

MATERIAŁY I STUDIA

Zeszyt nr 149

Rachunek wzrostu na
przykładzie gospodarki Irlandii
w latach dziewięćdziesiątych

Andrzej Rzońca

Niniejsza praca jest modyfikacją jednego z rozdziałów pracy magisterskiej napisanej pod kierunkiem prof. dr hab. Leszka Balcerowicza.

Pragnę podziękować prof. dr hab. Leszkowi Balcerowiczowi za udzieloną pomoc w przygotowaniu pracy.

Za uwagi do pracy dziękuję także prof. dr hab. Aleksandrowi Müllerowi.

Projekt graficzny:

Oliwka s.c.

Skład i druk:

Drukarnia NBP

Wydął:

Narodowy Bank Polski
Departament Komunikacji Społecznej
00-919 Warszawa, ul. Świętokrzyska 11/21
tel. (22) 653 23 35, fax (22) 653 13 21

© Copyright Narodowy Bank Polski, 2002

Materiały i Studia rozprowadzane są bezpłatnie.

Dostępne są również na stronie internetowej NBP: <http://www.nbp.pl>

Spis treści

Streszczenie	4
Spis tabel	5
Spis schematów i wykresów	7
1. Wstęp	8
2. Podstawowe uwagi metodologiczne	10
3. Zmiany nakładów pracy	11
4. Nakłady kapitału	18
5. Kapitał ludzki	24
6. Dekompozycja jednoczynnikowa	28
7. Reszta Solowa	35
8. Dekompozycja wzrostu gospodarki od strony wydatkowej	44
9. Podsumowanie	49
10. Literatura	50

STRESZCZENIE

Rachunek wzrostu stanowi wstęp do analizy determinantów rozwoju gospodarki. Pozwala on wyodrębnić bezpośrednie źródła zmian w możliwościach wytwórczych/wielkości popytu w gospodarce. Dzięki temu można następnie w bardziej dokładny sposób zbadać wpływ poszczególnych elementów polityki gospodarczej na dynamikę wzrostu PKB.

W pracy został przedstawiony rachunek wzrostu dla Irlandii w latach dziewięćdziesiątych. Kraj ten został wybrany z uwagi na jego wyniki gospodarcze w minionych dwudziestu latach. Irlandia – obok Korei Południowej – była w latach dziewięćdziesiątych najszybciej rosnącą gospodarką w OECD, a jeszcze w latach osiemdziesiątych dynamika jej rozwoju należała do najniższych w omawianej grupie krajów. Kontrast między latami osiemdziesiątymi a dziewięćdziesiątymi ułatwia wskazanie pełnej informacji, jaką można wyciągnąć z rachunku wzrostu (dotyczy to np. takiego zagadnienia, jak substytucja jednego z czynników produkcji drugim).

W pracy zostały zastosowane trzy metody dekompozycji wzrostu gospodarki.

- Po pierwsze, przeprowadzono oddzielną analizę wpływu każdego z czynników produkcji: kapitału i pracy na dynamikę rozwoju gospodarczego. Ta jednoczynnikowa analiza pozwoliła osobno zbadać zmiany produktywności kapitału oraz pracy.

- Drugim krokiem było rozłożenie wzrostu gospodarki na trzy części, powodowane odpowiednio zmianami nakładów pracy i kapitału oraz innymi czynnikami. Ten rodzaj dekompozycji jest ściśle powiązany z pierwszym. Rozpatrywane wspólnie pozwalają na zbadanie skali substytucji pracy kapitałem (lub kapitału pracą) oraz – co się z tym wiąże – charakteru inwestycji, tzn. czy prowadziły one do zmniejszenia, czy też zwiększenia stopnia wykorzystania siły roboczej.

- W trzeciej części wyodrębniono wpływ na tempo wzrostu PKB poszczególnych strumieni wydatkowych (konsumpcji, inwestycji, inwestycji, eksportu netto).

Zasadnicza część pracy – poświęcona metodom dekompozycji wzrostu – została poprzedzona krótkim omówieniem problemów związanych z pomiarem nakładów czynników produkcji oraz prezentacją zmian nakładów pracy i kapitału (w tym kapitału ludzkiego) w Irlandii w latach dziewięćdziesiątych w stosunku do wcześniejszej dekady.

 Spis tabel

1. Rynek pracy w Irlandii w latach osiemdziesiątych – podstawowe wielkości	15
2. Rynek pracy w Irlandii w latach dziewięćdziesiątych – podstawowe wielkości	15
3. Struktura zatrudnienia w Irlandii w latach osiemdziesiątych	16
4. Struktura zatrudnienia w Irlandii w latach dziewięćdziesiątych	16
5. Tempo wzrostu liczby ludności i siły roboczej w Irlandii w latach osiemdziesiątych (w stosunku do poprzedniego roku)	16
6. Tempo wzrostu liczby ludności i siły roboczej w Irlandii w latach dziewięćdziesiątych (w stosunku do poprzedniego roku)	17
7. Dekompozycja tempa wzrostu zasobu kapitału w latach osiemdziesiątych według rodzajów	19
8. Dekompozycja tempa wzrostu zasobu kapitału w latach dziewięćdziesiątych według rodzajów	19
9. Tempo wzrostu zasobu kapitału w latach osiemdziesiątych z podziałem na rodzaje	20
10. Tempo wzrostu zasobu kapitału w latach dziewięćdziesiątych z podziałem na rodzaje	20
11. Struktura zasobu kapitału w latach osiemdziesiątych	21
12. Struktura zasobu kapitału w latach dziewięćdziesiątych	21
13. Indeks znaczenia napływu BIZ dla gospodarki Irlandii	22
14. Poziom wykształcenia społeczeństwa irlandzkiego	25
15. Poziom wykształcenia społeczeństwa irlandzkiego w podziale na kobiety i mężczyzn	27
16. Dekompozycja tempa wzrostu PKB ze względu na nakłady i produktywność pracy w latach dziewięćdziesiątych	31
17. Dekompozycja tempa wzrostu PKB ze względu na nakłady i produktywność pracy w latach osiemdziesiątych	32
18. Dekompozycja tempa wzrostu PKB ze względu na nakłady i produktywność kapitału w latach dziewięćdziesiątych	33
19. Dekompozycja tempa wzrostu PKB ze względu na nakłady i produktywność kapitału w latach osiemdziesiątych	33
20. Dekompozycja tempa wzrostu PKB na części spowodowane zmianami nakładów pracy i kapitału oraz innymi czynnikami w latach osiemdziesiątych (dla elastyczności zmieniających się w czasie)	37
21. Dekompozycja tempa wzrostu PKB na części spowodowane zmianami nakładów pracy i kapitału oraz innymi czynnikami w latach dziewięćdziesiątych (dla elastyczności zmieniających się w czasie)	38

22. Dekompozycja tempa wzrostu PKB na części powodowane zmianami nakładów pracy i kapitału oraz innymi czynnikami w latach osiemdziesiątych (dla elastyczności stałych w dekadzie)	38
23. Dekompozycja tempa wzrostu PKB na części powodowane zmianami nakładów pracy i kapitału oraz innymi czynnikami w latach dziewięćdziesiątych (dla elastyczności stałych w dekadzie)	38
24. Dekompozycja tempa wzrostu PKB na części powodowane zmianami nakładów pracy i kapitału oraz innymi czynnikami w latach osiemdziesiątych (dla elastyczności stałych w czasie)	39
25. Dekompozycja tempa wzrostu PKB na części powodowane zmianami nakładów pracy i kapitału oraz innymi czynnikami w latach dziewięćdziesiątych (dla elastyczności stałych w czasie)	39
26. Dekompozycja dynamiki wzrostu gospodarki irlandzkiej w latach 1990-1999	46
27. Dekompozycja dynamiki wzrostu gospodarki irlandzkiej w latach 1980-1989	46
28. Struktura PKB w latach osiemdziesiątych – strona wydatkowa	47
29. Struktura PKB w latach dziewięćdziesiątych – strona wydatkowa	47
30. Tempo wzrostu strumieni wydatkowych wchodzących w skład PKB w latach osiemdziesiątych	48
31. Tempo wzrostu strumieni wydatkowych wchodzących w skład PKB w latach dziewięćdziesiątych	48

Spis schematów i wykresów

Pomiar nakładów pracy.	13
Długookresowy wpływ rozwoju gospodarczego na przeciętną liczbę godzin pracy.	30

1

Wstęp

Rachunek wzrostu stanowi wstęp do analizy determinantów rozwoju gospodarki. Pozwala on wyodrębnić bezpośrednie źródła zmian w możliwościach wytwórczych/wielkości popytu w gospodarce. Dzięki temu można następnie w bardziej dokładny sposób zbadać wpływ poszczególnych elementów polityki gospodarczej na dynamikę wzrostu PKB.

W niniejszej pracy został przedstawiony rachunek wzrostu dla Irlandii w latach dziewięćdziesiątych. Wyboru tego kraju dokonałem z uwagi na jego wyniki gospodarcze w minionych dwudziestu latach.

Irlandia – obok Korei Południowej – była w latach dziewięćdziesiątych najszybciej rosnącą gospodarką w OECD. W ciągu dekady PKB tego kraju podwoił się (w cenach stałych), a zatrudnienie wzrosło łącznie o ponad 33 proc.¹ A jeszcze w latach osiemdziesiątych dynamika rozwoju Irlandii należała do najniższych w omawianej grupie krajów. W latach 1980-1986 tempo wzrostu irlandzkiej gospodarki tylko nieznacznie przekraczało 2 proc. rocznie². Rosła luka między PKB na mieszkańca w Irlandii oraz w krajach najbardziej rozwiniętych – należących do G-7³. Co gorsza, irlandzka gospodarka straciła zdolność do tworzenia nowych miejsc pracy. W latach 1980-1986 wielkość zatrudnienia zmniejszyła się o ponad 5 proc., a stopa bezrobocia sięgnęła w 1987 roku 17,6 proc.⁴

Analiza – wstępna (bo jedynie za taką można uznać rachunek wzrostu) – sukcesu Irlandii w latach dziewięćdziesiątych powinna być interesująca dla Czytelnika. Zaś kontrast między latami osiemdziesiątymi a dziewięćdziesiątymi w dynamice rozwoju tego kraju ułatwia wskazanie pełnej informacji, jaką można wyciągnąć z rachunku wzrostu (dotyczy to np. takiego zagadnienia, jak substytucja jednego z czynników produkcji drugim).

Dekompozycję wzrostu gospodarki można przeprowadzić na różne sposoby. W niniejszej pracy zostały zastosowane trzy metody.

Po pierwsze, przeprowadzono oddzielną analizę wpływu każdego z czynników produkcji: kapitału i pracy na dynamikę rozwoju gospodarczego. Ta jednoczynnikowa analiza pozwoliła osobno zbadać zmiany produktywności kapitału oraz pracy.

Drugim krokiem było rozłożenie wzrostu gospodarki na trzy części, powodowane odpowiednio zmianami nakładów pracy i kapitału oraz innymi czynnikami. Ten rodzaj dekompozycji jest ściśle powiązany z pierwszym. Rozpatrywane wspólnie pozwalają na zbadanie skali substytucji pracy kapitałem (lub kapitału pracą) oraz – co się z tym wiąże – charakteru inwestycji, tzn. czy prowadziły one do zmniejszenia, czy też zwiększenia stopnia wykorzystania siły roboczej.

W trzeciej części wyodrębniono wpływ na tempo wzrostu PKB poszczególnych strumieni wydatkowych (konsumpcji, inwestycji, eksportu netto).

¹ Obliczenia własne na podstawie danych z bazy OECD: *Main Economic Indicator*.

² Obliczenia własne na podstawie danych z bazy OECD: *Main Economic Indicator*.

³ Obliczenia własne na podstawie danych z bazy OECD: *Main Economic Indicator*.

⁴ Obliczenia własne na podstawie danych z bazy OECD: *Main Economic Indicator*.

Zasadnicza część pracy – poświęcony metodom dekompozycji wzrostu – została poprzedzona krótkim omówieniem problemów związanych z pomiarem nakładów czynników produkcji oraz prezentacją zmian nakładów pracy i kapitału (w tym kapitału ludzkiego) w Irlandii w latach dziewięćdziesiątych w stosunku do wcześniejszej dekady.

Podstawowe uwagi metodologiczne

W latach siedemdziesiątych i osiemdziesiątych miała miejsce debata, czy do rachunku wzrostu powinno wykorzystywać się miary:

- uwzględniające, czy też
- oczyszczone z amortyzacji.

Przewagę zdobyli zwolennicy tego pierwszego podejścia⁵. Z tego względu, za miernik rozwoju gospodarczego poddany dekompozycji przyjąłem PKB.

Do pierwszych dwóch rodzajów dekompozycji wykorzystałem, ponieważ była w nich poddana analizie podażowa strona gospodarki, szereg czasowy PKB potencjalnego uzyskany za pomocą filtra Hodricka-Prescotta. Ze względu na często błędne rezultaty, jakie ta metoda daje dla danych z końca szeregu, procedurę wyznaczania trendu poprzedziłem poszerzeniem analizowanego zbioru o prognozę PKB do 2003 roku⁶. Prognoza ta stanowiła średnią ważoną trzech innych:

- jednej – banku centralnego Irlandii⁷; przyporządkowałem jej wagę 0,5;
- i dwóch – własnych⁸; każda otrzymała wagę 0,25.

Do trzeciej dekompozycji (przeprowadzonej ze względu na strumienie wydatkowe, a więc – od strony popytowej) wykorzystałem dane na temat PKB rzeczywistego.

Nakłady pracy, wykorzystane do obliczeń w dwóch pierwszych rodzajach dekompozycji, zostały, ponieważ podlegają wahaniom koniunkturalnym, wygładzone za pomocą:

- linii trendu, zdefiniowanej jako wielomian 3 stopnia;
- średniej ruchomej rzędu trzy.

Tempo wzrostu poszczególnych wielkości występujących w dwóch pierwszych rodzajach dekompozycji obliczyłem jako różnicę logarytmów tych wielkości w okresach: $t+1$ oraz t . W trzeciej dekompozycji do wyrażenia zmian poszczególnych wielkości posłużyłem się ich ilorzem w następujących po sobie okresach.

⁵ Na temat argumentów uczestników tej debaty można przeczytać w: *Measuring Productivity. Measurement of Aggregate and Industry-Level Productivity Growth*. OECD Manual, OECD, Paris 2001, s. 32.

⁶ Sposób usunięcia tej wady filtra H-P został zaczerpnięty z: Scarpetta S., Bassanini A., Pilat D., Schreyer P., *Economic growth in the OECD area: recent trends at the aggregate and sectoral level*, OECD, Paris, 2000, s. 9.

⁷ Quarterly Bulletin, Spring 2001, Central Bank of Ireland, Dublin 2001, s. 63.

⁸ Obie były ekstrapolacjami, czyli prognozami opartymi jedynie na przeszłych wartościach badanej zmiennej; jedna stanowiła prognozę tzw. naiwną wykorzystującą bieżącą dynamikę wzrostu PKB (autor świadomie naruszył tutaj kanony sztuki ekstrapolowania szeregów czasowych, które pozwalają na wykorzystywanie tej metody jedynie do prognoz na jeden okres w przód; uzyskany wynik był jednak tylko częścią składową szerszej prognozy i to o niewielkiej wadze); w drugim przypadku, do wygładzenia szeregu wykorzystano średnią ruchomą rzędu trzy, zaś do ekstrapolacji – średnią harmoniczną przyrostów (także rzędu trzy).

3

Zmiany nakładów pracy

Wielkość nakładów pracy jest jednym z podstawowych źródeł wzrostu gospodarki. Odpowiedni związek przyczynowy jest dosyć oczywisty: im więcej ludzi jest zatrudnionych, a wymiar ich pracy – dłuższy, tym więcej dóbr są oni w stanie wytworzyć.

Najlepszą miarą nakładów pracy jest liczba godzin przepracowanych w gospodarce⁹.

Dokonanie, nieobarczonego dużym błędem, pomiaru liczby roboczogodzin dla całej gospodarki napotyka jednak na wiele problemów. Schemat jednego ze sposobów jej wyznaczania, zaczerpnięty z publikacji OECD „Measuring Productivity. Measurement of Aggregate and Industry-Level Productivity Growth” zamieściłem na sąsiedniej stronie. W przypadku ograniczonego dostępu do surowych danych (np. dotyczących całkowitej liczby miejsc pracy w gospodarce) do przeprowadzenia oszacowania można wykorzystać wielkości pośrednie, takie jak m.in. odsetek osób w wieku produkcyjnym, udział aktywnych zawodowo w populacji w wieku produkcyjnym, wskaźnik zatrudnienia (stopa bezrobocia) czy saldo migracji. Zostały one omówione poniżej. Pozwalają one nie tylko na dokonanie pomiaru nakładów pracy, ale także pełniejszą analizę rynku pracy. Wielkości te mają tę zaletę, że są bardziej czytelne w odbiorze; zmiany liczby roboczogodzin w gospodarce nie wywołują żadnych społecznych emocji¹⁰, natomiast fluktuacje zatrudnienia (bezrobocia) są pilnie śledzone przez bardzo wiele osób, w tym także nie zajmujących się na co dzień ekonomią.

Przeciętne roczne tempo wzrostu siły roboczej w Irlandii wyniosło w latach dziewięćdziesiątych 2,9 proc., w tym:

- 1,9 proc. w latach 1991-1995;
- 4,0 w latach 1996-2000¹¹;

podczas gdy w latach osiemdziesiątych nie przekroczyło 0,6 proc.¹²

W rezultacie, odsetek osób aktywnych zawodowo, który w latach osiemdziesiątych wahał się w przedziale 37-38 proc. ogółu ludności, w ciągu następnego dziesięciu lat zwiększył się do ponad 45 proc. Szczególnie wysoki wzrost aktywności zawodowej wystąpił wśród kobiet. Odsetek kobiet aktywnych zawodowo zwiększył się z około 35 proc. w roku 1990 do ponad 40 proc. w roku 1999 (czyli o ponad 14 proc.), zaś mężczyzn – z około 50 do nieco ponad 54 proc. (tj. o 8 proc.)¹³.

Tak szybki wzrost siły roboczej jak w Irlandii nie był notowany w latach dziewięćdziesiątych w żadnym z krajów OECD.

⁹ Konieczne są tutaj dwa zastrzeżenia:

- w przypadku porównań międzynarodowych lepszym wskaźnikiem zmian nakładów siły roboczej są wahania zatrudnienia; jest ono bowiem mierzone w różnych krajach w bardziej jednorodny sposób;
- roboczogodziny, dla idealnego oddania zmian nakładów pracy, powinny zostać podzielone na warstwy różniące się produktywnością, a następnie zsumowane przy użyciu wag równych relacji ich produktu krańcowego do wynagrodzenia nakładów pracy ogółem (więcej na ten temat można przeczytać w podrozdziałach „Dekompozycja jednoczynnikowa” oraz „Kapitał ludzki”).

¹⁰ Przez wiele urzędów statystycznych w tym także irlandzki, nie są zresztą publikowane.

¹¹ Por.: *OECD Economic Surveys*. Ireland, OECD, Paris, May 200, s. 25.

¹² Źródło – obliczenia własne na podstawie danych z bazy OECD: *Main Economic Indicators*.

¹³ Obliczenia własne na podstawie danych z bazy OECD: *Main Economic Indicators*.

Znaczne zwiększenie liczebności siły roboczej w latach dziewięćdziesiątych było następstwem m.in. wchodzenia na rynek pracy młodych ludzi z wyżu demograficznego lat siedemdziesiątych¹⁴. Liczba mieszkańców w latach siedemdziesiątych, mimo ujemnego salda migracji, rosła w tempie 1,48 proc. rocznie¹⁵. Wzrost liczby urodzeń w latach siedemdziesiątych przełożył się na znaczące zwiększenie w latach dziewięćdziesiątych odsetka ludności w wieku produkcyjnym. Udział ludności w wieku od 15 do 64 lat w populacji, który w latach osiemdziesiątych kształtował się na poziomie 59,8 proc., do roku 1999 wzrósł do 66,6 proc.¹⁶ Struktura demograficzna Irlandii na tle innych europejskich krajów OECD powinna ulec dalszej poprawie w przyszłości. W 1999 roku 15 proc. Irlandczyków było w wieku od 5 do 14 lat, 9 proc. – od 15 do 19 lat, a 16 proc. – od 20 do 29 lat¹⁷.

W 1999 roku większy wśród krajów OECD odsetek populacji:

- w wieku od 5 do 14 lat był tylko w Meksyku, Turcji, Islandii i Nowej Zelandii¹⁸, a
- od 15 do 19 lat – jedynie w Meksyku i Turcji¹⁹.

Opócz Irlandii jeszcze tylko w Korei, Meksyku i Turcji więcej niż 40 proc. ludności było w roku 1999 w wieku od 5 do 29 lat²⁰. Prognozuje się, że w roku 2020 na jedną osobę w wieku aktywności zawodowej w Irlandii będzie przypadać wśród krajów OECD najmniejsza liczba emerytów²¹.

Nowe miejsca pracy były tworzone jeszcze szybciej²². Przeciętna roczna dynamika wzrostu zatrudnienia wyniosła w latach dziewięćdziesiątych 3,3 proc.²³, podczas gdy liczba ludności w wieku produkcyjnym zwiększała się w tempie 1,5 proc. rocznie²⁴. W rezultacie, relacja pracujących do liczby ludności w wieku produkcyjnym wzrosła z 54 proc. w roku 1990 do 63,8 proc. w roku 1999. Warto jednak dodać, że:

- wśród mężczyzn zwiększyła się ona zaledwie o 0,6 pkt. proc. (z 79,8 proc. do 80,4 proc.);
- podczas gdy wśród kobiet – o ponad 11 pkt. proc. (z mniej niż 44 proc. do blisko 55 proc.)²⁵. Odsetek pracujących kobiet jest obecnie w Irlandii taki, jak przeciętnie w krajach Unii Europejskiej, jednak znacznie niższy niż w Wielkiej Brytanii, czy w krajach skandynawskich, gdzie zawiera się on w przedziale 65-75 proc.²⁶

Liczba miejsc pracy w Irlandii była w roku 1999 o ponad 33 proc. wyższa niż w roku 1990, w tym w sektorze cywilnym – najbardziej interesującym z punktu widzenia analizy czynników wzrostu gospodarki – o 34 proc.²⁷

¹⁴ W latach osiemdziesiątych miał miejsce znaczny spadek liczby urodzeń, co obok ujemnego salda migracji przyczyniło się do spadku liczby ludności w latach 1988-1990. Odwrócenie tej tendencji nastąpiło w latach dziewięćdziesiątych (wraz z wchodzeniem w dorosłe życie osób urodzonych w latach siedemdziesiątych i ustabilizowaniem się liczby urodzin oraz – przede wszystkim - zmianą salda migracji). W rezultacie, wzrost liczby mieszkańców stał się znowu mocno dodatni, sięgając 1,2 proc. w roku 1998. Por. tabele w niniejszej pracy.

¹⁵ Obliczenia własne na podstawie danych z bazy OECD: *Main Economic Indicators*.

¹⁶ Baza danych OECD: *Main Economic Indicators*.

¹⁷ *Education at a Glance. OECD Indicators*, OECD, Paris, 2001, s. 37.

¹⁸ *Ibidem*, s. 31.

¹⁹ *Ibidem*, s. 33.

²⁰ *Ibidem*, s. 32.

²¹ Fahey T., Fitzgerald J., *Welfare Implications of Demographic Trends*, Oak Tree Press, Dublin, 1997; źródło to przytaczam za: *The Public Employment Service. Greece. Ireland. Portugal*, OECD, Paris, 1997, s. 19.

²² Spadkowa tendencja, zapoczątkowana w 1980 roku, została odwrócona w roku 1987. Od tamtego czasu spadek zatrudnienia w ujęciu rocznym wystąpił tylko w latach 1989 i 1991.

²³ Przeciętne roczne tempo wzrostu zatrudnienia cywilnego wyniosło w latach 1990-1999 około 3,4 proc.

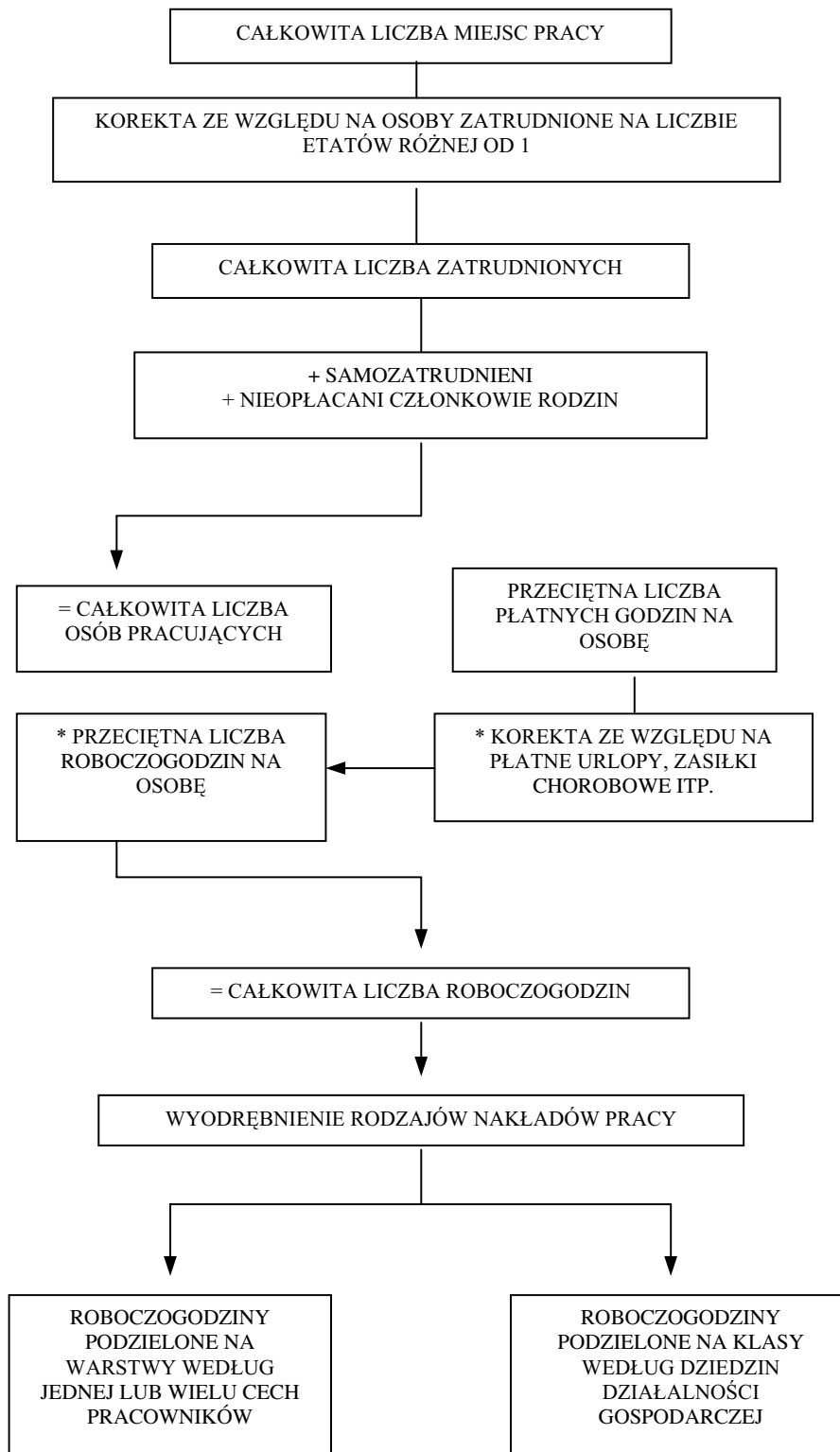
²⁴ Obliczenia własne na podstawie danych z bazy OECD: *Main Economic Indicators*.

²⁵ Baza danych OECD: *Main Economic Indicators*.

²⁶ *OECD Economic Surveys. Ireland*, OECD, Paris, May 200, s. 25.

²⁷ Obliczenia własne na podstawie danych z bazy OECD: *Main Economic Indicators*.

Schemat 1. Pomiar nakładów pracy



Źródło: Measuring Productivity. Measurement of Aggregate and Industry-Level Productivity Growth. OECD Manual, OECD, Paris 2001, s. 43.

Nowe miejsca pracy były tworzone przede wszystkim przez sektor usług. Przeciętne roczne tempo wzrostu liczby miejsc pracy w tym sektorze wyniosło w latach dziewięćdziesiątych około 4,9 proc.²⁸, a udział tego sektora w zatrudnieniu zwiększył się z 56,1 proc. w roku 1990 do 62,9 proc. w roku 1999²⁹. Wolniej, choć także szybko – w tempie 2,5 proc. rocznie – rosła liczba miejsc pracy w przemyśle – sektorze charakteryzującym się najwyższą przeciętną wydajnością pracy. W rolnictwie zaś zatrudnienie w latach dziewięćdziesiątych zmniejszyło się łącznie o ponad 18 proc.³⁰ Odsetek osób pracujących w tym sektorze obniżył się z 15,2 proc. w roku 1990 do 8,6 proc. w roku 1999³¹.

Szybko powstające nowe miejsca pracy wchłonęły znaczną część bezrobocia. Liczba osób bezrobotnych zaczęła się zmniejszać począwszy od 1988 roku – po wcześniejszych 25 latach ciągłego wzrostu³². Stopa bezrobocia obniżyła się z 15,1 proc. roku 1990 do 4,3 proc. w 2000 roku³³.

Zasób niewykorzystanej siły roboczej zaczął się wyczerpywać:

- według analityków OECD, od 1998 roku stopa bezrobocia utrzymuje się poniżej NAIRU³⁴, zwiększając presję na wzrost cen;
- odsetek wakatów w sektorze prywatnym poza rolnictwem sięgnął w 2000 roku 6 proc.³⁵

Rosnąca liczba wolnych miejsc pracy zaczęła przyciągać osoby z zagranicy, w tym szczególnie z Wielkiej Brytanii. Znaczącą część imigrantów stanowili Irlandczycy, którzy przepracowali za granicą kilka lat, zdobywając tam wiedzę i doświadczenie. Znacznie – o blisko 33 proc. w latach 1995-2000 – zmniejszyła się liczba Irlandczyków poszukujących pracy poza krajem. W obliczu braku rąk do pracy, irlandzki rząd podjął decyzję o uproszczeniu procedury wydawania pozwoleń na pracę osobom spoza UE, mającym wysokie kwalifikacje. W roku 1996 liczba imigrantów przewyższyła liczbę emigrantów. Od 1998 roku dodatnie saldo migracji utrzymuje się na stabilnym poziomie około 20 tys. osób rocznie, tj. 0,5 proc. liczby mieszkańców³⁶.

²⁸ Obliczenia własne na podstawie danych z bazy OECD: *Main Economic Indicators*.

²⁹ Baza danych OECD: *Main Economic Indicators*.

³⁰ Obliczenia własne na podstawie danych z bazy OECD: *Main Economic Indicators*.

³¹ Baza danych OECD: *Main Economic Indicators*.

³² Alesina Alberto, Perotti Roberto, *Fiscal Adjustments in OECD Countries: Composition and Macroeconomic Effects*, National Bureau of Economic Research, Cambridge, August 1996, s. 27.

³³ OECD Economic Outlook, OECD, Paris 1999, s. 215, OECD Economic Outlookoko Preliminary Edition, OECD, Paris 2001, s. 72.

³⁴ OECD Economic Surveys. Ireland, OECD, Paris, May 2001, s. 33.

³⁵ Ibidem, s. 64.

³⁶ Obliczenia własne na podstawie: OECD Economic Surveys. Ireland, OECD, Paris, May 2001, s. 26.

Tabela 1

Rynek pracy w Irlandii w latach osiemdziesiątych – podstawowe wielkości (w procentach)

	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989
Ludność w wieku 15 – 64 lata w relacji do ogółu ludności	58,8	59	59,1	59,5	59,7	60	60,2	60,5	60,7	60,9
Sila robocza w relacji do ogółu ludności, w tym:	36,7	37,4	37,2	37,7	37,4	37,6	37,6	37,7	37,5	37,2
▪ kobiety	28,7	27,9	29,5	29,5	29,1	31,9	32,2	33,6	33,4	33,9
▪ mężczyźni	52	53,6	52,3	53	53	51,2	50,9	50,1	50,1	49,2
Sila robocza w relacji do liczby ludności w wieku 15 – 64 lata, w tym:	62,3	63,3	63	63,4	62,7	62,7	62,5	62,4	61,8	61,1
▪ kobiety	36,3	35,8	37,6	37,8	36,9	40,3	40,6	42,3	41,6	41,9
▪ mężczyźni	87,6	90,1	87,8	88,4	87,9	84,6	83,8	82,1	81,5	79,9
Relacja liczby zatrudnionych ogółem do liczby ludności w wieku 15 – 64	57,8	56,8	55,8	54,6	53	52,4	51,9	51,9	51,8	51,9
Stopa bezrobocia, w tym:	7,3	10,4	11,4	13,9	15,4	16,5	17	16,8	16,2	15
▪ kobiety*	7	8,2	9,7	11,1	12,3	17,8	18,4	17,7	17,2	15,4
▪ mężczyźni**	7,4	11,2	12,1	15	16,7	15,9	16,2	16,4	15,7	14,9
Standaryzowana stopa bezrobocia	b.d.	b.d.	11,4	13,9	15,5	16,8	16,8	16,6	16,2	14,7

* bezrobocie wśród kobiet jako proc. kobiecej siły roboczej

** bezrobocie wśród mężczyzn jako proc. męskiej siły roboczej

Źródło: baza danych OECD: Main Economic Indicators.

Tabela 2

Rynek pracy w Irlandii w latach dziewięćdziesiątych – podstawowe wielkości (w procentach)

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Ludność w wieku 15 – 64 lata w relacji do ogółu ludności	61,3	61,8	62,3	62,8	63,4	64,2	64,9	65,5	66,1	66,6
Sila robocza w relacji do ogółu ludności, w tym:	38	38,4	38,6	39,4	40	40,5	41,6	42	43,7	45,1
▪ kobiety	34,9	35,1	35,7	36,7	37,2	37,7	38,6	39,1	39,6	40,4
▪ mężczyźni	49,6	50	49,9	50,1	50,5	50,8	51,4	51,6	53,2	54,2
Sila robocza w relacji do liczby ludności w wieku 15 – 64 lata, w tym:	62	62,2	62	62,7	63	63,1	64,1	64,2	66,2	67,7
▪ kobiety	43,8	44,2	44,6	46,3	47,2	47,8	49,7	50,3	52,6	54,9
▪ mężczyźni	79,8	79,7	79,2	78,9	78,6	78,3	78,3	77,8	79,6	80,4
Relacja liczby zatrudnionych ogółem do liczby ludności w wieku 15 – 64	54	53,1	52,7	52,8	53,7	55,4	56,5	57,5	61	63,8
Stopa bezrobocia, w tym:	12,9	14,7	15,1	15,7	14,7	12,2	11,9	10,3	7,8	5,7
▪ kobiety*	13,8	15,5	15,2	15,8	14,8	12,1	11,9	10,3	7,4	5,5
▪ mężczyźni**	12,5	14,2	15	15,6	14,7	12,1	11,9	10,3	8	5,9
Standaryzowana stopa bezrobocia	13,4	14,8	15,4	15,6	14,4	12,3	11,7	9,9	7,6	5,7

* bezrobocie wśród kobiet jako proc. kobiecej siły roboczej

** bezrobocie wśród mężczyzn jako proc. męskiej siły roboczej

Źródło: baza danych OECD: Main Economic Indicators

Tabela 3

Struktura zatrudnienia w Irlandii w latach osiemdziesiątych (w procentach)

	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989
Zatrudnienie w rolnictwie jako proc. zatrudnienia cywilnego	18,3	17,2	17	16,8	16,5	16	15,8	15,5	15,5	15,3
Zatrudnienie w przemyśle jako proc. zatrudnienia cywilnego	32,5	31,9	31,3	29,4	28,8	28,6	28,7	27,9	27,8	28,6
Zatrudnienie w przemyśle przetwórczym jako proc. zatrudnienia cywilnego	21,3	20,8	20,6	19,4	18,9	18,8	19,4	19	19,1	20
Zatrudnienie w usługach jako proc. zatrudnienia cywilnego	49,2	50,9	51,6	53,8	54,7	55,4	55,5	56,6	56,7	56,1

Źródło: baza danych OECD: Main Economic Indicators.

Tabela 4

Struktura zatrudnienia w Irlandii w latach dziewięćdziesiątych (w procentach)

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Zatrudnienie w rolnictwie jako proc. zatrudnienia cywilnego	15,2	13,8	13,6	12,8	12,1	11,7	10,7	10,3	9,1	8,6
Zatrudnienie w przemyśle jako proc. zatrudnienia cywilnego	28,7	28,8	28,3	27,4	28,3	28,3	27,8	27,1	28,9	28,5
Zatrudnienie w przemyśle przetwórczym jako proc. zatrudnienia cywilnego	19,7	19,7	19,7	19,4	19,2	19,3	18,8	17,7	19,2	18,4
Zatrudnienie w usługach jako proc. zatrudnienia cywilnego	56,1	57,4	58,1	59,9	59,6	59,9	61,4	62,6	62,1	62,9

Źródło: baza danych OECD: Main Economic Indicators.

Tabela 5

Tempo wzrostu liczby ludności i siły roboczej w Irlandii w latach osiemdziesiątych (w stosunku do poprzedniego roku; w procentach)

	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989
Ludność ogółem	1	1,2	1,1	0,7	0,7	0,3	0	0,1	-0,1	-0,7
Ludność w wieku Od 15 do 64 lat	1,2	1,5	1,2	1,4	1,2	0,7	0,4	0,5	0,3	-0,3
Siła robocza ogółem	-0,3	3,1	0,8	2	0	0,8	0	0,4	-0,7	-1,5
Siła robocza – mężczyźni	-2,1	4,3	-1,4	2	0,4	-3,1	-0,7	-1,5	-0,4	-2,3
Siła robocza – kobiety	4,4	0,2	6,5	2	-1,2	10,2	1,2	4,6	-1,3	0,2
Zatrudnienie ogółem	-0,9	-0,3	-0,4	-0,9	-1,8	-0,4	-0,6	0,6	0	-0,1
Zatrudnienie w sektorze cywilnym	-0,8	-0,3	-0,4	-0,8	-1,9	-0,8	-0,2	0,6	0	-0,1
Zatrudnienie w sektorze cywilnym – rolnictwo	-5,4	-6,2	-1,5	-2,1	-3,7	-3,5	-1,8	-1,3	0,3	-1,5
Zatrudnienie w sektorze cywilnym – przemysł	1,6	-2,2	-2,2	-7	-3,6	-1,7	0,2	-2	-0,5	2,9
Zatrudnienie w sektorze cywilnym – przemysł przetwórczym	1,7	-2,5	-1,7	-6,4	-4,6	-1,1	3,1	-1,4	0,5	4,7
Zatrudnienie w sektorze cywilnym – usługi	-0,7	3,1	1,1	3,4	-0,3	0,5	0,1	2,6	0,1	-1,2

Źródło: baza danych OECD: Main Economic Indicators.

Tabela 6

Tempo wzrostu liczby ludności i siły roboczej w Irlandii w latach dziewięćdziesiątych (w stosunku do poprzedniego roku; w procentach)

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Ludność ogółem	-0,3	0,6	0,7	0,4	0,6	0,5	0,7	1	1,2	1,1
Ludność w wieku od 15 do 64 lat	0,2	1,4	1,6	1,2	1,5	1,8	1,8	2	2,1	1,8
Siła robocza ogółem	1,8	1,7	1,3	2,3	2,1	1,9	3,3	2,1	b.d.	4,2
Siła robocza – mężczyźni	0,4	1,3	0,2	0,7	1,2	1,1	1,8	1,3	b.d.	2,9
Siła robocza – kobiety	4,6	2,3	3,2	5,1	3,6	3,1	5,9	3,3	b.d.	6,1
Zatrudnienie ogółem	4,4	-0,3	0,8	1,5	3,2	4,9	3,7	3,9	b.d.	6,5
Zatrudnienie w sektorze cywilnym	4,7	-0,3	0,7	1,6	3,3	4,9	3,7	4	b.d.	6,5
Zatrudnienie w sektorze cywilnym – rolnictwo	3,9	-9,3	-0,7	-4,9	-1,9	1,5	-5,2	0,1	b.d.	0,7
Zatrudnienie w sektorze cywilnym – przemysł	5,2	-0,1	-1	-1,7	6,8	4,9	1,9	1,2	b.d.	5,1
Zatrudnienie w sektorze cywilnym – przemysł przetwórczy	3	-0,3	0,4	0,2	2,5	5,1	1,1	-2	b.d.	1,9
Zatrudnienie w sektorze cywilnym – usługi	4,8	2	1,9	4,8	2,9	5,5	6,3	5,9	b.d.	8

Źródło: baza danych OECD: Main Economic Indicators.

4

Nakłady kapitału

Nakłady kapitału stanowią kolejne ważne źródło wzrostu gospodarki. Związek przyczynowy, podobnie jak w przypadku nakładów pracy, jest dosyć oczywisty: im lepiej pracownik jest wyposażony w kapitał (czyli narzędzia wykorzystywane w procesie produkcji), tym łatwiej jest mu produkować, a w efekcie tym więcej może wytworzyć.

Nakłady kapitału powinny być mierzone strumieniem usług świadczonych przez kapitał (tj. godzinami pracy maszyn, urządzeń itp.). Obecnie jednak tylko w trzech krajach – Stanach Zjednoczonych, Kanadzie i Australii – urzędy statystyczne szacują tę wielkość³⁷. Zwykle zakłada się, że strumień usług świadczonych przez kapitał pozostaje w stałej relacji z zasobem kapitału. Stąd też, zmiany zasobu kapitału stanowią dobre przybliżenie zmian jego nakładów. Jakość tego przybliżenia rośnie wraz z wyodrębnieniem warstw kapitału o podobnej produktywności. Gdyby liczba warstw odpowiadała faktycznej liczbie rodzajów kapitału (różniących się produktywnością), zsumowanie ich przy użyciu wag określonych za pomocą relacji krańcowego produktu poszczególnych rodzajów kapitału do łącznego wynagrodzenia kapitału dałoby wielkość nazywaną produktywnym zasobem kapitału, której zmiany byłyby równe zmianom strumienia usług świadczonych przez kapitał.

W niniejszej pracy zostały wykorzystane szacunki zasobu kapitału brutto przeprowadzone przez Instytut Badań Społeczno-Ekonomicznych w Dublinie (ang. Economic and Social Research Institute)³⁸.

Zasób kapitału brutto:

- jest skumulowanym strumieniem inwestycji, skorygowanym o wielkość kapitału, który uległ zużyciu ze względu na upływ czasu;
- może być uznany za szczególnie rodzaj produkcyjnego zasobu kapitału, którego wydajność pozostaje stała w czasie aż do momentu wyjścia z użycia.

Miernik ten nie uwzględnia spadku wydajności kapitału w czasie, zawyżając w ten sposób strumień usług świadczonych przez kapitał. Inną jego wadą jest to, że nie uwzględnia on zmian w jakości kapitału (co z kolei zaniża strumień usług). Należy o tym pamiętać interpretując wyniki badań z jego użyciem³⁹.

W latach dziewięćdziesiątych nastąpiło odwrócenie tendencji do spadku dynamiki wzrostu zasobu kapitału, jaka występowała dekadę wcześniej. Przeciętne realne roczne tempo wzrostu zasobu kapitału w Irlandii w latach dziewięćdziesiątych wyniosło 3,7 proc. i było o blisko 1 pkt proc. wyższe niż w poprzednich 10 latach. W okresie 1990-1999 wielkość zasobu kapitału zwiększyła się łącznie o blisko 40 proc. Złożyło się na to:

- w ponad 43 proc. zwiększenie zasobu kapitału w sektorze usług rynkowych;
- w mniej niż 30 proc. – w mieszkalnictwie;
- w ponad 16 proc. – w przemyśle;
- w około 7 proc. – w usługach nierynkowych oraz
- w 4 proc. – w rolnictwie, leśnictwie i rybołówstwie.

³⁷ Por.: *Measuring Capital, A Manual on the Measurement of Capital Stocks, Consumption of Fixed Capital and Capital Services*, Paris, 2001, s. 84.

³⁸ Urząd statystyczny nie udostępnia szeregu czasowego zasobu kapitału. Dane, które są przytaczane w niniejszym rozdziale zostały mi przesłane przez Jonathana Hore'a z ESRI, za co składam mu wyrazy podziękowania.

³⁹ *Measuring Productivity. Measurement of Aggregate and Industry-Level Productivity Growth*. OECD Manual, OECD, Paris 2001, s. 54 i 62.

Tabela 7

Dekompozycja tempa wzrostu zasobu kapitału w latach osiemdziesiątych według rodzajów (w punktach procentowych)

Lata	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	Przeciętnie w latach 90.
Zasób kapitału ogółem*, w tym:	5,8	4,7	3,4	2,9	2,1	2,0	1,6	1,3	2,2	2,9
w przemyśle	1,4	1,4	0,8	0,6	0,3	0,2	0,0	0,1	0,2	0,5
w rolnictwie, leśnictwie i rybołówstwie	0,5	0,3	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,1
w usługach rynkowych	2,0	1,4	1,2	0,9	0,6	0,7	0,7	0,7	1,1	1,0
w usługach nierynkowych	0,5	0,4	0,3	0,2	0,3	0,2	0,2	0,1	0,1	0,3
w mieszkalnictwie	1,4	1,2	1,0	1,1	0,9	0,9	0,7	0,4	0,6	0,9

* w procentach

Źródło: obliczenia własne na podstawie danych przesłanych przez Jonathana Hore pochodzących z: Medium Term Review 2001-2007, Economic and Social Research Institute, Dublin.

Tabela 8

Dekompozycja tempa wzrostu zasobu kapitału w latach dziewięćdziesiątych według rodzajów (w punktach procentowych)

Lata	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	Przeciętnie w latach 90.
Zasób kapitału ogółem*, w tym:	2,9	2,1	1,9	1,5	2,3	3,1	4,2	5,5	6,5	7,2	3,7
W przemyśle	0,5	0,2	0,3	0,2	0,3	0,3	0,7	1,0	1,4	1,0	0,6
W rolnictwie, leśnictwie i rybołówstwie	0,3	0,2	0,1	0,0	0,1	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2
W usługach rynkowych	1,4	1,2	0,8	0,9	0,9	1,2	1,4	2,1	2,7	3,6	1,6
W usługach nierynkowych	0,2	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,4	0,4	0,5	0,6	0,3
W mieszkalnictwie	0,6	0,5	0,6	0,4	0,9	1,1	1,5	1,8	1,7	1,8	1,1

* w procentach

Źródło: obliczenia własne na podstawie danych przesłanych przez Jonathana Hore pochodzących z: Medium Term Review 2001-2007, Economic and Social Research Institute, Dublin.

W przyspieszeniu w latach dziewięćdziesiątych tempa wzrostu zasobu kapitału miały udział wszystkie sektory – dynamika wzrostu każdego rodzaju kapitału była w latach dziewięćdziesiątych wyższa niż dziesięć lat wcześniej, jednak główną rolę odegrał sektor usług rynkowych. Zasób kapitału w tym sektorze był w 1999 roku o ponad 50 proc. wyższy niż w 1990 roku i o blisko 100 proc. – niż w roku 1980.

Przeciętne roczne tempo wzrostu zasobu kapitału w tym sektorze było w latach dziewięćdziesiątych o ponad 45 proc. wyższe niż dekadę wcześniej:

- w latach 1981-1989 wyniosło 3,1 proc.,
- zaś w latach 1990-1999 4,5 proc.

To przyspieszenie tłumaczy 75 proc. różnicy w dynamice wzrostu zasobu kapitału ogółem w latach dziewięćdziesiątych oraz osiemdziesiątych.

Tabela 9

Tempo wzrostu zasobu kapitału w latach osiemdziesiątych z podziałem na rodzaje
(rok poprzedni = 100)

Lata	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1980 = 100
Zasób kapitału ogółem, w tym :	105,8	104,7	103,4	102,9	102,1	102,0	101,6	101,3	102,2	129,0
w przemyśle	106,8	106,7	103,6	102,8	101,3	100,9	100,0	100,4	101,2	126,1
w rolnictwie, leśnictwie i rybołów- stwie	104,2	102,5	101,0	100,6	100,2	99,8	100,1	100,0	101,6	110,3
w usługach rynkowych	106,0	104,1	103,5	102,8	101,9	102,0	102,0	102,1	103,2	131,4
w usługach nierynkowych	107,4	106,1	104,8	103,6	103,8	103,4	102,9	101,2	101,4	140,3
w mieszkalnictwie	105,0	104,4	103,8	103,8	103,2	103,3	102,6	101,4	102,1	134,0

Źródło: obliczenia własne na podstawie danych przesłanych przez Jonathana Hore pochodzących z: Medium Term Review 2001-2007, Economic and Social Research Institute, Dublin.

Tabela 10

Tempo wzrostu zasobu kapitału w latach dziewięćdziesiątych z podziałem na rodzaje
(rok poprzedni = 100)

Lata	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	1990 = 100
Zasób kapitału ogółem, w tym :	102,9	102,1	101,9	101,5	102,3	103,1	104,2	105,5	106,5	107,2	139,9
w przemyśle	102,3	101,0	101,3	100,9	101,4	101,6	103,7	105,2	107,4	101,7	131,0
w rolnictwie, leśnictwie i rybo- łówstwie	102,8	101,4	100,6	99,9	101,0	102,5	102,8	102,1	101,7	110,3	114,5
w usługach rynkowych	104,1	103,5	102,3	102,5	102,6	103,4	104,0	106,0	107,8	108,4	150,9
w usługach nierynkowych	102,3	101,0	102,0	101,1	102,6	102,9	105,2	106,2	106,7	106,3	142,0
w mieszkalnictwie	101,9	101,9	102,3	101,4	103,0	104,0	105,1	106,0	105,9	107,2	142,1

Źródło: obliczenia własne na podstawie danych przesłanych przez Jonathana Hore pochodzących z: Medium Term Review 2001-2007, Economic and Social Research Institute, Dublin.

W latach dziewięćdziesiątych nastąpiła także poprawa struktury kapitału; łączny udział przemysłu i sektora usług rynkowych (czyli tych części gospodarki, które wykazywały najwyższą produktywność) w zasobie kapitału ogółem wzrósł z 54,1 proc. w 1990 roku do 55,5 proc. w roku 1999.

Tabela 11

Struktura zasobu kapitału w latach osiemdziesiątych (w procentach)

Lata	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	Przeciętnie w latach 80.
Zasób kapitału ogółem, w tym:	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
w przemyśle	20,9	21,1	21,5	21,5	21,5	21,3	21,1	20,8	20,6	20,4	21,1
w rolnictwie, leśnictwie i rybołówstwie	12,3	12,1	11,9	11,6	11,3	11,1	10,9	10,7	10,6	10,5	11,3
w usługach rynkowych	32,8	32,8	32,7	32,7	32,7	32,6	32,6	32,8	33,0	33,4	32,8
w usługach nierynkowych	6,5	6,6	6,7	6,8	6,8	7,0	7,1	7,1	7,1	7,1	6,9
w mieszkalnic-twie	27,5	27,3	27,3	27,4	27,6	27,9	28,3	28,6	28,6	28,6	27,9

Źródło: obliczenia własne na podstawie danych przesłanych przez Jonathana Hore pochodzących z: Medium Term Review 2001-2007, Economic and Social Research Institute, Dublin.

Tabela 12

Struktura zasobu kapitału w latach dziewięćdziesiątych (w procentach)

Lata	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	Przeciętnie w latach 90.
Zasób kapitału ogółem, w tym:	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
w przemyśle	20,3	20,1	19,9	19,8	19,6	19,4	19,3	19,2	19,4	19,0	19,6
w rolnictwie, leśnictwie i rybołówstwie	10,5	10,5	10,3	10,2	10,0	10,0	9,8	9,5	9,1	8,6	9,9
w usługach rynkowych	33,8	34,2	34,4	34,7	34,8	34,9	34,8	35,0	35,4	36,4	34,9
w usługach nierynkowych	7,0	7,0	7,0	6,9	7,0	6,9	7,0	7,1	7,1	7,1	7,0
w mieszkalnic-twie	28,3	28,3	28,4	28,4	28,5	28,8	29,0	29,2	29,0	28,8	28,7

Źródło: obliczenia własne na podstawie danych przesłanych przez Jonathana Hore pochodzących z: Medium Term Review 2001-2007, Economic and Social Research Institute, Dublin.

Dużą rolę we wzroście w latach dziewięćdziesiątych nakładów kapitału odegrał kapitał zagraniczny⁴⁰, który jeszcze dekadę wcześniej napływał do Irlandii stosunkowo powoli⁴¹. Saldo bezpośrednich inwestycji zagranicznych wzrosło w Irlandii w relacji do nakładów brutto na środki trwałe z 7 proc. przeciętnie w latach 1989-1994 do 27,7 proc. w roku 1998 i 65,7 proc. w roku 1999⁴². Wartość liczonego przez UNCTAD indeksu⁴³, mierzącego znaczenie napływu bezpośred-

⁴⁰ Z badań przeprowadzonych przez Eduardo Borensztein, Jose De Gregorio i Jong-Wha Lee na próbie 69 krajów rozwijających się wynika, że bezpośrednie inwestycje zagraniczne mają mocniejszy wpływ na tempo wzrostu gospodarki niż inwestycje krajowe; wynika to z faktu, iż inwestycjom zagranicznym towarzyszy zazwyczaj przepływ nowoczesnych technologii; poza tym, według autorów napływ inwestycji zagranicznych powoduje także zwiększenie inwestycji krajowych; por.: Borensztein E., De Gregorio J., Lee J.-W., *How Does Foreign Direct Investment Affect Economic Growth?*, National Bureau of Economic Research, March 1995

⁴¹ Napływ zagranicznego kapitału do poszczególnych sektorów nie był jednak równomierny. W sektorze przetwórczym przedsiębiorstwa zagraniczne odgrywały znaczącą rolę także w latach osiemdziesiątych; napływ kapitału zagranicznego do tego sektora przyczynił się w latach osiemdziesiątych do szybszego niż w pozostałych krajach OECD wzrostu tworzonej w nim wartości dodanej; por.: *The Public Employment Service. Greece. Ireland. Portugal. OECD*, Paris, 1997, s. 20.

⁴² *World Investment Report 2001 Promoting Linkages*, United Nations Conference on Trade and Development, New York and Geneva, 2001, s.312. Według opinii analityków OECD dane nt. bezpośrednich inwestycji zagranicznych w Irlandii przed 1998 rokiem są jednak niepełne; por. *OECD Economic Surveys Ireland*, OECD, Paris, May 2001, s. 20.

⁴³ Inward FDI Index stanowi średnią arytmetyczną udziału danego kraju w wartości bezpośrednich inwestycji zagranicznych na świecie w relacji do jego udziału w globalnym: PKB, zatrudnieniu i eksporcie.

nich inwestycji zagranicznych dla gospodarek poszczególnych krajów świata, sytuowała Irlandię w latach 1988-1990 na 47 miejsce, za takimi krajami dzisiejszej Unii Europejskiej jak np. Hiszpania, Portugalia czy Grecja; w latach 1998-2000 Irlandia była już na 4 miejscu wśród 137 państw, dla których obliczono wartość wskaźnika⁴⁴.

Tabela 13

Indeks znaczenia napływu BIZ dla gospodarki Irlandii

		1988-1990	1998-2000
Udział w napływie BIZ na świecie w relacji do udziału w:	globalnym PKB	0,7	5,1
	globalnym zatrudnieniu	2,2	20,3
	globalnym eksporcie	0,2	1,2
Wartość indeksu $I = (a+b+c)/3$		1,0	8,9

Źródło: zestawienie własne na podstawie „World Investment Report 2001”, s. 254-255.

Udział Irlandii w bezpośrednich inwestycjach zagranicznych napływających do krajów OECD wzrósł w latach 1988-1998 blisko siedmiokrotnie. W 1988 wyniósł 0,07 proc., a w roku 1986 – 0,48 proc.; w rekordowym pod tym względem 1996 roku do Irlandii napłynęło 0,78 proc. wszystkich bezpośrednich inwestycji zagranicznych plasowanych w krajach OECD. Najszybciej ze wszystkich rosła wartość inwestycji amerykańskich. Ich udział w bezpośrednich inwestycjach zagranicznych w Irlandii wzrósł z 51 proc. w 1988 roku do 84 proc. w roku 1997 i 78 proc. w roku 1998⁴⁵.

Napływ kapitału zagranicznego przyspieszył tempo wzrostu irlandzkiej gospodarki nie tylko poprzez to, że zwiększył się zasób jednego z czynników produkcji. Znacząca rola, jaką inwestycje zagraniczne odegrały w przyspieszeniu dynamiki rozwoju, znajduje swoje odzwierciedlenie także w wysokiej w latach dziewięćdziesiątych wartości reszty Solowa, czyli tej części wzrostu PKB, która jest tłumaczona innymi czynnikami niż zmiany zasobu kapitału i pracy⁴⁶. Dla przykładu, w 1999 roku ze źródeł zagranicznych pochodziło 80 proc. wielkości strumienia tzw. *venture capital* – czyli kapitału, finansującego projekty inwestycyjne o wysokim poziomie ryzyka – który w przeważającej części był lokowane w sektorze nowoczesnych technologii⁴⁷. Dzięki zagranicznym inwestycjom:

- poprawił się poziom technologiczny irlandzkiej gospodarki; nastąpił przepływ pracowników z sektorów o niskiej wydajności pracy do sektorów, w których jest ona wysoka⁴⁸; uległa poprawie jakość irlandzkich produktów i ich technologiczne zaawansowanie⁴⁹, a w rezultacie również struktura towarowa irlandzkiego eksportu; udział towarów przetworzonych w eksporcie wzrósł w latach 1988-1998 z 18,3 do 34,1 proc.; zwiększył się także udział produktów półprzetworzonych; wartość eksportu samych produktów farmaceutycznych i chemii organicznej stanowiła w 1998 roku prawie 25 proc. eksportu ogółem⁵⁰;

⁴⁴ World Investment Report 2001 Promoting Linkages, United Nations Conference on Trade and Development, New York and Geneva, 2001, s. 40, 41, 254.

⁴⁵ Regulatory Reform in Ireland, OECD, Paris 2001, s. 73;

⁴⁶ Por. rozdział „Reszta Solowa”.

⁴⁷ OECD Economic Surveys Ireland, OECD, Paris, May 2001, s. 22.

⁴⁸ Por. rozdziały: „Nakłady pracy” i „Dekompozycja jednoczynnikowa”.

⁴⁹ Dla przykładu, w latach 1996-1999 wartość w dolarach eksportu produktów związanych z telekomunikacją prawie się potroiła.

⁵⁰ Regulatory Reform in Ireland, OECD, Paris 2001, s. 231.

- wzrost – dzięki szkoleniom i dostępowi do nowoczesnych technologii – zasób kapitału ludzkiego; podnoszeniu kwalifikacji szczególnie sprzyjał duży napływ kapitału zagranicznego do sektora wysokich technologii⁵¹;
- produkty wytwarzane w Irlandii zyskały dostęp do międzynarodowych sieci handlowych;
- zróżnicowaniu uległy kierunki wymiany handlowej – przedsiębiorstwa irlandzkie pozyskały nowe rynki zbytu, a w rezultacie – o czym wspomniałem powyżej – znacząco poprawił się bilans handlowy.

⁵¹ Można to wytłumaczyć, wykorzystując dwusektorowy model gospodarki Krugmana (por.: Krugman P., *History versus Expectations*, „The Quarterly Journal of Economics”, vol. 104(2), May 1991, s. 651-667; źródło to przytaczam za: Drozd Ł., *Makroekonomia II. Notatki do ćwiczeń*, Szkoła Główna Handlowa, Warszawa 2001, mimeo). w tym modelu zakłada się istnienie dwóch sektorów gospodarki: tradycyjnego i nowoczesnego. Sektor nowoczesny wykazuje rosnące korzyści skali względem nakładów czynników produkcji, natomiast tradycyjny - stałe. Osoby decydujące się podjąć pracę w sektorze nowoczesnym muszą jednak wcześniej ponieść koszt związany z podniesieniem kwalifikacji. Ze względu na rosnące korzyści skali opłacalność przekwalifikowania zależy od liczby osób, które zdecydują się przejść do sektora nowoczesnego; czym ta liczba jest wyższa, tym większy dochód czerpie się z pracy w tym sektorze. Duży napływ bezpośrednich inwestycji zagranicznych do sektora wysokich technologii, jaki miał miejsce w Irlandii w latach dziewięćdziesiątych, zwiększa prawdopodobieństwo, że liczba osób decydujących się podjąć pracę w tym sektorze będzie wysoka i rosnąca, a w rezultacie - będzie wzrastać opłacalność przekwalifikowania.

5 Kapitał ludzki

"Ze wszystkich kapitałów najbardziej efektywny jest ten zainwestowany w ludzkie życie"⁵²

W literaturze przedmiotu nie ma jednoznacznej definicji kapitału ludzkiego⁵³. Za tym pojęciem, najogólniej rzecz ujmując, kryje się ogół zdolności uczestników życia gospodarczego oraz nagromadzonych przez nich: wiedzy, doświadczeń i umiejętności, które przysparzają im (lub stanowią potencjalne źródło) korzyści ekonomicznych, czyli strumieni dochodu⁵⁴. Kapitał ludzki m.in. tym różni się od abstrakcyjnej wiedzy, że jest wyłączalny, tzn. istnieje możliwość niedopuszczenia innych do korzystania z niego⁵⁵.

Zależność między zasobem kapitału ludzkiego w gospodarce a tempem jej wzrostu wydaje się oczywista. Pracownik, który jest lepiej przygotowany do zawodu, jest bardziej wydajny.

Zasób kapitału ludzkiego można mierzyć:

- bądź od strony dochodowej – jako zdyskontowany strumień „całocięgowego” dochodu osoby o danych kwalifikacjach;
- bądź od strony kosztowej – jako przeciętny nakład konieczny do nabycia określonej umiejętności⁵⁶.

Z oboma podejściami wiążą się liczne problemy zarówno natury metodologicznej (dotyczące np. sposobu zdefiniowania dochodu/kosztu), jak i czysto statystycznej. Powoduje to, że często korzysta się z bardzo uproszczonych miar. Dla przykładu, Gregory Mankiw, David Romer i David Weil, badając zależność poziomu PKB w różnych krajach od nakładu kapitału ludzkiego, zdefiniowali tę ostatnią wielkość jako odsetek osób w wieku produkcyjnym, które uczęszczają do szkół średnich⁵⁷. Jeżeli jednak założyć – co wydaje się prawdopodobne, że inwestycje w kapitał ludzki są ze sobą na każdym etapie mocno związane, dynamika zmian wybranego składnika powinna dosyć wiernie oddawać względne zmiany całości.

Środowisko edukacyjne człowieka, tzn. te sfery jego otoczenia, które w szczególnym stopniu są dla niego źródłem informacji, wiedzy, wyjaśnień, wzorców zachowania (czyli ogólnie mówiąc – pomnażania kapitału ludzkiego), nie ogranicza się do formalnego systemu kształcenia. Obejmuje ono także rodzinę, kościoły i inne organizacje religijne, zakłady pracy, wreszcie środki masowego przekazu⁵⁸. Ponieważ jednak wpływ innych elementów środowiska edukacyjnego niż formalne kształcenie na zasób kapitału ludzkiego jest trudny do skwantyfikowania, skupię się na tym ostatnim. Wspomnę tylko, że prof. James J. Heckman, laureat nagrody Nobla w dziedzinie ekonomii z 2000 roku oszacował w przeprowadzonych badaniach, iż systemowi formalnego kształcenia można

⁵² Stwierdzenie to stanowi motto książki G.S. Beckera „Human Capital”, a zostało przez niego zaczerpnięte z dzieła A. Marshalla „Principles of Economics”; cytuję przytaczam za: Domański R. S., *Kapitał ludzki i wzrost gospodarczy*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 1993, s. 40.

⁵³ Domański R. S., *Kapitał ludzki i wzrost gospodarczy*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 1993, s. 16.

⁵⁴ Por. Balcerowicz L., *Państwo w przebudowie*, Wydawnictwo Znak, Kraków, 1999, s. 118.

⁵⁵ Romer D., *Makroekonomia dla zaawansowanych*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2000 r., s. 133-134 i 149.

⁵⁶ Por.: Domański R. S., *Kapitał ludzki i wzrost gospodarczy*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 1993, s. 48-90.

⁵⁷ Mankiw G. N., Romer D., Weil D. N., *A Contribution to the Empirics of Economic Growth*, „Quarterly Journal of Economics”, May 1992, t. 107, s. 407-437; publikację tę przytaczam za: Romer D., *Makroekonomia dla zaawansowanych*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2000 r., s. 161 i 554.

⁵⁸ Balcerowicz L., *Państwo w przebudowie*, Wydawnictwo Znak, Kraków, 1999, s. 121-124.

w rozwiniętych krajach przyporządkować jedynie około 30 proc. zasobu kapitału ludzkiego. To daje odpowiednią perspektywę.

W Irlandii długi czas nie przykładano dużej wagi do rozwoju systemu edukacji. Państwo koncentrowało się na bezpośrednich interwencjach w gospodarce. Mało efektywny system gospodarczy nie tworzył wystarczających zachęt dla podnoszenia kwalifikacji. Stosunek społeczeństwa⁵⁹ do edukacji zaczął się zmieniać dopiero w latach siedemdziesiątych. Wskazują na to wyraźnie dane dotyczące poziomu wykształcenia Irlandczyków w przekroju wiekowym. Luka między odsetkiem osób, mających co najmniej średnie wykształcenie, w Irlandii oraz przeciętnie w krajach OECD była w 1999 roku największa dla przedziału wiekowego 45-54 lata i wynosiła 16 pkt proc.; dla przedziału wiekowego 35 – 44 oraz 25 – 34 lata była ona równa odpowiednio 9 i 5 pkt proc.⁶⁰ Nadal jednak wyższy odsetek osób w wieku produkcyjnym posiadających mniej niż średnie wykształcenie występował w 1999 roku jedynie w Grecji, Włoszech, Hiszpanii, Turcji, Portugalii i Meksyku⁶¹. Tylko w tych krajach i Luksemburgu więcej ludzi (w relacji do wielkości populacji w wieku 15 – 64 lat) miało tylko wykształcenie podstawowe lub niepełne podstawowe⁶². Jedynie w Korei Południowej, Włoszech, Grecji, Czechach, Meksyku i Turcji krótszy był przeciętny oczekiwany okres edukacji (z wyłączeniem nauczania przed ukończeniem piątego roku życia)⁶³.

Tabela 14
Poziom wykształcenia społeczeństwa irlandzkiego

Przedziały wiekowe		25 – 34	35 – 44	45 – 54	55 – 64	25 – 64
Odsetek osób z co najmniej średnim wykształceniem	a) Irlandia	67	56	41	31	51
	b) OECD (przeciętnie)	72	65	57	44	61
	luka (a-b)	-5	-9	-16	-13	-10
Odsetek osób z wyższym wykształceniem	a) Irlandia	29	22	16	11	21
	b) OECD (przeciętnie)	25	23	19	14	21
	luka (a-b)	4	-1	-3	-3	0

Źródło: OECD Economic Surveys. Ireland, May 2001, s. 25.

Podobnie jak w innych krajach nieco lepiej kształtował się w Irlandii poziom wykształcenia siły roboczej (jednak ze względu na elastyczny rynek pracy nadreprezentacja wśród aktywnych zawodowo osób o wyższych kwalifikacjach była mniejsza niż przeciętnie w krajach OECD). W 1999 roku wśród osób aktywnych zawodowo:

- 26 proc. mogło się wykazać wyższym wykształceniem (w krajach OECD – przeciętnie 24 proc.);
- 58 proc. miało co najmniej średnie wykształcenie (w państwach OECD – średnio 69 proc.);
- 16 proc. posiadało wykształcenie tylko podstawowe lub niepełne podstawowe (w krajach OECD – przeciętnie 13 proc.)⁶⁴.

Dane z tabeli powyżej pokazują na gorszy – w porównaniu do krajów OECD rozpatrywanych łącznie – rozkład w Irlandii inwestycji w edukację. Nie uległ on poprawie z upływem czasu. W Irlandii relatywnie zbyt mało środków – w porównaniu do edukacji wyższej – przeznaczano na

⁵⁹ Za miarę stosunku społeczeństwa do edukacji przyjąłem wskaźniki skolaryzacji.

⁶⁰ *OECD Economic Surveys Ireland*, OECD, Paris, May 2001, s. 25.

⁶¹ *Education at a Glance*. OECD Indicators, OECD, Paris, 2001, s. 38.

⁶² W Irlandii aż 23 proc. osób w wieku produkcyjnym posiadało w 1999 roku wykształcenie tylko podstawowe lub niepełne podstawowe; por.: *Education at a Glance*. OECD Indicators, OECD, Paris, 2001, s. 43.

⁶³ W 1999 roku przeciętny oczekiwany okres edukacji w Irlandii wynosił 16 lat, a średnia dla krajów OECD – 16,7 lat; w drugiej połowie lat dziewięćdziesiątych luka między przeciętnym oczekiwany okres edukacji w Irlandii a średnią dla krajów OECD uległa pogłębieniu; w latach 1995-1999 przeciętny oczekiwany czas kształcenia wzrósł w Irlandii o 4 proc., podczas gdy średnia dla krajów OECD – o 5 proc.; por.: *Education at a Glance*. OECD Indicators, OECD, Paris, 2001, s. 133.

⁶⁴ *Education at a Glance*. OECD Indicators, OECD, Paris, 2001, s. 44

wcześniejsze etapy nauczania, charakteryzujące się – przy braku zaburzeń⁶⁵ powodowanych przez państwo – wyższymi stopami zwrotu (działo się tak, mimo że przeciętny okres kształcenia po ukończeniu szkoły średniej był w Irlandii krótszy niż średnio w krajach OECD:

- w 1998 roku czas trwania studiów w Irlandii wynosił 3 lata i 2,4 miesiące; w krajach OECD było to przeciętnie 4 lata i jeden miesiąc⁶⁶;
- większość absolwentów uniwersytetów wchodziła na rynek pracy już w wieku 22 lat⁶⁷).

W drugiej połowie lat dziewięćdziesiątych, kiedy nastąpiło w Irlandii – podobnie jak w większości krajów OECD⁶⁸ – odwrócenie tendencji do wzrostu relacji wydatków na edukację do PKB, nakłady na:

- szkolnictwo wyższe uległy dalszemu zwiększeniu – z 1,33 proc. PKB w 1995 roku do 1,38 proc. PKB w roku 1999;
- pozostałe etapy kształcenia zmniejszyły się z 3,71 proc. PKB w 1995 roku do 3,18 proc. PKB w roku 1999⁶⁹.

W ujęciu kwotowym wydatki na:

- szkolnictwo wyższe wzrosły realnie o 34 proc. (w tym: wydatki publiczne – o 40 proc., a sektora prywatnego o 21 proc.), a
- na pozostałe etapy kształcenia – o 10 proc. (wydatki publiczne zwiększyły się o ponad 10 proc., natomiast nakłady sektora prywatnego zmniejszyły się o 7 proc.)⁷⁰.

Wydatki na studenta oraz ucznia szkoły policealnej były w Irlandii w 1998 roku w relacji do PKB na mieszkańca niższe od średniej w krajach OECD odpowiednio o 13,6 i 5 proc., podczas gdy nakłady na ucznia w szkołach średnich – o 34,6 proc., w szkołach podstawowych – o 36,8 proc., a w przedszkolach – o 38,9 proc.⁷¹ W efekcie, wydatki na studenta były w Irlandii w roku 1998 o ponad 210 proc. wyższe niż nakłady na ucznia szkoły podstawowej. Wśród państw OECD ta relacja⁷² była wyższa jedynie w Meksyku, Czechach i Stanach Zjednoczonych. Przeciętnie w krajach OECD kształtowała się ona na poziomie około 230 proc. (czyli o 80 pkt proc. niższym niż w Irlandii)⁷³.

Należy podkreślić, że w latach dziewięćdziesiątych dokonał się bardzo duży postęp w podnoszeniu poziomu wykształcenia społeczeństwa. W 1999 roku odsetek uczniów wśród osób w wieku od 5 do 19 lat, a więc na tych etapach kształcenia, na których Irlandia ustępowała wcześniej większości państw OECD, był w Irlandii wyższy niż średnio w tej grupie krajów:

- w Irlandii wynosił on 99,9 proc. w przedziale wiekowym od 5 do 14 lat i 79,8 proc. w przedziale wiekowym od 15 do 19 lat;
- a w krajach OECD – przeciętnie odpowiednio 97,7 i 76,9 proc.⁷⁴

W 1998 roku 86 proc. irlandzkiej młodzieży w wieku 18 lat zdało egzamin dojrzałości, uzyskując średnie wykształcenie; w państwach OECD ten odsetek wyniósł 79 proc.⁷⁵ Udział osób z wyższym wykształceniem w grupie wiekowej 25 – 29 lat prawie się podwoił. W roku 1999 wyniósł 34 proc., podczas gdy jeszcze w roku 1988 sięgał tylko 17 proc. Można oczekiwać, że ta pozytywna tendencja utrzyma się w najbliższych latach. Już bowiem w roku 1996 prawie co drugi dwudziestolatek (47 proc.) kontynuował naukę po ukończeniu szkoły średniej⁷⁶.

⁶⁵ Będących następstwem dotacji państwowych.

⁶⁶ Obliczenia własne na podstawie danych z: *Education at a Glance*. OECD Indicators, OECD, Paris, 2001, s. 70.

⁶⁷ *The Public Employment Service. Greece. Ireland. Portugal*, OECD, Paris, 1997, s. 236.

⁶⁸ Należy jednak zaznaczyć, że w żadnym kraju OECD nie nastąpiło takie przyspieszenie tempa wzrostu gospodarki jak w Irlandii.

⁶⁹ *Education at a Glance*. OECD Indicators, OECD, Paris, 2001, s. 81.

⁷⁰ *Education at a Glance*. OECD Indicators, OECD, Paris, 2001, s. 83.

⁷¹ Obliczenia własne na podstawie danych z: *Education at a Glance*. OECD Indicators, OECD, Paris, 2001, s. 68.

⁷² Tzn. relacja wydatków na studenta do nakładów na ucznia szkoły podstawowej.

⁷³ *Education at a Glance*. OECD Indicators, OECD, Paris, 2001, s. 63 i 67.

⁷⁴ Por.: *Education at a Glance*. OECD Indicators, OECD, Paris, 2001, s. 134.

⁷⁵ *Education at a Glance*. OECD Indicators, OECD, Paris, 2001, s. 146.

⁷⁶ *Regulatory Reform in Ireland*, OECD, Paris 2001, s. 23.

Wysokim poziomem, a przede wszystkim powszechnością wyróżniało się w Irlandii nauczanie matematyki i przedmiotów ścisłych:

- testy z tego zakresu przeprowadzone wśród 13-latków dały w Irlandii rezultaty nieco powyżej średniej dla krajów OECD, zaś
- odsetek pracowników, którzy posiadali dyplom z matematyki, inżynierii itp. był tylko w Korei Południowej wyższy niż w Irlandii⁷⁷.

W przeciwieństwie do większości pozostałych krajów OECD⁷⁸ przeciętny poziom wykształcenia był w Irlandii wyższy wśród kobiet niż wśród mężczyzn. W 1998 roku 54 proc. kobiet miało co najmniej średnie wykształcenie, podczas gdy ten sam odsetek wśród mężczyzn wynosił 48 proc. Co więcej, ta luka – w pkt. proc. – stale się w ostatnich czterdziestu latach pogłębiała (por. tabela 15). Relatywnie więcej mężczyzn (23 proc.) niż kobiet (20 proc.) posiadało natomiast wyższe wykształcenie. Udział kobiet wśród osób z wyższym wykształceniem stale się jednak zwiększał⁷⁹. Wśród osób w wieku 25 – 34 lat wyniósł w roku 1998 około 50 proc. Szybszy wzrost poziomu wykształcenia wśród kobiet był jednym z czynników, który spowodował zwiększenie ich udziału w sile roboczej (a jednocześnie samego zasobu pracy).

Tabela 15
Poziom wykształcenia społeczeństwa irlandzkiego w podziale na kobiety i mężczyzn

Przedziały wiekowe		25-64	25-34	35-44	45-54	55-64
Kobiety	odsetek osób z co najmniej średnim wykształceniem	54	71	60	42	32
	odsetek osób z wyższym wykształceniem	20	29	20	14	9
Mężczyźni	odsetek osób z co najmniej średnim wykształceniem	48	63	52	39	30
	odsetek osób z wyższym wykształceniem	23	30	24	19	14

Źródło: Education at a Glance. OECD Indicators, OECD, Paris 2001, s. 47.

Szacuje się, że podniesienie poziomu wykształcenia Irlandczyków przyczyniło się, zwiększając wydajność pracy, do przyspieszenia przeciętnego rocznego tempa wzrostu gospodarki w ostatnich latach o około 1 pkt proc.⁸⁰

⁷⁷ *Education at a Glance: OECD Indicators*, OECD, Paris, 1996 (tabela R3.1, P3.3, wykresy R6,1-2, R15); źródło do przytoczania za: The Public Employment Service. Greece. Ireland. Portugal, OECD, Paris, 1997, s. 236.

⁷⁸ Mimo że w większości krajów OECD nadal mniejszy odsetek kobiet w wieku produkcyjnym posiada co najmniej średnie wykształcenie, to luka ta stale się zmniejsza – szczególnie szybko w ostatnich latach; w 17 na 21 krajów OECD, dla których dostępne są odpowiednie dane, odsetek kobiet, które uzyskały w 1999 roku maturę był większy niż mężczyzn; oprócz Irlandii także w Czechach, Danii, Finlandii, Grecji, Włoszech i Hiszpanii ta różnica sięgnęła 10 pkt proc.; por.: *Education at a Glance: OECD Indicators*, OECD, Paris, s. 140.

⁷⁹ Ponieważ stopa zwrotu z tytułu ukończenia studiów wyższych jest w przypadku kobiet znacznie wyższa w Irlandii niż u mężczyzn można oczekiwać, że udział kobiet wśród osób z wyższym wykształceniem będzie się nadal podnosił; w 1997 roku przeciętne roczne wynagrodzenie kobiet z wyższym wykształceniem było o 56 proc. wyższe niż ze średnim, a mężczyzn - o 31 proc.; por.: *Education at a Glance. OECD Indicators*, OECD, Paris, 2001, s. 303.

⁸⁰ Durkan J., FitzGerald D., and Harmon C., „Education and Growth in the Irish Economy” w: Barry F. (ed.), *Understanding Ireland's Economic Growth*, Macmillan Press Ltd. 1999; źródło przytoczania za: *Regulatory Reform in Ireland*, OECD, Paris 2001, s. 23.

6

Dekompozycja jednoczynnikowa

Dekompozycję jednoczynnikową kształtowania się tempa wzrostu gospodarki rozpoczną od nakładów pracy⁸¹.

Tempo wzrostu PKB może być rozłożone na następujące części składowe:

- część związaną ze zmianami nakładów pracy; miarą tej wielkości jest względna⁸² zmiana liczby godzin roboczych w roku; może być ona zapisana jako suma:
 - względnej zmiany liczby mieszkańców;
 - względnej zmiany odsetka osób w wieku produkcyjnym w populacji ogółem
 - względnej zmiany relacji wielkości siły roboczej do liczby osób w wieku produkcyjnym;
 - względnej zmiany wskaźnika zatrudnienia (który jest równy różnicy jedności i stopy bezrobocia);
 - względnej zmiany liczby godzin roboczych na pracownika;
- część związaną ze zmianami w produktywności pracy; jest ona tożsama ze względną zmianą PKB na roboczogodzinę (która z kolei jest równa różnicy zmian PKB na zatrudnionego oraz liczby godzin roboczych na zatrudnionego).

Dekompozycję tę uzyskujemy w następujący sposób. Oznaczmy przez:

- Pop – wielkość populacji;
- $PopPr$ – liczbę osób w wieku produkcyjnym;
- AZ – liczbę osób aktywnych zawodowo;
- $Zatr$ – liczbę zatrudnionych;
- $Rgodz.$ – liczbę godzin roboczych.

Wartość PKB na mieszkańca można, mnożąc obie te wielkości przez każdą ze zmiennych przedstawionych wyżej, zapisać w następującej postaci:

$$PKB = PKB (Pop/Pop) (PopPr/PopPr) (AZ/AZ) (Zatr/Zatr) (Rgodz/Rgodz)$$

Po odpowiednim uporządkowaniu, korzystając wyłącznie z łączności i przemienności mnożenia, otrzymujemy:

$$PKB = Pop (PopPr/Pop) (AZ/PopPr) (Zatr/AZ) (Rgodz/Zatr) (PKB/Rgodz)$$

Logarytmując stronami i różniczkując po czasie otrzymujemy zadaną dekompozycję:

$$\frac{\partial PKB}{PKB} = \frac{\partial Pop}{Pop} + \frac{\partial (PopPr/Pop)}{PopPr/Pop} + \frac{\partial (AZ/PopPr)}{AZ/PopPr} + \frac{\partial (Zatr/AZ)}{Zatr/AZ} + \frac{\partial (Rgodz/Zatr)}{Rgodz/Zatr} + \frac{\partial (PKB/Rgodz)}{PKB/Rgodz}$$

Zmiana liczby mieszkańców stanowi pierwsze przybliżenie zmian wielkości nakładów pracy. W długim okresie jakość tego przybliżenia, choć obniżają ją ciągle przemiany preferencji społecznych, jest dosyć wysoka; zmiany ilościowe w nakładzie pracy podążają za zmianami w wielkości populacji. W rezultacie, między zmianami:

⁸¹ Źródłem wszystkich liczb przytoczonych w tym fragmencie rozdziału są obliczenia własne dokonane na podstawie danych z: Scarpetta S., Bassanini A., Pilat D., Schreyer P., *Economic growth in the OECD area: Recent trends at the aggregate and sectoral level*, OECD, Paris, 2000, s. 83; baza danych OECD: *Main Economic Indicators*

⁸² Tzn. w ujęciu procentowym.

- PKB oraz
- liczby mieszkańców

występuje dodatnia zależność. Należy w tym miejscu wyraźnie zaznaczyć, że nie oznacza to, iż szybszy wzrost liczby mieszkańców przyczynia się do zwiększenia zamożności społeczeństwa; wprost przeciwnie, mimo wzrostu PKB, może ona ulec obniżeniu. Dzieje się tak wtedy, gdy prostemu zwiększeniu nakładów pracy nie towarzyszy odpowiedni wzrost nakładów kapitału (rzeczo-owego i ludzkiego)⁸³. W Irlandii w latach dziewięćdziesiątych przyrostowi liczby mieszkańców można – nie uwzględniając nakładów kapitału⁸⁴ – przyporządkować 0,6 pkt proc., tj. niecałe 9 proc. przeciętnej rocznej dynamiki rozwoju gospodarki; w latach osiemdziesiątych było to odpowiednio 0,4 pkt proc. i około 12 proc.⁸⁵ Drugi ze wskaźników (tj. względna zmiana odsetka osób w wieku produkcyjnym w populacji ogółem) odzwierciedla strukturę wiekową ludności. Wzrost tego wskaźnika ma pozytywny wpływ na dynamikę rozwoju. Oznacza on bowiem zwiększenie zasobu potencjalnej siły roboczej. W latach dziewięćdziesiątych w Irlandii, wraz z wchodzeniem w dorosłe życie młodych ludzi z wyżu demograficznego lat siedemdziesiątych oraz odwróceniem się salda migracji⁸⁶, wskaźnik ten ulegał stopniowej poprawie. Można:

- przy jej użyciu wytłumaczyć ponad 30 proc. zwiększenia nakładów pracy w latach dziewięćdziesiątych;
- przypisać jej 0,9 pkt proc., tj. 13 proc. przeciętnej rocznej dynamiki wzrostu gospodarki w tej dekadzie oraz 0,4 pkt proc. (11 proc.) różnicy między dynamiką rozwoju irlandzkiej gospodarki w latach dziewięćdziesiątych i osiemdziesiątych.

Trzy następne mierniki wskazują, w jakim stopniu w danej gospodarce jest wykorzystywana potencjalna siła robocza. W przypadku Irlandii dwa pierwsze z nich (tj. względna zmiana relacji wielkości siły roboczej do liczby osób w wieku produkcyjnym oraz względna zmiana wskaźnika zatrudnienia) uległy znacznej poprawie w latach dziewięćdziesiątych,

- mając łącznie ponad 70 proc. udział we wzroście nakładów pracy;
- tłumacząc 2 pkt proc., tj. około 30 proc. przeciętnej rocznej dynamiki rozwoju gospodarki i 3 pkt proc. (ponad 88 proc.) jej przyspieszenia w stosunku do lat osiemdziesiątych; dekadę wcześniej hamowały one wzrost gospodarki, odzwierciedlając 1 pkt proc. spadku nakładów pracy rocznie.

Trzeci z tej grupy wskaźników (względna zmiana liczby godzin roboczych na pracownika) zmniejszał się w tempie 0,7 proc. rocznie, wpływając negatywnie na dynamikę wzrostu PKB. Przyczyną tego spadku był duży wzrost produktywności pracy w latach dziewięćdziesiątych. Będący miarą tego wzrostu, szósty wskaźnik (względna zmiana PKB na roboczogodzinę) miał większy wpływ na dynamikę rozwoju gospodarki niż wcześniejsze pięć; przy jego użyciu można wytłumaczyć 4 pkt proc. (blisko 59 proc.) przeciętnej rocznej dynamiki wzrostu gospodarki w latach dziewięćdziesiątych. Choć wzrost krańcowej produktywności pracy, powodując spadek ceny konsumpcji w jednostkach pracy, zachęcał do zwiększenia nakładów pracy (za dodatkową jednostkę pracy można było bardziej niż we wcześniejszych okresach zwiększyć konsumpcję), od końca lat osiemdziesiątych zaczął przeważać efekt majątkowy. Wcześniej, niska produktywność⁸⁷ – dla przykładu, w 1973 roku PKB na jednostkę nakładu pracy był w Irlandii o 54 proc. niższy niż w Stanach Zjednoczonych⁸⁸ – zmuszała ludzi do znacznie dłuższej pracy, jeżeli chcieli zmniejszyć lukę w konsumpcji, jaka dzieliła ich od pozostałych krajów OECD. W 1983 roku przeciętna liczba roboczogodzin przypadająca na zatrudnionego była w Irlandii np. o około 6 proc. wyższa niż w Stanach Zjednoczonych, o 11 proc. – niż w Niemczech, o 15 proc. – niż w Holandii, o 16 proc. – niż w Wielkiej Brytanii i aż o 29 proc. – niż w Norwegii. Szybkie tempo wzrostu produktywności⁸⁹ – do

⁸³ Wynika to z malejącej krańcowej produktywności izolowanych czynników produkcji.

⁸⁴ Założenie to dotyczy wszystkich przytoczonych niżej wartości wpływu poszczególnych wielkości na dynamikę rozwoju gospodarczego.

⁸⁵ Faktyczny wpływ (tzn. po uwzględnieniu nakładów kapitału) wszystkich wielkości przedstawionych w tym podrozdziale, determinujących nakłady pracy, na dynamikę rozwoju był o około 40 proc. niższy.

⁸⁶ Dominującą część osób migrujących stanowią ludzie w wieku produkcyjnym.

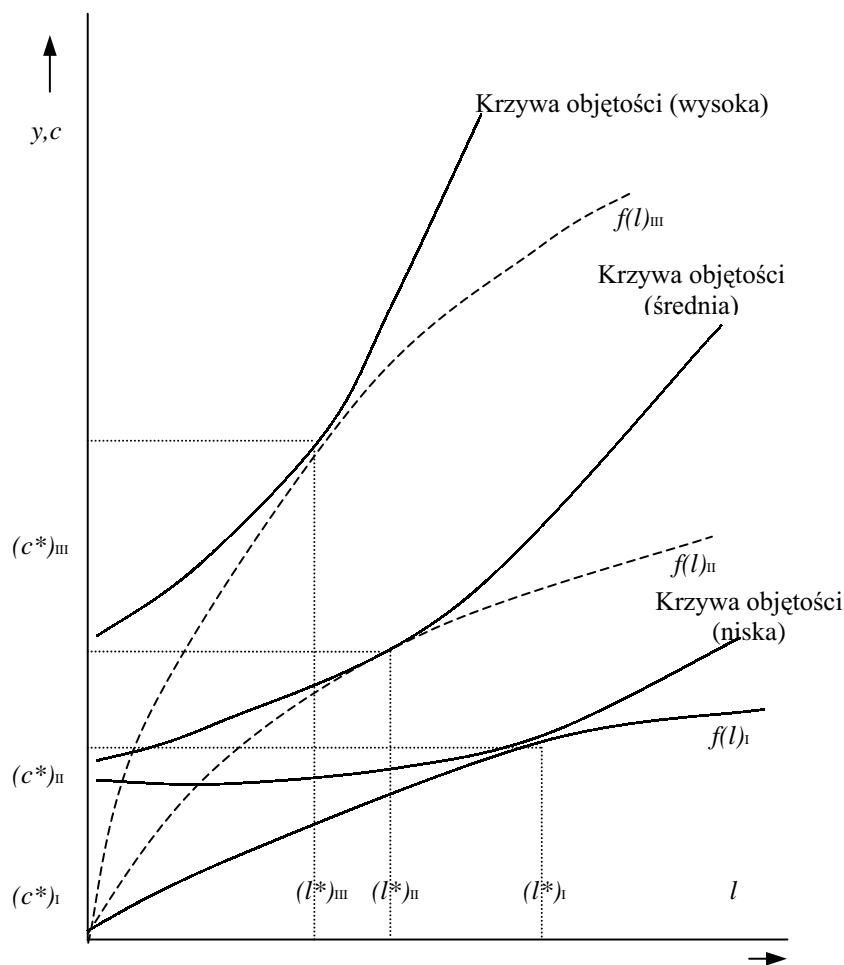
⁸⁷ Inną przyczyną wysokiego przeciętnego wymiaru pracy był tradycyjny model irlandzkiej rodziny, w której jedynie mąż trudnił się pracą zarobkową.

⁸⁸ Scarpetta S., Bassanini A., Pilat D., Schreyer P., *Economic growth in the OECD area: Recent trends at the aggregate and sectoral level*, OECD, Paris, 2000, s. 41.

⁸⁹ Jak również zmiany zachodzące w kształcie irlandzkiej rodziny, objawiające się rosnącą aktywnością zawodową kobiet.

1998 roku luka w PKB na jednostkę nakładów pracy między Irlandią a Stanami Zjednoczonymi zmalała do 14 proc.⁹⁰ – sprawiło, że Irlandczycy mogli jednocześnie zmniejszyć nakłady pracy i zwiększyć konsumpcję.

Wykres 1
Długookresowy wpływ rozwoju gospodarczego na przeciętną liczbę godzin pracy



Źródło: Barro R., *Makroekonomia*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa, 1997, s. 86.

Trzeba zaznaczyć, że miernik zmian produktywności pracy, otrzymany w wyniku przeprowadzonej dekompozycji:

- obejmuje wpływ na tempo wzrostu gospodarki także m.in. zmian w nakładach kapitału, korzyści skali, błędy pomiaru itp.;
- a więc tylko częściowo odzwierciedla zmiany w produktywności pracy rozumianej jako wydajność pracowników lub intensywność ich wysiłku.

Interpretowanie tego wskaźnika jako miary wpływu na dynamikę rozwoju zmian w technologii podnoszących produktywność pracowników byłoby błędem (ten błąd jest zresztą często po-

⁹⁰ Scarpetta S., Bassanini A., Pilat D., Schreyer P., *Economic growth in the OECD area: Recent trends at the aggregate and sectoral level*, OECD, Paris, 2000, s. 41.

pełniani przez wiele osób)⁹¹. Wskaźnik ten stanowi natomiast dobrą miarę zmian w stopie życiowej rodzin pracowniczych. Wskazuje bowiem, o jaką wielkość zwiększa się produkt (który jest przedmiotem podziału) niezależnie od poniesionych nakładów pracy.

Ze wskaźnikiem zmian produktywności pracy wiąże się jeszcze jeden problem, będący wynikiem niedoskonałej agregacji nakładów pracy⁹². Zmiany nakładów pracy powinny odzwierciedlać nie tylko różnice ilościowe, ale i jakościowe⁹³ – w poziomie wykształcenia, doświadczenia oraz umiejętności pracowników. Różnice w jakości nakładów pracy prowadzą bowiem do różnic w produktywności. Znajduje to odbicie w zróżnicowaniu płac. Mierzenie nakładu pracy bez wzięcia pod uwagę różnic w produktywności poszczególnych pracowników ma – cytując Theodora Schulza, laureata Nagrody Nobla w dziedzinie ekonomii z roku 1979 – taką wartość jak „mierzenie powierzchni ziemi ornej bez brania pod uwagę różnic w glebie, gdzie akry ziemi półpustynnej jest równy akrowi ziemi zmeliorowanej i dodawany do niego”⁹⁴. Dla idealnej dekompozycji dynamiki rozwoju na części powodowane zmianami:

- nakładów pracy;
- jej produktywności;

praca każdego z zatrudnionych powinna być traktowana jako osobny nakład. Pewnego przybliżenia wielkości, o jaką został zaniżony wpływ zmian nakładów pracy na dynamikę rozwoju irlandzkiej gospodarki w wyniku przyjęcia założenie o homogeniczności nakładów pracy, dokonali Stefano Scarpetta, Andrea Bassanini, Dirk Pilat i Paul Schreyer. Według ich szacunków dla okresu 1985-1998 uwzględnienie różnic w produktywności pracowników zwiększyło część przeciętnego rocznego tempa wzrostu PKB, tłumaczoną nakładami pracy o 0,5 pkt proc.⁹⁵, tj. o prawie 35 proc.

Tabela 16
Dekompozycja tempa wzrostu PKB ze względu na nakłady i produktywność pracy w latach dziewięćdziesiątych (w punktach procentowych)

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	Przeciętnie w latach 90.
PKB potencjalny*	4,9	5,3	5,8	6,3	6,8	7,2	7,6	7,9	8,2	8,4	6,8
✓ nakłady pracy, w tym:	0,6	0,8	0,9	1,4	2,5	4,0	3,1	3,4	5,6	5,8	2,8
• liczba mieszkańców	-0,1	0,3	0,4	0,5	0,5	0,5	0,7	1,0	1,1	1,1	0,6
• odsetek osób w wieku produkcyjnym w populacji ogółem	0,6	0,8	0,8	0,9	1,0	1,3	1,1	0,9	0,9	0,8	0,9
• relacja siły roboczej do liczby osób w wieku produkcyjnym	0,2	0,5	0,6	0,6	0,5	0,2	1,6	0,2	1,8	2,2	0,8
• wskaźnik zatrudnienia	0,6	0,0	-0,1	0,3	1,3	2,9	0,3	1,8	2,3	2,3	1,2
• liczba roboczogodzin na pracownika	-0,6	-0,7	-0,8	-0,8	-0,8	-0,8	-0,6	-0,5	-0,4	-0,5	-0,7
✓ PKB na jednostkę nakładu pracy	4,2	4,5	4,9	4,9	4,3	3,2	4,5	4,5	2,6	2,6	4,0

*w procentach

Źródło: obliczenia własne na podstawie danych z: Scarpetta S., Bassanini A., Pilat D., Schreyer P., *Economic growth in the OECD area: Recent trends at the aggregate and sectoral level*, OECD, Paris, 2000, s.83 oraz baza danych OECD: *Main Economic Indicators*.

⁹¹ Por.: *Measuring Productivity. Measurement of Aggregate and Industry-Level Productivity Growth*. OECD Manual, OECD, Paris 2001, s. 14.

⁹² Była o tym mowa na początku podrozdziału „Nakłady pracy”.

⁹³ *Measuring Productivity. Measurement of Aggregate and Industry-Level Productivity Growth*. OECD Manual, OECD, Paris 2001, s. 21.

⁹⁴ Schultz T. W., *Investment in Human Capital*, The Free Press, New York, 1976, s. 124; cytuję przytaczam za: Domański R. S., *Kapitał ludzki i wzrost gospodarczy*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 1993, s. 40.

⁹⁵ Scarpetta S., Bassanini A., Pilat D., Schreyer P., *Economic growth in the OECD area: Recent trends at the aggregate and sectoral level*, OECD, Paris, 2000, s. 22.

Tabela 17
Dekompozycja tempa wzrostu PKB ze względu na nakłady i produktywność pracy w latach osiemdziesiątych

	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	Przeciętnie w latach 80.
PKB potencjalny*	3,0	2,8	2,8	2,8	3,0	3,2	3,6	4,0	4,4	3,3
✓ nakłady pracy, w tym:	-0,2	-0,3	-0,8	-0,9	0,1	-0,3	0,6	-0,3	0,9	-0,1
• liczba mieszkańców	1,2	1,1	0,7	0,7	0,3	0,0	0,1	-0,1	-0,4	0,4
• odsetek osób w wieku produkcyjnym w populacji ogółem	0,3	0,2	0,7	0,3	0,5	0,3	0,5	0,3	0,4	0,4
• relacja siły roboczej do liczby osób w wieku produkcyjnym	1,6	-0,5	0,6	-1,1	0,0	-0,3	-0,2	-1,0	-0,2	-0,1
• wskaźnik zatrudnienia	-3,4	-1,1	-2,9	-1,8	-1,3	-0,6	0,2	0,7	1,5	-0,9
• liczba roboczogodzin na pracownika	0,0	0,0	0,1	1,0	0,6	0,2	0,0	-0,3	-0,5	0,1
✓ PKB na jednostkę nakładu pracy	3,2	3,1	3,5	3,7	2,9	3,6	2,9	4,3	3,5	3,4

*w procentach

Źródło: obliczenia własne na podstawie danych z: Scarpetta S., Bassanini A., Pilat D., Schreyer P., Economic growth in the OECD area: Recent trends at the aggregate and sectoral level, OECD, Paris, 2000, s.83 oraz bazy danych OECD: Main Economic Indicators.

Tempo wzrostu gospodarki, analizując je ze względu na nakłady kapitału, można rozłożyć na części powodowane zmianami:

- nakładu kapitału;
- produktywności kapitału⁹⁶.

Dekompozycję tę uzyskujemy, przeprowadzając kolejno następujące operacje:

- zapisujemy PKB w bardziej złożonej postaci, jednocześnie mnożąc go i dzieląc przez wielkość nakładów kapitału:

$$PKB = PKB * Cap / Cap$$

gdzie:

Cap – nakład kapitału rzeczowego;

- uzyskane w ten sposób równanie tożsamościowe logarytmujemy stronami:

$$\ln PKB = \ln Cap + \ln PKB / Cap$$

- a następnie różniczkujemy po czasie, otrzymując zadaną dekompozycję:

$$\frac{\partial PKB}{\partial t} = \frac{\partial Cap}{\partial t} + \frac{\partial PKB / Cap}{\partial t}$$

Pierwszy składnik dekompozycji (tj. zmiana zasobu kapitału) został szczegółowo omówiony we wcześniejszym fragmencie pracy⁹⁷. Zmianom zasobu kapitału – jeżeli pominąć nakłady pracy –

⁹⁶ Źródłem wszystkich liczb przytoczonych w tym fragmencie podrozdziału są obliczenia własne dokonane na podstawie danych z: *Medium Term Review 2001-2007*, Economic and Social Research Institute, Dublin oraz *Olis* – baza danych OECD.

⁹⁷ Por.: rozdział „Nakłady kapitału”.

można przypisać 3,6 pkt proc. (53 proc.) przeciętnej rocznej dynamiki rozwoju gospodarki w latach dziewięćdziesiątych i 2,8 pkt proc. (85 proc.) w latach osiemdziesiątych. Wielkość ta nie w pełni odzwierciedla wpływ nakładów kapitału na tempo wzrostu gospodarki. Nie uwzględnia bowiem zmian w jakości kapitału. W latach dziewięćdziesiątych w Irlandii w nakładach kapitału wzrósł udział tych jego rodzajów, które wykazywały się większą od przeciętnej produktywnością. Wskazuje na to, poza czynnikami omówionymi w podrozdziale „Nakłady kapitału”, także:

- wzrost stopy amortyzacji, która wynosiła przeciętnie:
 - 3,9 proc. w latach osiemdziesiątych;
 - 4,8 proc. w latach dziewięćdziesiątych, w tym 4,4 proc. w pierwszej ich połowie i 5,1 proc. w drugiej⁹⁸;
- wysoka dynamika zwiększania produkcji w sektorze zaawansowanych technologii (przyjmując – co wydaje się uzasadnione, że nowoczesne urządzenia są wytwarzane przy zastosowaniu maszyn o podobnym stopniu zaawansowania technologicznego, a więc o bardzo krótkim okresie amortyzacji i – w rezultacie – dużej produktywności); przeciętne roczne tempo wzrostu produkcji sprzedanej tego sektora wyniosło w latach 1994-2000 aż 21,7 proc.⁹⁹

Tabela 18

Dekompozycja tempa wzrostu PKB ze względu na nakłady i produktywność kapitału w latach dziewięćdziesiątych (w punktach procentowych)

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	Przeciętnie w latach 90.
PKB potencjalny*	4,9	5,3	5,8	6,3	6,8	7,2	7,6	7,9	8,2	8,4	6,8
Zasób kapitału brutto	2,8	2,1	1,9	1,5	2,3	3,0	4,1	5,3	6,3	7,0	3,6
PKB na jednostkę kapitału	2,0	3,2	3,9	4,8	4,6	4,2	3,4	2,6	1,9	1,4	3,2

*w procentach

Źródło: Obliczenia własne na podstawie danych z: Medium Term Review 2001-2007, Economic and Social Research Institute, Dublin oraz Olis – baza danych OECD.

Tabela 19

Dekompozycja tempa wzrostu PKB ze względu na nakłady i produktywność kapitału w latach osiemdziesiątych (w punktach procentowych)

	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	Przeciętnie w latach 80.
PKB potencjalny*	3,0	2,8	2,8	2,8	3,0	3,2	3,6	4,0	4,4	3,3
Zasób kapitału brutto	5,6	4,6	3,3	2,9	2,0	2,0	1,6	1,3	2,1	2,8
PKB na jednostkę kapitału	-2,6	-1,8	-0,6	0,0	0,9	1,2	2,0	2,7	2,3	0,5

*w procentach

Źródło: Obliczenia własne na podstawie danych z: Medium Term Review 2001-2007, Economic and Social Research Institute, Dublin oraz Olis – baza danych OECD.

Dokonałem pewnego przybliżenia wielkości, o jaką został zaniżony wpływ zmian nakładów kapitału na dynamikę rozwoju gospodarki w wyniku przyjęcia założenia o homogeniczności tego czynnika produkcji. Dotyczy ono jednak tylko lat 1990-1996. Do obliczeń wykorzystałem wyniki uzyskane dla państw G-7 przez – wspomnianych już wcześniej – Stefano Scarpetta, Andrea Bassanini, Dirka Pilata i Paula Schreyera. Przyjmując, że struktura zasobu kapitału poprawiała się w Irlandii w latach 1990-1996 nie wolniej niż w tych krajach, uwzględnienie różnic w produktywno-

⁹⁷ Por.: rozdział „Nakłady kapitału”.

⁹⁸ Stopa amortyzacji na potrzeby tej pracy została policzona jako iloraz deprecjacji środków trwałych i zasobu kapitału brutto.

⁹⁹ Obliczenia własne na podstawie danych z: „Quarterly Bulletin”. Spring 2001, Central Bank of Ireland, Dublin 2001, s. 15.

ści kapitału powinno zwiększyć część przeciętnego rocznego tempa wzrostu PKB w Irlandii, tłumaczoną nakładami tego czynnika produkcji o około 13 proc.¹⁰⁰

Drugi ze składników dekompozycji (zmiana w produktywności kapitału rzeczowego) wskazuje w jakim stopniu wzrost PKB może zostać osiągnięty bez dodatkowych inwestycji, czyli bez rezygnowania z konsumpcji. Przeciętne roczne tempo wzrostu PKB na jednostkę kapitału wyniosło w latach dziewięćdziesiątych 3,2 proc. i było o 2,7 pkt proc. wyższe niż dekadę wcześniej; za pomocą tego wskaźnika można – nie uwzględniając nakładów pracy – wytłumaczyć ponad 77 proc. przyspieszenia dynamiki rozwoju gospodarki Irlandii w latach dziewięćdziesiątych w stosunku do poprzedniej dekady.

Na koniec, trzeba wyraźnie zaznaczyć, że przedstawiona wyżej miara zmian w produktywności kapitału nie pokazuje zmian w stopie zwrotu z tego czynnika produkcji¹⁰¹.

¹⁰⁰ Obliczenia własne na podstawie danych z: Scarpetta S., Bassanini A., Pilat D., Schreyer P., *Economic growth in the OECD area: Recent trends at the aggregate and sectoral level*, OECD, Paris, 2000, s. 30.

¹⁰¹ Por.: *Measuring Productivity. Measurement of Aggregate and Industry-Level Productivity Growth*. OECD Manual, OECD, Paris 2001, s. 17.

7 Reszta Solowa

Analiza determinantów wzrostu gospodarczego żadnego kraju nie może się obejść bez rozłożenia wzrostu PKB na części wywołane:

- zmianami nakładów czynników produkcji – kapitału i pracy;
- pozostałymi czynnikami¹⁰².

Ta część wzrostu PKB, która jest powodowana innymi czynnikami niż zmiana nakładów pracy i kapitału jest nazywana w literaturze przedmiotu resztą Solowa. Tradycyjnie przyjmuje się, że odzwierciedla ona wpływ szeroko pojętego nieucieleśnionego postępu technicznego na wzrost gospodarczy¹⁰³; często nazywana jest całkowitym wzrostem produktywności czynników produkcji (ang. total factor productivity growth (TFP)).

Dekompozycja wzrostu PKB na części powodowane:

- zmianami nakładów czynników produkcji – kapitału i pracy;
- pozostałymi czynnikami;

jest szczególnie użyteczna, jeżeli wzrost nakładów czynników produkcji i postęp techniczny są niezależne. Ten przypadek zostanie omówiony poniżej¹⁰⁴.

Niech:

$$Y = F(A, K, L)$$

będzie neoklasyczną funkcją produkcji, gdzie:

- A – poziom rozwoju technologicznego;
- K – nakład kapitału;
- L – nakład pracy.

Jeżeli tak zdefiniowaną funkcję produkcji zróżniczkujemy po czasie¹⁰⁵, a następnie podzielimy przez wielkość produktu, otrzymamy:

¹⁰² Więcej na ten temat można znaleźć m.in. w:

- Solow R. M., *Technical Change and the Aggregate Production Function*, Review of Economics and Statistics, August 1957, p. 312-320;
- Kendrick J. W., *Productivity Trends in the United States*, Princeton University Press, Princeton 1961;
- Denison E. F., *The Sources of Economic Growth in the United States and the Alternatives Before Us*, Committee for Economic Development, Washington DC 1962;
- Jorgenson D. W., G. Zvi, *The Explanation of Productivity Change*, Review of Economic Studies, 34 (July) 1967, p. 249-280.

Wybór literatury przytaczam za: Barro R. J., *Notes on Growth Accounting*, National Bureau of Economic Research, Cambridge, July 1998.

¹⁰³ Powinna ona odzwierciedlać wpływ na wzrost gospodarki takich czynników jak: zastosowania wyników badań naukowych, nowe techniki organizacyjne, czy korzyści skali (jeżeli wbrew założeniu – o czym dalej – występują); nie powinna natomiast obejmować skutków poprawy jakości czynników produkcji dla dynamiki rozwoju; por.: *Measuring Productivity. Measurement of Aggregate and Industry-Level Productivity Growth*. OECD Manual, OECD, Paris 2001, s. 11 i 16.

¹⁰⁴ Podstawowymi źródłami, z jakich korzystałem, przygotowując teoretyczną część tego rozdziału, były publikacje:

- Barro R. J., *Notes on Growth Accounting*, National Bureau of Economic Research, Cambridge, July 1998;
- *Measuring Productivity. Measurement of Aggregate and Industry-Level Productivity Growth*. OECD Manual, OECD, Paris 2001

¹⁰⁵ Przypomnijmy, że pochodna dowolnej zmiennej po czasie jest często oznaczana w literaturze przedmiotu kropką umieszczoną nad symbolem zmiennej.

$$\dot{Y}/Y = g + \left(\frac{F_{KK}}{Y}\right) \cdot (\dot{K}/K) + \left(\frac{F_{LL}}{Y}\right) \cdot (\dot{L}/L) \quad (1)$$

gdzie:

- F_L – produkt krańcowy pracy (pochodna cząstkowa funkcji produkcji po nakładzie pracy);
- F_K – produkt krańcowy kapitału (pochodna cząstkowa funkcji produkcji po nakładzie kapitału);
- g – wielkość wzrostu produktu spowodowana zmianami w poziomie szeroko pojętego rozwoju technologicznego, zadana wzorem:

$$g = \left(\frac{F_{AA}}{Y}\right) \cdot (\dot{A}/A)$$

Zakładając, że szeroko pojęty postęp techniczny jest neutralny względem czynników produkcji w sensie Hicksa¹⁰⁶, tzn.:

$$F(A, K, L) = A G(K, L)$$

wielkość wzrostu produktu spowodowana zmianami w poziomie szeroko pojętego rozwoju technologicznego upraszcza się do postaci:

$$g = \left(\frac{F_{AA}}{Y}\right) \cdot (\dot{A}/A) = \left(\frac{AG}{Y}\right) \cdot (\dot{A}/A) = (\dot{A}/A)$$

czyli jest równa stopie postępu technicznego (TFP).

Przyjęcie założenia o neutralności postępu technicznego w sensie Hicksa, gdyby w zmianach nakładów czynników produkcji uwzględnić tylko różnice ilościowe, a pominąć jakościowe, nie do końca przystawałoby do rzeczywistości. Założenie to implikuje bowiem, iż poziom technologiczny gospodarki może rosnąć niezależnie od tego, czy są podejmowane inwestycje¹⁰⁷.

Jeżeli przyjąć, że rynki są konkurencyjne, wtedy każdy z czynników produkcji jest wynagradzany swoim produktem krańcowym¹⁰⁸, tzn.:

$$F_K = R$$

$$F_L = w$$

gdzie:

- R – stopa procentowa;
- w – płaca;

równanie (1) możemy przekształcić do postaci:

$$\hat{g} = \dot{Y}/Y - \left(\frac{RK}{Y}\right) \cdot (\dot{K}/K) - \left(\frac{wL}{Y}\right) \cdot (\dot{L}/L) = \dot{Y}/Y - s_K \cdot (\dot{K}/K) - s_L \cdot (\dot{L}/L) \quad (2)$$

gdzie:

$s_K = R K/Y$ – udział wynagrodzenia kapitału w produkcji;

$s_L = w L/Y$ – udział wynagrodzenia pracy w produkcji.

¹⁰⁶ Neutralność postępu technicznego w sensie Hicksa oznacza, że postęp techniczny:

- jest niezależny od zmian nakładów czynników produkcji;
- przekłada się na identyczne zmiany produktu (zasila produkt).

¹⁰⁷ Por.: Greenwood J., Jovanovic B., *Accounting for Growth*, National Bureau of Economic Research, Cambridge, July 1998, s. 6; autorzy ci wskazują jeszcze na inną wadę przyjęcia założenia o neutralności postępu technicznego w sensie Hicksa; implikuje ono, że podniesienie poziomu technologicznego zwiększa produktywność wszystkich czynników produkcji, zarówno nowych jak i starych; tę wadę łatwo jednak usunąć, definiując postęp techniczny jako przeciętną zmianę poziomu technologicznego gospodarki.

¹⁰⁸ Założenie to umożliwia dokonanie dekompozycji wzrostu gospodarczego na części powodowane przez zmiany nakładów: pracy i kapitału oraz inne czynniki bez korzystania z ekonometrycznej estymacji udziałów produktu kapitału i pracy w produkcji ogółem. Bez tego założenia estymacja taka byłaby konieczna, ponieważ krańcowe produkty: kapitału oraz pracy - wielkości niezbędne do wyznaczenia udziałów produktu kapitału oraz pracy w produkcji ogółem - nie są obserwowalne. O wadach takiej estymacji można przeczytać w dalszej części pracy.

Implikuje ono, iż wzrost ogólnego poziomu technicznego gospodarki jest dodatni, jeżeli PKB rośnie szybciej niż nakłady czynników produkcji ważone udziałami ich wynagrodzenia w produkcji.

Równanie (2) pozwala na przeprowadzenie dekompozycji wzrostu gospodarczego na części powodowane przez:

- zmiany nakładów: pracy i kapitału oraz
- inne czynniki,

bez korzystania z ekonometrycznej estymacji udziałów produktu kapitału i pracy w produkcji ogółem.

W tabelach poniżej przedstawiono udział:

- zmian nakładów pracy i kapitału;
- pozostałych czynników;

we wzroście PKB w Irlandii w latach 1981-1999.

Wyniki dekompozycji zawarte w tabelach różnią się ze względu na przyjęte wielkości udziałów wynagrodzeń pracy oraz kapitału w produkcji (ilustrujące elastyczność produktu względem ich nakładów):

- w pierwszym przypadku – do obliczeń wykorzystałem faktyczne udziały wynagrodzeń pracy i kapitału w produkcji w kolejnych latach;
- w drugim – przyjąłem, że elastyczność produktu względem izolowanego czynnika produkcji była stała w dekadzie; do obliczeń wykorzystałem średnie arytmetyczne udziały wynagrodzeń pracy i kapitału w produkcji w latach osiemdziesiątych oraz dziewięćdziesiątych;
- w trzecim – założyłem, że elastyczność produktu względem izolowanego czynnika produkcji była stała w całym badanym okresie; do obliczeń wykorzystałem średnią arytmetyczną udziałów wynagrodzeń pracy i kapitału w produkcji w latach 1981-1999.

Udział wynagrodzeń pracy oraz kapitału obliczyłem korzystając, z rachunków narodowych. Alternatywą dla takiego podejścia jest obliczenie kosztu kapitału przy użyciu realnych długoterminowych stóp procentowych i odniesienie uzyskanej wielkości do PKB; udział wynagrodzenia pracy w produkcji w tym przypadku jest zdefiniowany jako dopełnienie udziału wynagrodzenia w produkcji kapitału do jedności (korzysta się tu z założenia stałych korzyści skali)¹⁰⁹.

Tabela 20
Dekompozycja tempa wzrostu PKB na części powodowane zmianami nakładów pracy i kapitału oraz innymi czynnikami w latach osiemdziesiątych (dla elastyczności zmieniających się w czasie – w punktach procentowych)

	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	Przeciętnie w latach 90.
PKB potencjalny*	3,0	2,8	2,8	2,8	3,0	3,2	3,6	4,0	4,4	3,3
Zmiany nakładów kapitału	2,0	1,6	1,2	1,0	0,8	0,7	0,6	0,5	0,9	1,0
Zmiany nakładów pracy	-0,2	-0,2	-0,5	-0,6	0,0	-0,2	0,4	-0,2	0,5	-0,1
TFP	1,1	1,4	2,1	2,3	2,2	2,7	2,6	3,7	3,0	2,4

* w procentach

Źródło: obliczenia własne na podstawie danych z Olis – baza danych OECD; Scarpetta S., Economic growth in the OECD area: recent trends at the aggregate and sectoral level, OECD, Paris, 2000, s. 83 oraz Medium Term Review 2001-2007, Economic and Social Research Institute, Dublin.

¹⁰⁹ Zastosowanie takiego alternatywnego podejścia dla całego okresu było niemożliwe ze względu na brak danych dotyczących wysokości realnych długoterminowych stóp procentowych na początku lat osiemdziesiątych.

Tabela 21

Dekompozycja tempa wzrostu PKB na części powodowane zmianami nakładów pracy i kapitału oraz innymi czynnikami w latach dziewięćdziesiątych (dla elastyczności zmieniających się w czasie – w punktach procentowych)

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	Przeciętnie w latach 90.
PKB potencjalny*	4,9	5,3	5,8	6,3	6,8	7,2	7,6	7,9	8,2	8,4	6,8
Zmiany nakładów kapitału	1,1	0,8	0,7	0,6	0,9	1,3	1,8	2,5	3,0	3,4	1,6
Zmiany nakładów pracy	0,4	0,5	0,5	0,8	1,5	2,3	1,7	1,8	3,0	3,0	1,5
TFP	3,4	4,0	4,6	4,9	4,4	3,6	4,0	3,6	2,2	2,0	3,7

* w procentach

Źródło: obliczenia własne na podstawie danych z Olis – baza danych OECD; Scarpetta S., Economic growth in the OECD area: recent trends at the aggregate and sectoral level, OECD, Paris, 2000, s. 83 oraz Medium Term Review 2001-2007, Economic and Social Research Institute, Dublin.

Tabela 22

Dekompozycja tempa wzrostu PKB na części powodowane zmianami nakładów pracy i kapitału oraz innymi czynnikami w latach osiemdziesiątych (dla elastyczności stałych w dekadzie – w punktach procentowych)

	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	Przeciętnie w latach 90.
PKB potencjalny*	3,0	2,8	2,8	2,8	3,0	3,2	3,6	4,0	4,4	3,3
Zmiany nakładów kapitału	2,1	1,7	1,2	1,1	0,8	0,7	0,6	0,5	0,8	1,1
Zmiany nakładów pracy	-0,2	-0,2	-0,5	-0,5	0,0	-0,2	0,4	-0,2	0,6	-0,1
TFP	1,1	1,3	2,0	2,3	2,2	2,7	2,6	3,7	3,0	2,3

* w procentach

Źródło: obliczenia własne na podstawie danych z Olis – baza danych OECD; Scarpetta S., Economic growth in the OECD area: recent trends at the aggregate and sectoral level, OECD, Paris, 2000, s. 83 oraz Medium Term Review 2001-2007, Economic and Social Research Institute, Dublin

Tabela 23

Dekompozycja tempa wzrostu PKB na części powodowane zmianami nakładów pracy i kapitału oraz innymi czynnikami w latach dziewięćdziesiątych (dla elastyczności stałych w dekadzie – w punktach procentowych)

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	Przeciętnie w latach 90.
PKB potencjalny*	4,9	5,3	5,8	6,3	6,8	7,2	7,6	7,9	8,2	8,4	6,8
Zmiany nakładów kapitału	1,2	0,9	0,8	0,7	1,0	1,3	1,8	2,3	2,7	3,0	1,5
Zmiany nakładów pracy	0,4	0,5	0,5	0,8	1,5	2,3	1,7	1,9	3,2	3,3	1,6
TFP	3,3	4,0	4,5	4,9	4,4	3,6	4,1	3,7	2,3	2,1	3,7

* w procentach

Źródło: obliczenia własne na podstawie danych z Olis – baza danych OECD; Scarpetta S., Economic growth in the OECD area: recent trends at the aggregate and sectoral level, OECD, Paris, 2000, s. 83 oraz Medium Term Review 2001-2007, Economic and Social Research Institute, Dublin.

Tabela 24

Dekompozycja tempa wzrostu PKB na części powodowane zmianami nakładów pracy i kapitału oraz innymi czynnikami w latach osiemdziesiątych (dla elastyczności stałych w czasie – w punktach procentowych)

	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	Przeciętnie w latach 90.
PKB potencjalny*	3,0	2,8	2,8	2,8	3,0	3,2	3,6	4,0	4,4	3,3
Zmiany nakładów kapitału	2,2	1,8	1,3	1,1	0,8	0,8	0,6	0,5	0,9	1,2
Zmiany nakładów pracy	-0,1	-0,2	-0,5	-0,5	0,0	-0,2	0,4	-0,2	0,5	-0,1
TFP	0,9	1,2	1,9	2,2	2,1	2,6	2,5	3,6	3,0	2,2

* w procentach

Źródło: obliczenia własne na podstawie danych z Olis – baza danych OECD; Scarpetta S., Economic growth in the OECD area: recent trends at the aggregate and sectoral level, OECD, Paris, 2000, s. 83 oraz Medium Term Review 2001-2007, Economic and Social Research Institute, Dublin.

Tabela 25

Dekompozycja tempa wzrostu PKB na części powodowane zmianami nakładów pracy i kapitału oraz innymi czynnikami w latach dziewięćdziesiątych (dla elastyczności stałych w czasie – w punktach procentowych)

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	Przeciętnie w latach 90.
PKB potencjalny*	4,9	5,3	5,8	6,3	6,8	7,2	7,6	7,9	8,2	8,4	6,8
Zmiany nakładów kapitału	1,1	0,8	0,8	0,6	0,9	1,2	1,6	2,1	2,5	2,8	1,4
Zmiany nakładów pracy	0,4	0,5	0,5	0,9	1,5	2,4	1,8	2,0	3,4	3,5	1,7
TFP	3,3	4,0	4,5	4,9	4,4	3,6	4,1	3,7	2,3	2,1	3,7

* w procentach

Źródło: obliczenia własne na podstawie danych z Olis – baza danych OECD; Scarpetta S., Economic growth in the OECD area: recent trends at the aggregate and sectoral level, OECD, Paris, 2000, s. 83 oraz Medium Term Review 2001-2007, Economic and Social Research Institute, Dublin.

Przeciętne tempo wzrostu PKB, które w latach 1990-1999 wyniosło 6,8 proc., można – w zależności od przyjętych do obliczeń elastyczności produktu względem izolowanych czynników produkcji – wytłumaczyć:

- w 22-25 proc. – zmianami nakładu pracy;
- w 20-24 proc. – zmianami nakładu kapitału;
- w 54 proc. – pozostałymi czynnikami.

Przyspieszenie dynamiki rozwoju irlandzkiej gospodarki w latach dziewięćdziesiątych o około 3,6 pkt proc. w stosunku do poprzedniej dekady można – w zależności od przyjętych do obliczeń udziałów wynagrodzeń kapitału i pracy w produkcji – wyjaśnić:

- w 45-50 proc. – zmianami nakładu pracy;
- w 6-17 proc. – zmianami nakładu kapitału;
- w 35-41 proc. – pozostałymi czynnikami.

Wkład – w punktach procentowych – w dynamikę rozwoju gospodarki:

- zmian nakładu pracy wykazywał od 1984 roku stałą tendencję do wzrostu;
- zmian nakładu kapitału malał do 1988 roku, a od 1993 roku zaczął szybko wzrastać;
- pozostałych czynników zwiększał się do 1993 roku, a następnie – stopniowo się obniżał¹¹⁰.

¹¹⁰ Stwierdzenia te należy traktować z dystansem; wyniki dekompozycji wzrostu gospodarki powinno się interpretować nie rok po roku, ale w dłuższych przedziałach czasowych; dane roczne mogą być bowiem obciążone błędem niepełnego wyeliminowania wahań produktu wynikających z czynników przejściowych.

Istotną wadą uzyskanych wyników jest to, że do obliczeń wykorzystano dane pochodzące nie z jednego, ale z różnych źródeł – zmiany:

- potencjalnego PKB i nakładów pracy zostały wyznaczone na podstawie danych OECD;
- zaś nakładów kapitału w oparciu o dane Instytutu Badań Społeczno-Ekonomicznych w Dublinie (ang. Economic and Social Research Institute).

Podobne szacunki dla lat dziewięćdziesiątych przeprowadzili analitycy Międzynarodowego Funduszu Walutowego, uzyskując następujące rezultaty:

- reszta Solowa utrzymywała się w latach dziewięćdziesiątych na poziomie zbliżonym do około 3,5 pkt proc.¹¹¹;
- wzrost nakładów pracy przyczyniał się do wzrostu potencjalnego PKB przeciętnie o około 1,5 proc. rocznie w latach 1990-1995 oraz o 2,8 proc. rocznie w latach 1995-1999;
- wzrost nakładów kapitału powodował w skali roku wzrost potencjalnego PKB od około 0,5 proc. na początku lat dziewięćdziesiątych do około 2 proc. w roku 1999¹¹².

Stefano Scarpetta, Andrea Bassanini, Dirk Pilat i Paul Schreyer, ekonomiści OECD przeprowadzili dekompozycję wzrostu irlandzkiej gospodarki stosując, obok podejścia przedstawionego powyżej, także alternatywne, polegające na ekonometrycznej estymacji udziałów produktu kapitału i pracy w produkcji ogółem¹¹³. Podstawową różnicą był wyższy w podejściu ekonometrycznym o około 20 pkt proc. udział wynagrodzenia pracy w produkcji. Nie przełożyło się to jednak na znaczące różnice w szacunkach reszty Solowa:

- w podejściu ekonometrycznym wyniosła ona 3,7 pkt proc. w latach osiemdziesiątych oraz 3,4 pkt proc. w latach dziewięćdziesiątych;
- zaś w nieekonometrycznym – odpowiednio 3,3 i 3,5 pkt proc. przy przyjęciu w obliczeniach stałych elastyczności produktu względem nakładów pracy i kapitału lub 3,4 i 3,5 pkt proc. przy wykorzystaniu rzeczywistych wartości udziałów wynagrodzeń czynników produkcji w PKB w poszczególnych latach¹¹⁴.

Wadami podejścia ekonometrycznego są m.in.:

- zawyżenie reszty Solowa, w przypadku gdy wzrost szeroko pojętego postępu technicznego zasila nakłady czynników produkcji (nie jest neutralny w rozumieniu Hicksa);
- potrzeba dostępu do długich szeregów czasowych;
- konieczność ponownej pełnej estymacji po każdym uaktualnieniu danych (dołączeniu nowych);
- większy stopień trudności w korzystaniu z wyników dekompozycji wzrostu gospodarki przez osoby trzecie.

Z tych powodów podejście nieekonometryczne do dekompozycji wzrostu PKB jest powszechnie uznawane za bardziej właściwe¹¹⁵.

Jeżeliby dokonać dezagregacji czynników produkcji na klasy zależne od ich jakości, okazałoby się, że udział wzrostu nakładów: pracy i kapitału we wzroście PKB w Irlandii był wyższy od

¹¹¹ Identyczny wynik uzyskali analitycy OECD; por. – *OECD Economic Surveys*. Ireland, OECD, Paris, May 200, p. 19.

¹¹² Ireland: Selected Issues and Statistical Appendix, International Monetary Fund, Washington D.C., August 2000, p. 39.

¹¹³ O szczegółach na temat przeprowadzonej przez nich estymacji można przeczytać w: Scarpetta S., Bassanini A., Pilat D., Schreyer P., *Economic growth in the OECD area: Recent trends at the aggregate and sectoral level*, OECD, Paris, 2000, s. 115-121.

¹¹⁴ Scarpetta S., Bassanini A., Pilat D., Schreyer P., *Economic growth in the OECD area: Recent trends at the aggregate and sectoral level*, OECD, Paris, 2000, s. 33.

¹¹⁵ Por.: Barro R. J., *Notes on Growth Accounting*, National Bureau of Economic Research, Cambridge, July 1998, s. 6.

oszacowanego powyżej. W obliczeniach – o czym była mowa we wcześniejszych częściach pracy – nie uwzględniono:

- stałego wzrostu udziału wykwalifikowanych – bardziej produktywnych – pracowników w sile roboczej;
- szybszego wzrostu inwestycji w maszyny i urządzenia niż w budynki i budowlę;
- wzrostu znaczenia nakładów na nowoczesne technologie w zakupach maszyn i urządzeń.

Innym źródłem potencjalnej różnicy między oszacowanym a rzeczywistym udziałem postępu technicznego we wzroście PKB jest założenie stałych przychodów względem skali nakładów czynników produkcji. W wielu nowszych modelach wzrostu wskazuje się na wadliwość takiego założenia. W modelach tych dowodzi się, że stałe korzyści względem skali, którymi charakteryzuje się mikroekonomiczna funkcja produkcji, nie przenoszą się na przypadek całej gospodarki.

Na przykładzie modelu nabywania wiedzy przez praktykę pokażę, jaki wpływ na wielkość TFP ma przyjęcie założenia o nie malejących korzyściach względem skali¹¹⁶.

Niech funkcja produkcji indywidualnego przedsiębiorstwa ma postać funkcji Cobba-Douglasa¹¹⁷:

$$Y_i = AK_i^\alpha K^\beta L_i^{1-\alpha}$$

gdzie:

- K_i – indywidualny nakład kapitału;
 - L_i – indywidualny nakład pracy;
 - K – zagregowany nakład kapitału w gospodarce
- $0 < \alpha < 1$
 $\beta \geq 0$.

Zadaną mikroekonomiczną funkcję produkcji możemy, zastępując wielkość kapitału K iloczynem kL (gdzie k jest wielkością kapitału przypadającą na zatrudnionego), przekształcić do postaci:

$$Y_i = Ak_i^\alpha k^\beta L_i L^\beta$$

Ponieważ w punkcie równowagi relacja wielkości indywidualnych nakładów kapitału do pracy jest w przypadku każdej z firm identyczna (co nie oznacza jednak, że wielkość produkcji każdej z firm jest identyczna):

$$k_i = k$$

mikroekonomiczną funkcję produkcji możemy zapisać w następujący sposób:

$$Y_i = Ak^{\alpha+\beta} L_i L^\beta$$

Jeżeli dokonamy teraz agregacji wszystkich mikroekonomicznych funkcji produkcji i zastąpimy k przez K/L , otrzymamy:

$$Y = AK^{\alpha+\beta} L^{1+\beta} = AK^{\alpha+\beta} L^{1-\alpha}$$

¹¹⁶ W przedstawionej poniżej wersji modelu nabywania wiedzy przez praktykę zmienną wyjaśniającą część postępu technicznego jest zagregowany zasób kapitału.

¹¹⁷ Ponieważ suma wykładników przy indywidualnych nakładach czynników produkcji równa się jeden, mikroekonomiczna funkcja produkcji wykazuje stałe przychody względem skali (o czym łatwo się przekonać mnożąc nakłady czynników produkcji przez dowolną stałą)

Jeżeli $\beta > 0$, wtedy gospodarka wykazuje rosnące korzyści skali. Dekompozycja wzrostu PKB na części powodowane:

- zmianami nakładów pracy i kapitału;
- pozostałymi czynnikami będzie miała postać:

$$\hat{g} = \dot{A}/A = \dot{Y}/Y - (\alpha + \beta) \cdot (\dot{K}/K) - (1 - \alpha) \cdot (\dot{L}/L)$$

Standardowa reszta Solowa będzie więc zawyżona, obejmując poza tempem szeroko pojętego nieucieleśnionego rozwoju technologicznego również tę część wzrostu PKB, która jest powodowana rosnącymi przychodami względem nakładów czynników produkcji. Wielkość ta nie jest bezpośrednio obserwowalna i musi być ekonometrycznie szacowana. Dla Irlandii odpowiednią estymację przeprowadzili analitycy Międzynarodowego Funduszu Walutowego. Według uzyskanych przez nich wyników działalność badawczo rozwojowa wielkich wielonarodowych korporacji oraz wynikająca z tego dyfuzja postępu technicznego w całej gospodarce przyczyniły się w latach 1990-1999 do wzrostu potencjalnego PKB w Irlandii przeciętnie o około 1,6 proc. rocznie¹¹⁸.

Reszta Solowa jest elementem, pozwalającym na dokonanie łącznej analizy wyników przeprowadzonych dekompozycji wzrostu irlandzkiej gospodarki.

Po pierwsze, resztę Solowa można rozłożyć na dwie części składowe:

- część związaną ze zmianami w produktywności pracy, której miarą jest PKB na roboczogodzinę;
- część wskazującą skalę substytucji kapitału pracą (lub pracy kapitałem); substytucja ta jest wyrażana jako zmiana relacji nakładu pracy do kapitału, ważona udziałem wynagrodzenia kapitału w PKB.

Taką dekompozycję reszty Solowa uzyskujemy w wyniku prostego przekształcenia równania zadającego rozkład wzrostu PKB na części powodowane:

- zmianami nakładów pracy i kapitału oraz
- innymi czynnikami;

(por. równanie (2))

$$\frac{\dot{Y}}{Y} = g + s_K \frac{\dot{K}}{K} + s_L \frac{\dot{L}}{L} = g + s_K \frac{\dot{K}}{K} + (1 - s_K) \frac{\dot{L}}{L} = g + s_K \left(\frac{\dot{K}}{K} - \frac{\dot{L}}{L} \right) + \frac{\dot{L}}{L}$$

Przenosząc resztę Solowa na lewą stronę równania i odpowiednio grupując pozostałe składniki po jego drugiej stronie, uzyskujemy zadaną dekompozycję.

$$g = \left(\frac{\dot{Y}}{Y} - \frac{\dot{L}}{L} \right) + s_K \left(\frac{\dot{L}}{L} - \frac{\dot{K}}{K} \right)$$

Wystarczy tylko wykazać, że znajdujący się w nawiasie czynnik drugiego składnika po prawej stronie równania jest tożsamy ze względną zmianą relacji nakładu pracy do kapitału.

$$\frac{\frac{\partial \left(\frac{L}{K} \right)}{\partial t}}{\frac{L}{K}} = \frac{\frac{\dot{L}K - \dot{K}L}{K^2}}{\frac{L}{K}} = \frac{\dot{L}K - \dot{K}L}{LK} = \frac{\dot{L}}{L} - \frac{\dot{K}}{K}$$

¹¹⁸ Ireland: Selected Issues and Statistical Appendix, International Monetary Fund, Washington D.C., August 2000, s. 39

Tendencja do substytucji pracy kapitałem uległa w Irlandii w latach dziewięćdziesiątych złagodzeniu. Stosunek nakładów pracy do kapitału, ważony udziałem wynagrodzenia kapitału w produkcie, zmniejszał się w przeciętnym tempie:

- 0,3 proc. rocznie w latach dziewięćdziesiątych oraz
- 1 proc. rocznie we wcześniejszej dekadzie¹¹⁹.

Spowolnienie w latach dziewięćdziesiątych wzrostu uzbrojenia pracy w kapitał oznacza, że w latach dziewięćdziesiątych gospodarka w większym stopniu zaczęła wykorzystywać zasób siły roboczej o niższych kwalifikacjach.

Reszta Solowa pozwala także na wyodrębnienie tej części zmiany w produktywności kapitału, która nie prowadzi do przyspieszenia tempa wzrostu gospodarki, a jest jedynie skutkiem zmiany relacji nakładów pracy do kapitału¹²⁰.

Różnica między:

- zmianami produktywności kapitału oraz
- resztą Solowa

pozwała ocenić¹²¹, o ile szybsza byłaby dynamika rozwoju gospodarki, gdyby tempo zmian wielkości nakładów czynników produkcji było równomierne.

W Irlandii w latach dziewięćdziesiątych inwestycje w większym stopniu niż dekadę wcześniej służyły zwiększeniu mocy wytwórczych, a nie – zastępowaniu pracy kapitałem. W latach osiemdziesiątych przeciętne roczne tempo wzrostu produktywności kapitału mogłoby być o około 1,8 pkt proc. wyższe od faktycznie odnotowanego, gdyby inwestycje służyły pełniejszemu wykorzystaniu zasobu siły roboczej¹²². O tyle też szybsza mogłaby być średnia roczna dynamika rozwoju irlandzkiej gospodarki. Gdyby koszty pracy w latach osiemdziesiątych były niższe na tyle, że przedsiębiorstwa nie musiałyby substytuować pracy kapitałem, PKB po dziesięciu latach (w 1990 roku) byłoby o blisko 20 proc. wyższy od odnotowanego.

¹¹⁹ Do obliczeń wykorzystałem wyniki 2 pierwszych rodzajów dekompozycji.

¹²⁰ Nierównomierne tempo zmian nakładów czynników produkcji prowadzi do zmian w ich produktywności, ponieważ, choć zakłada się, że przychody względem skali ich nakładów są stałe, to krańcowa produktywność każdego z nich z osobna jest malejąca.

¹²¹ Miara ta w języku angielskim nazywana jest impact of capital deepening.

¹²² Do obliczeń wykorzystałem wyniki 2 pierwszych rodzajów dekompozycji.

8

Dekompozycja wzrostu gospodarki od strony wydatkowej

Do dekompozycji dynamiki rozwoju gospodarki względem strumieni wydatków składających się na PKB wykorzystuje się – w odróżnieniu do trzech wcześniej przeprowadzonych rozkładów – szereg czasowy rzeczywistego PKB (a nie szacunki potencjalnego PKB).

Przeciętne roczne tempo wzrostu PKB wyniosło w latach dziewięćdziesiątych ponad 6,8 proc. i było o ponad 3,7 pkt proc. wyższe niż dekadę wcześniej. Na tak wysoką dynamikę rozwoju złożyło się:

- w około 72 proc. zwiększenie popytu wewnętrznego, w tym w około 48 proc. – wydatków konsumpcyjnych, a w 24 proc. – wydatków inwestycyjnych;
- w 30 proc. wzrost eksportu netto¹²⁴.

W porównaniu do poprzedniej dekady zwiększyło się tempo wzrostu wszystkich najważniejszych kategorii wydatków wchodzących w skład PKB (odpowiednie szczegółowe dane znajdują się na końcu tego podrozdziału).

W przyspieszeniu dynamiki rozwoju gospodarki Irlandii szczególną rolę odegrały jednak:

- inwestycje i
- wymiana handlowa.

Przeciętne roczne tempo wzrostu nakładów brutto na środki trwałe wyniosło w latach dziewięćdziesiątych w Irlandii ponad 8 proc., podczas gdy dekadę wcześniej było ujemne, kształtując się na poziomie około (-1) proc. Odwrócenie spadkowej tendencji stopy akumulacji odpowiadało za 2 pkt proc. różnicy w średniej rocznej dynamice rozwoju irlandzkiej gospodarki w latach dziewięćdziesiątych oraz osiemdziesiątych. Warto przyrzeć się bliżej tej kategorii wydatków.

Przeciętny udział nakładów brutto na środki trwałe w PKB był w latach dziewięćdziesiątych niższy niż w latach osiemdziesiątych. Wyniósł on 18,6 proc., podczas gdy dekadę wcześniej ukształtował się na poziomie 20,8 proc. Spadek ten był przede wszystkim (w 68,2 proc.) następstwem obniżenia udziału inwestycji publicznych w PKB – z 3,9 proc. w latach osiemdziesiątych do 2,4 proc. w latach dziewięćdziesiątych. Relacja inwestycji prywatnych do PKB zmniejszyła się w tym okresie o 0,7 pkt proc. z 16,9 do 16,2 proc. O 1,5 pkt proc. – z 3,5 do 5,0 proc. – wzrósł udział inwestycji gospodarstw domowych w PKB. Relacja inwestycji przedsiębiorstw do PKB obniżyła się zaś z 13,4 do 11,2 proc., przy czym najbardziej – z 9,6 do 7,6 proc. – zmniejszył się udział w PKB inwestycji przedsiębiorstw w maszyny i urządzenia. W rezultacie, ich odsetek w inwestycjach przedsiębiorstw ogółem spadł z 71,6 do 67,9 proc.¹²⁵

W latach dziewięćdziesiątych nastąpiło jednak – o czym była mowa wyżej – odwrócenie spadkowej tendencji wielkości udziału inwestycji w PKB. Inwestycje rosły przeciętnie w tempie:

¹²³ Źródłem większości przytaczanych w tym podrozdziale liczb są obliczenia własne, dla których podstawę stanowiły dane z bazy OECD – *Main Economic Indicators*; w przypadkach, kiedy zostały one zaczerpnięte z innych źródeł, jest to wyraźnie zaznaczone.

¹²⁴ Udziały zman popoytu wewnętrznego i eksportu netto we wzroście PKB nie sumują się do 100 ze względu na błędy i opuszczenia.

¹²⁵ Wszystkie dane liczbowe przytoczone w tym fragmencie tekstu pochodzą z: *Saving and Investment: Determinants and Policy Implications*, Annex 1.: Tables and Figures, Working Party No. 1 on Macroeconomic and Structural Policy Analysis, OECD, Paris, 26 September 2001, s. 6.

- o blisko 4 pkt proc. wyższym niż konsumpcja, jak również
- o 1,6 pkt proc. przekraczającym dynamikę rozwoju gospodarki.

W rezultacie, ich udział w PKB zwiększył się z 16,8 proc. w latach 1990-1994 do 20,3 proc. w latach 1995-1999¹²⁶, a wielkość tempa wzrostu gospodarki tłumaczona akumulacją wzrosła z (-1,4) i (-2,5) pkt proc. w latach 1991-1992 do 3,9 i 3,4 pkt proc. w latach 1997 i 1998.

Przeważająca część wzrostu stopy inwestycji była spowodowana zwiększeniem nakładów inwestycyjnych sektora prywatnego, które przeciętnie rzecz biorąc są znacznie bardziej produktywnie. Udział inwestycji publicznych w PKB zwiększył się z 2,2 proc. w latach 1990-1994 do 2,6 proc. w latach 1995-1999. Stopa inwestycji prywatnych wzrosła w tym okresie z 14,6 proc. do 17,7 proc.; udział inwestycji gospodarstw domowych w PKB zwiększył się z 4,0 proc. w pierwszej połowie lat dziewięćdziesiątych do 5,9 proc. w drugiej ich połowie, a przedsiębiorstw – z 10,6 do 11,7 proc. Wartość inwestycji przedsiębiorstw w maszyny i urządzenia, czyli najbardziej produktywnego rodzaju inwestycji, wzrosła w relacji do PKB z 7,3 do 8,0 proc.¹²⁷ Działo się to w warunkach bardzo szybkiego postępu technologicznego, jaki miał miejsce w latach dziewięćdziesiątych.

Eksport netto miał znaczący udział we wzroście irlandzkiej gospodarki zarówno w latach dziewięćdziesiątych jak i osiemdziesiątych. Tłumaczył on odpowiednio 2,1 i 1,3 pkt proc. przeciętnego rocznego tempa wzrostu PKB tego kraju. Jego udział w PKB wzrósł z (-13,7) i (-14,4) proc. w latach 1980-1981 do 4,6 w 1990 roku i aż 13,7 proc. w roku 1999.

Przytoczone wyżej wielkości nie odzwierciedlają jednak w pełni roli, jaką odegrała wymiana handlowa w rozwoju irlandzkiej gospodarki.

Dzięki wpływom z eksportu, którego przeciętne roczne tempo wzrostu wyniosło w Irlandii:

- blisko 14 proc. w latach dziewięćdziesiątych i
- ponad 8 proc. w latach osiemdziesiątych,

było możliwe sfinansowanie wydatków importowych, zaspokajających rosnącą część popytu wewnętrznego. Zwiększenie eksportu umożliwiło:

- najpierw – pod koniec lat osiemdziesiątych – powrót irlandzkiej gospodarki do równowagi,
- następnie zaś – w latach dziewięćdziesiątych – dynamiczny wzrost wydatków na konsumpcję i inwestycje przekraczający 5 proc. rocznie przy jednoczesnym spadku zadłużenia zagranicznego kraju.

Wartość wymiany handlowej zwiększyła się w relacji do PKB ze 103,8 proc. w 1980 roku do 108 proc. w 1990 i aż 161,3 proc. w roku 1999. Zasadniczą jej część – wymiana towarowa sięgnęła w 1999 roku 118 proc. PKB (w 1990 roku wyniosła 90 proc. PKB) i była dwukrotnie wyższa niż w innych małych – pod względem liczby ludności – państwach OECD; dla przykładu, w tym samym okresie w Nowej Zelandii ukształtowała się ona na poziomie 44,1 proc., w Norwegii – 54,8 proc., w Portugalii – 58,2 proc., w Finlandii – 60,2 proc., a w Szwecji – 65,2 proc.¹²⁸ Coraz silniejsze powiązania Irlandii z gospodarką światową:

- przyczyniały się do przepływu czynników produkcji do coraz bardziej efektywnych zastosowań i stałego podnoszenia poziomu technologicznego irlandzkiej gospodarki¹²⁹;

¹²⁶ *Saving and Investment: Determinants and Policy Implications*, Annex 1.: Tables and Figures, Working Party No. 1 on Macroeconomic and Structural Policy Analysis, OECD, Paris, 26 September 2001, s. 6.

¹²⁷ Wszystkie dane liczbowe przytoczone w tym fragmencie tekstu pochodzą z: *Saving and Investment: Determinants and Policy Implications*, Annex 1.: Tables and Figures, Working Party No. 1 on Macroeconomic and Structural Policy Analysis, OECD, Paris, 26 September 2001, s. 6.

¹²⁸ *Regulatory Reform in Ireland*, OECD, Paris 2001, s. 71.

¹²⁹ Przyspieszenie tempa wzrostu gospodarki w wyniku zwiększenia produktywności będącego następstwem rosnącego eksportu jest nazywane w literaturze przedmiotu prawem Verdoorna (Verdoorn opisał to zjawisko w 1949 roku).

- miały stabilizujący wpływ na poziom cen, ułatwiając prowadzenie działalności gospodarczej.

Tabela 26

Dekompozycja dynamiki wzrostu gospodarki irlandzkiej w latach 1990-1999 (w punktach procentowych)

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	Przeciętnie w latach 1990-1999
Tempo wzrostu PKB*, w tym:	8,5	1,9	3,3	2,7	5,8	9,7	7,7	10,7	8,6	9,8	106,8
✓ popyt wewnętrzny	6,3	0,1	-0,2	1,0	5,1	6,6	6,9	8,8	8,3	5,6	4,9
• spożycie ogółem	1,9	1,5	2,2	1,7	3,3	3,0	4,0	4,9	4,9	4,8	3,3
- spożycie gosp. domowych	0,8	1,0	1,5	1,6	2,3	2,1	3,4	3,9	4,1	4,0	2,6
- spożycie instytucji niekomercyjnych	0,0	0,0	0,2	0,1	0,2	0,3	0,1	0,1	0,0	0,0	0,1
- spożycie sektora rządowego	1,0	0,5	0,5	0,0	0,7	0,7	0,5	0,9	0,8	0,8	0,6
• akumulacja	4,4	-1,4	-2,5	-0,7	1,9	3,6	2,9	3,9	3,4	0,8	1,6
- inwestycje brutto	2,5	-1,3	0,0	-0,9	1,9	2,2	2,8	3,3	2,9	2,6	1,7
- zmiana stanu zapasów	2,0	-0,1	-2,5	0,2	0,0	1,4	0,1	0,5	0,5	-1,8	0,0
✓ eksport netto	1,9	1,8	3,4	1,8	1,0	3,9	1,2	2,5	-0,3	4,5	2,1
• eksport	4,6	3,0	7,6	5,8	9,7	14,0	9,4	13,9	18,1	11,7	9,8
• import	-2,7	-1,2	-4,2	-4,0	-8,7	-10,1	-8,1	-11,4	-18,5	-7,2	-7,8
✓ błędy i opuszczenia	0,2	0,0	0,2	-0,1	-0,4	-0,8	-0,5	-0,5	0,6	-0,3	-0,2

* w procentach

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z bazy OECD Main Economic Indicators.

Tabela 27

Dekompozycja dynamiki wzrostu gospodarki irlandzkiej w latach 1980-1989 (w punktach procentowych)

	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	Przeciętnie w latach 1980-1989
Tempo wzrostu PKB*, w tym:	3,1	3,3	2,3	-0,2	4,4	3,1	-0,4	4,7	5,2	5,8	3,1
✓ popyt wewnętrzny	-2,4	3,5	-2,7	-2,4	1,2	1,3	1,3	-0,4	1,9	6,8	0,9
• spożycie ogółem	2,0	1,3	-4,0	0,4	1,1	3,2	1,9	0,9	1,7	3,8	1,3
- spożycie gosp. domowych	0,3	1,1	-4,6	0,5	1,2	2,7	1,2	2,0	2,7	3,9	1,2
- spożycie instytucji niekomercyjnych	0,0	0,1	-0,2	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1
- spożycie sektora rządowego	1,7	0,1	0,8	-0,1	-0,2	0,4	0,6	-1,2	-1,1	-0,3	0,1
• akumulacja	-4,5	2,2	1,3	-2,8	0,1	-1,9	-0,6	-1,4	0,2	3,1	-0,4
- inwestycje brutto	-1,3	2,4	-0,9	-2,3	-0,6	-1,7	-0,5	-0,2	0,9	1,8	-0,2
- zmiana stanu zapasów	-3,2	-0,2	2,2	-0,5	0,7	-0,2	0,0	-1,2	-0,7	1,3	-0,2
✓ eksport netto	4,2	-0,1	3,2	1,6	1,9	1,3	-1,3	3,1	2,0	-1,4	1,3
• eksport	2,0	0,7	1,8	3,5	6,2	2,8	1,3	6,1	4,4	5,2	3,4
• import	2,2	-0,8	1,4	-1,9	-4,3	-1,5	-2,6	-3,0	-2,4	-6,6	-2,0
✓ błędy i opuszczenia	1,3	0,0	1,8	0,5	1,3	0,5	-0,4	2,0	1,3	0,4	0,8

* w procentach

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z bazy OECD: Main Economic Indicators.

Tabela 28
Struktura PKB w latach osiemdziesiątych – strona wydatkowa (w procentach)

	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	Przeciętnie w latach 80.
Popyt wewnętrzny	113,7	114,4	108	103,9	101,7	99,6	98,8	95,7	93,8	94,4	102,4
▪ spożycie ogółem	87,7	87,9	81,9	81,4	80,2	80,8	81,2	79,6	78,1	76,6	81,5
- spożycie gospodarstw domowych	64,0	64,1	58,5	58,4	57,8	58,5	58,8	58,3	58,3	58	59,5
- spożycie instytucji niekomercyjnych	3,1	3,1	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8
- spożycie sektora rządowego	20,6	20,7	20,6	20,2	19,6	19,5	19,6	18,6	17	15,8	19,2
▪ akumulacja	26,0	26,5	26,1	22,4	21,5	18,8	17,6	16,1	15,7	17,8	20,9
- inwestycje brutto	26,8	27,8	25	21,8	20,3	18	17	16,1	16,4	17,2	20,7
- zmiana stanu zapasów	-0,8	-1,3	1,1	0,6	1,2	0,8	0,6	0	-0,7	0,6	0,2
Eksport netto	-13,7	-14,4	-8	-3,9	-1,7	0,4	1,2	4,3	6,2	5,6	-2,4
▪ eksport	45	44	43,9	48	54,7	55,4	50,2	53,8	57,1	60,7	51,3
▪ import	58,8	58,4	51,9	51,8	56,3	55	49,1	49,5	51	55,1	53,7

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z bazy OECD: Main Economic Indicators.

Tabela 29
Struktura PKB w latach dziewięćdziesiątych – strona wydatkowa (w procentach)

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	Przeciętnie w latach 90.
Popyt wewnętrzny	95,4	95,1	92,4	89,5	90,2	88,6	88,5	87,4	88,5	86,3	90,2
▪ spożycie ogółem	74,6	76,1	76,4	74,5	74,2	70,6	69,1	66,1	65	63	71
- spożycie gospodarstw domowych	55,7	56,2	56	54,4	54,2	51,4	50,8	48,6	48,2	46,9	52,2
- spożycie instytucji niekomercyjnych	2,7	2,7	2,8	2,7	2,8	2,8	2,7	2,5	2,2	2,1	2,6
- spożycie sektora rządowego	16,2	17,2	17,6	17,4	17,2	16,4	15,6	15,1	14,6	13,9	16,1
▪ akumulacja	20,8	19	16,1	15	16	18	19,4	21,3	23,5	23,3	19,2
- inwestycje brutto	18,5	16,9	16,7	15,3	16,4	17,1	18,6	20,1	22	23,4	18,5
- zmiana stanu zapasów	2,3	2,1	-0,6	-0,4	-0,4	0,9	0,8	1,2	1,5	0	0,7
Eksport netto	4,6	4,9	7,6	10,5	9,8	11,4	11,5	12,6	11,5	13,7	9,8
▪ eksport	56,3	57,2	60,2	65,3	70,1	76,1	76,9	79,2	87,3	87,5	71,6
▪ import	51,7	52,3	52,7	54,8	60,3	64,7	65,4	66,6	75,8	73,8	61,8

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z bazy OECD: Main Economic Indicators.

Tabela 30

Tempo wzrostu strumieni wydatkowych wchodzących w skład PKB w latach osiemdziesiątych (rok poprzedni = 100)

	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	Przeciętnie w latach 80.
Popyt wewnętrzny	98,1	102,9	97,7	97,9	101,0	101,2	101,2	99,6	101,9	106,9	100,8
• spożycie ogółem	102,1	101,3	95,7	100,5	101,2	103,8	102,2	101,1	102,0	104,6	101,4
- spożycie gospodarstw domowych	100,4	101,7	92,9	100,9	102,0	104,6	102,0	103,3	104,5	106,5	101,8
- spożycie instytucji niekomercyjnych	100,4	101,7	92,9	100,8	102,0	104,6	102,0	103,3	104,5	106,5	101,8
- spożycie sektora rządowego	107,1	100,3	103,2	99,6	99,3	101,8	102,6	95,2	95,0	98,7	100,2
• akumulacja	84,8	109,2	105,1	89,3	100,3	91,5	97,2	93,0	101,2	118,3	98,5
- inwestycje brutto	95,3	109,5	96,6	90,7	97,5	92,3	97,2	98,9	105,2	110,1	99,1
Eksport	106,4	102,0	105,5	110,5	116,6	106,6	102,9	113,7	109,0	110,3	108,3
Import	95,5	101,7	96,9	104,7	109,9	103,2	105,6	106,2	104,9	113,5	104,1

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z bazy OECD: Main Economic Indicators.

Tabela 31

Tempo wzrostu strumieni wydatkowych wchodzących w skład PKB w latach dziewięćdziesiątych (rok poprzedni = 100)

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	Przeciętnie w latach 90.
Popyt wewnętrzny	106,3	100,1	99,7	101,1	105,6	107,2	107,8	109,8	109,4	106,3	105,3
• spożycie ogółem	102,3	102,0	102,9	102,2	104,3	104,0	105,7	107,1	107,3	107,2	104,5
- spożycie gospodarstw domowych	101,4	101,8	102,7	102,8	104,2	103,8	106,6	107,7	108,3	108,1	104,7
- spożycie instytucji niekomercyjnych	101,4	101,1	106,0	104,6	108,5	108,9	102,0	103,6	98,1	100,5	103,4
- spożycie sektora rządowego	105,4	102,7	103,0	100,1	104,1	103,8	103,2	105,6	105,3	105,2	103,8
• akumulacja	123,8	93,3	87,4	95,9	112,0	122,0	116,1	119,8	116,0	103,7	108,3
- inwestycje brutto	113,4	93,0	100,0	94,9	111,8	113,3	116,5	117,8	114,7	112,5	108,4
Eksport	108,7	105,7	113,9	109,7	115,1	120,0	112,2	117,4	121,4	112,4	113,6
Import	105,1	102,4	108,2	107,5	115,5	116,4	112,5	116,8	125,8	108,7	111,7

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z bazy OECD: Main Economic Indicators.

9

Podsumowanie

Przyspieszenie tempa wzrostu PKB, jakie miało miejsce w Irlandii w latach dziewięćdziesiątych, było spowodowane zarówno wzrostem zatrudnienia, zwiększoną akumulacją kapitału, jaki i podniesieniem poziomu technologicznego gospodarki w stosunku do lat osiemdziesiątych. Najważniejszym czynnikiem było jednak zwiększenie nakładów pracy. Na wzrost ich udziału we wzroście PKB w latach 1990-1999 miał wpływ:

- przyrost liczby osób w wieku produkcyjnym;
- wzrost odsetka osób aktywnych zawodowo (szczególnie wśród kobiet);
- napływ imigrantów, poszukujących pracy w Irlandii;
- pełniejsze wykorzystanie zasobu siły roboczej wyrażające się spadkiem liczby bezrobotnych.

Zwiększenie – w punktach procentowych – w latach dziewięćdziesiątych tej części dynamiki rozwoju, którą tłumaczą zmiany nakładu kapitału, było następstwem stopniowego wzrostu – po spadku w latach osiemdziesiątych – stopy inwestycji. Duży udział miał w tym napływ kapitału zagranicznego.

Reszta Solowa była w Irlandii w latach dziewięćdziesiątych relatywnie wysoka z uwagi na:

- poprawę jakości kapitału ludzkiego;
- spadek udziału pracowników rolnych w zatrudnieniu ogółem oraz wzrost liczby pracujących w wysoko produktywnym przemyśle przetwórczym;
- działalność naukowo-badawczą prowadzoną głównie przez wielkie międzynarodowe korporacje oraz związaną z nią dyfuzję postępu technicznego.

Opisane rodzaje dekompozycji dynamiki rozwoju są najczęściej wykorzystywane w analizach determinantów wzrostu gospodarki. Istnieje jednak wiele innych sposobów rozkładu dynamiki rozwoju na czynniki. Stanowią one swoiste rozwinięcie tych, opisanych w niniejszej pracy. Wskazują one nie tyle bezpośrednie źródła zmian w możliwościach wytwórczych/wielkości popytu w gospodarce, co bardziej wpływ poszczególnych elementów polityki gospodarczej na dynamikę wzrostu PKB.

10 Literatura

1. Arrow K. J., *The Economic Implications of Learning by Doing*, "Review of Economic Studies", June 1962.
2. Balcerowicz L., *Państwo w przebudowie*, Wydawnictwo Znak, Kraków, 1999.
3. Barro R. J., *Notes on Growth Accounting*, National Bureau of Economic Research, Cambridge, July 1998.
4. Barry F. (ed.), *Understanding Ireland's Economic Growth*, Macmillan Press Ltd., London 1999.
5. Baumol W., *Productivity Growth, Convergence, and Welfare*, "American Economic Review", t. 76, 1986.
6. Borensztein E., De G. J., Lee J.-W., *How Does Foreign Direct Investment Affect Economic Growth?*, National Bureau of Economic Research, Cambridge, March 1995.
7. Domański R. S., *Kapitał ludzki i wzrost gospodarczy*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 1993.
8. Drozd Ł., *Makroekonomia II. Notatki do ćwiczeń*, Szkoła Główna Handlowa, Warszawa 2001 (mimeo).
9. *Education at a Glance*. OECD Indicators, OECD, Paris, 2001.
10. *Employment Outlook*, OECD, Paris, 1991.
11. Fahey T., Fitz G. J., *Welfare Implications of Demographic Trends*, Oak Tree Press, Dublin, 1997.
12. Greenwood J., Jovanovic B., *Accounting for Growth*, National Bureau of Economic Research, Cambridge, July 1998.
13. *Ireland: Selected Issues and Statistical Appendix*, International Monetary Fund, Washington D.C., August 2000.
14. *Ireland: Selected Issues*, IMF Staff Country Report No. 98/126, International Monetary Fund, Washington 1998.
15. Jorgenson D. W., Griliches Z., *The Explanation of Productivity Change*, "Review of Economic Studies", 34 (July) 1967.
16. Kendrick J. W., *Productivity Trends in the United States*, Princeton University Press, Princeton 1961.
17. Mankiw G. N., Romer D., Weil D. N., *A Contribution to the Empirics of Economic Growth*, "Quarterly Journal of Economics", May 1992, t. 107, s. 407-437.
18. *Measuring Capital, A Manual on the Measurement of Capital Stocks, Consumption of Fixed Capital and Capital Services*, OECD, Paris, 2001.
19. *Measuring Productivity. Measurement of Aggregate and Industry-Level Productivity Growth*. OECD Manual, OECD, Paris 2001.
20. *Medium Term Review 2001-2007*, Economic and Social Research Institute, Dublin.
21. *OECD Economic Outlook*, OECD, Paris 1999.
22. *OECD Economic Surveys. Ireland*, OECD, Paris, May 2001.
23. *OECD Employment Outlook*, OECD, Paris, June 2001.
24. *OECD in Figures*, 2000 Edition. Statistics on the Member Countries, OECD, Paris, June 2000.
25. „Quarterly Bulletin”. Spring 2001, Central Bank of Ireland, Dublin 2001.
26. *Regulatory Reform in Ireland*, OECD, Paris 2001.
27. Romer D., *Makroekonomia dla zaawansowanych*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2000.
28. *Saving and Investment: Determinants and Policy Implications*, Annex 1.: Tables and Figures, Working Party No. 1 on Macroeconomic and Structural Policy Analysis, OECD, Paris, 26 September 2001.
29. Scarpetta S., Bassanini A., Pilat D., Schreyer P., *Economic growth in the OECD area: recent trends at the aggregate and sectoral level*, OECD, Paris, 2000.
30. Schultz T. W., *Investment in Human Capital*, The Free Press, New York, 1976.
31. Sexton J.J., O'Connell P.J. (ed.) *Labour Market Studies Ireland, European Commission*, Luxembourg 1997.

32. Solow R. M., *Technical Change and the Aggregate Production Function*, "Review of Economics and Statistics", August 1957.
33. *The Public Employment Service*. Greece. Ireland. Portugal, OECD, Paris, 1997.
34. *World Investment Report 2001 Promoting Linkages*, United Nations Conference on Trade and Development, New York and Geneva, 2001.

Ostatnie publikacje Narodowego Banku Polskiego z serii „Materiały i Studia”

Zeszyt Nr	Data	Tytuł	Autor
136	01/02	Charakterystyka, wycena i zastosowanie wybranych opcji egzotycznych	Arkadiusz Napiórkowski
137	01/02	Zarządzanie ryzykiem w project finance	Michał Kowalczyk
138	02/02	Mikroekonomiczne koszty inflacji	Wojciech Pachó
139	02/02	Elektroniczne usługi finansowe – charakterystyka rynku, wyzwania i inicjatywy regulacyjne (stan na koniec 2001 r.)	Małgorzata Szczeń Sebastian Jakubiec
140	03/02	Japonia – walka o odzyskanie silnej pozycji gospodarczej i finansowej	Henryk Bilski
141	03/02	Systemy bankowe w Azji Południowo-Wschodniej	Anna Szółtun
142	03/02	Hipoteza neutralności pieniądza	Michał Brzoza-Brzezina Bohdan Kłós Adam Kot Tomasz Łyziak
143	05/02	Koncentracja działalności sektora bankowego w Polsce w latach 1994-2000	Krzysztof Jackowicz Oskar Kowalewski
144	05/02	Rynek kontraktów swap w Polsce	Ewa Leszczyńska
145	06/02	Przyczyny i mechanizmy kryzysów walutowych ze szczególnym uwzględnieniem znaczenia międzynarodowych przepływów kapitału	Hanna Żywiecka
146	07/02	Powiernik w banku hipotecznym	Michał Olszak
147	08/02	Metody estymacji. Value at Risk	Tomasz Bałamut
148	12/02	Polityka monetarna: współczesna teoria i analiza empiryczna dla Polski	Agata Urbańska