

Wykład:

***"INFORMATION MATTERS"***

***– INFORMACJA JAKO***

***CZYNNIK PRODUKCJI***

# Pojęcie informacji

**Informacje** - dane przetworzone tak, by miały znaczenie dla decydenta w konkretnej sytuacji decyzyjnej.

Hicks (1993)

**Informacje** - dane, które zostały ukształtowane lub uformowane przez człowieka w istotną i użyteczną postać [dane - surowe fakty, które mogą być kształtowane i formowane, by stworzyć informacje].

Laudon and Laudon (1991)

**Informacje** pochodzą z danych, które zostały przetworzone tak, by stały się użyteczne w podejmowaniu decyzji w zarządzaniu.

Martin and Powell (1992)

**Informacja** ma znaczenie... pochodzi z wyselekcjonowania danych, ich podsumowania i prezentacji w taki sposób, by były użyteczne dla odbiorcy.

Avison and Fitzgerald (1995)

**Informacje** to to, co powstaje w wyniku pewnych działań myślowych człowieka (obserwacji, analiz) z sukcesem zastosowanych do danych, by odkryć ich istotę lub znaczenie.

Galland (1982)

# Proces decyzyjny

Krok 1

Krok 2

Krok 3

Krok 4

Krok 5

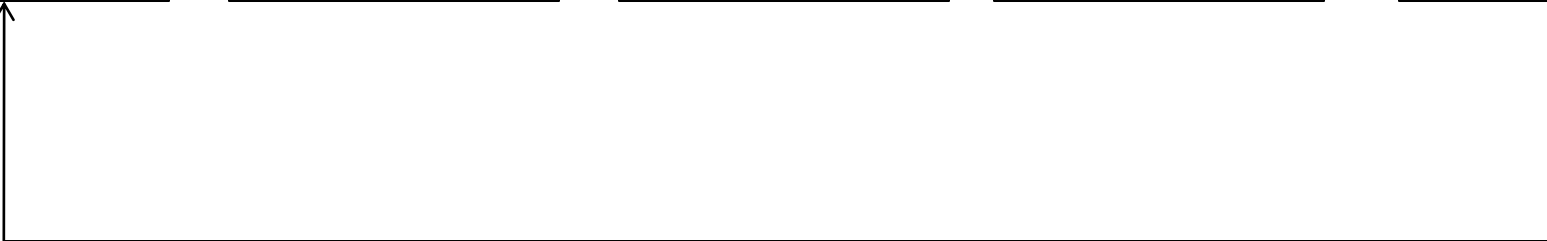
Definiowanie  
problemu

Określenie  
czynników  
decyzyjnych

Zbieranie  
odpowiednich  
informacji

Wybór  
najlepszego  
rozwiązania

Ocena  
wyników



# Atrybuty jakości informacji

Atrybuty jakości informacji	% wskazań na kolejnych miejscach w hierarchii ważności				
	1 m.	2 m.	3 m.	4 m.	5 m.
wiarygodność / rzetelność	34	19	16	14	9
użyteczność / przydatność decyzyjna	21	14	25	9	11
aktualność	18	29	13	15	15
kompletność / pełen zakres	17	9	12	14	22
szczegółowość	5	6	3	8	9
dokładność	3	13	19	19	19
porównywalność	3	9	12	22	15
inne atrybuty	0	0	0	0	0

Źródło: Szczepaniec, 1998.

# Postrzeganie informacji jako kluczowego czynnika produkcji

Opinie dotyczące informacji rynkowych	zdec. tak	raczej tak	ani tak ani nie	raczej nie	zdec. nie
<i>"Informacja może być traktowana jako czynnik produkcji (podobnie jak praca, kapitał i ziemia)"</i>	52%	38%	7%	3%	0%
<i>"Informacja rynkowa jest jednym z głównych czynników sukcesu firmy"</i>	56%	32%	8%	3%	1%
<i>"Dzięki informacjom rynkowym można znacznie zmniejszyć ryzyko podjęcia nietrafnych decyzji"</i>	62%	28%	3%	5%	2%

# Efekty ekonomiczne w przedsiębiorstwach osiągnięte dzięki wykorzystaniu informacji rynkowych

Efekty ekonomiczne (osiągnięte dzięki wykorzystaniu informacji rynkowych)	%
zwiększenie sprzedaży / obrotów	68
głębsza penetracja dotychczasowego rynku	57
zmniejszenie kosztów	51
wejście na nowe rynki geograficzne	48
zwiększenie zysków	46
zmniejszenie kosztów reklamy	22
inne efekty	3

Źródło: Szczepaniec, 1998.

# Zakres aktualnie posiadanych informacji w firmach znajdujących się w różnej kondycji finansowej

Rodzaje informacji	Firmy w <b>dobrej</b> lub <b>bardzo dobrej</b> kondycji finansowej (%)	Firmy w <b>średniej</b> kondycji finansowej (%)	Firmy w <b>złej</b> lub <b>bardzo złej</b> kondycji finansowej (%)
ceny produktów konkurencyjnych	81	76	70
popularność mediów	77	68	50
koszty reklamy	77	61	50
lista teleadresowa hurtowni	62	60	30
liczba sklepów ogółem	57	34	20
preferencje nabywców	51	34	20
udział w rynku firm konkurencyjnych	51	40	30
działalność promocyjna konkurencji	49	39	10
opis dużych segmentów nabywców	45	18	10
wzorce zakupowe	40	23	0
kryteria wyboru marki / produktu	40	26	10

# Asymetria informacji

**Asymetria informacji** – fakt, iż różne osoby dysponują różnymi wiadomościami.

**Asymetria informacji** jest nie do uniknięcia, jej rozmiary i konsekwencje zależą od struktury rynku.

Niedoskonałość informacji jest w gospodarce zjawiskiem powszechnym.

**Rynki, na których informacja nie jest doskonała, nie są efektywne.**

Źródło: J.Stiglitz, Informacja i zmiana paradygmatu w ekonomii, 2004.





**William Vickrey  
(1914 - 1996)**



**James Mirrlees  
(ur. 1936)**



**Nagroda Nobla (1996)**

*"for their fundamental contributions to the economic theory of incentives under asymmetric information"*

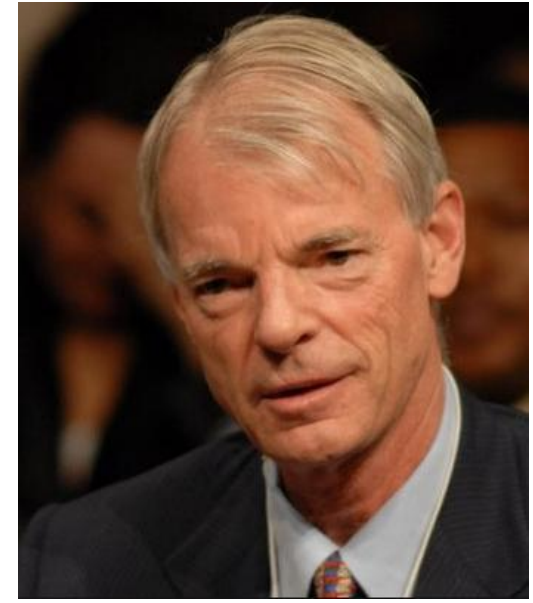
**Joseph Stiglitz**  
(ur. 1943)



**George Akerlof**  
(ur. 1940)



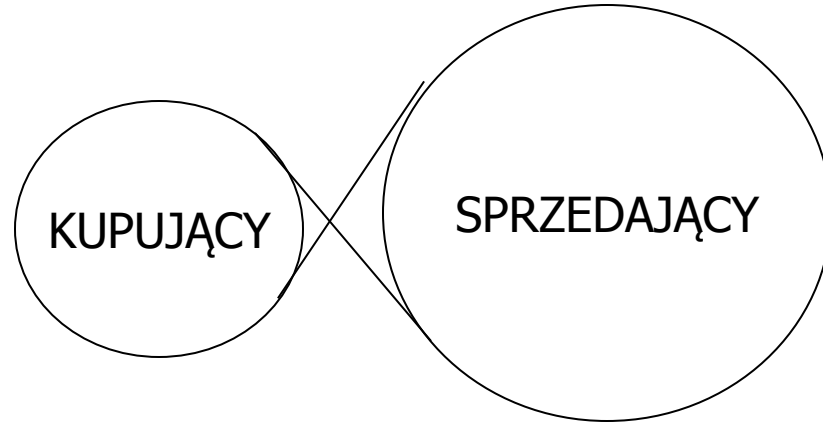
**Michael Spence**  
(ur. 1943)



**Nagroda Nobla (2001)**

*"for analyses of markets with asymmetric information"*

# Asymetria informacji - rynek samochodów używanych



INFORMACJE

CENY TRANSAKCYJNE

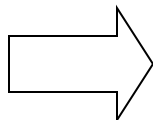
średnie i niskie

LICZBA TRANSAKCJI

niezbyt wysoka

EFEKTYWNOŚĆ RYNKU

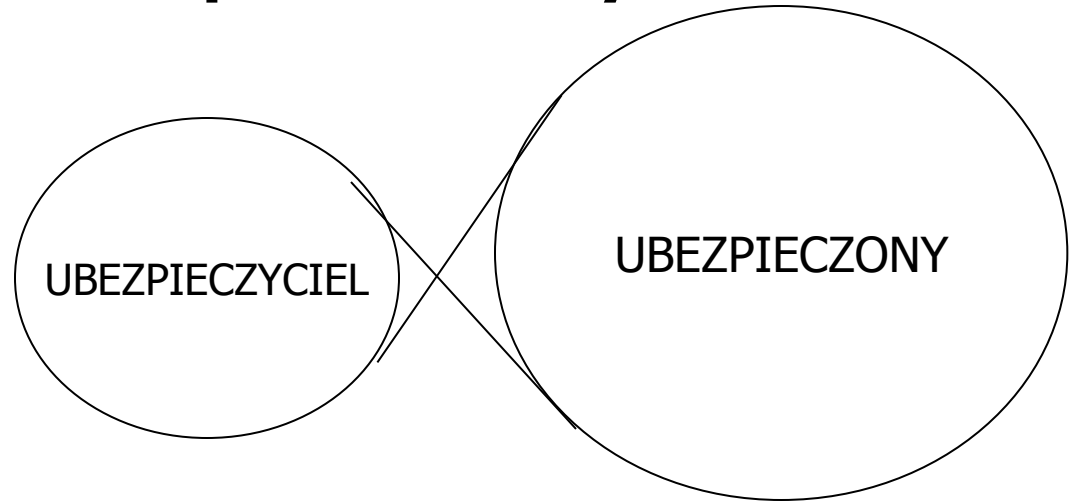
ograniczona



WIELE OSÓB NIEZADOWOLONÝCH;  
NABYWCÓW ZNAJDUJĄ GORSZE PRODUKTY

# Asymetria informacji - rynek ubezpieczeń na życie

INFORMACJE



CENY UBEZPIECZEŃ

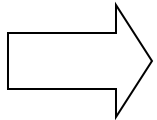
rosną

LICZBA TRANSAKCJI

maleje

EFEKTYWNOŚĆ RYNKU

mała

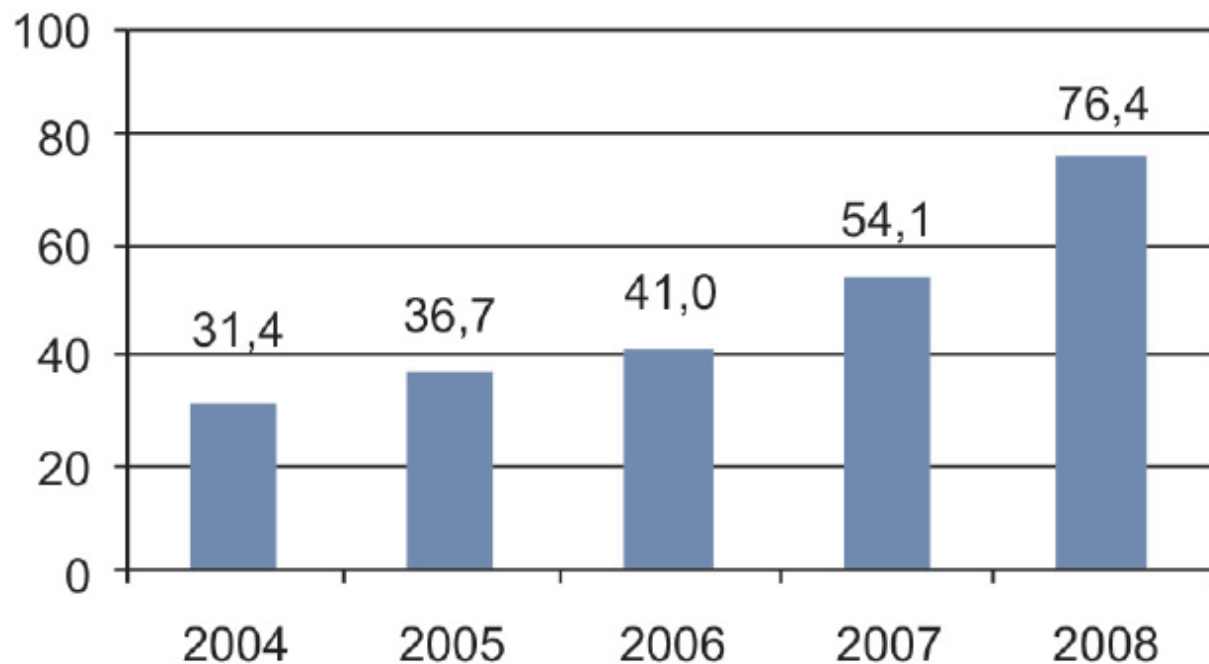


Z UBEZPIECZEŃ REZYGNUJĄ OSOBY NAJZDROWSZE;  
FIRMY UBEZPIECZENIOWE ZACZYNAJĄ PONOSIĆ STRATY

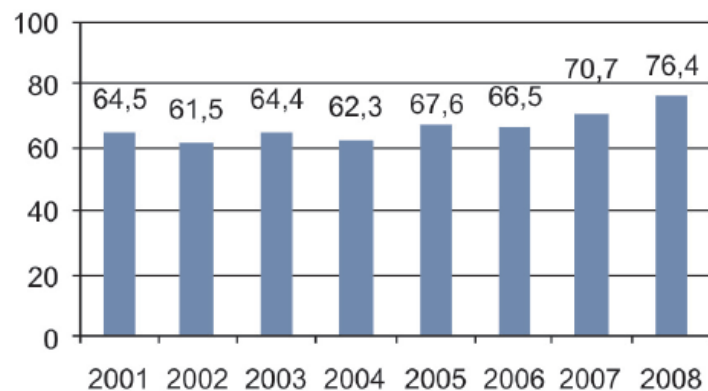
# Wartość rynku kredytów dla przedsiębiorstw

<b>Okres</b>	<b>Kredyty dla dużych firm (w mld PLN)</b>	<b>Kredyty dla MSP (w mld PLN)</b>
2010-01	95 989	126 423
2012-01	107 682	156 638
2013-01	107 750	165 228
2014-01	116 787	165 862
2015-01	127 299	175 148
2016-01	149 669	189 220
2017-01	153 551	193 956
<b>2018-01</b>	<b>146 394</b>	<b>205 310</b>

# Wskaźnik przeżycia do 2009 r. przedsiębiorstw powstałych w latach 2004–2008 (w %)



Wskaźniki przeżycia  
pierwszego roku



Źródło: PARP, 2010.

# Wysokość oprocentowania nowych kredytów

<b>Okres</b>	<b>Kredyty o wartości do 1 mln PLN</b>	<b>Kredyty o wartości powyżej 4 mln PLN</b>	<b>Kredyty dla przedsiębiorców indywidualnych</b>
VIII 2010	6,4%	6,3%	8,1%
VIII 2011	6,7%	6,8%	8,7%
VIII 2012	7,0%	6,5%	9,3%
VIII 2013	4,5%	4,6%	7,0%
<b>VIII 2018</b>	<b>3,2%</b>	<b>3,9%</b>	<b>5,6%</b>

Źródło: NBP.

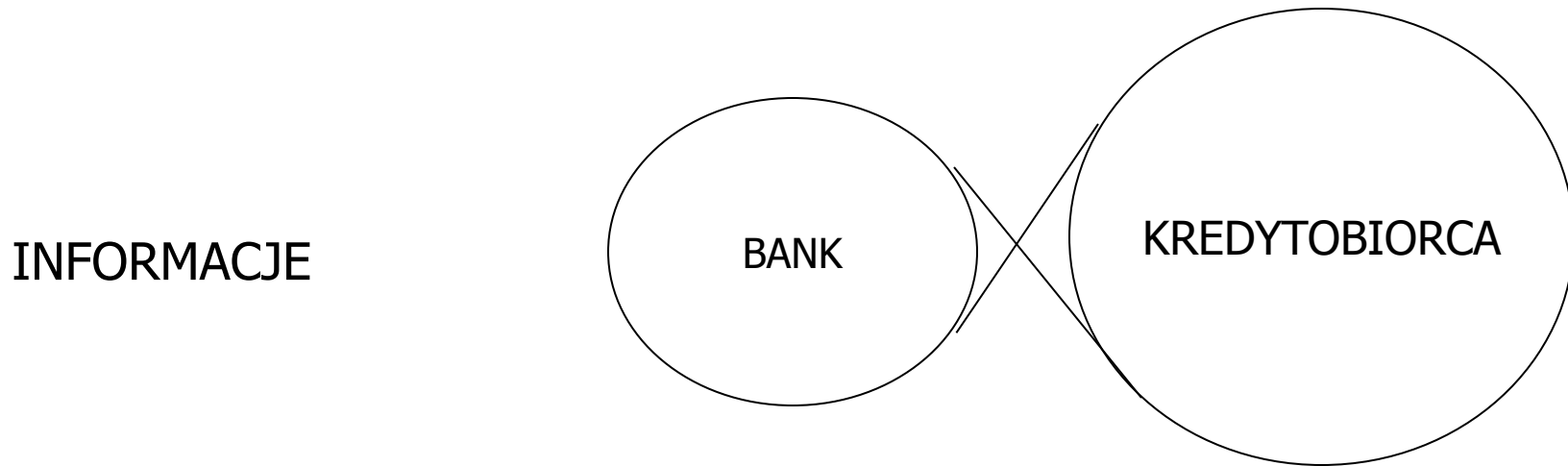
# Kredyty z utratą wartości – MSP oraz firmy duże

<b>Okres</b>	<b>Kredyty z utratą wartości dla dużych firm (w mld PLN)</b>	<b>% ogółu kredytów</b>	<b>Kredyty z utratą wartości dla sektora MSP (w mld PLN)</b>	<b>% ogółu kredytów</b>
VIII 2009	7,9	7,9%	13,9	10,9%
VIII 2010	9,0	9,4%	17,8	14,1%
VIII 2011	8,0	7,9%	18,6	13,0%
VIII 2012	10,1	9,3%	20,3	12,2%
VIII 2013	10,8	9,4%	22,0	13,2%
XII 2017	9,3	5,8%	20,6	10,0%



# Asymetria informacji

## - rynek kredytów dla przedsiębiorstw



CENY KREDYTÓW

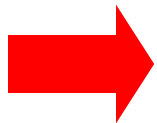
rosną

LICZBA TRANSAKCJI

maleje

EFEKTYWNOŚĆ RYNKU

mała



Z kredytów rezygnują firmy w najlepszej kondycji finansowej (występuje selekcja negatywna); banki zaczynają ponosić straty

# Korzyści osób posiadających dostęp do informacji

Posiadanie informacji może mieć skutki redystrybucyjne: **zyski tych, którzy dysponują informacją**, mogą być osiągnięte **kosztem pozostałych**.



# Przestępczość na rynku kapitałowym

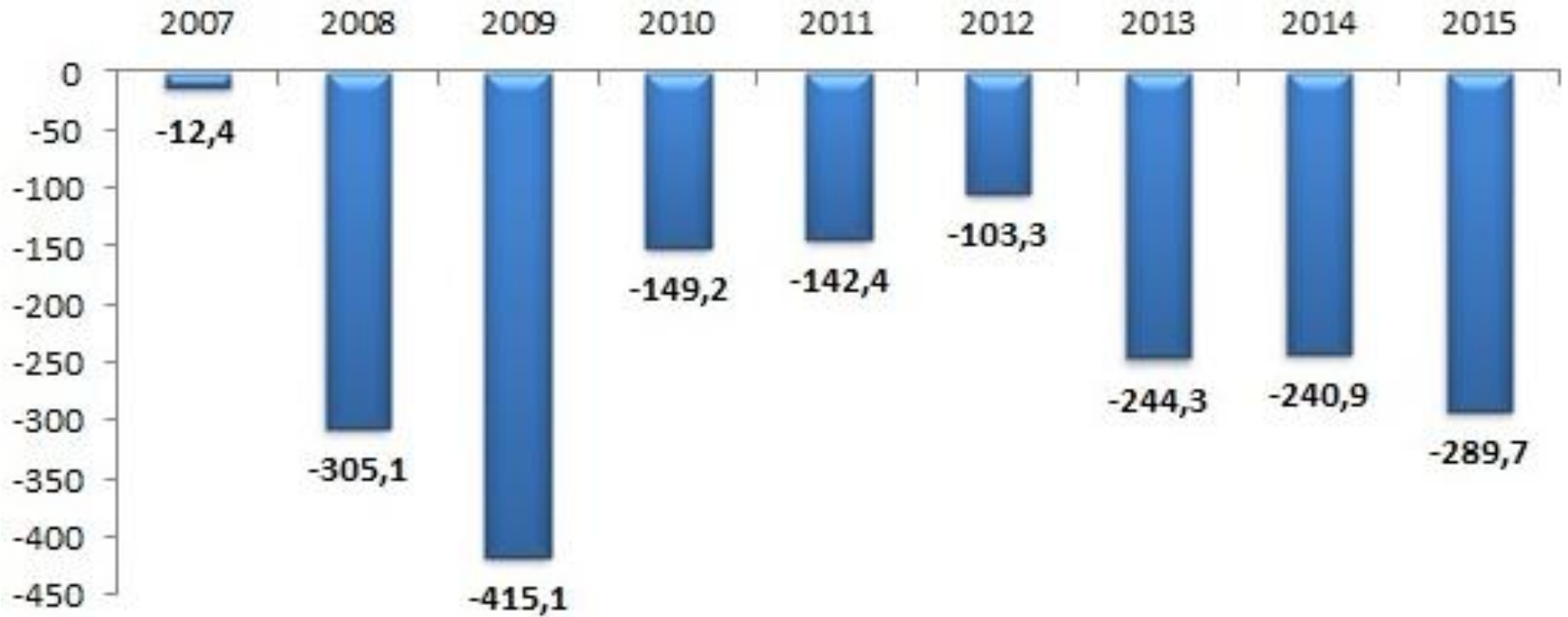
- składanie zleceń lub zawieranie transakcji wprowadzających lub mogących wprowadzić w błąd co do rzeczywistego popytu, podaży lub ceny instrumentu finansowego, powodujących nienaturalne lub sztuczne ustalenie ceny jednego lub kilku instrumentów finansowych;
- rozpowszechnianie za pośrednictwem środków masowego przekazu nierzetelnych informacji albo pogłosek, które wprowadzają lub mogą wprowadzać w błąd w zakresie instrumentów finansowych;
- ujawnienie lub wykorzystanie informacji poufnej przez osoby posiadające informację poufną w związku z pełnieniem funkcji w organach spółki, posiadaniem w spółce akcji lub udziałów lub w związku z dostępem do informacji poufnej z racji zatrudnienia, wykonywania zawodu;
- podawanie przez osoby odpowiedzialne za informacje zawarte w prospekcie emisyjnym lub innych dokumentach informacyjnych nieprawdziwych lub zatajanie prawdziwych danych w istotny sposób wpływających na treść informacji.

# Petrolinvest

W dniu publikacji prospektu Petrolinvestu **Ryszard Krauze kontrolował** bezpośrednio i pośrednio prawie **77,3 proc. kapitału spółki**. Po emisji akcji serii B nadal był największym udziałowcem firmy (70,3%).

Prawa do akcji pierwszej poszukiwawczej spółki na naszym rynku znalazły się w obrocie 16 lipca 2007 r. – To był jeden z najbardziej udanych debiutów na GPW – wspomina dziś Paweł Gricuk, prezes Petrolinvestu. W trakcie pierwszej sesji za papiery płacono nawet 620 zł, co oznaczało aż 173-proc. wzrost kursu (w stosunku do ceny emisyjnej). Na koniec dnia **kapitalizacja firmy wyniosła prawie 3,5 mld zł**, czyli ponad połowę ówczesnej wartości grupy Lotos. Kilka dni później PDA (prawa do akcji) Petrolinvestu osiągnęły najwyższą cenę w historii – 842 zł (wzrost o ponad 270% w stosunku do ceny z oferty publicznej).

# Straty roczne Petrolinvestu (w mln PLN)



Źródło: monety.pl.

# Kary KNF, Petrolinvest



- Mamy wszelkie przesłanki, by twierdzić, że trafiliśmy na duże złoża ropy i gazu. Znajdujemy się już na głębokości 5030 m [do docelowej głębokości zostało jeszcze około 100 m]. (...) Wielkość zasobów, które możemy wydobyć, szacujemy na około 100 mln baryłek powiedział wtorkowemu "Pulsowi Biznesu" prezes Petrolinvestu **Bertrand Le Guern**. Przy obecnych cenach ropy, które sięgają 100 dol. za baryłkę, oznaczałoby to, że spółka ma złoża warte **10 mld dol.**

- **Kurs w górę o 89%** w ciągu jednego dnia (1.02.2011).
- Wynagrodzenie w 2011 r. **968 000 PLN.**

301.	Osoba fizyczna (były prezes zarządu Petrolinvest SA)	Naruszenie obowiązków informacyjnych przez spółkę publiczną, w czasie pełnienia przez nich funkcji w zarządzie. Kara jest konsekwencją kary pieniężnej nałożonej przez KNF na spółkę Petrolinvest SA w dniu 17 lipca 2012 r.	80 000 zł	20.12.2012
300.	Osoba fizyczna (były wiceprezes zarządu Petrolinvest SA)	Naruszenie obowiązków informacyjnych przez spółkę publiczną, w czasie pełnienia przez nich funkcji w zarządzie. Kara jest konsekwencją kary pieniężnej nałożonej przez KNF na spółkę Petrolinvest SA w dniu 17 lipca 2012 r.	65 000 zł	20.12.2012
276.	Petrolinvest SA	Nieprawidłowe wykonanie obowiązków informacyjnych emitentów polegające na nienależytym sporządzeniu raportów bieżących nr 40/2009 z dnia 30 kwietnia 2009 r. oraz nr 20/2010 z dnia 18 marca 2010 r., w których spółka poinformowała o zawarciu umów z zagranicznymi inwestorami, mającymi zapewnić spółce finansowanie w drodze subskrypcji jej akcji.	400 000 zł	17.07.2012

# Społeczeństwo informacyjne – definicje

„**Społeczeństwo informacyjne** - [ang. information society] - nowy system społeczeństwa kształtujący się w krajach o wysokim stopniu rozwoju technologicznego, gdzie **zarządzanie informacją, jej jakość, szybkość przepływu są zasadniczymi czynnikami konkurencyjności** zarówno w przemyśle, jak i w usługach, a stopień rozwoju wymaga stosowania nowych technik gromadzenia, przetwarzania, przekazywania i użytkowania informacji.”

e-Polska - Strategia rozwoju społeczeństwa informacyjnego w Polsce na lata 2001-2006, Ministerstwo Łączności, 2001

"Termin społeczeństwo informacyjne jest używany do określenia społeczeństwa, w którym jednostki - jako konsumenci, czy też pracownicy - **intensywnie wykorzystują informację.**"

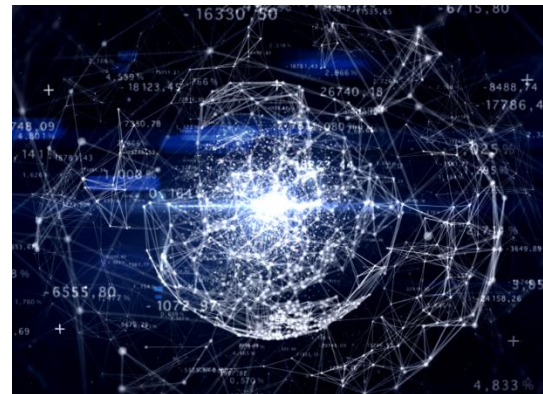
Kubicek 1999

# Społeczeństwo informacyjne - podstawy

U podstaw społeczeństwa informacyjnego leżą dwa kolejne przełomowe wynalazki techniczne: **komputery i telekomunikacja**.

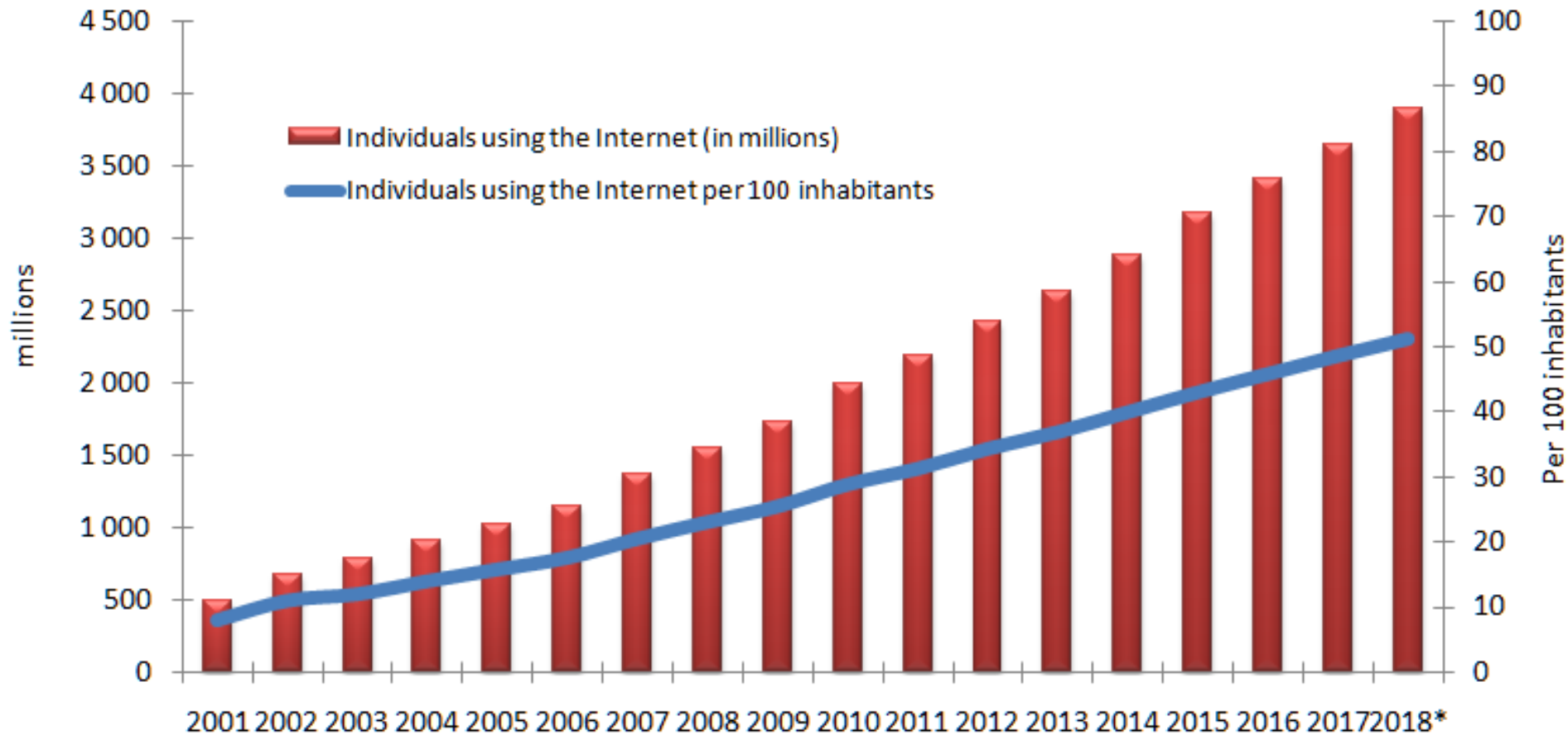
Ich rola jest podobna do tej, jaką odegrały: maszyna parowa i elektryczność w rewolucji przemysłowej.

Źródło: W. Cellary, w opracowaniu: *Polska w drodze do globalnego społeczeństwa informacyjnego*, 2002



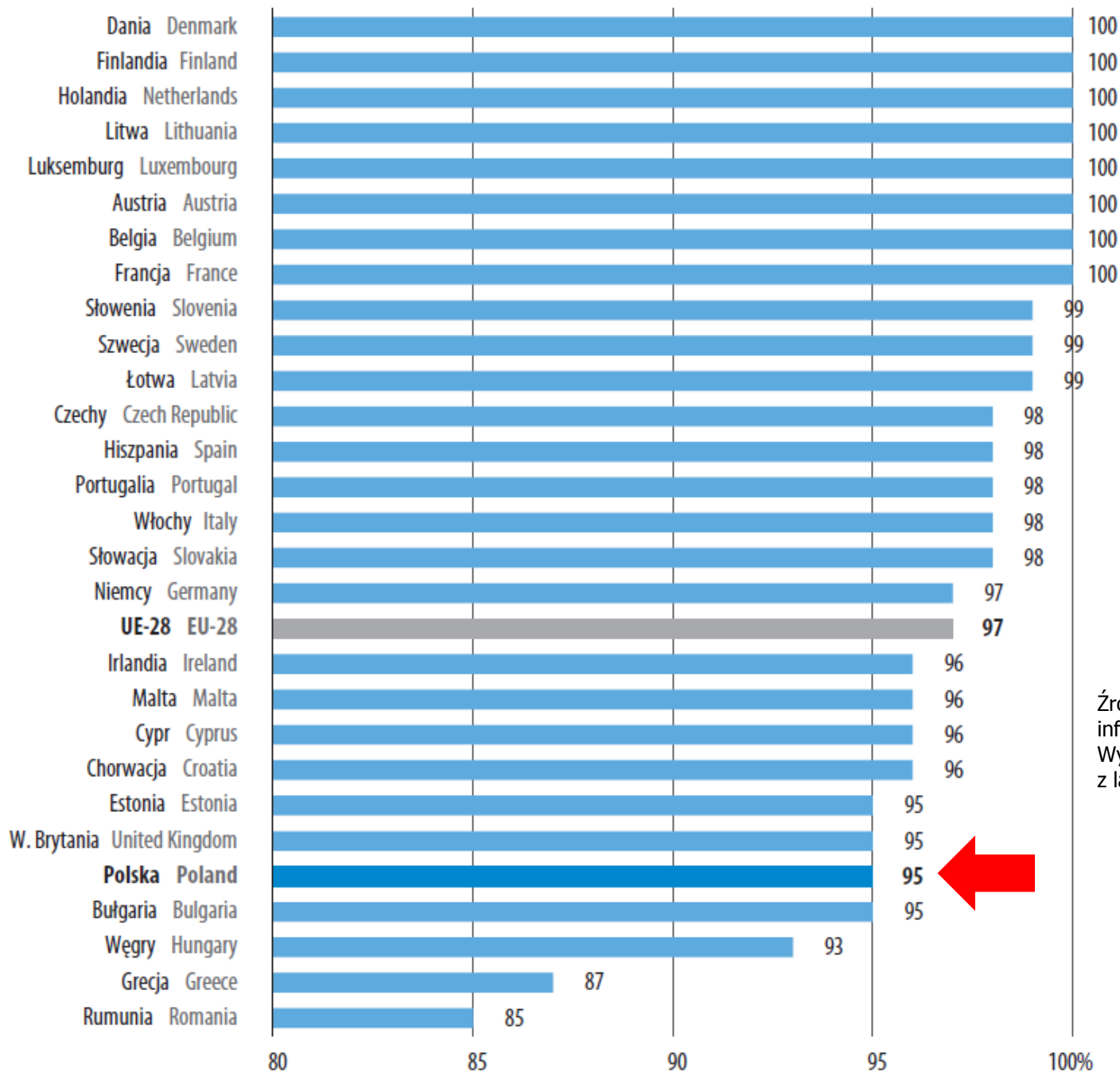


# Liczba użytkowników internetu, 2001-2018



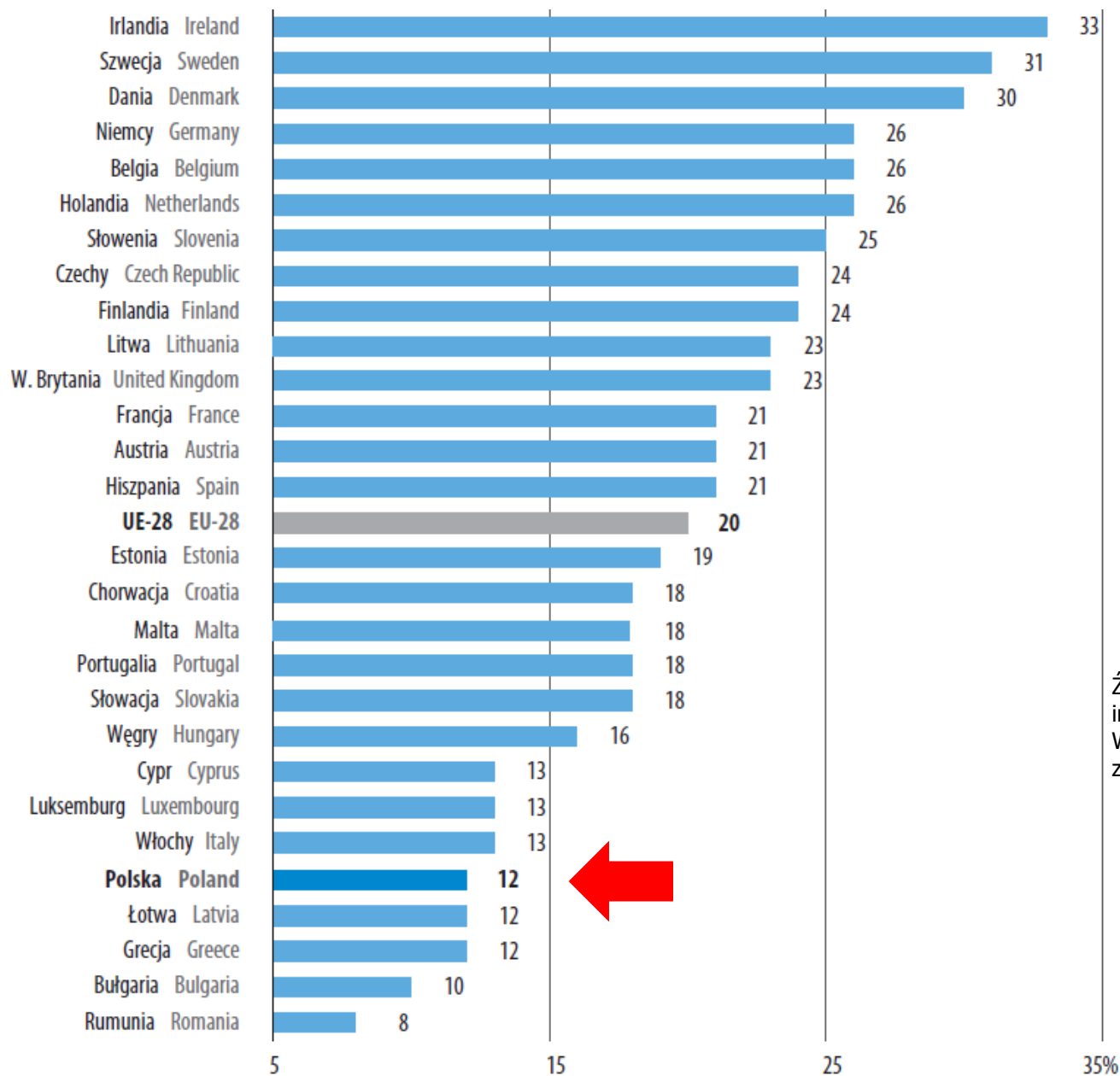
Źródło: ITU

# Przedsiębiorstwa posiadające dostęp do internetu



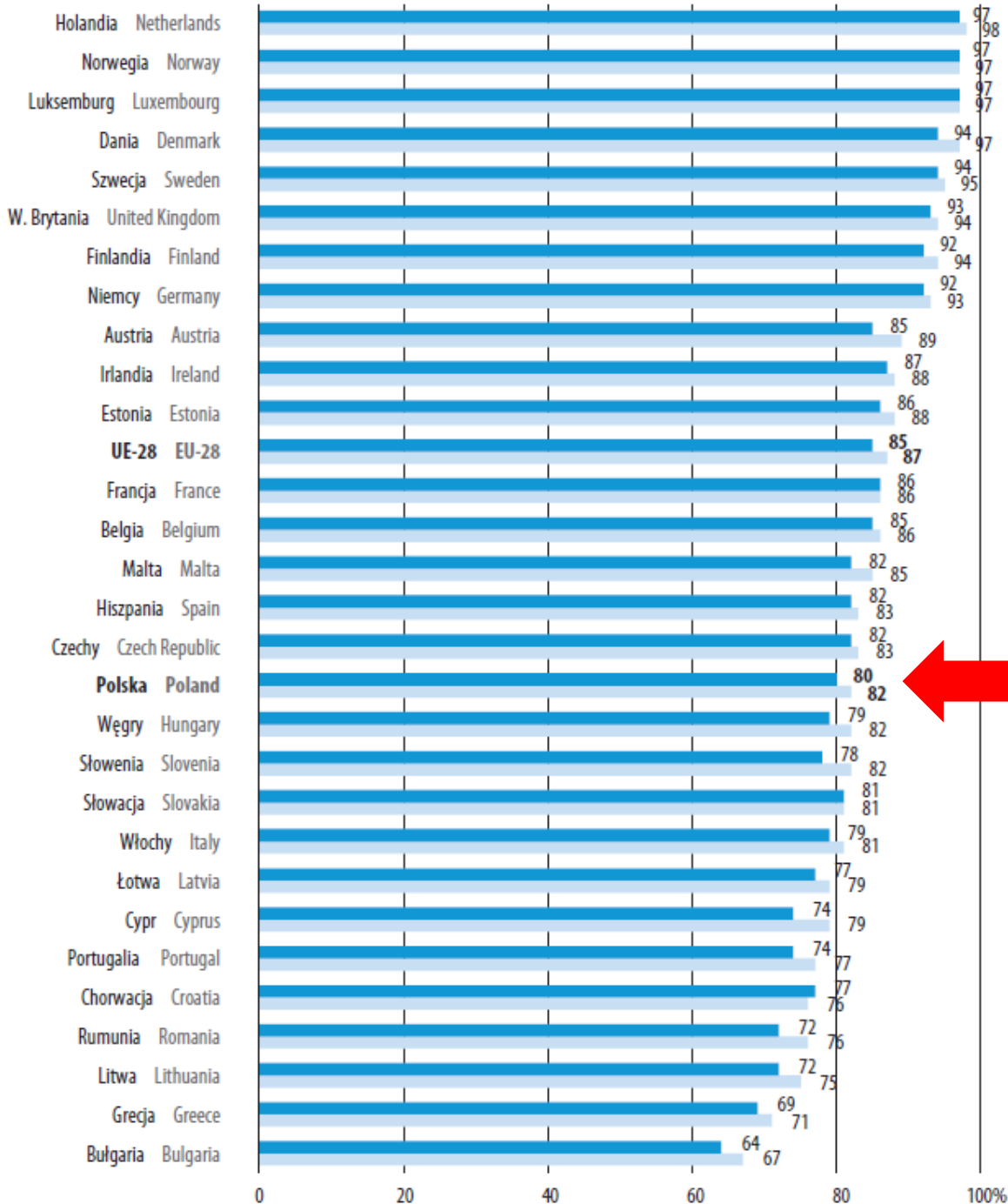
Źródło: GUS, Społeczeństwo informacyjne w Polsce.  
Wyniki badań statystycznych z lat 2014-2018.

# Przedsiębiorstwa otrzymujące zamówienia przez sieci komputerowe w krajach UE w 2017 r.



Źródło: GUS, Społeczeństwo informacyjne w Polsce. Wyniki badań statystycznych z lat 2014-2018.

# Gospodarstwa domowe z dostępem do internetu w domu w krajach europejskich

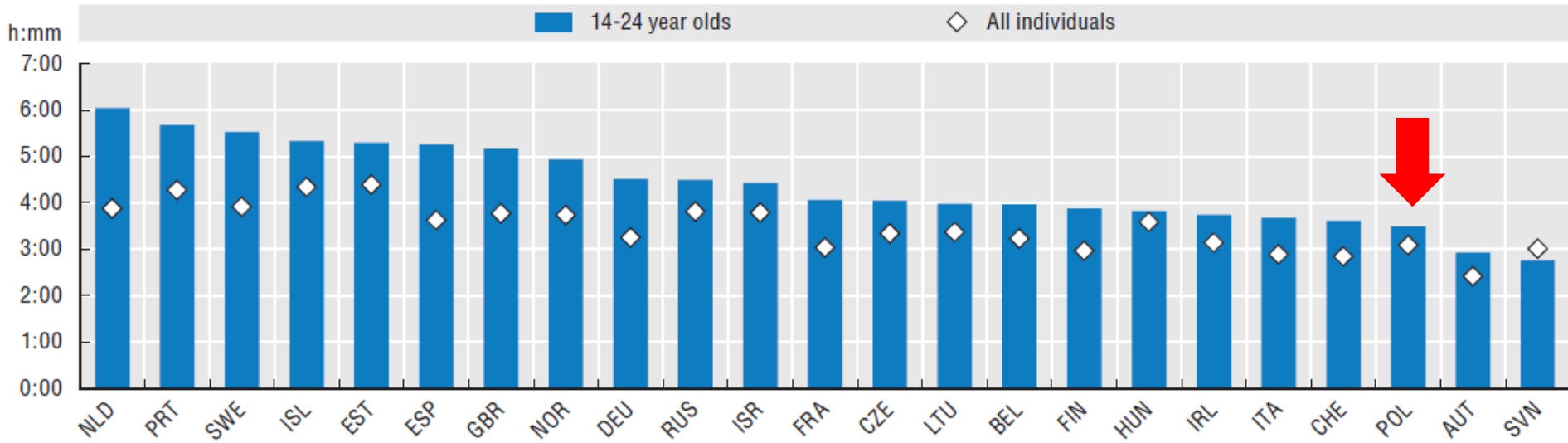


Źródło: GUS, Społeczeństwo informacyjne w Polsce. Wyniki badań statystycznych z lat 2014-2018.

■ 2016 ■ 2017

# Średni dzienny czas spędzany w internecie, 2016

(w godzinach)



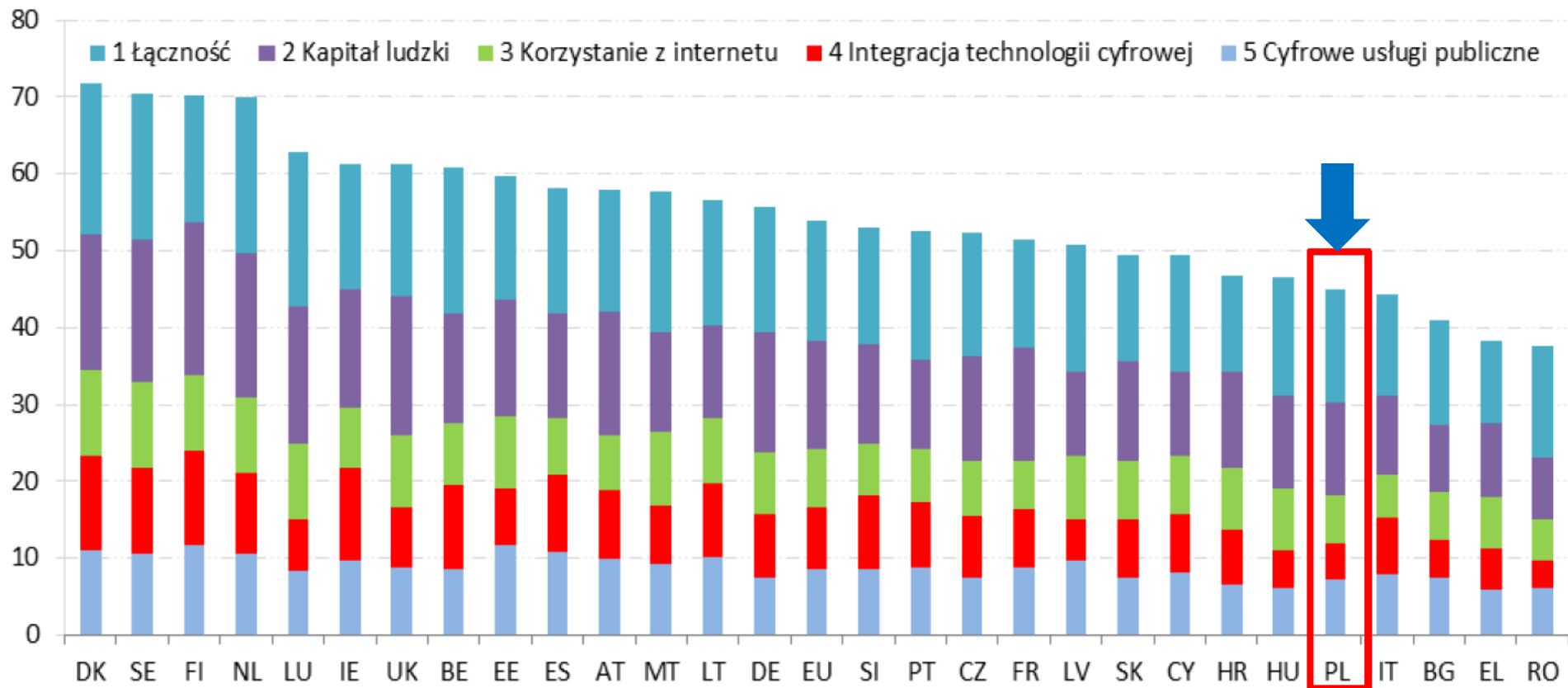
Źródło: OECD (2019), *Measuring the Digital Transformation: A Roadmap for the Future*.

# Digital Economy and Society Index (DESI)

1 Connectivity 25 per cent	Fixed broadband 33 per cent
	Mobile broadband 22 per cent
	Speed 33 per cent
	Affordability 11 per cent
2 Digital Skills 25 per cent	Basic skills & usage 50 per cent
	Advanced skills 50 per cent
3 Citizen use of Internet 15 per cent	Content 33 per cent
	Communications 16.5 per cent
	Transactions 33 per cent
	Ubiquitous use 16.5 per cent
4 Business integration 20 per cent	Business digitisation 60 per cent
	eCommerce 40 per cent
5 Digital public services 15 per cent	eGovernment 100 per cent

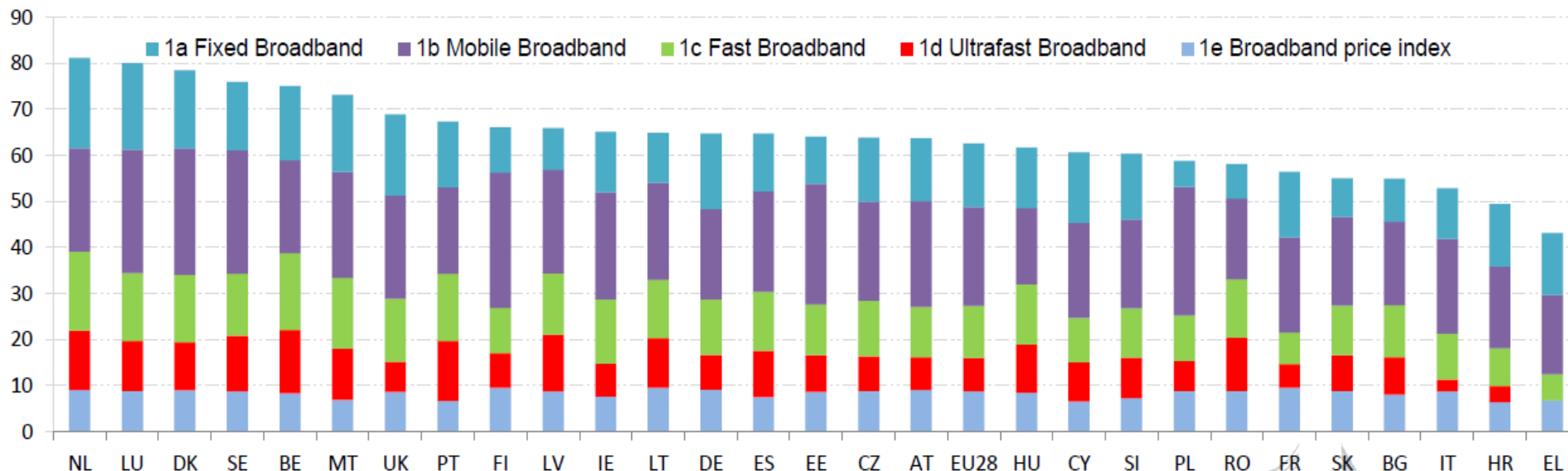
Źródło: DESI 2018,  
European Commission.

# Digital Economy and Society Index (DESI) 2018



Źródło: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/desi> [26.02.2019].

# Digital Economy and Society Index (DESI) 2018, Connectivity



1 łączność

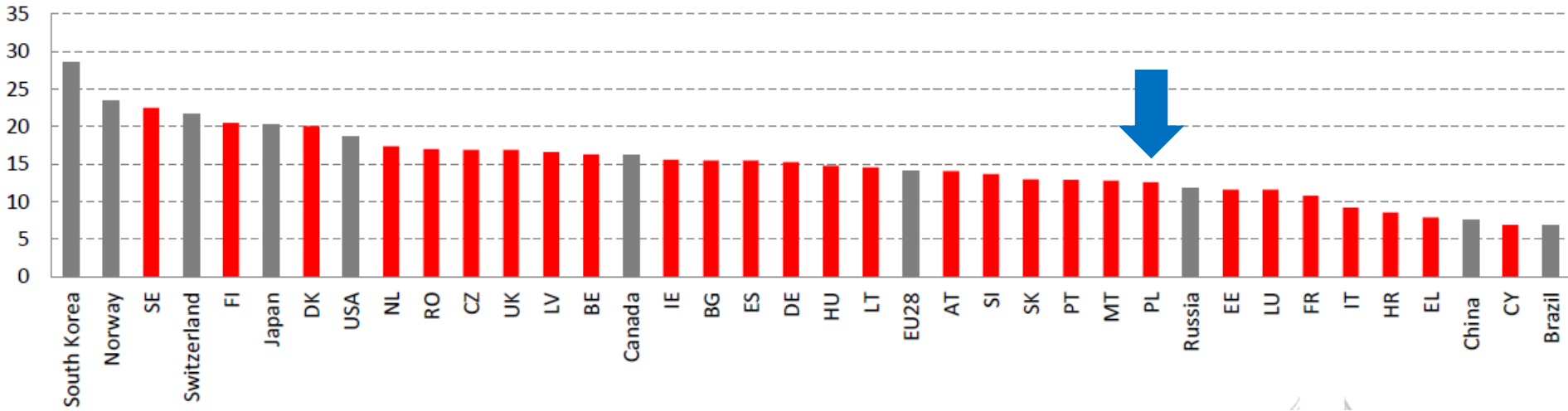
Stale łącza szerokopasmowe, mobilne usługi szerokopasmowe i ceny łączy szerokopasmowych



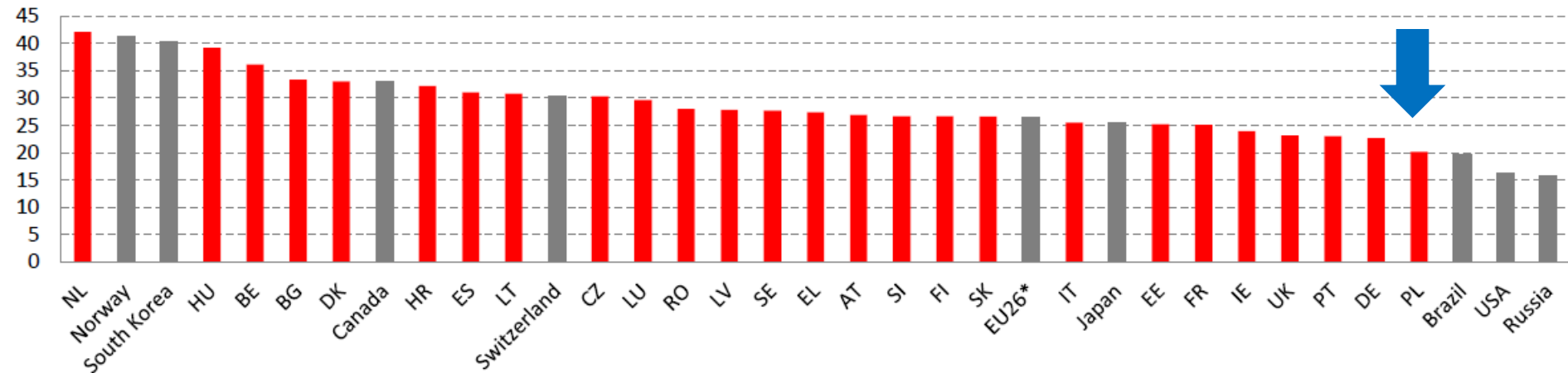


# Prędkość połączeń internetowych

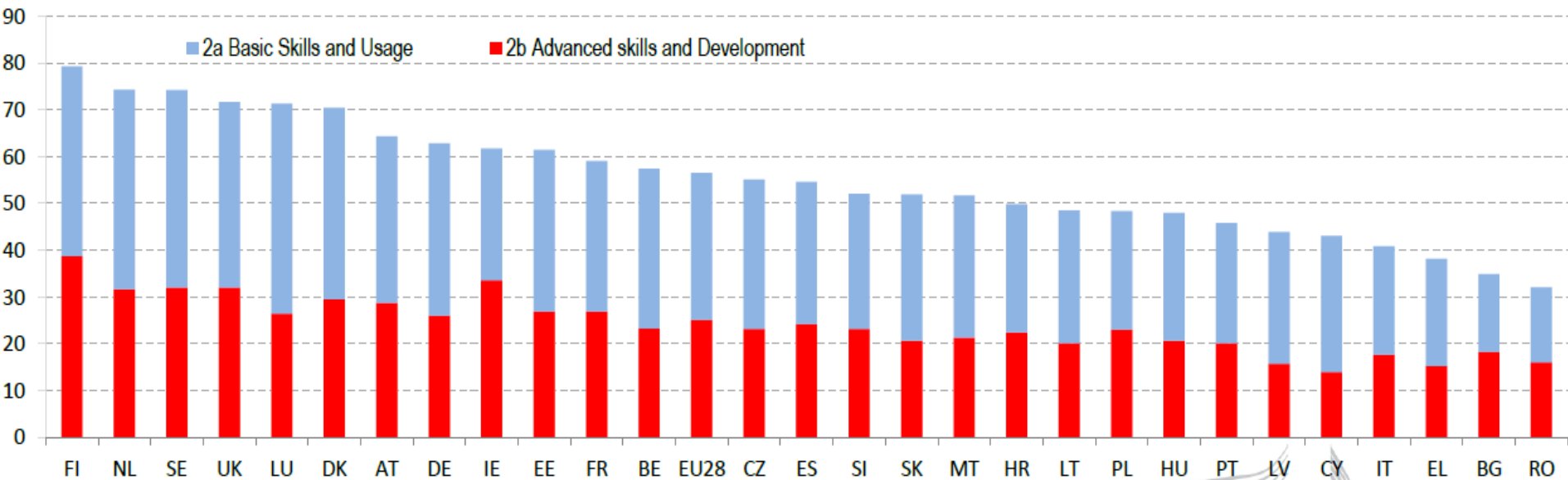
Average connection speed (Mbps) by country, 2017



Average LTE download speed (Mbps) by country\*, 2018



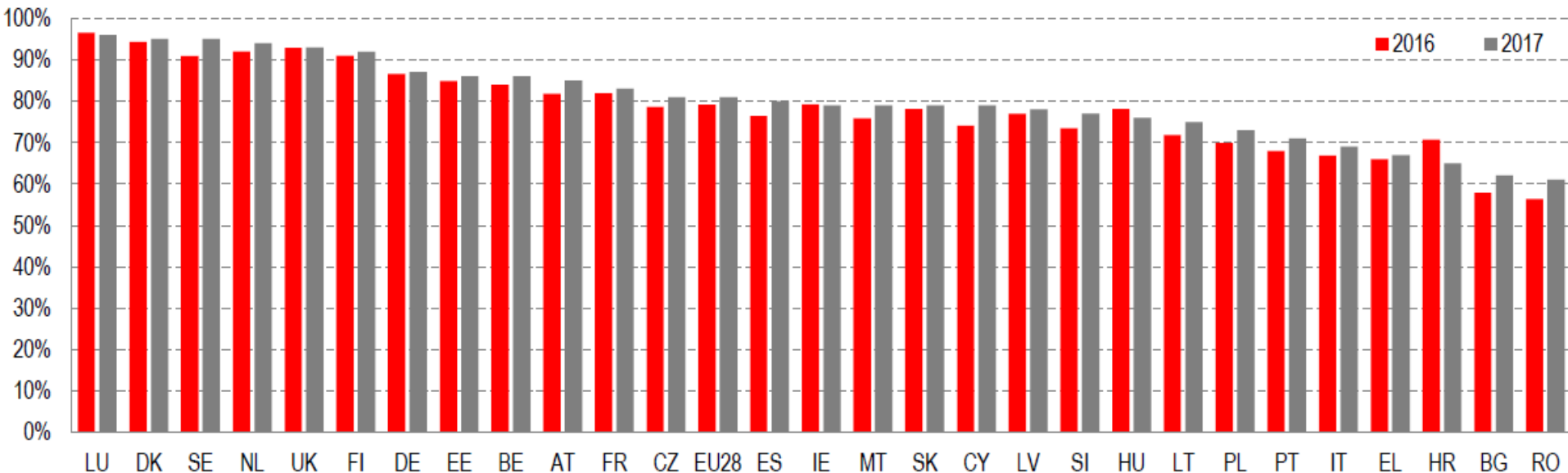
# Digital Economy and Society Index (DESI) 2018, Human Capital



2 Kapitał ludzki

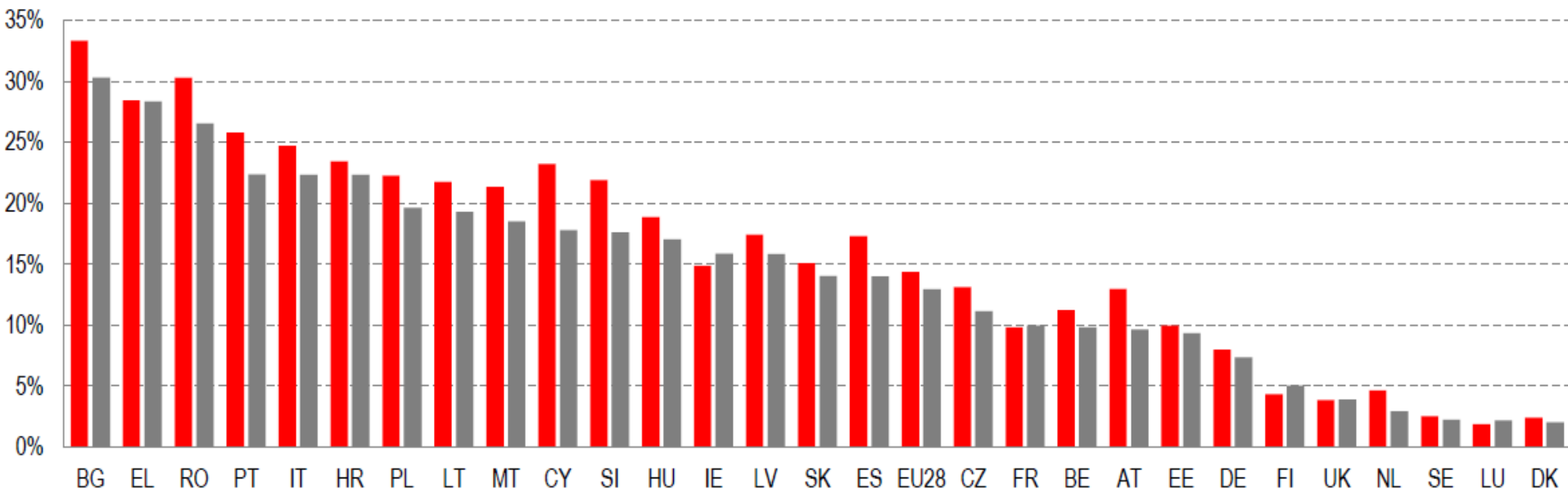
Korzystanie z internetu, podstawowe i zaawansowane umiejętności cyfrowe

# Regularne korzystanie z internetu (% osób korzystających z internetu minimum raz w tygodniu)



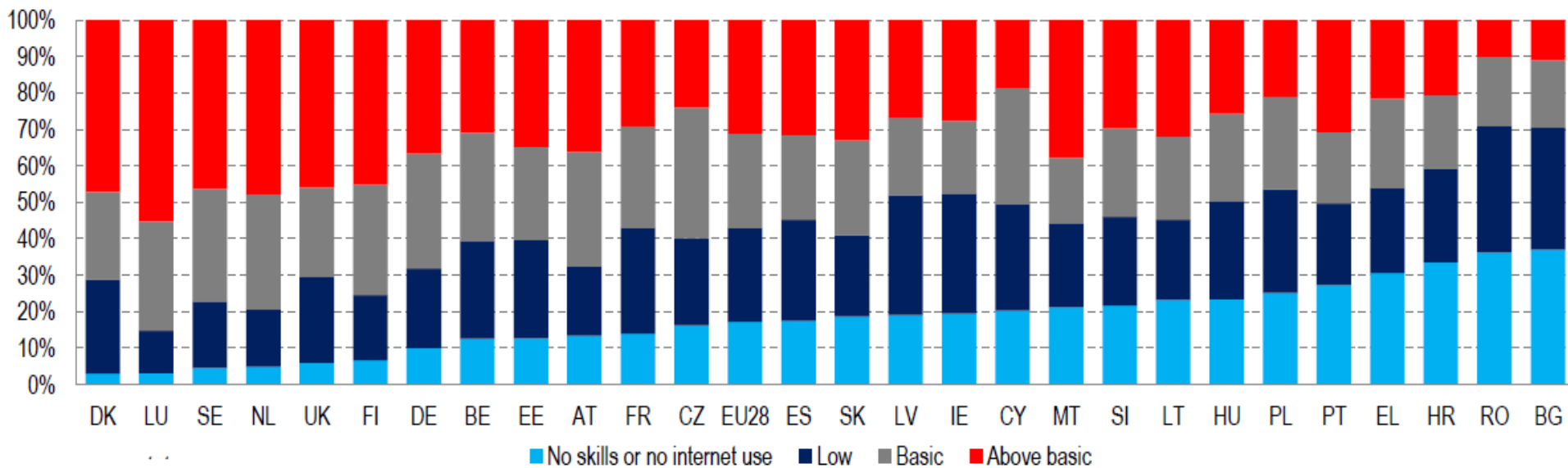
Źródło: DESI 2018, European Commission.

# Osoby, które nigdy nie korzystały z internetu (%)



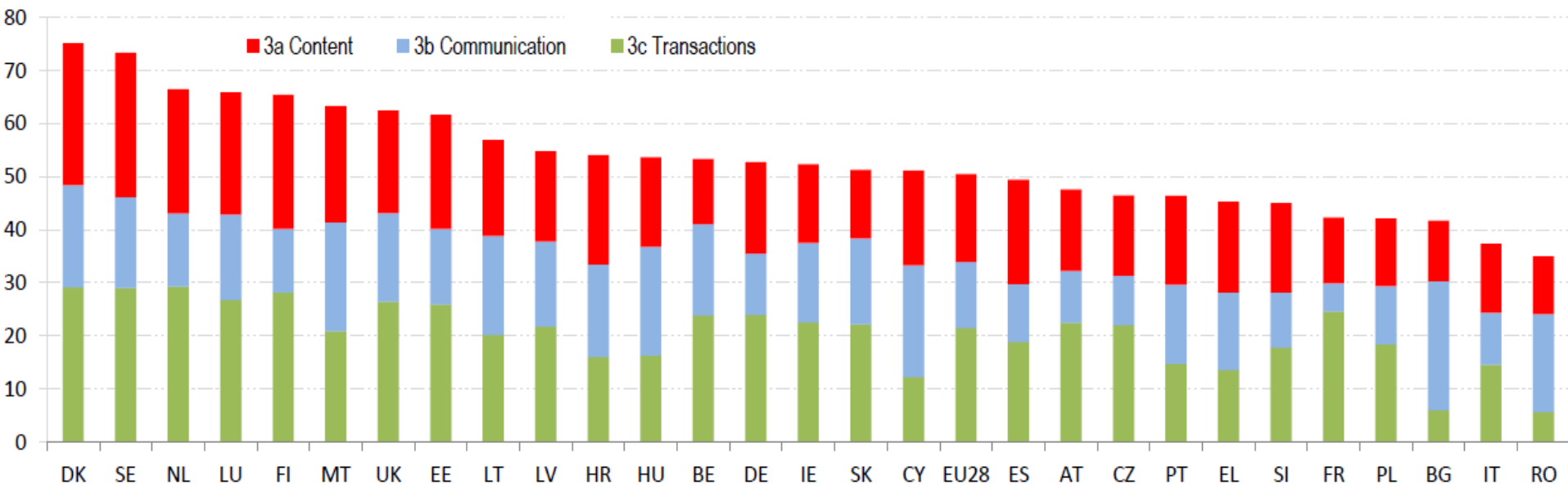
Źródło: DESI 2018, European Commission.

# Digital skills of the EU population, 2017 (% of individuals, by skills level)



Digital Competence dimensions considered (information, communication, content-creation and problem-solving).

# Digital Economy and Society Index (DESI) 2018, Use of Internet Services

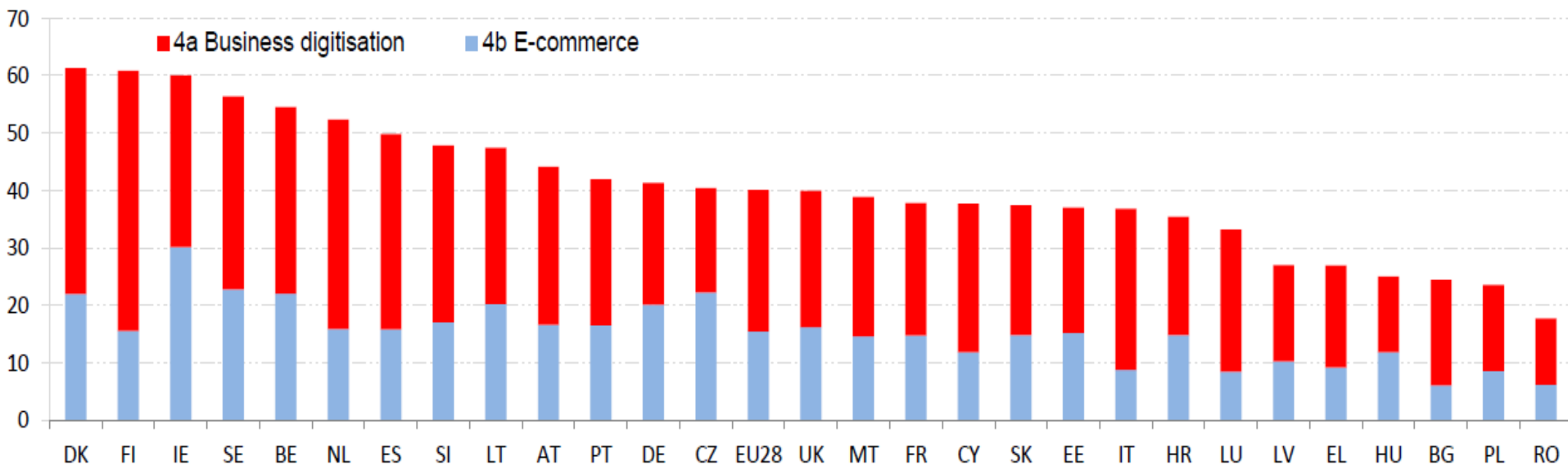


3 Korzystanie z internetu

Korzystanie przez obywateli z treści internetowych oraz z komunikacji przez internet i transakcji internetowych



# Digital Economy and Society Index (DESI) 2018, Integration of technology



4 Integracja technologii cyfrowej

Digitalizacja przedsiębiorstw i handel elektroniczny

# ICT sector - definicja WPIIS

## 1.Produkcja

komputery, urządzenia biurowe

światłowody, okablowanie

urządzenia do przekazu telefonicznego, telewizyjnego i radiowego

odbiorniki telewizyjne i radiowe

urządzenia pomiarowe, testujące, nawigacyjne

urządzenia kontrolne stosowane w procesach produkcyjnych

## 2.Uслуги

usługi telekomunikacyjne

usługi komputerowe

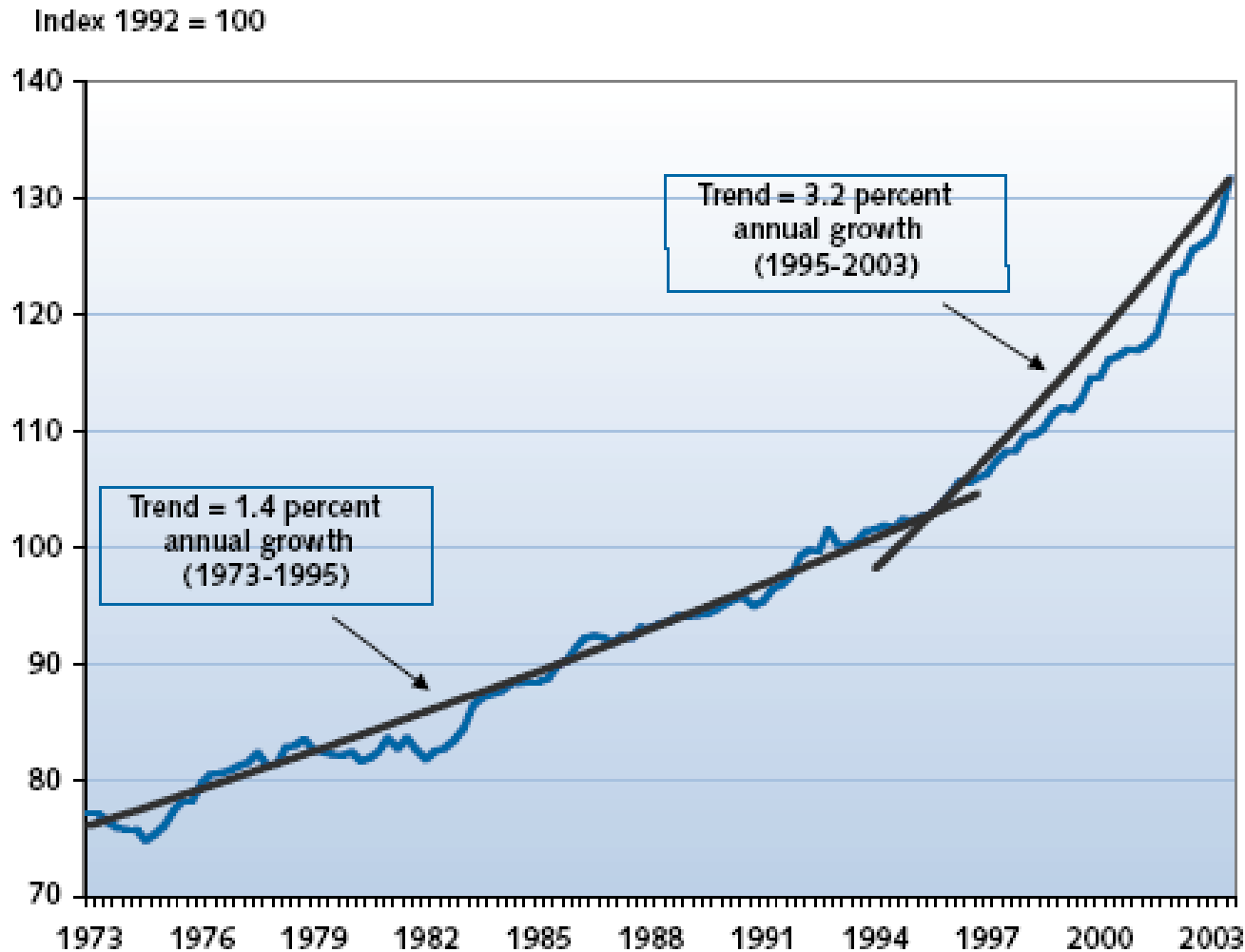
leasing / wynajem urządzeń (w tym komputerów)

handel hurtowy urządzeniami komputerowymi

i telekomunikacyjnymi



# Średni wzrost wydajności w USA, 1973-2003



Source: Bureau of Labor Statistics. Index on logarithmic scale

Źródło: *Digital Economy, 2003*,  
U.S. Department of Commerce.

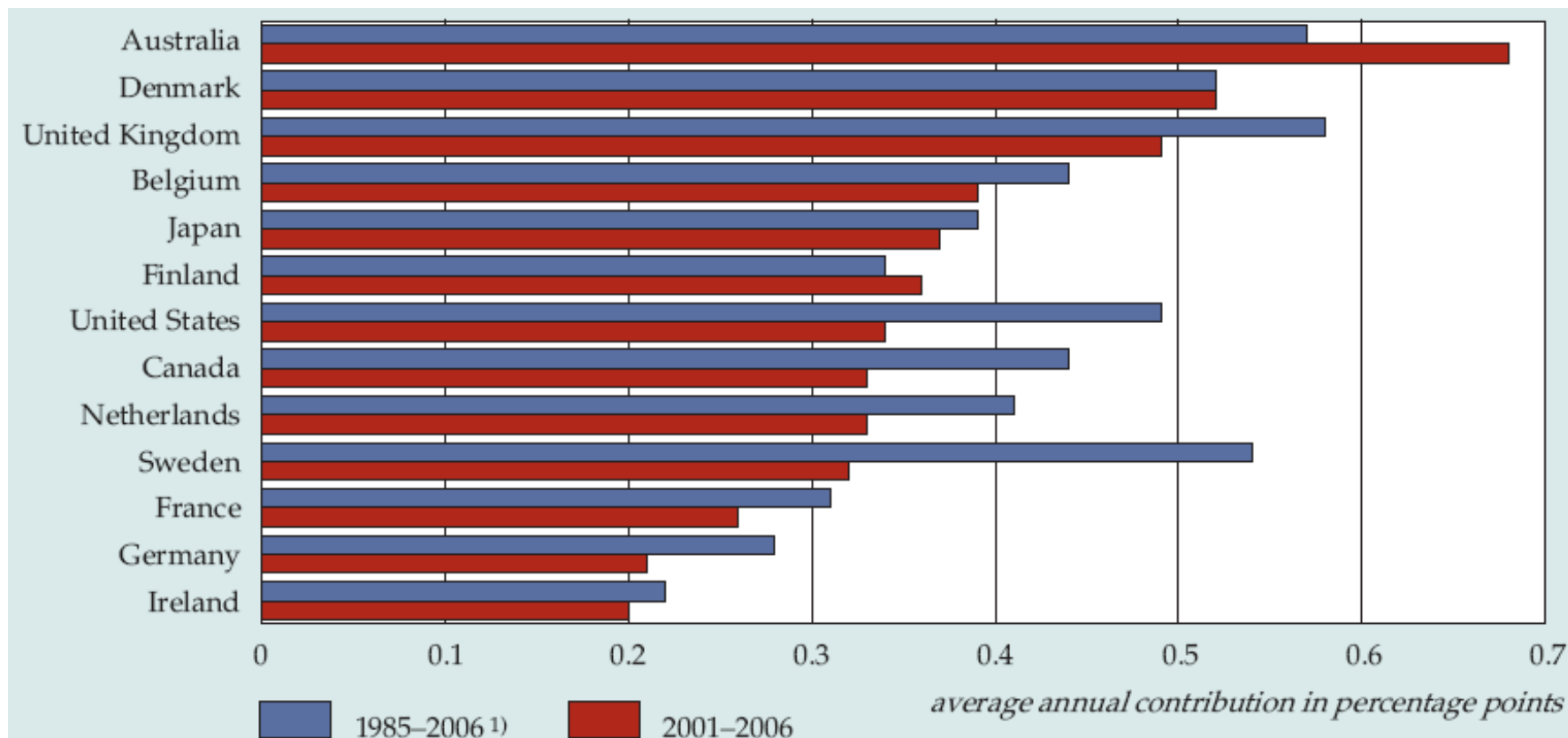
# Top 15 - liderzy sektora ICT wg kapitalizacji giełdowej, 1995 i 2017

1995 (December)	Main product or activity	Origin	USD billion	2017 (May)	Main product or activity	Origin	USD billion
Netscape	Software	USA	5.42	Apple	Hardware, software, services	USA	801
Apple	Hardware	USA	3.92	Google/Alphabet	Information, search, other	USA	680
Axel Springer	Media, publishing	DEU	2.32	Amazon.com	E-commerce, services, media	USA	476
RentPath	Media, rental	USA	1.56	Facebook	Information, social	USA	441
Web.com	Web services	USA	0.98	Tencent	Information, social, other	CHN	335
PSINet	Internet service provider	USA	0.74	Alibaba	E-commerce, e-payment, other	CHN	314
Netcom On-Line	Internet service provider	USA	0.40	Priceline Group	Online reservation services	USA	92
IAC/Interactive	Media	USA	0.33	Uber	Mobility services	USA	70
Copart	Vehicle auctions	USA	0.33	Netflix	Media	USA	70
Wavo Corporation	Media	USA	0.20	Baidu China	Information, search, other	CHN	66
iStar Internet	Internet service provider	CAN	0.17	Salesforce	Services	USA	65
Firefox Communications	Internet service provider, software	USA	0.16	Paypal	E-payment	USA	61
Storage Computer Corp.	Data storage software	USA	0.10	Ant Financial	E-payment	CHN	60
Live Microsystems	Hardware and software	USA	0.09	JD.com	E-commerce	CHN	58
iLive	Media	USA	0.06	Didi Kuaidi	Mobility services	CHN	50
<b>TOTAL</b>			<b>17</b>				<b>3 639</b>

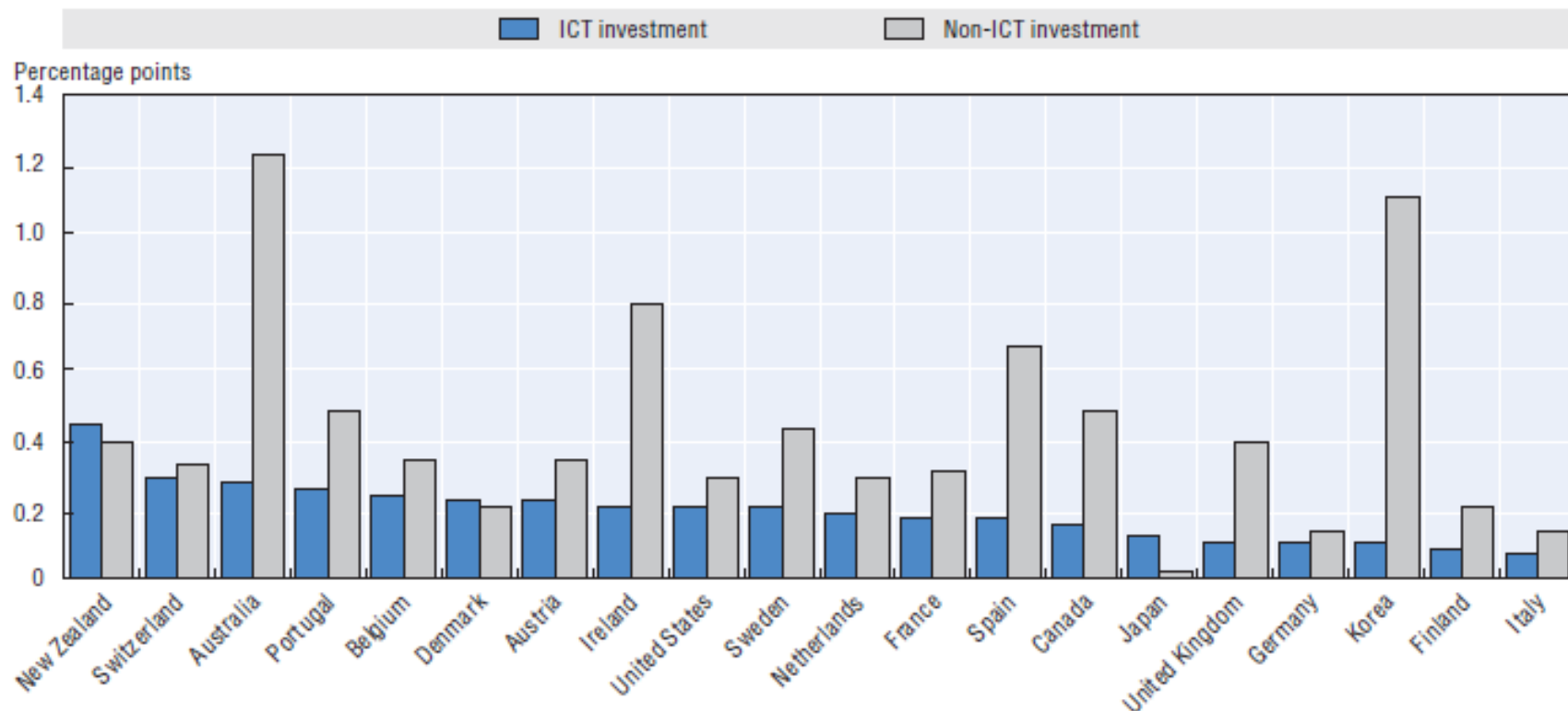
# Firmy z sektora ICT, 2018 i **IV 2019**

<b>Firma</b>	<b>Wartość rynkowa (w mld USD)</b>	<b>Obroty (w mld USD)</b>	<b>Dochód netto (w mld USD)</b>
Microsoft	864,2 [994,8]	110,4	16,6
Apple	821,7 [964,9]	265,6	59,5
Amazon	800,2 [943,1]	232,9	10,1
Google	775,5 [884,4]	136,8	30,7
Facebook	470,4 [548,7]	55,8	22,1
Samsung	309,7 [297,5]	243,8	44,3
Verizon	234,9 [233,7]	130,9	15,5
Oracle	189,3 [189,5]	39,8	3,8

# Wkład sektora ICT w procesy wzrostu gospodarczego, 1985-2006



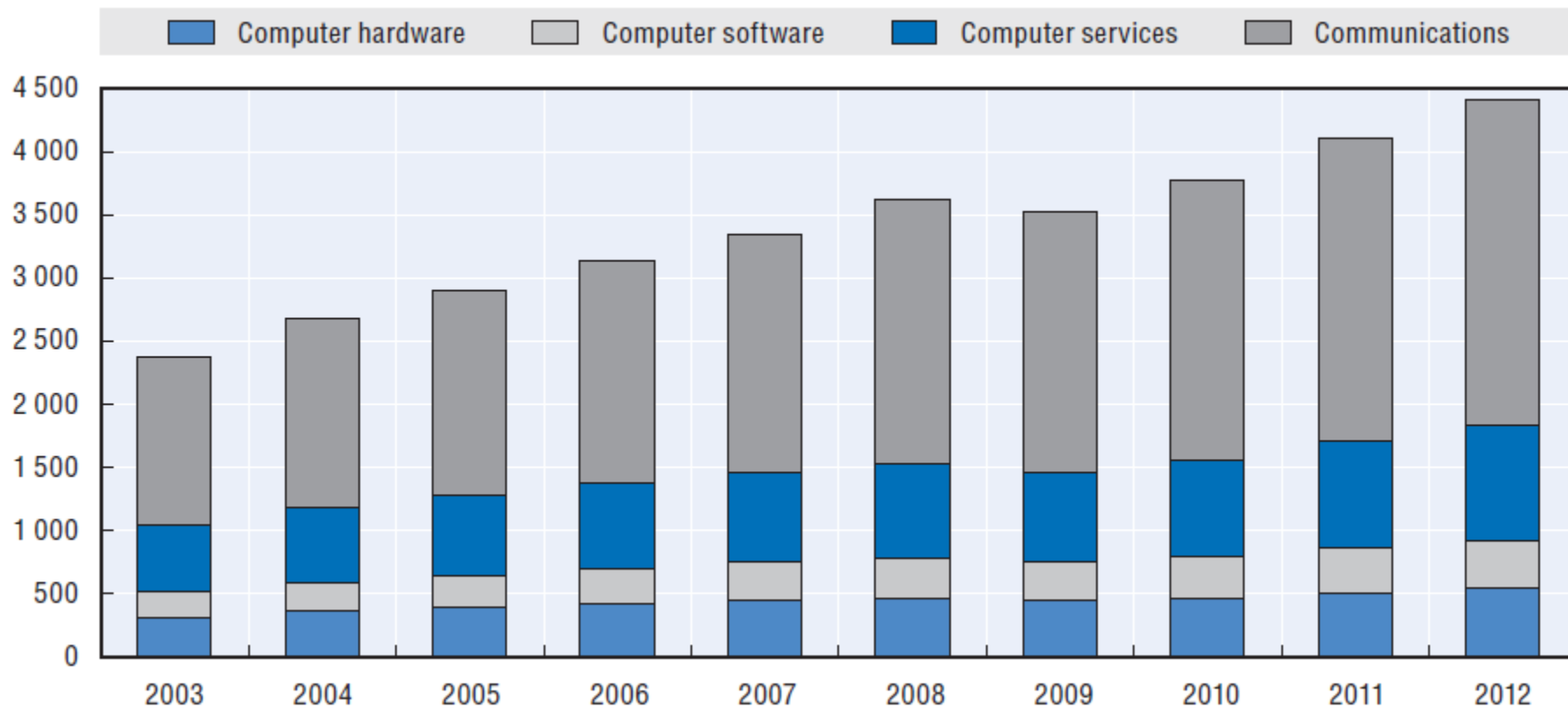
# Wkład inwestycji sektora ICT oraz non-ICT w procesy wzrostu gospodarczego, 2008-2013



Note: Data for Australia and Japan correspond to the period 2008-12. For Portugal, the period corresponds to 2008-11.

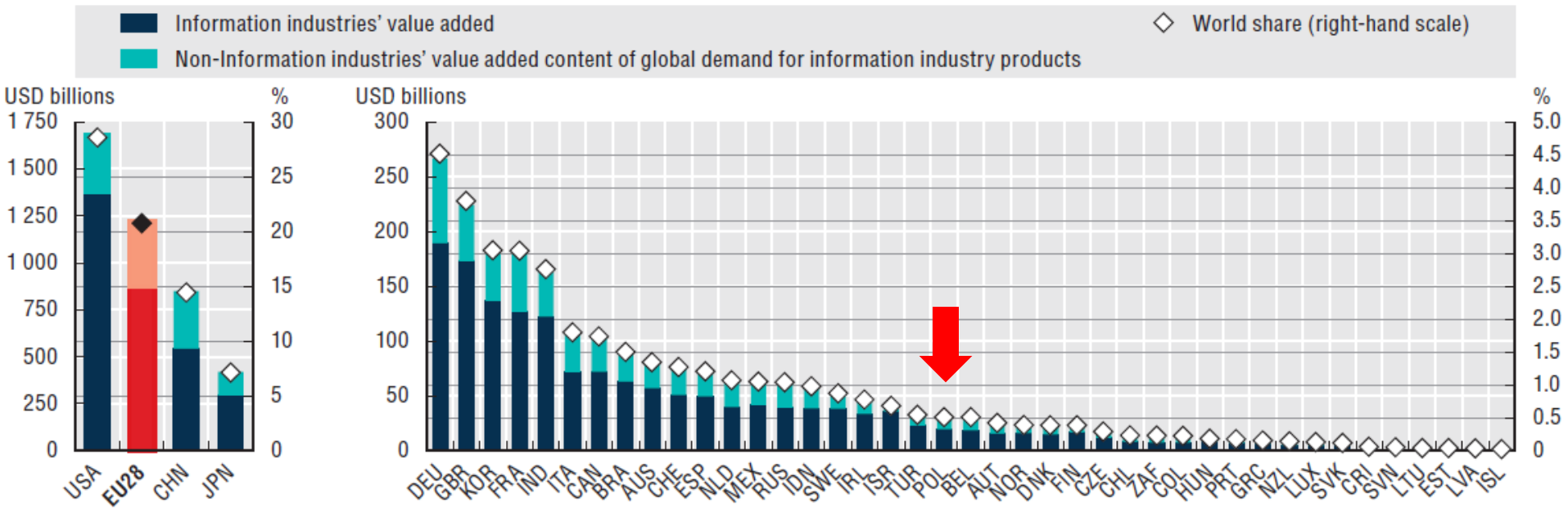
Source: OECD, Productivity Database, February 2015.

# Światowe wydatki na produkty i usługi sektora ICT (w mld USD, ceny bieżące)



Źródło: OECD Internet Economy Outlook 2012.

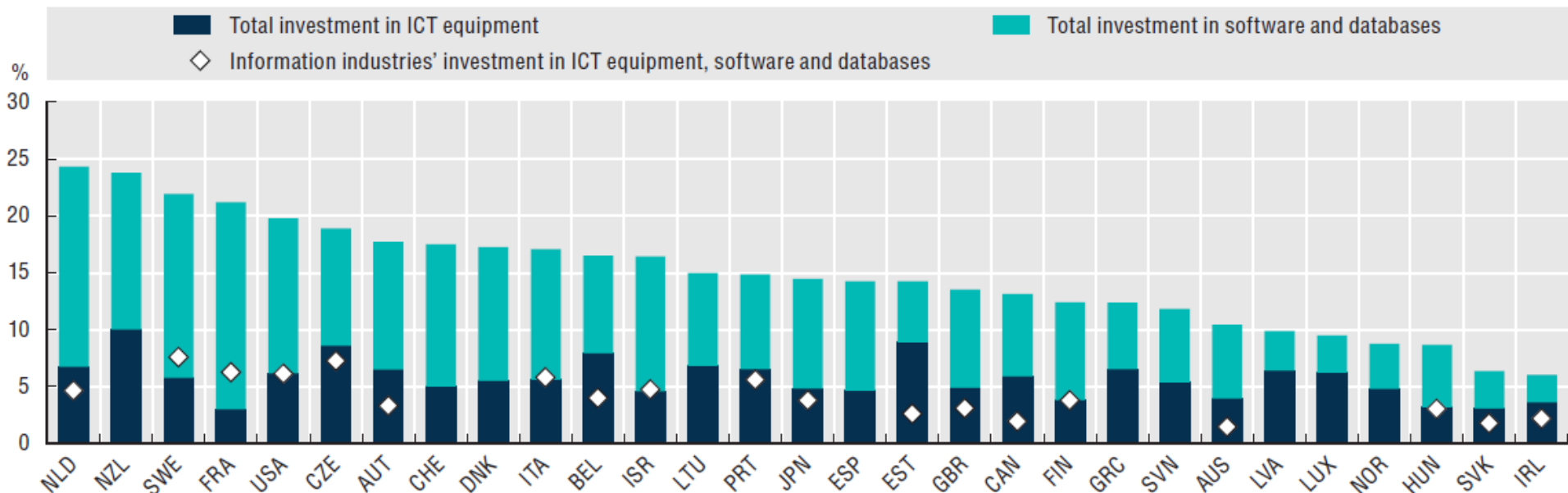
# Wartość dodana sektora informacyjnego (w mld USD i udział w rynku światowym)



Źródło: OECD (2019), *Measuring the Digital Transformation: A Roadmap for the Future*.

# Inwestycje w produkty sektora ICT, 2016

## (jako % inwestycji niemieszkaniaowych)



Źródło: OECD (2019), *Measuring the Digital Transformation: A Roadmap for the Future*.



# 250 największych firmach ICT

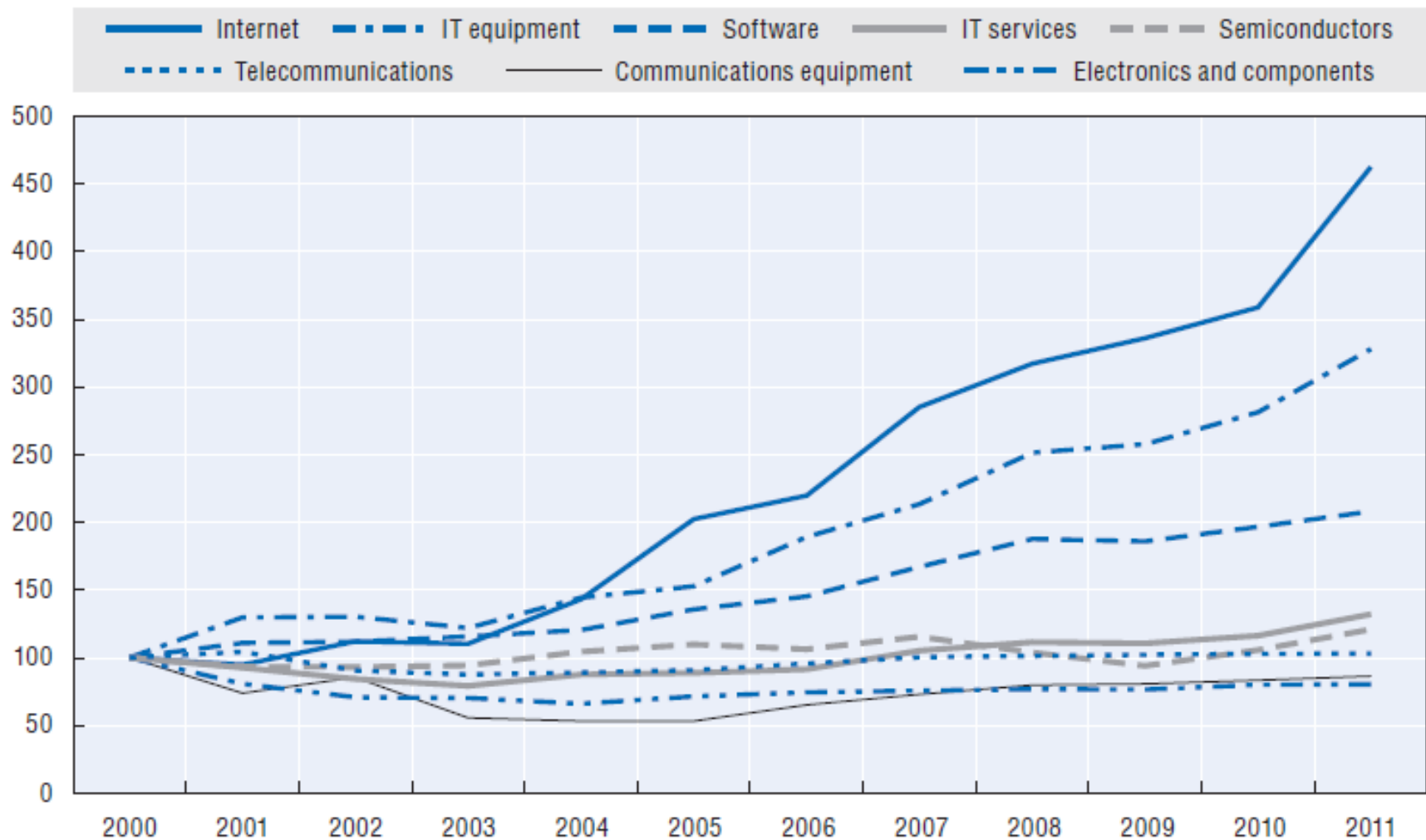
## Obroty i zatrudnienie

Industry	Revenue 2000	Revenue 2011	Employment 2000	Employment 2011	R&D 2000	R&D 2011	Income 2000	Income 2011
Communications equipment	152 261	235 085	499 243	645 909	16 346	28 080	12 045	16 553
Electronics & components	737 852	1 144 637	2 618 862	4 204 283	29 445	45 984	41 007	34 835
Internet	5 911	113 623	15 186	122 901	521	10 692	-1 672	17 240
IT equipment	299 489	780 423	393 142	2 750 281	10 550	21 664	12 146	47 751
IT services	189 763	366 521	706 587	2 080 974	5 972	7 073	16 974	29 074
Semiconductors	104 885	188 614	293 631	481 033	10 919	25 684	20 162	26 696
Software	51 817	156 313	147 797	341 650	8 090	21 523	10 536	42 155
Telecommunications	667 844	1 617 381	1 984 747	3 600 244	4 777	636	45 567	120 801
<b>Total</b>	<b>2 209 822</b>	<b>4 602 598</b>	<b>6 659 195</b>	<b>14 227 275</b>	<b>86 621</b>	<b>161 336</b>	<b>156 763</b>	<b>335 106</b>

Źródło: OECD Internet Economy Outlook 2012.

# Zatrudnienie w 250 największych firmach ICT

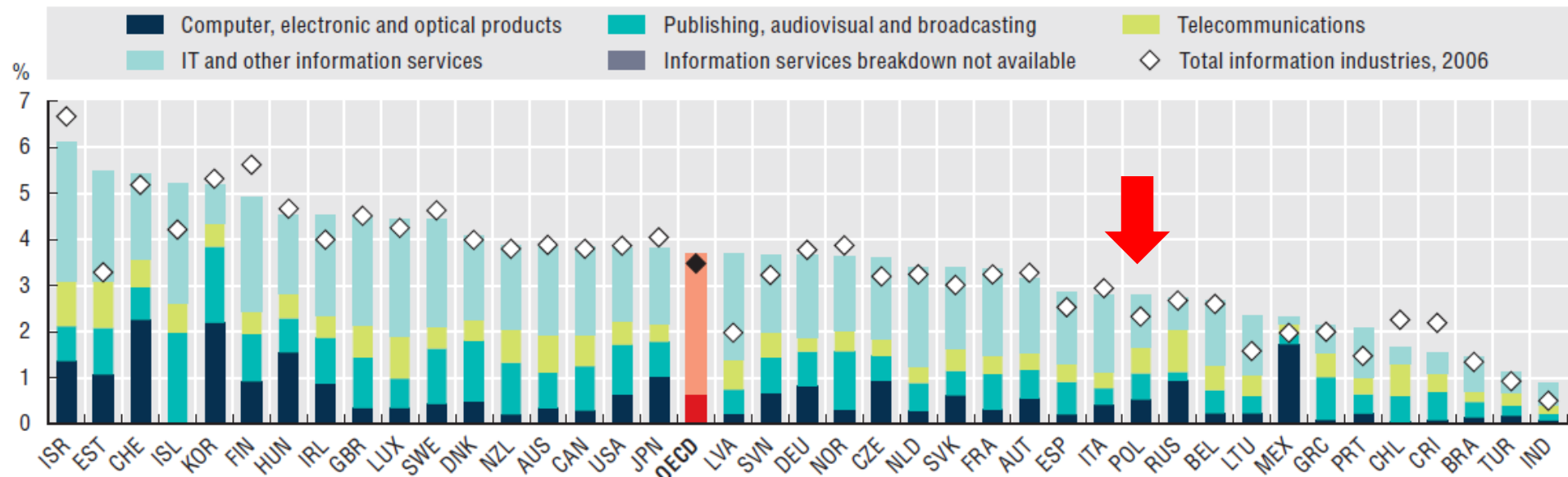
## 2000=100



Źródło: OECD Internet Economy Outlook 2012.

# Zatrudnienie w sektorze informacyjnym, 2016

(jak % ogółu zatrudnionych)



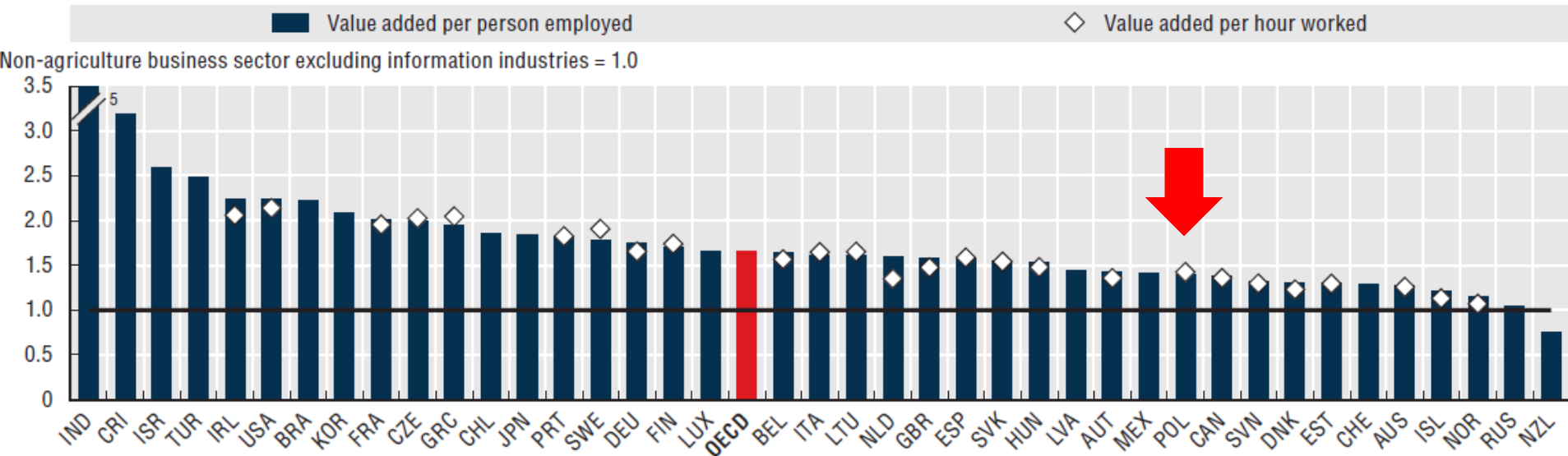
Źródło: OECD (2019), *Measuring the Digital Transformation: A Roadmap for the Future*.

# Liczba przedsiębiorstw i pracujących w sektorze ICT

Wyszczególnienie Specification	2014	2015	2016	2017
<b>Liczba przedsiębiorstw    Number of enterprises</b>				
SEKTOR ICT (produkcja ICT + usługi ICT) ICT SECTOR (ICT production + ICT services)	2146	2045	2278	2230
Produkcja ICT    ICT production	235	235	242	236
Usługi ICT    ICT services	1911	1810	2036	1994
sprzedaż hurtowa ICT    ICT wholesale	235	239	252	259
telekomunikacja    telecommunications	289	259	280	244
usługi informatyczne    IT services	1387	1312	1504	1491
<b>Liczba pracujących    Number of employees</b>				
SEKTOR ICT (produkcja ICT + usługi ICT) ICT SECTOR (ICT production + ICT services)	196358	214178	227356	235548
Produkcja ICT    ICT production	39337	39639	36664	39525
Usługi ICT    ICT services	157021	174539	190692	196023
sprzedaż hurtowa ICT    ICT wholesale	11496	12235	13881	12724
telekomunikacja    telecommunications	41786	39785	42336	42061
usługi informatyczne    IT services	103739	122519	134475	141238

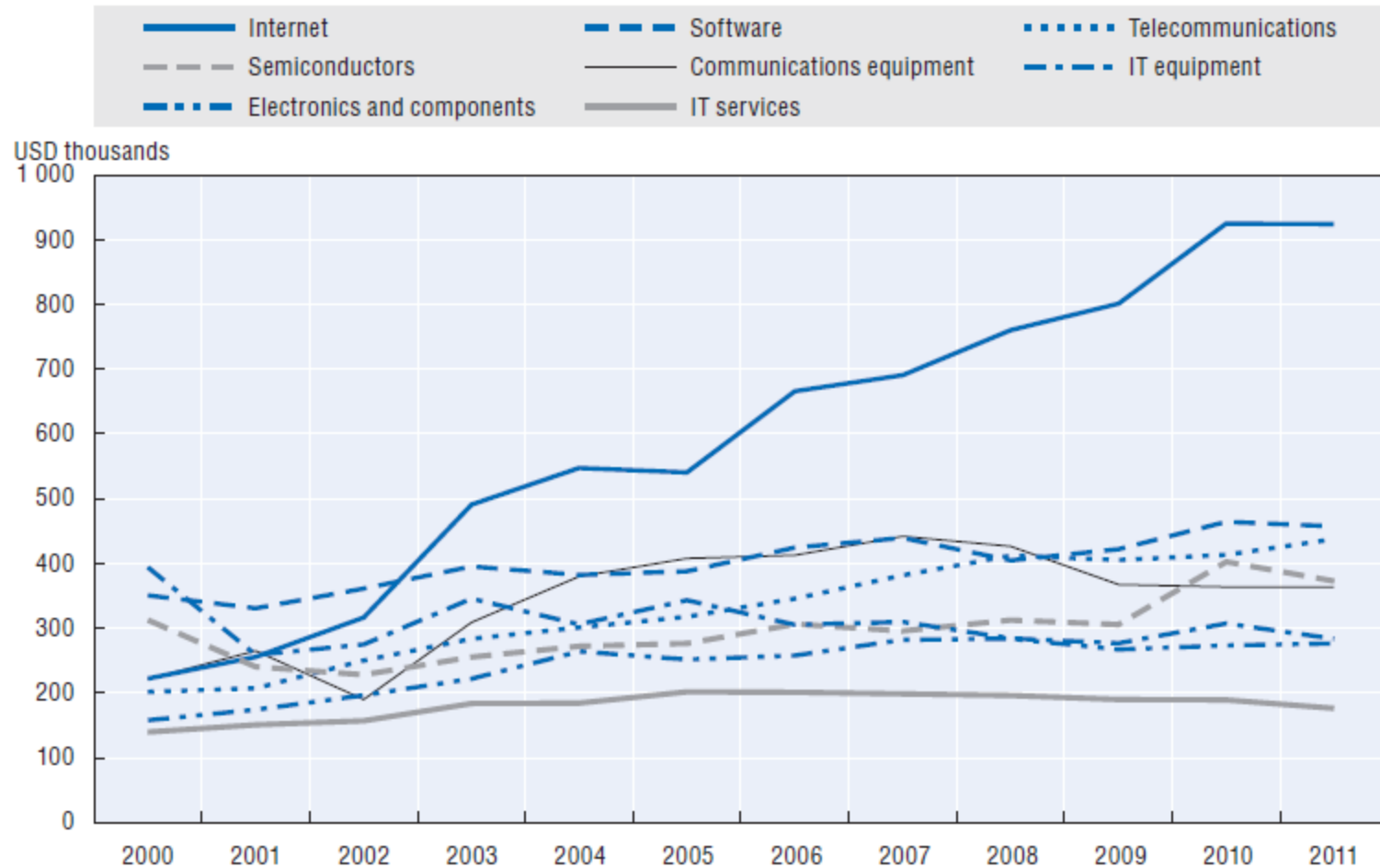
# Produktywność pracy w sektorze informacyjnym, 2016

(w relacji do innych branż poza rolnictwem)



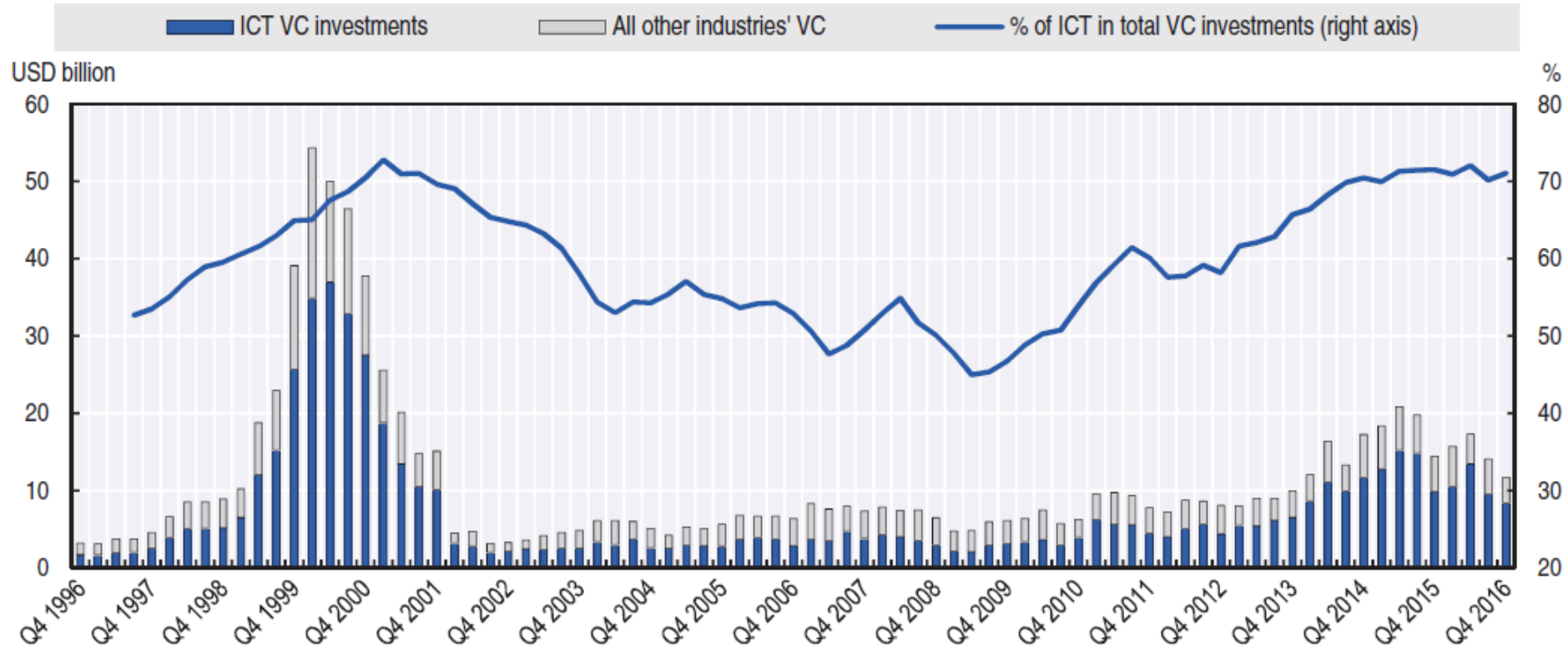
Źródło: OECD (2019), *Measuring the Digital Transformation: A Roadmap for the Future*.

# Średni przychód na 1 zatrudnionego w 250 największych firmach sektora ICT (w tys. USD)



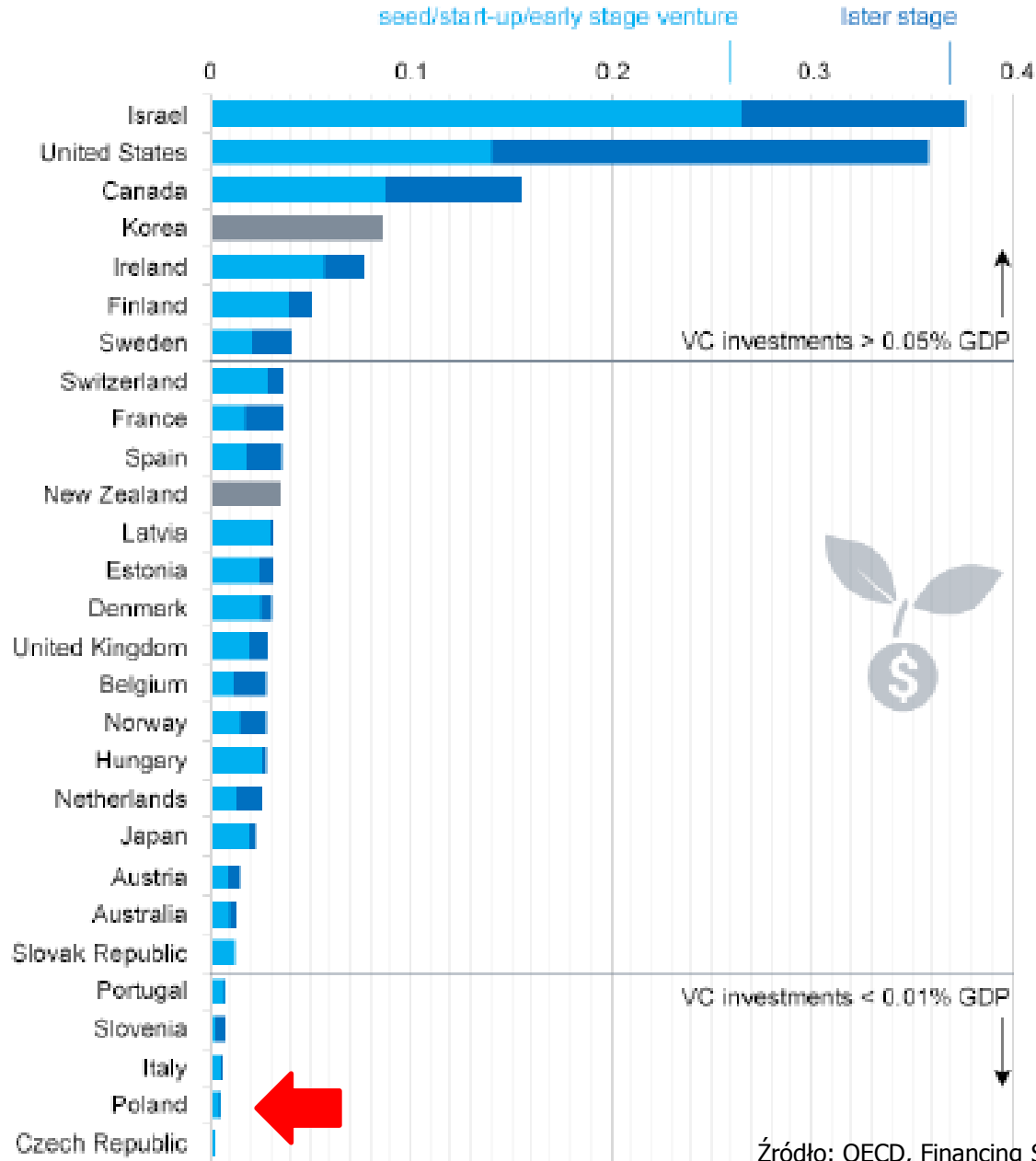
Źródło: OECD Internet Economy Outlook 2012.

# Inwestycje venture capital w USA (w mld USD)



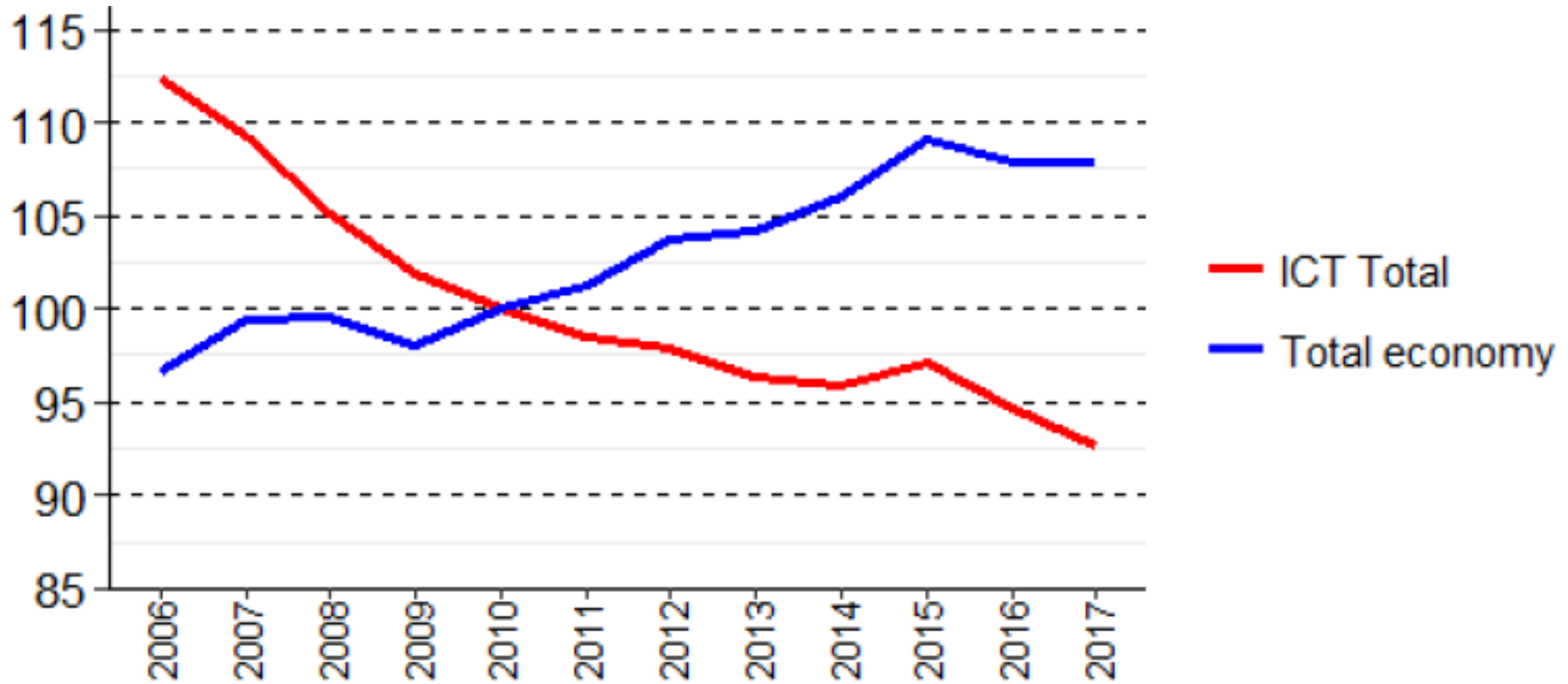
Źródła: OECD Digital Economy Outlook 2017.

# Inwestycje *venture capital* (w % PKB), 2016





# Indeks cen w sektorze ICT i całej gospodarce (2010 = 100)



Źródło: DESI 2018, European Commission.