazovatele charakterizujúce novú ekonomiku. Sú to: *vyššia miera hospodárskeho rastu* sprevádzaná *klesajúcou, resp. nízkou mierou nezamestnanosti a rastom miezd* na základe *dostatočne vysokej produktivity práce zabezpečujúcej konštantné, resp. nižšie jednotkové mzdové náklady* a *tým nízkou mierou inflácie*.

Podľa časopisu Business Week [17], hlavného propagátora novej ekonomiky, mal by mať jej bezinflačný rast trvalejší charakter a mal by prevýšiť úroveň rastu v predchádzajúcich 25 rokoch zhruba o jedno percento. Prírastok pracovnej sily je však obmedzený, a preto jediným prostriedkom na zvýšenie dlhodobého rastu je rast produktivity.

Vzniká tak otázka, ktoré sily sú, schopné dlhobojšie zvyšovať rast produktivity práce.

Za jednu z rozhodujúcich síl jej zvyšovania sa všeobecne považuje zrýchlený vedecko-technický pokrok, ktorý sa v súčasnosti sústreďuje na informačné a komunikačné technológie, biotechnológie, nanotechnológie, nové druhy materiálov a nové zdroje energie. Z hľadiska celkového vplyvu na rast a rozvoj ekonomiky a spoločnosti kľúčovú úlohu zohrávajú informačné a komunikačné technológie (IKT).

Ich masívny nárast, aký pozorujeme napríklad v ekonomike USA, má trojaký účinok na ekonomický rast. Prvým je skutočnosť, že efektívnosť producentov informačnej techniky sa stále zvyšuje, t. j. väčší objem hardvéru a softvéru sa vyrába pri rovnakých vstupoch. Tým sa zvyšuje produktivita vo výrobe informačných technológií, a tak prispieva k rastu súhrnnej produktivity práce (TFP) za ekonomiku ako celok.

Druhý účinok sa prejavuje v raste výrobných kapacít v odvetviach, v ktorých sa informačná technológia využíva. Tá spôsobuje lepšie kapitálové vybavenie práce, čím dochádza ku kapitálovému prehĺbeniu a tým k zvyšovaniu priemernej produktivity práce.

Tretí účinok spočíva v ich protiinflačnom pôsobení, pri ktorom ceny na jednotku výkonu trvalo klesajú.¹ To umožňuje znižovať jednotkové náklady nielen v odvetviach vyrábajúcich IKT, ale aj v odvetviach a sektoroch, do ktorých prenikajú. Všetky uvedené skutočnosti názorne dokumentujú údaje, ktoré uvádzame v tabuľkách 1, 2 a 3.

¹ Vyčíslenie cien viazucich sa na konštantnú výkonnosť podľa výstupov a vstupov uskutočnili D. W. Jorgenson a K. J. Stiroh [7].

Tabuľka 1

Zdroje priemerného ročného prírastku produktivity práce (v %)

Ukazovateľ	1948 – 1999	1948 – 1973	1973 – 1990	1990 – 1995	1995 – 1999
HDP	3.45	3.99	2.86	2.36	4.08
Odpracované hodiny	1.37	1.16	1.59	1.17	1.98
Priemerná produktivita práce	2.08	2.82	1.26	1.19	2.11
Príspevok kapitálového prehĺbenia	1.13	1.45	0.79	0.64	1.24
Informačné technológie	0.30	0.15	0.35	0.43	0.89
Neinformačné technológie	0.83	1.30	0.44	0.21	0.35
Príspevok kvality práce	0.34	0.46	0.22	0.32	0.12
Súhrnná produktivita faktorov (TFP)	0.61	0.92	0.25	0.24	0.75
Informačné technológie	0.16	0.06	0.19	0.25	0.50
Neinformačné technológie	0.45	0.86	0.06	-0.01	0.25
	Doplnkové údaje				
Pracovný vstup	1.95	1.95	1.97	1.70	2.18
Kvalita práce	0.58	0.79	0.38	0.53	0.20
Kapitálový vstup	4.12	4.64	3.57	2.75	4.96
Zásoba kapitálu	3.37	4.21	2.74	1.82	2.73
Kvalita kapitálu	0.75	0.43	0.83	0.93	2.23

Prameň: [8, s. 20].

T a b u l k a 2

Zdroje rastu hrubého domáceho produktu (v %)

Ukazovateľ	1948 – 1999	1948 – 1973	1973 – 1990	1990 – 1995	1995 – 1999
	Výstupy				
HDP	3.45	3.99	2.86	2.36	4.08
Príspevok informačných technológií	0.40	0.20	0.46	0.57	1.18
Výpočtová technika	0.12	0.04	0.16	0.18	0.36
Softvér	0.08	0.02	0.09	0.15	0.39
Komunikačné zariadenia	0.10	0.08	0.10	0.10	0.17
Služby informačných technológií	0.10	0.06	0.10	0.15	0.25
Príspevok neinformačných technológií	3.05	3.79	2.40	1.79	2.90
Príspevok investícií neinformačných technológií	0.72	1.06	0.34	0.23	0.83
Príspevok spotreby neinformačných technológií	2.33	2.73	2.06	1.56	2.07
	Vstupy				
Hrubý domáci dôchodok	2.84	3.07	2.61	2.13	3.33
Príspevok kapitálových služieb informačných technológií	0.34	0.16	0.40	0.48	0.99
Výpočtová technika	0.15	0.04	0.20	0.22	0.55
Softvér	0.07	0.02	0.08	0.16	0.29
Komunikačné zariadenia	0.11	0.10	0.12	0.10	0.14
Príspevok kapitálových služieb neinformačných technológií	1.36	1.78	1.05	0.62	1.07
Príspevok služieb pracovnej sily	1.14	1.13	1.16	1.03	1.27
Súhmná produktivita faktorov (TFP)	0.61	0.92	0.25	0.24	0.75

Prameň: [8, s. 18].

Tabuľka 3

Priemerné ročné prírastky výstupov a vstupov (v %)

Ukazovateľ	1990 – 1995		1995 – 1999	
	Ceny	Množstvo	Ceny	Množstvo
	Výstupy			
HDP	1.99	2.36	1.62	4.08
Informačné technológie	-4.42	12.15	-9.74	20.75
Výpočtová technika	-15.77	21.71	-32.09	38.87
Softvér	-1.62	11.86	-2.43	20.80
Komunikačné zariadenie	-1.77	7.01	-2.90	11.42
Informačno-technologické služby	-2.95	12.19	-11.76	18.24
Investície do neinformačných technológií	2.15	1.22	2.20	4.21
Spotreba neinformačných technológií	2.35	2.06	2.31	2.79
	Vstupy			
Hrubý domáci dôchodok	2.23	2.13	2.36	3.33
Kapitálové služby informačných technológií	-2.70	11.51	-10.46	19.41
Kapitálové služby výpočtovej techniky	-11.71	20.27	-24.81	36.36
Kapitálové služby softvéru	-1.83	12.67	-2.04	16.30
Kapitálové služby komunikačných zariadení	2.18	5.45	-5.90	8.07
Kapitálové služby neinformačných technológií	1.53	1.72	2.48	2.94
Služby pracovnej sily	3.02	1.70	3.39	2.18

Prameň: [8, s. 125 – 211].

Ako vidno z tabuľky 1, príspevok kapitálového prehĺbenia v rokoch 1995 – 1999 predstavoval 1,24 % oproti 0,64 % v rokoch 1990 – 1995 a súhrnná produktivita práce 0,75 % oproti 0,24 %. To umožnilo kompenzovať znížený príspevok kvality práce (0,12 % oproti 0,32 %) spôsobený vyčerpanosťou zdrojov pracovných síl, ktorých prírastok stúpol na 1,98 % oproti 1,17 %. Vyústením tohto vývoja bolo zvýšenie produktivity práce o 0,92 percentuálnych bodov (2,11 – 1,19).

Údaje tabuľky 2 rozpisujú prírastok zdrojov rastu HDP v ekonomike USA za obdobie 1948 – 1999. Ako vidno z dolnej časti tabuľky, príspevok kapitálových služieb informačných technológií k rastu ekonomiky USA sa od roku 1948 do roku 1999 zvýšil 6,2-krát (0,99/0,16). Príspevok samotnej výpočtovej techniky vzrástol 13,7-krát, softvéru 4,5-krát a komunikačných zariadení 1,4-krát. Naproti tomu príspevok neinformačných technológií klesol v rovnakom období z 1,78 % na 1,07 %, čo zrychlilo zmeny v štruktúre kapitálového zloženia.

Podobnú tendenciu možno pozorovať aj v dolnej časti tabuľky 3, ktorá obsahuje údaje o raste cien a množstve kapitálových služieb na vstupe za uvádzané obdobia. Z údajov tiež jasne vyplýva, že rast fyzického objemu kapitálových služieb informačných technológií sa v oboch uvádzaných obdobiach pohyboval na podstatne vyššej úrovni (11,51 %, resp. 19,41 % ročne) než rast kapitálových služieb neinformačných technológií (1,72 %, resp. 2,94 % ročne).

Údaje v hornej časti tabuľky plasticky zobrazujú cenový vývoj výpočtovej techniky, ktorý zaznamenal v rokoch 1990 – 1995 priemerný ročný pokles o 15,77 % a v ďalšom období 1995 – 1999 sa dokonca viac ako zdvojnásobil, keď klesal tempom 32,09 % ročne. Pritom sa v rovnakom období zaznamenal prírastok fyzického objemu výkonov výpočtovej techniky, a to z 21,71 % na 38,87 %.

Pomalší pokles vykazovali ceny softvéru, ktoré v prvom období klesali o 1,62 % a v druhom o 2,43 % ročne, no priemerný ročný prírastok fyzického objemu stúpol z 11,86 % na 20,80 %. Obdobný vývoj zaznamenávali aj komunikačné zariadenia a informačno-technologické služby.

K celkovému rastu HDP v rokoch 1995 – 1999 prispeli celkové kapitálové služby 50,5 % [(0,99 + 1,07)/4,08], z toho informačné technológie 24,3 %, t. j. takmer polovicou, služby pracovnej sily 31,1 % a súhrnná produktivita faktorov 18,4 %. Z uvedeného vyplýva, že kapitálová zložka predstavovala v uvedenom období najvýznamnejší zdroj ekonomického rastu USA. Jej kľúčovým komponentom boli informačné technológie stimulované neustálym poklesom ich cien. Ak sa priemerný ročný prírastok HDP zvýšil z obdobia 1990 – 1995 do 1995 – 1999 o 1,72-krát (4,08/2,36), príspevok informačných technológií vzrástol 2,07-krát (1,18/0,57) a neinformačných technológií iba 1,62-krát (2,90/1,79).

Pritom podiel informačných a neinformačných technológií na tomto prírastku bol v pomere 27 % ku 73 %.²

Na základe uvedenej analýzy možno konštatovať, že zrýchlenie rastu americkej ekonomiky po roku 1995 je silným dôsledkom rozvoja informačnej technológie. Jej najdôležitejší príspevok spočíval v jej vysokej produktivnosti, čo sa odrazilo na rýchlejšom raste výstupu na jednotku vstupu, t. j. súhrnnej produktivity práce.

V súvislosti so zvyšujúcim sa príspevkom informačných technológií k ekonomickému rastu vzniká otázka, akými prostriedkami tento rast dosahujú.

V zásade existujú tri kanály, ktorými informačné a komunikačné technológie posilňujú potenciálny rast.

Prvým kanálom sú samotné *sektory informačných a komunikačných technológií*, ktoré prostredníctvom vlastnej produkcie priamo prispievajú k celkovému rastu ekonomiky. S. Oliner a D. Sichel [12] vypočítali, že viac než dve tretiny rastu americkej produkcie možno pripísať informačným technológiám a technickému pokroku vo výrobe počítačov a polovodičov. Aj analýzy OECD odhadujú, že podiel vplyvu uvedených faktorov na potenciálnom raste ekonomiky USA v polovici 90. rokov bol 2,5 % a v súčasnosti stúpol zhruba na 3,5 %. Osobitosťou produkcie informačného sektora je pritom skutočnosť, že ceny jeho výrobkov majú klesajúcu tendenciu, ktorá sa riadi známym Moorovým³ zákonom. Podľa tohto zákona klesajú ceny integrovaných obvodov na polovicu každých 18 mesiacov. Inými slovami, pri rovnakej cene sa ich výkonnosť za každé toto obdobie zdvojnásobuje.

Tabuľka 4

Pôsobenie Moorovho zákona od uvedenia prvého mikroprocesora v roku 1971 do roku 2002

Typ mikroprocesora	Rok uvedenia	Počet tranzistorov
4004	1971	2 250
8008	1972	2 500
8080	1974	5 000
8086	1978	29 000
286	1982	120 000
Procesor 386 TM	1985	275 000
Procesor 486 TM DX	1989	1 180 000
Procesor Pentium®	1993	3 100 000
Procesor Pentium® II	1997	7 500 000
Procesor Pentium III	1999	24 000 000
Procesor Pentium 4	2000	42 000 000
Procesor Pentium 4 na 2,2 GHz	Január 2002	55 000 000

Prameň: [11].

² Vyčíslené na základe vzťahu $1,73 = 2,07^x \cdot 1,62^{(1-x)}$.

³ Gordon Moore je pracovník firmy Intel a zakladateľ firmy Intercorp.

Ako vidno z tabuľky 4, prvý logický čip z roku 1971 mal 2 250 tranzistorov, kým posledný procesor Pentium 4 vyrobený Intelom mal na začiatku roka 2002 až 55 miliónov tranzistorov. Za obdobie 30 rokov počet tranzistorov narastal o 40 % ročne. V dôsledku takéhoto vývoja sa spracovanie a prenos informácií uskutočňuje stále rýchlejšie, lacnejšie a s čoraz miniatúrnejšími prostriedkami.

Druhý kanál predstavujú *vyššie investície do informačných a komunikačných technológií*, čím zvyšujú produktivitu práce prostredníctvom vyššieho kapitálového vybavenia výroby. O veľkosti tohto vplyvu svedčí skutočnosť, že v období od roku 1994 do roku 1998 predstavovali výdavky na informačný hardvér 59 % hrubých investícií do strojov a zariadení.

Podľa druhého Moorovho zákona sa investície do výskumu a vývoja nového integrovaného obvodu zdvojnásobujú každé 3 – 4 roky, kým náklady na výrobu ich kópií sa znižujú.

Tretí kanál predstavuje tzv. *vedľajšie účinky (externality) informačných a komunikačných technológií*, ktoré sa riadia zákonom prisudzovaným Metcalfemu.⁴ Podľa tohto zákona úžitková hodnota prepojených informačných zariadení, t. j. siete, rastie mocninovo s počtom jej účastníkov. Pri počte n účastníkov celkový počet spojení medzi nimi je $n(n - 1)$, čo pri väčšom počte aproximuje k hodnote n^2 . Pri sieťových produktoch nárast zákazníkov o 10 % zvýši obrat lineárne, t. j. tiež o 10 %, zatiaľ čo v sieťovej ekonomike za rovnakých podmienok má tendenciu narásť o 21 % $[(1,10^2 - 1)100]$.

Táto závislosť platí pre telefónne siete. Ale ak zväzíme, že moderná širokopásmová komunikácia umožňuje troj-, štvor- a viacnásobné spojenia, potom celkový počet spojení a tým hodnota siete rastie oveľa rýchlejšie než s druhou mocninou počtu účastníkov. Za týchto podmienok neplatí zákon klesajúcich výnosov, pretože pozitívna spätná väzba tvorená sieťovými externalitami vedie k rastúcim výnosom.

Čím je teda počet účastníkov siete väčší, tým sa sieť stáva efektívnejšou, umožňuje vykonávať transakčné operácie vo väčšom rozsahu, rýchlejšie a lacnejšie. Okrem toho s rozširovaním siete, napríklad internetu, pribúdajú aj rôzne služby spojené s jeho využívaním. Ich nárast stimuluje spätne ďalšie rozširovanie internetu a zrýchľuje rast výnosov z rozsahu.

Vzájomná interakcia uvedených vplyvov neprináša iba čiastkové zmeny v ekonomickej realite, ale mení aj paradigmu jej celkového správania. K najdôležitejším prostriedkom a dôsledkom tohto pôsobenia patria: *vytváranie sieťových štruktúr, digitalizácia a zmeny ekonomickej štruktúry*.

⁴ Robert Metcalfe je tvorca sieťovej technológie Ethernet a zakladateľ firmy 3Com pre médiá na uchovávanie dát.

Vytváranie sieťových štruktúr

Nová ekonomika je predovšetkým sieťovo prepojená ekonomika. Na rozdiel od starej ekonomiky, kde prepojenie podnikov malo charakter viac lokálny a sporadický, v novej ekonomike ide o prepojenie podnikov systémom *on-line* umožňujúce ľubovoľnú kombináciu kooperácií medzi nimi. Vytvárajú sa tak podmienky na úplne nové formy organizácie firiem na trvalom alebo dočasnom základe.

Typickým reprezentantom najefektívnejšej sieťovej štruktúry je v súčasnosti internet. *Internet* je fyzikálna, a zároveň virtuálna sieť. Umožňuje interaktívnu výmenu nielen textov, ale aj obrazov a v budúcnosti aj filmov. Tým zjednocuje doposiaľ od seba oddelené mediálne oblasti. Za svoj rýchly rozvoj vďaka v mnohom práve rýchlemu prenosu obrazov. Keby zostal iba pri prenose textov, postali by existujúce prostriedky, ako je fax, e-mail a podobne.

Rýchlosť, s akou sa internet šíri, nemá v porovnaní s inými informačnými prostriedkami v dejinách obdobu. Zatiaľ čo rádio získalo 50 miliónov účastníkov po 38 rokoch, televízia po 13 rokoch, internet to dosiahol už po 5 rokoch. V súčasnosti sa odhaduje počet jeho účastníkov na 250 až 300 miliónov. Pritom ich počet neustále stúpa.

Vplyvom tohto vývoja klesli náklady na spracovanie a prenos informácií v posledných 25 rokoch rádovo na jednu stotisícinu. Napríklad náklady na spracovanie informácií v hodnote 100 USD za inštrukciu a spracovateľskú sekundu v roku 1975 poklesli do roku 1999 na 0,001 USD, náklady za trojminútový telefonický hovor z New Yorku do Londýna v cene 300 USD v roku 1930 poklesli do roku 1999 takmer na nulu.

Tento rapidný pokles nákladov pri súčasnom zvyšovaní výkonov stále pokračuje a zrýchľuje prenikanie informačných a komunikačných technológií do všetkých oblastí národného hospodárstva, spoločnosti a života jednotlivca. Dôkazom toho je skutočnosť, že 60 % hrubého národného produktu predstavujú v súčasnosti náklady na spracovanie a prenos informácií spojených s realizáciou transakcií na trhu medzi podnikmi a v rámci nich. Ak vezmeme do úvahy aj informačné a komunikačné produkty, ako je softvér, médiá a rôzne poradenské služby, potom sa tento podiel zvýši až na 80 % [13].

V krátkom čase sa tak vytvorila všeobecne akceptovaná infraštruktúra, ktorá výrazne ovplyvňuje aj existujúce pravidlá a štruktúru hospodárskeho života a kladie základy *novej*, resp. *internetovej ekonomiky*. Svojou rozsiahlosťou, počtom účastníkov a rýchlym vedecko-technickým pokrokom umožňuje podstatnú redukciu transakčných nákladov hospodárskych operácií. Ich význam pre celkový chod ekonomiky je podstatne väčší, než im tradičná ekonomická teória priznáva. Vo svojich analýzach ich nebrala do úvahy, predpokladala teda, že sú nulové.

Prvý, kto na túto skutočnosť upozornil, bol R. H. Coase [3]. Všimol si, že značná časť celkového objemu použitých zdrojov je vyňatá z pôsobenia cenového mechanizmu trhu a namiesto toho sa koordinuje administratívnym spôsobom v rámci podniku. Za príčinu tohto javu označil práve transakčné náklady. Podnik podľa Coasa vzniká vtedy, ak transakčné náklady sú pri administratívnom spôsobe koordinovania v rámci podniku nižšie, než by boli pri koordinovaní prostredníctvom trhu. Ak by transakčné náklady boli nulové, existencia firiem by bola zbytočná a rovnako aj značná časť zákonodarstva. Za objavenie tohto vzťahu dostal v roku 1991 Nobelovu cenu.

Transakčné náklady sú náklady, ktoré nevznikajú priamo vo fyzickom procese produkcie, ale pri transfere vlastníckych práv. Patria sem všetky náklady spojené s popisom tovaru, jeho vážením, meraním, ďalej náklady spojené s komunikáciou, uzatváraním zmlúv a všetkými právnymi a administratívnymi úkonmi. Ide v podstate o náklady spojené s rôznymi informačnými aktivitami. Na rozdiel napríklad od dopravných nákladov, ktoré sa viažu na prepravovanú komoditu, transakčné náklady sa viažu na usporiadanie vzťahov realizovaných medzi dvoma, resp. viacerými aktérmi. Zahrnujú preto náklady spojené s odmenou manažérov, administratívnych pracovníkov, právnikov, sudcov, rôznych sprostredkovateľov transakcií a pod.

S počtom účastníkov transakčné náklady rýchlo narastajú. Práve táto závislosť veľkosti transakčných nákladov od počtu účastníkov je príčinou vzniku trhového mechanizmu, ktorý rozkladá multilaterálne transakcie na bilaterálne, čím výšku týchto nákladov znižuje. Znižovanie transakčných nákladov neznamená iba ekonomickú úsporu, ale má aj širšie účinky na organizačnú štruktúru ekonomiky ako celku.

Výška transakčných nákladov určuje totiž vzájomný pomer medzi trhovou a administratívnou koordináciou. Ak sú vysoké, ako to bolo napríklad v plánovanom hospodárstve, je tendencia nárastu veľkých podnikov, a opačne, ak sú transakčné náklady nízke, stimulujú rast malých a stredných podnikov. Vzhľadom na to, že informačné a komunikačné technológie podstatne znižujú transakčné náklady, stimulujú rast malých a stredných podnikov, ktoré sú nositeľom inovačných aktivít a zamestnanosti. V tomto zmysle sa teda informačný sektor podieľa na zmene veľkostnej štruktúry podnikov a ovplyvňuje efektívnosť a výkonnosť celej ekonomiky.

Prínosom znižovania transakčných nákladov je aj skutočnosť, že umožňuje malým podnikom prístup na globálny trh, ktorý bol predtým vyhradený iba koncernom s internacionálnou pôsobnosťou. Sprístupnením potrebných informácií a bázy znalostí prostredníctvom internetu sa znižuje aj potreba fyzického kapitálu na podnikanie. Očakáva sa, že aj táto skutočnosť podporí rozvoj mladých inovatívnych podnikov a prispeje k zvyšovaniu zamestnanosti v novej ekonomike.

Procesové inovácie majú síce za následok skôr úbytok pracovných miest, no rýchlejší nárast produktových inovácií, ktoré podporujú rast pracovných miest, bude celkovú zamestnanosť zvyšovať. Značná časť inovácií sa týka aj organizačno-riadiacej sféry a spôsobov práce. Zvyšuje sa najmä podiel rôznych foriem dočasných, nezávislých a samostatných povolání. Tento proces sa bude zrýchľovať, pretože pracovné miesta, ktoré nová ekonomika vytvára, sa vyznačujú vyššími príjmami.

Achilovou pätou internetu zostáva dôveryhodnosť operácií spojených s výmenou dát, verifikáciou a identifikáciou účastníkov, ako aj s rizikom z toho plynúcim. Čelí sa tomu prijímaním rôznych noriem a štandardov.

Úspešné riešenie problému má však aj *etickú stránku*, ktorú nemožno redukovat' iba na normy a štandardy. Na zvýšenie dôveryhodnosti potrebnej na uzatváranie serióznych obchodov sa vyžaduje zaviesť obdobné zvyklosti, aké sú zaužívané v tradičnom obchode, napríklad výmena a reklamácia zakúpených produktov a podobne.

Závažné problémy vznikajú aj z procesu *globalizácie*, ktorý prekračuje národné hranice a vyžaduje si nadnárodné riešenie a jeho akceptovanie všetkými štátmi. Svetová obchodná organizácia (WTO) vytvára síce na riešenie týchto otázok diskusné fórum, no riešenia z celosvetového hľadiska sa zatiaľ neprijali. Procesy globálneho zlad'ovania sa preto v prvej fáze obmedzujú hlavne na krajiny, ktoré predstavujú v súčasnosti predvoj novej ekonomiky, akými sú USA, EÚ a Japonsko.

Európska únia v snahe podporiť spôsob regulácie zodpovedajúcej podmienkam konvergencie v novej ekonomike zaujala k tejto problematike stanovisko už v roku 1997 v *Zelenej knihe o konvergencii odvetví, telekomunikácii, médií a informačnej technológii* [19].

Situáciu v oblasti internetu a informačných a komunikačných technológií komplikuje však skutočnosť, že mnohé štandardy upravujúce ich činnosť sa vyvinuli spontánne, bez akejkoľvek štátnej regulácie. Internet dosiaľ nikto nevlastní a nepodlieha ani žiadnej súťažno-právnej a regulačnej kontrole dozorných orgánov. Práve táto spontánnosť umožnila jeho rýchly rozvoj. Na druhej strane spontánnosť tvorby štandardov vnáša do rozhodovania pri kúpe informačných zariadení značnú neistotu. Producenti sa snažia túto neistotu znižovať úsilím, aby ako prví zaviedli na trh čo najširšie akceptovaný štandard. Tí, ktorým sa to podarí, získavajú pozíciu akéhosi regulačného článku, čo výrazne posilňuje ich pozície na trhu. Príkladom bola všeobecne požadovaná kompatibilita osobných počítačov s počítačmi IBM, v softvérovej oblasti túto úlohu zohrávajú produkty Microsoftu atď.

Zákazník, ktorý nerešpektuje všeobecne rozšírený štandard a rozhodne sa pre výlučnejší produkt, je postihnutý tzv. *zamykacím efektom (lock-in-effect)*, ktorý

sťažuje neskoršiu výmenu za novší, resp. iný alternatívny štandard, pretože to obvykle vyžaduje vyššie náklady. Z inštitucionálneho hľadiska takéto zamykacie efekty posilňujú kvázimonopolnú pozíciu výrobcu, aj keď jej pôsobnosť je dočasná, pretože informačné zariadenia pod vplyvom zavádzania nových technológií rýchlo zastarávajú a ustupujú novším produktom.

Takémuto zamykaciemu efektu treba predchádzať najmä pri verejných informačných sieťach, aby sa nezabrzdil inovačný proces a prístup verejnosti k výkonu verejných služieb.

Digitalizácia

Digitalizácia informačných a komunikačných technológií zrýchľuje konvergenciu a zrastanie jednotlivých informačných a komunikačných technológií a umožňuje ich spoločné využívanie. To vedie k postupnej konvergencii predtým oddelených reťazcov tvorby hodnôt a ich zložiek, t. j. médií, telekomunikačných zariadení, výpočtových zariadení, sietí atď. Prenos mediálneho obsahu sa prestáva členiť podľa jednotlivých prostriedkov, ako je televízia, rozhlas, telefón, počítačová sieť atď., pretože všetky môžu tvoriť súčasť integrovaných sietí, napríklad možnosť sledovania televízie cez internet, cez PC, telefonovanie cez internet a pod. Dochádza tak k synergickému efektu, ktorý podstatne zvyšuje výkonnosť a efektívnosť informačných zariadení.

Postupujúca *konvergencia informačných a komunikačných technológií* vnáša zmeny aj do existujúcej heterogénnosti regulovania podľa jednotlivých sektorov novej ekonomiky. Týka sa to najmä ochrany súťaže (napríklad kontrola fúzií), ekonomického regulovania (napríklad tarifný systém) a technického regulovania (tvorba štandardov a noriem).

Efektívnosť *sektorovej regulácie* sa často odôvodňuje väčšou odbornosťou príslušných úradov, ktoré disponujú špecifickými relevantnými znalosťami a informáciami o príslušnej oblasti súťaže, ktorá chýba úradom zaoberajúcim sa súťažou všeobecne. Táto výhoda je však relatívna, pretože väčšie znalosti špecializovaných úradov platia len pre trh nimi regulovaný, nie však pre trh celej ekonomiky. Preto narastajúca konvergencia v oblasti informačných a komunikačných technológií si stále viac vynucuje nadsektorový, prierezový pohľad. Súčasné návrhy vo viacerých krajinách EÚ smerujú k spojeniu kompetencií nadriadených sektorových orgánov, čo by mohlo v budúcnosti vyústiť do založenia efektívnejšej celonárodnej inštitúcie, napríklad vo forme *Úradu pre reguláciu médií, telekomunikácií a internetu*.

V niektorých štátoch, ako je napríklad Nemecko, sa zvažuje, či by v prvej fáze nemalo dôjsť najprv iba k zriadeniu orgánu typu *grémia pre služby médií*,

rozhlasu a telekomunikácií podľa vzoru *Kanadskej komisie pre rádiovú televíziu a telekomunikácie*. Táto komisia udeľuje licencie pre rozhlas a telekomunikácie, dohliada na dodržiavanie výdavkov a je zodpovedná za kontrolu vlastníctva, fúzií a koncentrácie. V budúcnosti má byť poverená aj regulovaním internetu, pokiaľ to bude v národnom rámci vôbec možné, napríklad pre oblasť ochrany a bezpečnosti dát, ako aj prístupu k nim.

Takýto postupný vývoj v oblasti regulovania by mal znížiť aj nebezpečenstvo preregulovania, na ktoré viacerí autori upozorňujú. Toto nebezpečenstvo je o to reálnejšie, že vývoj informačných a komunikačných technológií sa stále zrýchľuje, čím účinnosť akýchkoľvek pravidiel rýchlo zastaráva, rovnako aj situácia na trhu sa mení rýchlejšie, než dokážu na ne reagovať regulačné opatrenia. Na druhej strane aj predčasné zmeny existujúcich rámcových podmienok môžu viac poškodiť než pomôcť vývoju v tejto oblasti.

Z ekonomického hľadiska má konvergencia prostriedkov informačnej a komunikačnej techniky dôsledky aj na štruktúru trhu. Prevádzkovatelia rôznych týchto zariadení operovali v minulosti na rôznych trhoch. Po integrácii týchto prostriedkov sa však ocitajú na spoločnom trhu a stávajú sa konkurentmi. Dôsledkom je vznik nových foriem vzťahov, od rôznych druhov spolupráce až po fúzie.

Digitalizácia umožňuje premieňať fyzické procesy na virtuálne, alebo s virtuálnymi procesmi ich prepojiť. Napríklad doterajšie „kamenné sklady“ sa nahrádzajú inteligentnými informačnými systémami. Znižujú sa tým požiadavky na priestor, dobu skladovania a dopravu. Zásobovací podnik môže vo virtuálnom prostredí internetu realizovať svoje aktivity, dokonca bez vlastného vozového parku. Vzdialenosť, sídlo podniku atď. nehrajú vo virtuálnom prostredí internetu žiadnu úlohu. Pritom všetky operácie prebiehajú rýchlo a nezávisle od miesta realizácie a od sídla podniku. Rovnako ani banka nemusí sídliť v robustnej budove. Zaobíde sa aj bez nej, postačí, ak sídli na internete. Príkladom je banka Eliot, ktorá je súčasťou Tatra banky. Jej klienti disponujú svojím účtom výlučne prostredníctvom *interbankingu*, služieb telefónneho centra a platobnej karty. Týmto spôsobom môžu zadávať jednorazové aj trvalé platobné príkazy, realizovať transakcie so zahraničím, sledovať stav na účte, dostávať výpisy z účtov, nakupovať vo virtuálnych obchodoch, platiť platobnou kartou v obchodoch atď.

Vznikajú aj *nové formy podnikania a delby práce*, pri ktorých sú jednotlivé reálne podniky fyzicky aj právne oddelené, ale zároveň vytvárajú fungujúcu potenciálnu (virtuálnu) organizačnú jednotku. Ako príklad možno uviesť podnikateľský *pool* Euregio [13], v ktorom na základe spoločnej dohody spolupracuje 33 samostatných reálnych podnikov. Na vybavenie objednávky pre zákazníka sa vytvorí časovo vymedzená a sieťovo prepojená virtuálna organizácia, ktorá po splnení objednávky zaniká.

Všetky tieto inovácie zvyšujú pružnosť ekonomických operácií, umožňujú vytvárať pestrú paletu kombinácií hospodárskych aktivít, čím prispievajú k celkovej efektívnosti a výkonnosti chodu národného hospodárstva.

Zmeny ekonomickej štruktúry

Dôležitým faktorom rozvoja ekonomiky, ktorý začal pôsobiť v posledných päťdesiatich rokoch, je posun v jej sektorovej štruktúre smerom k službám na úkor výrobného sektora. Za týmto všeobecne akceptovaným poznatkom sa však skrýva menej zdôrazňovaný fakt, a to štruktúrne zmeny v rámci samotných služieb. Štúdie o trendoch zamestnanosti potvrdzujú, že práve v tomto sektore dochádza k závažným kvalitatívnym zmenám. Zatiaľ čo zamestnanosť v profesiách, ktoré boli pôvodným nositeľom rastu služieb, stagnuje, resp. klesá, novovznikajúce služby súvisiace s informačnými a komunikačnými technológiami, s informačným obsahom a médiami vykazujú nárast.

Rovnako sa mení aj *štruktúra foriem zamestnanosti*. Ak v minulosti bola normou zamestnanosť na plný úväzok, tak v podmienkach internetovej ekonomiky narastá podiel dočasnej práce a rôznych foriem nezávislých a samostatných povolání. Napríklad v Nemecku poklesol podiel zamestnanosti na plný úväzok od roku 1970 do roku 2000 z 83,5 % na 62 % v prospech podielu dočasnej práce, čiastkových úväzkov, samozamestnania, slobodných povolání a iných druhov vedľajších zamestnaní. V rovnakom období klesol počet pracovníkov vo výrobných a montážnych zamestnaniach zo 40 % na 22 % a zamestnanosť v službách vzrástla z 52 % na 75 %. Pritom počet pracovných miest spojených so spracovaním a s prenosom informácií vzrástol z 29 % na 55 % celkovej zamestnanosti [14]. Ako vidno, posun v štruktúre zamestnanosti medzi výrobným sektorom a sektorom služieb sprevádzajú závažné štruktúrne zmeny v rámci služieb, a to najmä medzi informačnými a ostatnými službami.

Zmeny chodu hospodárskeho života spôsobené internetom majú za následok aj rýchly *nárast nových povolání*. Tomuto procesu sa už prispôsobuje aj obsah a spôsob výučby vo všetkých hospodársky vyspelých krajinách. Zamieriava sa na potreby novovznikajúcich povolání v podmienkach internetovej ekonomiky. Uplatnenie viacerých foriem vzdelávania využívajúcich možnosti internetu a audiovizuálnych médií zvyšuje konkurenciu medzi novovznikajúcimi a tradičnými vzdelávacími inštitúciami. Vzdelanie v podmienkach internetovej ekonomiky podstatne zvyšuje možnosti tvorby a kvalitu ľudského kapitálu. Nedostatočne vzdelaní sú stále viac vytláčaní na perifériu pracovného trhu.

Ďalšou dôležitou skutočnosťou je vplyv informačných a komunikačných technológií na *štruktúru ekonomiky*. Poskytovanie rýchleho prehľadu o možných

dodávateľoch a odberateľoch, ako aj získanie kontaktu s nimi umožňuje rozčleňovať výrobu produktu na jeho časti a zabezpečovať ju rôznymi dodávateľskými firmami. Vývoj už pokročil natoľko, že mnohí výrobcovia si ponechali iba konečnú montáž, a niekedy dokonca iba označenie výrobku svojím firemným logom.

Pokračovanie v takejto deľbe práce nevyhnutne zvyšuje *špecializáciu* podnikov a mení aj povahu konkurenčnej klímy. Na jednej strane špecializácia zosilňuje súťaž medzi špecializovanými podnikmi pri získavaní objednávok, na strane druhej zužujúca sa špecializácia posilňuje monopolné postavenie špecialistu, čím redukuje priestor pre súťaž. Doterajšie skúsenosti však ukazujú, že vcelku sa intenzita súťaže prostredníctvom internetu skôr zvyšuje než klesá.

Prehlbujúca sa špecializácia má aj ďalšie dôsledky. Konkurenčne schopný špecializovaný program operuje v užšom segmente špecializovaného trhu, a teda nemôže stavať na priemerných poznatkoch. Vyžadujú sa podstatne hlbšie znalosti o podstate problému, a tým aj vyššie nároky na kvalifikovanú pracovnú silu. Prehlbujúca sa špecializácia nemá teda vplyv iba na profesijnú štruktúru, ale aj na vzdelanostnú štruktúru, a to v smere vyššej náročnosti na kvalifikáciu pracovníkov. Už Adam Smith poukázal na to, že rozvojom špecializácie dochádza k novej deľbe práce medzi podnikmi, založenej na väčšej odbornej kompetencii.

Rastúci stupeň špecializácie podnikov zväčšuje aj potrebu ich užšej spolupráce s ďalšími účastníkmi trhu. Táto skutočnosť výrazne ovplyvňuje strategické zameranie podniku, ktoré sa na jednej strane zužuje, na strane druhej rozširuje. Zužuje sa v dôsledku väčšej špecializácie a rozširuje v dôsledku nárastu spolupracujúcich partnerov. To spätne ovplyvňuje aj stratégiu konkurujúcich podnikov a vedie k vytváraniu rôznych kooperácií, aliancií a združení. Na zabezpečovaní podnikových programov sa podieľa stále viac špecializovaných partnerov. Vznikajú tak *nové sieťovo prepojené trhové a podnikové štruktúry* v súčasnosti stále viac za pomoci informačných a komunikačných technológií.

Znižovanie transakčných nákladov v podmienkach internetu podstatne zvyšuje *transparentnosť* trhu, aj keď sa to vzťahuje hlavne na štandardizované produkty. Tým, že podniky udávajú svoje ceny na svojich internetových stránkach, možno ich veľmi ľahko porovnávať. Perspektívne budú takéto porovnávania automaticky vykonávať počítačové programy, čo transparentnosť trhu ďalej zvýši. Vyššia transparentnosť trhu posilní pozície zákazníka a ďalej zostrí konkurenčnú klímu pre podniky. Na druhej strane väčšia transparentnosť trhu pomáha aj výrobcom. Umožňuje im využívať získané informácie prostredníctvom internetu na priame oslovenie zákazníka a v styku s ním uplatňovať účinnejšiu individualizovanú komunikačnú stratégiu.

Všetky uvedené skutočnosti svedčia o tom, že v podmienkach novej ekonomiky dochádza k posilňovaniu stimulujúcich účinkov konkurenčnej klímy, k zrýchlenému vedecko-technickému pokroku a inováciám, k znižovaniu transakčných nákladov,

k rastúcemu podielu kvalifikovanej práce a k vyšším investíciám do moderných technológií, čo vedie k vyššej výkonnosti a efektívnosti ekonomiky.

Moderné výrobné faktory reprezentované najmä informačnými a komunikačnými technológiami pôsobia aj na formovanie nových organizačných štruktúr tak na úrovni podnikovej, ako aj národohospodárskej. Vytvárajú účinnú infraštruktúru globalizácie v nadnárodnom meradle a postupne vedú aj k vzniku novej ekonomickej paradigmy.

Napriek tomuto vývoju vznikajú aj pochybnosti, či uvedené skutočnosti sú natoľko nové, že si zaslúžia označenie nová ekonomika.

Námietky oponentov

Oponenti novej ekonomiky vznášajú celý rad závažných otázok [5]. Tvrdia, že počítače neprinášajú taký efekt, aký sa dosiahol vynájdením elektriny, spaľovacieho motora a produktov v biotechnológii. Počítače podľa nich skvalitňujú pracovné podmienky, nie však priamo výsledky práce. Okrem toho zároveň zvyšujú náklady napríklad na zdokonaľovanie softvéru, na riešenie systémových otázok, na školenie, a iné náklady, ktoré znižujú celkovú efektívnosť pracovníkov. Rovnako spochybňujú aj účinky globalizácie na zvyšovanie produktivity, resp. na zvládnutie inflácie.

Ako uvádza P. Krugman [10], 85 % americkej ekonomiky, hlavne služieb, nepodlieha intenzívnemu tlaku globálneho trhu, preto ťažko možno hovoriť o jeho prínose k produktivite, alebo k poklesu cenovej hladiny.

Namieta sa tiež, či nová ekonomika je skutočne nová, v zmysle zmeny pravidiel správania. Ponúka sa alternatívne vysvetlenie, podľa ktorého ide o modernejšiu aplikáciu princípov starej ekonomiky. Technický pokrok vo výrobe počítačov umožňuje síce ich výrobu pri stále nižších cenách, ale na tom nie je nič nové, keď pri klesajúcich cenách objem predaja rastie. Takýto vývoj je v súlade aj so zákonmi starej ekonomiky. Mení sa iba technológia.

Podobne D. E. Sichel [15] konštatuje, že podiel počítačov na kapitálových zásobách USA je príliš malý na to, aby ovplyvnil ekonomiku ako celok, aj keď priznáva ich nadpriemernú návratnosť a výnimočnú produktivitu. Podľa oponentov predstavuje nová ekonomika iba akýsi prechod k dlhodobejším zmenám. Globalizácia, deregulácia a komputerizácia sú tranzitívne procesy. Po ich dlhodobejšom pôsobení sa absolútna úroveň veličiny, napríklad produktivity, síce zvýši, ale celkový rast zostáva sporný.

Obhajcovia novej ekonomiky upozorňujú, že oveľa väčšie než priame prínosy informačného sektora prinášajú ich nepriame efekty plynúce z difúzie informačných a komunikačných technológií do celého národného hospodárstva,

spoločnosti a života občanov. Tento proces je iba v začiatkoch, takže rozhodujúci efekt ešte len príde.

Podľa údajov Bureau of Labour Statistics [1] produktivita práce nezaznamenáva v poslednom období také prírastky, aké očakávajú zástancovia novej ekonomiky. Jej obhajcovia však namietajú, že meranie efektov plynúcich z využívania informačných technológií patrí prevažne do oblasti služieb, t. j. do oblasti, kde je meranie zložitým problémom a kde sa výsledky systematicky podhodnocujú. Okrem toho v agregátnych údajoch sa výsledky novej ekonomiky prekrývajú veľkým podielom výsledkov starej ekonomiky.

Súčasný stav vývoja novej ekonomiky

Z hľadiska ukazovateľov novej ekonomiky možno zatiaľ hovoriť o jej existencii iba v USA.

Pokiaľ ide o *produktivitu práce*, najmä po roku 1993 sa kontinuálne zvyšovala o viac než 5 % ročne. Vykonané analýzy pripisujú tento rast v značnej miere technickému pokroku, najmä v oblasti spracovania informácií na úrovni softvéru aj hardvéru, ďalej v oblasti prenosu dát rozvojom sietí, predovšetkým prostredníctvom internetu, a mobilnej komunikácie.

Relatívne vysoký rast produktivity potvrdzuje charakteristické črty novej ekonomiky, aj keď v historickom ponímaní nevykazuje výnimočné hodnoty. Zreteľne sa však pohybuje nad úrovňou iných priemyselných krajín. Treba tiež vziať do úvahy, že v období od mája 1991 až do mája 2000 sa v ekonomike USA vytvorilo okrem poľnohospodárstva 17,5 mil. nových pracovných miest. To predstavuje viac ako 15%-ný nárast oproti predchádzajúcemu obdobiu, pričom tento nárast zamestnanosti ide prevažne na úkor rastu produktivity.

Pokiaľ ide o *vývoj miery nezamestnanosti*, do polovice roka 1996 klesla na 5,5 % pri súčasnom raste hodinovej mzdy o 2 % – 3 %. S ďalším znížením miery nezamestnanosti na zhruba 4,5 % do polovice roka 1998 sa zrýchlil aj rast miezd na 4,5 %. V priebehu roka 1999 hodinové mzdy vzrástli o cca 3,5 %, miera nezamestnanosti klesla na 4 %.

Miera rastu v aktuálnom konjunkturálnom cykle prebieha v USA v menších výkyvoch, t. j. plošnejšie než v 60. rokoch a koncom 80. rokov. Súčasne dochádza aj k predlžovaniu jednotlivých fáz konjunkturálneho cyklu. Toto predlžovanie fáz konjunkturálneho cyklu, ako aj väčšia stabilita miery rastu do značnej miery potvrdzujú charakteristické črty novej ekonomiky v USA. Pokles miery inflácie pod 2 % sa tiež uvádza ako dôkaz pokračujúcej technologickej revolúcie a rastúcej efektívnosti ekonomiky bez potreby zvyšovania cien. Oponenti však uvádzajú, že zdrojom nízkej inflácie sú aj klesajúce ceny dovážaného tovaru, ktorý predstavuje v USA 15 % všetkých nákupov.

Kritický vývoj však nastal od konca roku 1999 v raste cien výrobcov a miery inflácie.

Na záver treba pripomenúť, že podniky starej ekonomiky začali iba čiastočne a len v nedávnej minulosti využívať možnosti nových technológií. Pritom difúzia nových technológií je stále značne obmedzená. Treba preto očakávať, že ich prienik do národného hospodárstva prinesie v budúcnosti ďalší pokrok v produktivite.

Nemožno očakávať, že v budúcnosti sa investície do tejto oblasti budú znižovať, takže rast produktivity závislý od kapitálu sa pravdepodobne udrží. Ako konštatuje centrálna banka USA (FED), zvyšovanie úrovne miery rastu produktivity v USA od roku 1995 je zreteľne hnané nezvratným pokrokom v technológii a v jej aplikáciách. Trend smerom k informačnej spoločnosti má svoju oporu aj na najvyšších postoch vlády USA. K jej najhorlivejším propagátorom patrí napríklad bývalý viceprezident Al Gore. Podľa jeho vyjadrenia je ekonomika USA poháňaná informáciami, výskumom, znalosťami a technológiou.

V krajinách EÚ dochádza v oblasti novej ekonomiky v porovnaní s USA k vážnemu zaostávaniu. Príčinou je najmä pomalší rozvoj informačných a komunikačných technológií ako hlavných nositeľov súčasného vedecko-technického pokroku. Ak v roku 1996 predstavoval podiel týchto technológií na celkových zásobách kapitálu vo Veľkej Británii 5,2 %, vo Francúzsku 3,2 %, v Nemecku 3 %, v Taliansku 2,1 %, v USA to bolo 7,4 %. Rovnako podiel domácností vybavených osobným počítačom predstavoval v Nemecku roku 1999 okolo 32 %, kým v USA to bolo 61 %. Zaostávanie krajín EÚ voči USA sa odhaduje zhruba na päť rokov.

Príspevok informačných technológií k rastu predstavoval v rokoch 1990 – 1995 v USA 0,57 percentuálnych bodov, v Nemecku iba 0,19. Podiel produkcie výrobkov týchto technológií na HDP v krajinách EÚ v roku 1997 sa pohyboval v rozpätí 1,3 – 2,7 %, kým v USA to bolo 3,3 %. Výdavky na informačné a komunikačné technológie pripadajúce na obyvateľa boli roku 1999 v západnej Európe 1 215 eur, v USA 2 023 eur. Počet používateľov internetu na sto obyvateľov bol v západnej Európe iba 10, kým v USA 28. Na základe odhadu Investičnej banky Goldman Sachs príspevok informačných a komunikačných technológií na rast produktivity práce v rokoch 1996 – 1999 bol v USA zhruba dvakrát väčší než v Európe.

Uvedené rozdiely sa pravdepodobne v nasledujúcich rokoch znížia, pretože Európska únia forsírue využívanie možností nových technológií. V oblasti mobilnej komunikácie dokonca roku 1999 už dobehla USA. Zo sto obyvateľov malo mobilné telefóny v USA 30 a v západnej Európe 29.

Významné zmeny doznala aj hospodárska politika prijatím strategického programu Európskej komisie *e-Europe 2002* a na ňu nadväzujúci *Akčný plán*,

ktorý schválili v júni 2000 predsedovia vlád krajín EÚ s termínom realizácie do roku 2002. Stratégia sleduje cieľ posilniť aj využívanie internetu v oblasti vzdelávania a prostredníctvom konkurencie zabezpečiť cenovú prístupnosť internetu. Okrem toho Európska únia prijala množstvo zákonov na podporu nových technológií vrátane elektronického obchodu. Podľa údajov OECD by Európska únia mohla dosiahnuť rast 2,3 % a viac. Viaceré výskumné ústavy a medzinárodné inštitúcie preto očakávajú, že v nasledujúcom období môže EÚ mierou svojho ekonomického rastu prevýšiť USA.

Pre šiesty rámcový program výskumu Európskej únie na roky 2002 – 2006 navrhol komisár EÚ pre výskum Philippe Busquin ďalšie zvýšenie jeho rozpočtu o 17 %, t. j. na 17,5 bil. eur. Pritom na problematiku technológií informačnej spoločnosti pripadá 3,6 bil. eur [2].

V tranzitívnych ekonomikách je predčasné hovoriť o novej ekonomike. Zápasia stále so zvládnutím transformačného procesu a s budovaním štandardného systému trhovej ekonomiky. Pokiaľ ide o ekonomiku SR, v porovnaní s ostatnými krajinami V4 však dochádza k vážnemu zaostávaniu v podpore rozvoja informatizácie ako kľúčového faktora novej ekonomiky. Dlhodobá stratégia rozvoja informačnej spoločnosti a akčný program jej realizácie v súlade s prijatými dohovormi a dokumentmi Európskej únie sa pripravili iba v poslednom období a majú byť schválené vo vláde v prvom polroku 2002.

Kým v roku 1999 malo v ČR a v MR svoje *internetové stránky* 9 z 10 top firiem, na Slovensku to bolo iba 5 z nich. Zverejňovanie tlačových správ prostredníctvom internetových stránok využívali v SR len 2 z 10 podnikov. Stredo-európsky priemer bol 4,7. Rovnako zaostáva aj aktívne využívanie elektronického obchodu. To bolo v roku 1999 najvyššie v ČR, nasledovalo Poľsko, Maďarsko a s odstupom SR. Komerčné organizácie participujú na celkovom počte pripojení k internetu 60 %, pričom 98 % služieb predstavujú iba jednoduché služby elektronickej pošty a www. K zaostávaniu dochádza aj v oblasti prenikania informačných a komunikačných technológií do vzdelávania, zdravotníctva, výroby a obchodu. V domácnostiach SR využívalo internet v roku 2000 iba 2,7 % obyvateľov, zatiaľ čo napríklad v Dánsku 52,2 %, vo Veľkej Británii 33,3 %, v Nemecku 26,4 %, vo Francúzsku 18,9 % a v Španielsku 14,7 %.

Pomerne rýchlo napreduje nárast účastníkov *mobilných telefónov*. V roku 1999 pripadalo v SR na sto obyvateľov 17,1 účastníkov, v ČR 19, v Maďarsku 15,9 a v Poľsku 10,2; priemer západnej Európy bol 21,8. Počet účastníkov pevnej linky na sto obyvateľov bol v SR 30,7; v ČR 37,1; v Maďarsku 40,2 a v Poľsku 26,0. Priemer západnej Európy bol 38,2 [6].

Z prieskumu 203 firiem stredo-európskeho regiónu získali v celkovom hodnotení na stupnici od 1 do 10 bodov podniky v SR 3 body, v Poľsku 4,1; v Maďarsku 3,9 a v Česku 5,4.

Záver

Všetky uvedené fakty nasvedčujú tomu, že nová ekonomika sa stáva skutočnosťou. Kľúčovú úlohu v jej vývoji zohráva vedecko-technický pokrok a informačné a komunikačné technológie. Postupne prenikajú do všetkých odvetví národného hospodárstva a oblastí ľudskej činnosti, ovplyvňujú štruktúru zloženia kapitálu v prospech jeho vysokoproduktívnych zložiek, čím zvyšujú jeho kvalitu a celkovú produktivitu práce. Trvalý nárast výkonu pri súčasnom poklese cien na jednotku výkonu posilňuje protiinflačnú zložku rozvoja ekonomiky.

Digitalizácia informačných a komunikačných technológií zrýchľuje zrastanie jednotlivých informačných a komunikačných technológií a vedie k postupnej konvergencii predtým oddelene pôsobiacich reťazcov, t. j. médií, telekomunikačných zariadení, výpočtových zariadení atď. Vznikajú tak nové sieťovo prepojené trhové a podnikové štruktúry umožňujúce podstatne znižovať transakčné náklady a zvyšovať transparentnosť trhu. Vytvárajú účinnú infraštruktúru globalizácie v nadnárodnom meradle a postupne vedú aj k vzniku novej ekonomickej paradigmy. Vďaka neinflačnému vývoju môže potenciálny rast ekonomiky nadobúdať aj pri vyťaženií výrobných kapacít trvalejší charakter a v porovnaní s minulosťou dosahovať vyššie tempá rastu pri súčasnom splošťovaní a predlžovaní konjunkturálnych cyklov.

Ani nová ekonomika sa však nemôže vyhnúť nerovnovážnym stavom, tým viac, že sa rozvíja v podmienkach globalizácie. Faktory, ktoré jej vznik umožňujú, sú zároveň nositeľom nových konfliktov a základom novej polarizácie sveta. Polarizácia na základe duševného vlastníctva typická pre informačné technológie prebieha oveľa rýchlejšie, než prebiehala polarizácia na základe fyzického vlastníctva industriálnej technológie. Markantne sa to prejavuje v schopnosti jednotlivých krajín absorbovať inteligentné informačné technológie vyžadujúce vysokokvalifikovanú pracovnú silu. Podiel krajín OECD na svetovom trhu s informačnou technikou predstavuje 93 %, to znamená, že na zvyšok sveta pripadá iba 7 %. Príčinu treba vidieť predovšetkým v rozdieloch vo vzdelanosti obyvateľstva jednotlivých krajín. Ak zväžíme, že 22 % obyvateľstva hospodársky vyspelých krajín sa podieľalo na celosvetových výdavkoch na vzdelanie 85 %, je zrejmé, že prínosy z rozvoja novej ekonomiky zostanú ešte dlhší čas málo dostupné väčšine krajín sveta.

Pre krajiny strednej Európy je to výzva, aby rozvoj ich intelektuálneho potenciálu, ktorý v porovnaní s ostatnými výrobnými faktormi vykazuje najmenšie zaostávanie, zaujal centrálnu pozíciu v ich rozvojových stratégiách.

Moderné informačné technológie a kvalifikované ľudské zdroje sú jedným z hlavných generátorov inovácií a zvyšovania konkurenčnej schopnosti výrokov na zahraničných trhoch. Ovplyvňujú štruktúru národného hospodárstva

v prospech intelektuálne náročných odvetví s vyššou pridanou hodnotou a vyšším zhodnocovaním národnej práce. Zároveň vytvárajú predpoklady na efektívne začleňovanie sa do medzinárodnej deľby práce s krajinami Európskej únie.

Došlo 18. 3. 2002

Literatúra

- [1] Bureau of Labor Statistics. Economy at a Glance. 1999. <http://stats.bls.gov/eag.table.html>
- [2] BUSQUIN, Ph.: Šiesty rámcový program výskumu EÚ na roky 2002 – 2006, rozpočet. Cordis, 12. 3. 2001, s. 1 – 2.
- [3] COASE, R. H.: The Nature of a Firm. *Economica*, november 1937. Citované podľa: The Problem of Social Cost. *Journal of Law and Economics*, október 1960.
- [4] DORNBUSCH, R. – FISCHER, S.: *Makroekonómie*. 6. vyd. Praha: SPN 1994.
- [5] GORDON, R. J.: Monetary Policy in the Age of Information Technology: Computers and Solow Paradox. *Challenge*, júl/august 1999.
- [6] ITU, MMF a Svetová banka: Počet účastníkov mobilných telefónov a pevnej linky. *Pravda*, 19. 9. 2000, príloha Telekomunikácie, s. XVIII.
- [7] JØRGENSEN, D. W. – STIROH, K. J.: Raisting the Speed Limit: US Economic Growth in the Information Age. *Brookings Papers on Economic Activity*, 2000b,1.
- [8] JØRGENSEN, D. W.: American Economic Growth in the Information Age. *CESifo Forum*, Autumn 2001.
- [9] KIERAN – McMORROW – WERNER – ROEGER: Potential Output: Measurement Methods „New Economy Influences and Scenarios for 2001 – 2010“. *Economic Papers*. apríl 2001, č. 150.
- [10] KRUGMAN, P.: How Fast Can the US Economy Grow? *Harvard Business Review*, 75, 1998, č. 4.
- [11] *Národná obroda*, 16. 1. 2002, príloha Infotechnika.
- [12] OLINER, S. – SICHEL, D.: The Ressurgence of Growth in the Late 1990s. Is Information Technology the Story? *Financial Times*, 5. apríla 2000.
- [13] PICOT, A. – NEUBERGER, R.: Prinzipien der Internet-Ökonomie. *Wirtschaftsdienst*, X, 2000.
- [14] ROCK, R. – WITT, F. H.: En Route to the True Economy. *Deutschland*, 2000, č. 6.
- [15] SICHEL, D. E.: The Computer Revolution. An Economic Perspective. Washington, D. C.: Brookings Institution. (B. r.)
- [16] STIERLE, M. H.: New Economy – Wunschtraum oder Realität. *Wirtschaftsdienst*, IX, 2000.
- [17] STIROH, K.: Is There a New Economy? *Challenge*, júl/august 1999.
- [18] VATTER, H. G. – WALKER, J. F.: Did the 1990s Inaugurate a New Economy? *Challenge*, január/február 2001.
- [19] Zelená kniha EÚ o konvergencii odvetví, telekomunikácii, médií a informačnej technológie. Com 97, 623. Brussel 1997.

NEW ECONOMY AND INFORMATISATION

Antonín KLAS

In the new economy and old economy as well applies that economic growth decreases the rate of unemployment along with the consecutive wages increase and growing demand, but the impact of growing demand on manufacturing capacities and productivity

growth in new economy is changing. This is because the new investment based on scientific and technology progress impact the productivity growth and enable to maintain the unit labour costs constant or even lower. So the growth in demand and supply are balanced. The threat of inflation is minimised as well as need of intervention by the central bank monetary policy. Thanks to the non-inflation development the potential growth can in spite of fully employed manufacturing capacities gain a permanent character and reach – compared with the past – higher rates of growth within concurrent smoothing and prolonging the cycles of economic prosperity.

In this context a question arises, which are the forces capable to raise the labour productivity in a longer run.

The accelerated scientific and technological progress is generally considered as one of the decisive forces. At present a key role here is played by the information and communication technologies. Their massive growth has a triple effect on economic growth. The first one is the fact, that effectiveness of information technology producers is constantly growing. The second one reflects in the growth of manufacturing capacity in those industries which use this technology. And the third one lies in the anti-inflation character of information technology, when the performance unit prices constantly decrease. The mentioned facts are documented by data in Tables 1, 2 and 3.

In connection with the growing information technologies contribution to the economic growth there appears another question what are the means by which they achieve this growth. Principally there exist three channels through which the information and communication technologies support potential growth.

The first channel are the sectors of information and communication technologies which by means of their own output contribute to the overall economic growth. More than two thirds of the US output growth can be assigned to the information technologies and to the technical progress in the computers and semiconductors production. As it is seen in Table 4, over the period of 30 years the number of transistors on a chip was growing by 40 per cent annually. At the same time the prices for these products show a declining tendency. According to the well known Moore law prices of integrated circles decline to the half every 18 months, i.e. within this period their effectiveness duplicates at the same price.

The second channel is represented by higher investment in information and communication technologies by which the labour productivity grows through higher capital endowment of manufacture. According to the second Moore law the investment in research and development of a new integrated circle duplicate every three - four years, while costs of producing their copies decline.

The third channel are the externalities of information and communication technologies guided by the Metcalf law, according to which utility value of interconnected information equipment, i. e. a network, grows exponentially along with the number of its participants. Thus, the higher is the participants number, the more effective is the network,

allowing to perform transaction operations in a larger extent, faster and cheaper. Besides this other different services joined with its use are added, that stimulates extension of network and accelerates the growth in economies of scale.

The mutual interaction of the mentioned impacts does not bring only partial changes of the economic reality, but changes also the paradigm of its overall behaviour. Among the most important means and consequences may be counted: creating networked structures, digitalisation and economic structure changes.

New economy is above all a networked economy. In contrast to the old economy where interconnecting among the firms was more of a local character and sporadic, in the new economy the firms are switched on-line. In this way completely new forms of firms' organization on a permanent or provisional basis are established. Nowadays a typical example of such a networked structure is internet. The speed of internet's growth has no analogy in the history. While in the past radio gained 50 million participants in 38 years, television in 13 years, internet succeeded as early as in 5 years. In consequence of this development the expenditure on processing and information communication dropped in recent 25 years to one hundredth.

Digitalisation of information and communication technologies accelerates their convergence and common use. The convergence of information and communication technology means impacts also the market structure. The operators of all different types of this equipment worked on different markets in the past. After integration they have found themselves on a common market and have become competitors. Digitalisation allows to change the physical processes to virtual ones or to interconnect them with virtual processes.

So for example the hitherto „stone stocks“ can be replaced by intelligent information systems. These reduce demands for space, storage time and transport. In a virtual environment of internet the distance, seat of a firm etc. are not significant. All these changes support flexibility of economic operations, allow to create great variety of combinations of economic activities and contribute to overall effectiveness and performance of national economy as a whole.

A significant factor of economic development that arose in recent 50 years is a shift in the sectoral structure towards services and within them towards information services. Employment in professions that were original bearers of services growth, is stagnating or declining, whereas the newly emerging services connected with information and communication technologies show increase.

In conclusion of the article objections of opponents are dealt with as well as assessment of present development of new economy in the U.S., European Union and in Central European countries.