

Rozdział 10

Główne kategorie i pojęcia makroekonomii. Produkt i dochód narodowy

Eugeniusz Kwiatkowski

- 10.1. Pojęcie i podstawowe problemy makroekonomii
- 10.2. Problem agregacji
- 10.3. Metody obliczania produktu krajowego brutto
- 10.4. Produkt narodowy brutto i dochód narodowy
- 10.5. Produkt i dochód narodowy jako miary poziomu rozwoju gospodarczego i dobrobytu

10.1. Pojęcie i podstawowe problemy makroekonomii

Makroekonomia jest działem ekonomii zajmującym się badaniem sposobu działania gospodarki jako całości. W przeciwieństwie do mikroekonomii, koncentrującej się na analizie działania indywidualnych podmiotów gospodarczych lub procesach gospodarczych zachodzących w wyodrębnionych segmentach gospodarki, makroekonomia bada zjawiska i procesy zachodzące w skali całej gospodarki.

W analizach makroekonomicznych będziemy się posługiwać wielkościami gospodarczymi będącymi miarami zjawisk i procesów w skali całej gospodarki. Można je określić mianem **makrowielkości gospodarczych**. Wśród podstawowych makrowielkości gospodarczych należy wymienić m.in.: produkcję, zatrudnienie, inwestycje, konsumpcję, popyt, ogólny poziom cen, eksport i import. Można więc powiedzieć, że makroekonomia bada kształtowanie się makrowielkości gospodarczych oraz występujące między nimi zależności. W szczególności próbuje określić czynniki decydujące o poziomie i zmianach tych makrowielkości oraz wyjaśnić mechanizmy dotyczące wzajemnych powiązań między nimi.

Do problemów, które znajdują się w centrum zainteresowań współczesnej makroekonomii, należą w szczególności problemy dotyczące:

- 1) czynników określających poziom i wzrost ogólnej produkcji w gospodarce w okresie krótkim i długim,
- 2) cyklicznego rozwoju gospodarki, a zwłaszcza przyczyn cyklu koniunkturalnego i antycyklicznej działalności państwa,
- 3) bezrobocia i zatrudnienia, a zwłaszcza przyczyn bezrobocia i sposobów jego zmniejszania,
- 4) ogólnego poziomu cen i tendencji inflacyjnych, ich przyczyn i polityki antyinflacyjnej państwa,
- 5) powiązań gospodarki z zagranicą, bilansu płatniczego kraju oraz kursów walutowych,

6) roli polityki gospodarczej państwa w procesach gospodarczych, a zwłaszcza znaczenia polityki fiskalnej i pieniężnej.

10.2. Problem agregacji

Zwracaliśmy już wcześniej uwagę na wykorzystanie makrowielkości gospodarczych w analizach ekonomicznych. Makrowielkości te są **agregatami** powstałymi dzięki połączeniu odpowiednich wielkości mikroekonomicznych. Ów zabieg łączenia wielkości mikroekonomicznych w celu otrzymania makrowielkości gospodarczych nazywa się **agregacją**. Choć na pierwszy rzut oka procedura agregacji wydaje się dosyć prosta, w praktyce mogą pojawić się różne komplikacje, trudności i uchybienia, gdy nie są przestrzegane odpowiednie zasady. Zwrócimy uwagę na niektóre z nich.

Wielkości gospodarcze można, jak już wiemy z rozdziału 1, podzielić na dwie grupy:

- 1) występujące w postaci zasobów,
- 2) występujące w postaci strumieni.

Zasoby określają nagromadzony stan danej wielkości w danym momencie. Natomiast **strumienie** ukazują wartości pewnych wielkości ekonomicznych w pewnym przedziale czasu; stąd też trzeba odnosić je do określonego okresu, aby zawarta w nich informacja miała sens. Przykładami makrowielkości w postaci zasobów są: zatrudnienie, bezrobocie i majątek produkcyjny, a w postaci strumieni – produkcja, dochód, wydatki, sprzedaż, inwestycje. Podawanie rozmiarów strumieni bez określenia wymiaru czasowego byłoby bezsensowne. Jest bowiem sprawą zasadniczą, czy np. produkcja o wartości 1 mld zł odnosi się do jednego miesiąca, czy też do całego roku. Również zasoby należy datować, tzn. odnosić do określonego momentu, gdyż mogą się one zmieniać wraz z upływem czasu. Rozróżnianie obu rodzajów wielkości ekonomicznych może komplikować to, że między zasobami a strumieniami występują ściśle związki. Tak jak zasób wody w zbiorniku zależy od strumienia napływu i strumienia odpływu wody ze zbiornika, tak samo zmiany wielkości ekonomicznych w postaci zasobów są uzależnione od rozmiarów ich strumieni ekonomicznych. Na przykład rozmiary zatrudnienia (zasób)

zmieniają się w określonym kierunku w zależności od relacji między strumieniami przyjęć do pracy i odejść z pracy; natomiast zmiany wielkości bezrobocia (zasób) zależą od strumieni napływu osób do zasobu bezrobocia i odpływu z zasobu bezrobocia.

Przy dokonywaniu agregacji należy przestrzegać kilku **zasad**. Po pierwsze, należy agregować wielkości jednorodne, tj. albo konkretne wielkości w postaci zasobów, albo też wielkości w postaci strumieni. Po drugie, przy agregowaniu zasobów jest ważne, aby wielkości ekonomiczne dotyczyły tego samego momentu. Po trzecie, przy agregowaniu strumieni należy brać pod uwagę wielkości dotyczące tego samego okresu.

Agregacja wielkości ekonomicznych wymaga przyjęcia odpowiednich jednostek pomiaru. **Mierzenie** makrowielkości gospodarczych w **jednostkach naturalnych** ma wysoce ograniczony zakres. Jest to możliwe tylko w odniesieniu do niektórych kategorii, np. zatrudnienia i bezrobocia, które można mierzyć w osobach. W przypadku pomiaru zdecydowanej większości agregatów należy stosować jednostki wartościowo-pieniężne.

Mierzenie wielkości agregatowych w **jednostkach pieniężnych** nie eliminuje jednakże wszystkich problemów. Pojawia się m.in. **kwestia wyodrębnienia nominalnej (pieniężnej) i realnej wartości agregatów**. Rozważmy ten problem na przykładzie produkcji. Załóżmy, że dokonujemy agregacji strumienia produkcji wytwarzanej w gospodarce w ciągu jednego roku. W tym celu sumujemy iloczyny ilości produktów wytworzonych w ciągu roku i ich cen (załóżmy, że ceny produktów są takie same w ciągu całego roku). W rezultacie otrzymujemy **pieniężną (nominalną) wartość produkcji** w tym roku. Jest ona określona przez rozmiary produkcji w wyrażeniu realnym oraz poziom cen produktów. W analizach ekonomicznych, zwłaszcza gdy badamy zmiany produkcji w pewnym okresie (np. między rokiem t_0 a t_1), jesteśmy jednak zainteresowani **produkcją w wyrażeniu realnym**. Porównywanie nominalnej wartości produkcji z roku t_1 i t_0 nie jest miarodajne, ponieważ jej zmiany mogą być wynikiem nie zmian wielkości produkcji w ujęciu fizycznym, lecz zmian cen produktów. Dlatego też niezbędne jest wyodrębnienie ze zmian nominalnej wartości produkcji zmian produkcji w wyrażeniu realnym.

W celu wyizolowania zmian produkcji w wyrażeniu fizycznym należy obliczyć nominalną wartość produkcji w porównywanych momentach w tzw. **cenach stałych**. Cenami tymi są najczęściej ceny obowiązujące

w początkowym roku badanego okresu. Na przykład w celu określenia wzrostu realnej produkcji w latach 2014–2015 mierzymy wartość produkcji z 2015 r. w cenach obowiązujących w 2014 r. i otrzymany wynik porównujemy z pieniężną wartością produkcji z 2014 r. Metoda ta jest równoważna z metodą „**deflowania**” nominalnej produkcji w cenach bieżących. „Deflowanie” polega na podzieleniu nominalnej produkcji w cenach bieżących, wytworzonej w końcowym roku badanego okresu, przez indeks ogólnego poziomu cen, wyrażający wzrost cen w okresie badanym (indeks ten pełni funkcję deflatora). Biorąc pod uwagę wcześniejszy przykład, należałoby więc podzielić wartość produkcji w cenach bieżących z 2015 r. przez indeks wzrostu poziomu cen (odpowiadający okresowi 2014–2015) i otrzymany w ten sposób wynik porównać z nominalną produkcją z 2014 r. Uzyskana różnica wskazuje zmiany produkcji w wyrażeniu realnym.

Rozważmy tę kwestię posługując się konkretnymi danymi statystycznymi pochodzącymi z polskiego *Rocznika Statystycznego 2016*, dotyczącymi produkcji sprzedanej przemysłu. Odpowiednie dane zawiera tabela 10.1. Wynika z niej, że w latach 2014–2015 nominalna wartość produkcji sprzedanej przemysłu w cenach bieżących wzrosła o ponad 3%. Nominalna wartość produkcji w 2015 r. w cenach 2014 r. wyniosła jednak tylko 1 184 449,0 mln zł ($1\,255\,516 \times 100 / 106,0 = 1\,184\,449$), stąd też realna produkcja sprzedana przemysłu spadła w badanym okresie o około 2,8%.

Tabela 10.1. Produkcja sprzedana przemysłu i indeks cen tej produkcji w Polsce w latach 2014–2015

Rok	Produkcja sprzedana przemysłu w cenach bieżących (w mln zł)	Indeks cen produkcji sprzedanej przemysłu (2014 = 100)
2014	1 210 039	100,0
2015	1 255 516	106,0

Źródło: *Rocznik Statystyczny Rzeczypospolitej Polskiej 2016*, GUS, Warszawa 2016, s. 507.

Do tej pory mówiliśmy o agregacji wielkości mikroekonomicznych w celu otrzymania makrowielkości gospodarczych. Agregacja dotyczy również wyprowadzania zależności między wielkościami agregatowymi na podstawie analogicznych zależności między wielkościami mikroekonomicznymi. Także w tym przypadku procedury agregacji wymagają ostrożności, nie zawsze bowiem zależności charakterystyczne

dla szczebla mikroekonomicznego mogą być przenoszone na szczebel makroekonomiczny. Rozpatrzmy tę kwestię bliżej na prostym przykładzie liczbowym[81].

Założmy, że mamy do czynienia z trzema przedsiębiorstwami A , B i C , które dokonują inwestycji. Przyjmijmy, że z teorii mikroekonomicznej wynika, iż inwestycje (które oznaczamy symbolem I) są dodatnio skorelowane z całkowitymi zyskami przedsiębiorstw (które wcześniej oznaczaliśmy symbolem Z_C , ale które tym razem – dla uproszczenia zapisu – oznaczmy symbolem Z). Przyjmijmy ponadto, że funkcje inwestycji dla tych przedsiębiorstw są następujące:

$$I_A = 100 + 0,1 Z_A, I_B = -20 + 0,8 Z_B, I_C = Z_C,$$

gdzie widniejące przy symbolach inwestycji i zysków subskrypty A , B i C to kolejne przedsiębiorstwa. Założmy, że w okresie t_0 rozmiary zysków i związane z nimi inwestycje były następujące:

$Z_A = 100$	$I_A = 110$
$Z_B = 100$	$I_B = 60$
$Z_C = 200$	$I_C = 200$
<hr style="width: 100%;"/>	<hr style="width: 100%;"/>
$\Sigma Z = 400$	$\Sigma I = 370$

Przyjmijmy, że w okresie t_1 nastąpiły zmiany zysków i odpowiadających im inwestycji:

$Z_A = 300$	$I_A = 130$
$Z_B = 200$	$I_B = 140$
$Z_C = 0$	$I_C = 0$
<hr style="width: 100%;"/>	<hr style="width: 100%;"/>
$\Sigma Z = 500$	$\Sigma I = 270$

W okresie t_1 agregatowe zyski wzrosły w stosunku do okresu t_0 (z 400 do 500), natomiast agregatowe inwestycje spadły (z 370 do 270), chociaż – w związku z tym, że w każdym przedsiębiorstwie inwestycje są dodatnio skorelowane z zyskami – należałoby oczekiwać wzrostu agregatowych inwestycji. Wyjaśnienie tego paradoksu jest dosyć proste: w badanym

okresie nastąpiły poważne zmiany w strukturze podmiotowej podziału agregatowych zysków, co musiało się odbić na zależnościach makroekonomicznych z powodu istotnych rozbieżności między przedsiębiorstwami w zakresie kształtu funkcji inwestycji.

Z powyższego przykładu wynika wniosek, że przy przenoszeniu zależności mikroekonomicznych na całą gospodarkę należy zachować dużą ostrożność, zwłaszcza gdy następują poważne zmiany w strukturze podziału badanego agregatu, a między podmiotami występują istotne różnice w zakresie rozważanej zależności.

10.3. Metody obliczania produktu krajowego brutto

Do podstawowych kategorii makroekonomicznych należy **produkt krajowy brutto (PKB)**, będący syntetyczną miarą wartości produkcji wytworzonej w gospodarce w ciągu roku. W celu lepszego zrozumienia istoty i metod obliczania produktu krajowego brutto przyjrzymy się najpierw modelowi ruchu okrężnego w gospodarce.

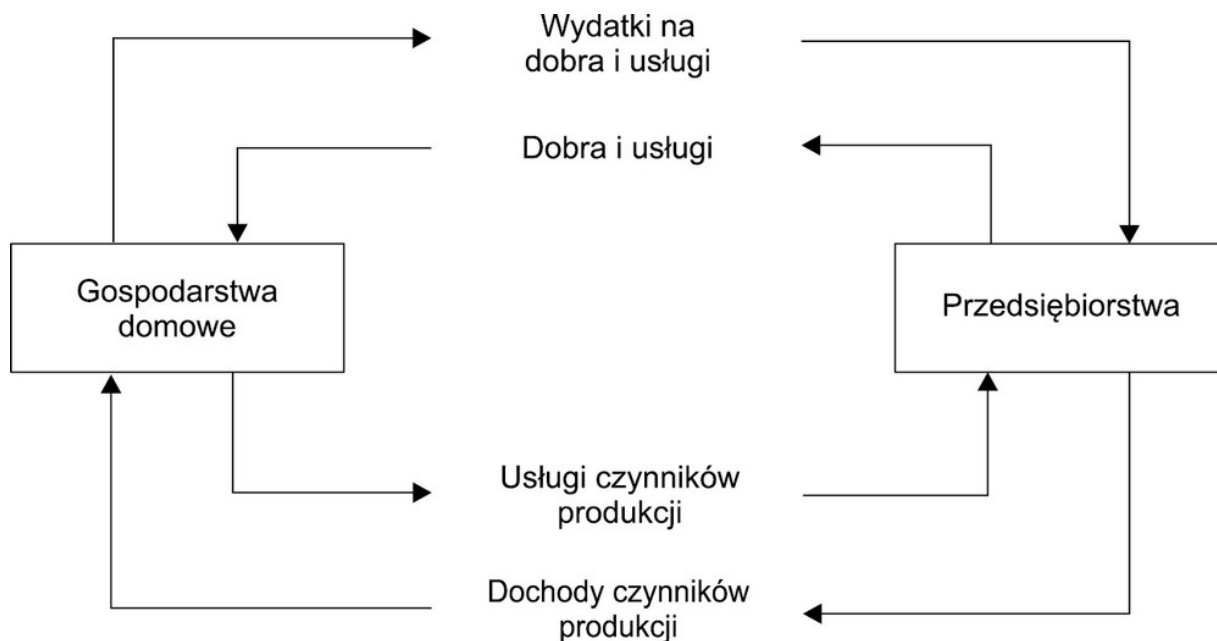
10.3.1. Model ruchu okrężnego w gospodarce

Gospodarka narodowa składa się z dużej liczby podmiotów gospodarczych: gospodarstw domowych, przedsiębiorstw, a także jednostek aparatu państwa szczebla centralnego i lokalnego. Dzięki ich decyzjom uruchamiane są różnorodne procesy gospodarcze. Przyjrzymy się obecnie bliżej niektórym z tych procesów, zwłaszcza tym, które bezpośrednio dotyczą współzależności przedsiębiorstw, gospodarstw domowych i państwa.

W celu łatwiejszego zrozumienia problemu przyjmijmy na razie w analizie kilka założeń upraszczających. Załóżmy, po pierwsze, że rozpatrujemy gospodarkę zamkniętą (bez eksportu i importu), w której nie funkcjonuje państwo. W gospodarce występują więc jedynie gospodarstwa domowe i przedsiębiorstwa. Po drugie, gospodarstwa domowe, które z jednej strony są właścicielami czynników produkcji, a z drugiej – nabywcami dóbr i usług, przeznaczają całe swoje dochody na bieżące wydatki. Po trzecie, przedsiębiorstwa pełniące funkcje pracodawców i producentów przeznaczają całe swoje dochody na zakup czynników produkcji.

Rysunek 10.1 pokazuje **kierunki przepływów strumieni rzeczowych oraz pieniężnych** między przedsiębiorstwami i gospodarstwami domowymi w naszej uproszczonej gospodarce. Rozpocznijmy analizę od

gospodarstw domowych. Są one właścicielami czynników produkcji (pracy, kapitału, ziemi). Te czynniki produkcji są potrzebne przedsiębiorstwom do uruchomienia procesu produkcji. Przedsiębiorstwa zgłaszają więc zapotrzebowanie na czynniki produkcji, a gospodarstwa domowe udostępniają je, świadcząc określone usługi. Strumień tych usług na rysunku to dolna, wewnętrzna pętla. Za usługi czynników produkcji przedsiębiorstwa wypłacają gospodarstwom domowym wynagrodzenia (płace, zyski, renty, czynsze dzierżawne) – na rysunku dolna, zewnętrzna pętla (dochody czynników produkcji). Dzięki tym dochodom gospodarstwa domowe mogą kupować dobra i usługi wytwarzane przez przedsiębiorstwa. Strumień dóbr i usług przepływa więc od przedsiębiorstw do gospodarstw domowych (górną, wewnętrzną pętlą), a strumień wydatków na dobra i usługi przepływa od gospodarstw domowych do przedsiębiorstw (górną, zewnętrzną pętlą). Wydatki te tworzą dochody przedsiębiorstw, dzięki którym mogą one płacić gospodarstwom domowym za usługi czynników produkcji.



Rysunek 10.1. Ruch okrężny między przedsiębiorstwami i gospodarstwami domowymi
Źródło: opracowanie własne.

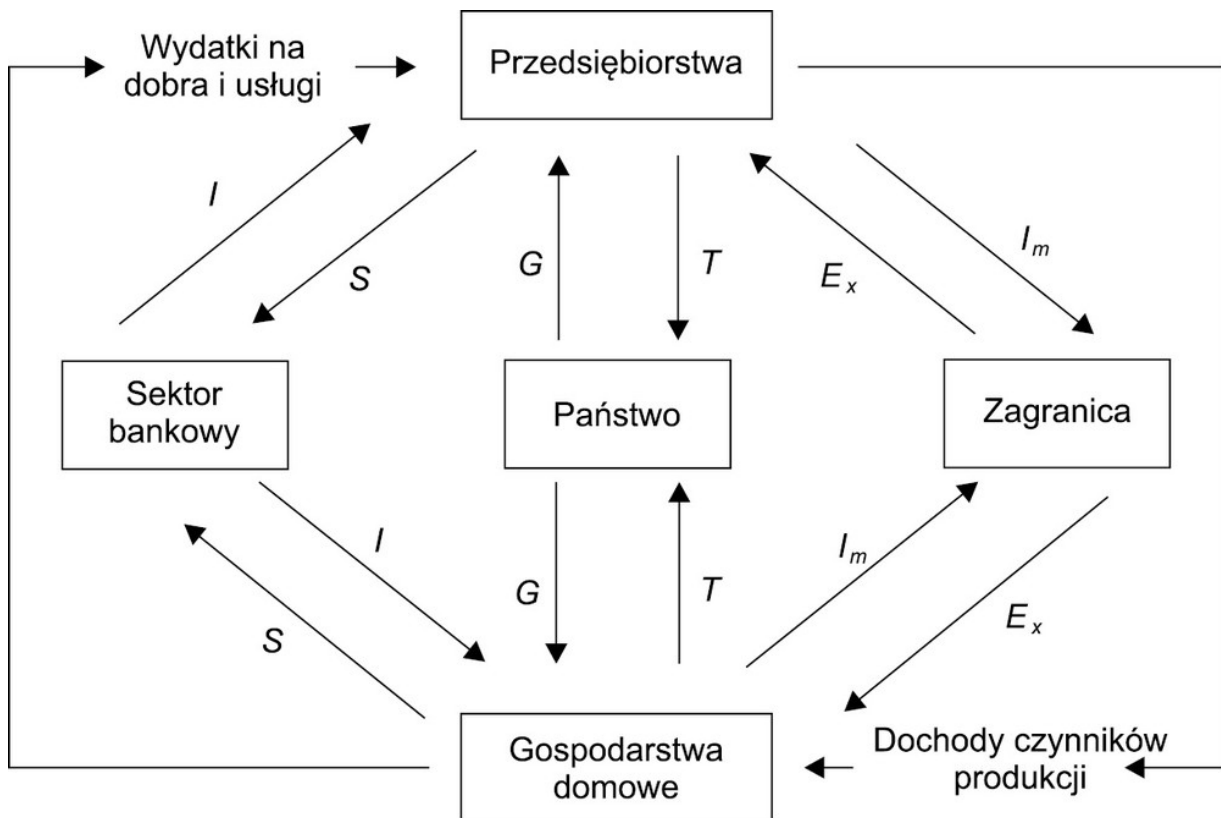
Z przedstawionego modelu gospodarki można wysnuć pouczające wnioski. Po pierwsze, pokazuje on, że obydwie analizowane grupy

podmiotów są od siebie ściśle uzależnione. Położenie ekonomiczne gospodarstw domowych zależy od sytuacji ekonomicznej przedsiębiorstw, i *vice versa*. Z jednej strony, wysokość wydatków gospodarstw domowych na dobra i usługi zależy od ich dochodów, a te z kolei są uzależnione od zapotrzebowania przedsiębiorstw na usługi czynników produkcji oraz wynagrodzeń tych czynników. Z drugiej strony, wydatki na dobra i usługi decydują o rozmiarach produkcji i zapotrzebowaniu przedsiębiorstw na usługi czynników produkcji. Po drugie, rozmiary działalności można mierzyć w różny sposób: albo można mierzyć strumienie pieniężne występujące w gospodarce (tj. strumienie wydatków na dobra i usługi oraz strumienie dochodów czynników produkcji), albo też strumienie rzeczowe (w tym przypadku strumienie wytwarzanych dóbr i usług). Można więc mówić o **trzech sposobach pomiaru działalności gospodarczej** (tj. mierzenia strumieni wydatków, dochodów i produktów). Po trzecie, wszystkie metody pomiaru muszą dać jednakowy rezultat. Wynika to ze ścisłego powiązania przepływających strumieni: strumienie pieniężne są po prostu odpowiednikami transferu strumieni rzeczowych. Wydatki na dobra i usługi są równe dochodom czynników produkcji, założyliśmy bowiem, że gospodarstwa domowe przeznaczają całe swoje dochody na zakupy towarów. Dochody czynników produkcji są równe wartości wyprodukowanych dóbr i usług, ponieważ założyliśmy, że przedsiębiorstwa przeznaczają całe swoje dochody na zakup czynników produkcji. Wydatki na dobra i usługi są równe wartości wyprodukowanych dóbr i usług, przyjęliśmy bowiem, że gospodarstwa domowe kupują dobra i usługi wytwarzane przez krajowe przedsiębiorstwa.

Przedstawiony wyżej model ruchu okrężnego jest dużym uproszczeniem rzeczywistości gospodarczej, ponieważ (1) nie uwzględnia państwa, (2) nie bierze pod uwagę wymiany handlowej z zagranicą oraz (3) pomija to, że gospodarstwa domowe nie muszą całości swoich dochodów przeznaczać na zakup dóbr i usług, a przedsiębiorstwa – na zakupy usług czynników produkcji. Uwzględnienie tych trzech czynników w analizie przybliży znacznie model do rzeczywistości. Powstaje jednak pytanie, jakie są konsekwencje uwzględnienia tych czynników dla przebiegu ruchu okrężnego w gospodarce i dla obliczania PKB?

Aby odpowiedzieć na to pytanie, trzeba do wcześniejszego modelu wprowadzić dwie zmiany dotyczące ruchu okrężnego strumieni

pieniężnych. Po pierwsze, ponieważ gospodarstwa domowe tylko część dochodów przeznaczają na zakup krajowych dóbr i usług, a przedsiębiorstwa tylko część dochodów przeznaczają na zakup czynników produkcji, mamy pewne **odpływy** z dotychczasowego ruchu okrężnego strumieni pieniężnych. Po drugie, ponieważ tylko część dochodów gospodarstw domowych pochodzi z krajowych przedsiębiorstw oraz tylko część dochodów przedsiębiorstw pochodzi z zakupów przez gospodarstwa domowe, mamy dodatkowe źródła dochodów, czyli **dopływy** do ruchu okrężnego dotychczasowych strumieni pieniężnych. Na rysunku 10.2 dopływy zaznaczono strzałką zwróconą w kierunku analizowanych podmiotów, a odpływy – strzałką zwróconą w kierunku przeciwnym. Odpływy obejmują: oszczędności (S), wszelkiego rodzaju podatki (T) oraz wydatki na import (I_m). Natomiast dopływy obejmują: wydatki inwestycyjne (I), wydatki rządowe (G) oraz dochody z eksportu (E_x). Na rysunku 10.2 zaznaczono sektor bankowy, państwo i zagranicę, za pośrednictwem których przepływają strumienie dopływów i odpływów.



Dopływy: inwestycje (I), wydatki rządowe (G), eksport (E_x)

Odpływy: oszczędności (S), podatki (T), import (Im)

Rysunek 10.2. Ruch okrężny strumieni pieniężnych w gospodarce: dopływy i odpływy

Źródło: opracowanie własne.

Warto podkreślić, że przybliżenie naszego modelu do rzeczywistości nie narusza wcześniejszych wniosków dotyczących metod pomiaru działalności gospodarczej. W szczególności nie zmienia wniosku, że trzy metody mierzenia działalności gospodarczej powinny dać taki sam rezultat. W dalszej części rozdziału zwrócimy uwagę na czynniki, które powinny być wzięte pod uwagę przy dokonywaniu pomiarów, aby uniknąć błędów i zapewnić dokładne obliczenia.

Z przeprowadzonych rozważań wynika, że **produkt krajowy brutto (PKB) można obliczać trzema metodami**. Po pierwsze, sumując wartości dóbr i usług wytworzonych w kraju; metodę tę nazwiemy **metodą sumowania produktów**. Po drugie, sumując dochody powstające przy jego wytwarzaniu; metodę tę nazwiemy **metodą sumowania dochodów**. Po trzecie, sumując wydatki ponoszone na zakup wytworzonych dóbr i usług; metodę tę nazwiemy **metodą sumowania wydatków**. Przyjrzyjmy się obecnie bliżej tym trzem metodom.

10.3.2. Metoda sumowania produktów

Obliczanie PKB metodą sumowania produktów polega na sumowaniu wartości produktów i usług wytworzonych w danej gospodarce w ciągu roku. Ze względu na olbrzymią ilość wytwarzanych dóbr i usług lista pozycji, które trzeba dodawać, jest oczywiście bardzo długa. W praktyce obliczeniami tymi zajmują się specjalnie do tych celów powołane instytucje statystyczne (w Polsce: Główny Urząd Statystyczny i lokalne urzędy statystyczne). Zebrane dane statystyczne dotyczące wartości wytworzonych dóbr i usług najczęściej grupuje się według **działów gospodarki**. Przykładem takiego grupowania danych jest tabela 10.2, która zawiera dane o PKB wytworzonym w Polsce w 2015 r. Jak wynika z tabeli, największy udział w wartości PKB w tym roku miały przemysł oraz handel i naprawy pojazdów samochodowych.

Przy obliczaniu PKB metodą sumowania produktów trzeba uważać, aby nie dodawać wielokrotnie tych samych elementów. Takie wielokrotne

liczenie wystąpiłoby wówczas, gdybyśmy dodawali do siebie wartość wszystkich dóbr i usług wytworzonych w gospodarce w ciągu roku. Niektóre produkty wytwarzane w danym roku są bowiem w całości zużywane przy wytwarzaniu innych produktów w tym samym roku. Wyjaśnijmy to na przykładzie. Przy produkcji chleba zużywa się pewną ilość mąki, a przy produkcji mąki zużywa się pewną ilość zboża. Gdybyśmy dodali do siebie wartość produkcji zboża, mąki i chleba, to trzykrotnie policzylibyśmy wartość zboża i dwukrotnie wartość mąki, bowiem w cenie mąki mieści się wartość zużytego przy jej produkcji zboża, a w cenie chleba mieści się wartość zużytej mąki. Przy obliczaniu PKB należy liczyć wyprodukowane dobra i usługi tylko jeden raz.

Są dwa sposoby uniknięcia wielokrotnego liczenia tych samych elementów. Pierwszy polega na sumowaniu wartości tzw. produktów finalnych, drugi zaś – na sumowaniu tzw. wartości dodanej.

Tabela 10.2. Produkt krajowy brutto w Polsce w 2015 r.

Wyszczególnienie	PKB	
	w mln zł	w %
Ogółem	1 798 302	100,0
W tym wartość dodana brutto	1 595 276	88,7
Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo	41 514	2,3
Przemysł	419 646	23,4
Budownictwo	125 025	7,0
Handel; naprawa pojazdów samochodowych	280 347	15,6
Transport i gospodarka magazynowa	100 627	5,6
Zakwaterowanie i gastronomia	18 395	1,0
Informacja i komunikacja	65 103	3,6
Działalność finansowa i ubezpieczeniowa	63 088	3,5
Obsługa rynku nieruchomości	84 330	4,7
Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna	92 106	5,1
Administrowanie i działalność wspierająca	34 748	1,9
Administracja publiczna i obrona narodowa; obowiązkowe zabezpieczenia społeczne	88 524	4,9
Edukacja	76 740	4,3

Opieka zdrowotna i pomoc społeczna	69 026	3,8
Działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją	11 793	0,7
Pozostała działalność usługowa	22 077	1,2
Gospodarstwa domowe zatrudniające pracowników oraz wytwarzające produkty na własne potrzeby	2 187	0,1

Źródło: *Rocznik Statystyczny 2016*, GUS, Warszawa 2016, s. 701.

Produkty finalne to dobra i usługi nabywane przez ostatecznego użytkownika. W ich skład wchodzi dobra i usługi konsumpcyjne nabywane przez gospodarstwa domowe oraz dobra i usługi inwestycyjne (np. maszyny) nabywane przez przedsiębiorstwa. Charakterystyczną cechą dóbr inwestycyjnych jest to, że nie zużywają się w całości w jednym cyklu wytwórczym. Natomiast produkty, które są w całości zużywane przez przedsiębiorstwa przy wytwarzaniu innych produktów, noszą nazwę **produktów pośrednich**. W omawianym wcześniej przykładzie zboże i mąka są produktami pośrednimi, a chleb jest produktem finalnym. Warto jednakże zwrócić uwagę na to, że takie samo dobro, np. mąka, może być albo produktem finalnym, gdy jest zużywane przez ostatecznego użytkownika (w tym przypadku gospodarstwo domowe), albo produktem pośrednim, gdy jest zużywane w procesie wytwarzania innych produktów (np. przy wypieku chleba). Aby uniknąć wielokrotnego liczenia tych samych elementów, przy obliczaniu PKB należy dodawać wartość wyprodukowanych w danym roku produktów finalnych.

Wartość dodana jest to przyrost wartości produktów będący rezultatem danego procesu produkcji. Oblicza się ją przez odjęcie od wartości dóbr (czy też usług) wytwarzanych w danym przedsiębiorstwie sumy kosztów rzeczowych czynników produkcji zużytych przy wytwarzaniu tych dóbr (usług). Obecnie praktycznie każdy produkt przechodzi przez wiele stadiów produkcji w wielu przedsiębiorstwach zanim stanie się produktem finalnym. We wszystkich tych stadiach produkt ten przybiera na wartości (powiększa swą wartość) dzięki działalności poszczególnych przedsiębiorstw. Chodzi o to, aby dodawać do siebie tylko tę nową wartość, która powstaje w poszczególnych stadiach wytwarzania produktów. Uniknie się wówczas wielokrotnego liczenia tych samych wielkości.

Przedstawimy teraz przykład, w którym analizowane dobro przechodzi przez trzy stadia produkcji. Załóżmy, że w stadium I przedsiębiorstwo

A wytwarza surowce i sprzedaje je za 100 mln zł przedsiębiorstwu B. W stadium II przedsiębiorstwo B przetwarza te surowce na wyroby gotowe i sprzedaje je za 180 mln zł przedsiębiorstwu handlowemu C. W stadium III przedsiębiorstwo C sprzedaje te wyroby gospodarstwu domowym za 250 mln zł. Powstaje pytanie, o ile zwiększa się PKB w wyniku analizowanych tu procesów produkcji? Odpowiadając na to pytanie, moglibyśmy po prostu wziąć pod uwagę wartość finalną analizowanych dóbr i stwierdzić, że PKB wzrosło o 250 mln zł. Ale możemy również odpowiedzieć na to pytanie, dodając do siebie wartości dodane, które powstają we wszystkich stadiach produkcji. Przedsiębiorstwo A nie dokonuje zakupów od innych przedsiębiorstw, stąd też jego wartość dodana jest równa wartości sprzedaży i wynosi 100 mln zł. Przedsiębiorstwo B kupuje surowce za 100 mln zł i sprzedaje wyroby gotowe za 180 mln zł, więc dodaje do wartości dóbr 80 mln zł. Przedsiębiorstwo C kupuje wyroby gotowe za 180 mln zł, a sprzedaje je gospodarstwu domowym za 250 mln zł, więc jego wartość dodana wynosi 70 mln zł. Łączna wartość dodana wynosi zatem: 100 mln zł + 80 mln zł + 70 mln zł = 250 mln zł.

10.3.3. Metoda sumowania dochodów

Jak pamiętamy z rozdziału 8, na dochody czynników produkcji składają się: płace, renty, procenty i zyski. Obliczanie PKB metodą sumowania dochodów polega na dodawaniu ww. dochodów, powstających w procesie wytwarzania produktów w danym roku. Suma tych dochodów musi być równa ogólnej sumie wartości dodanej, wartość dodana składa się bowiem z dochodów otrzymywanych przez uczestników procesu produkcji. Można więc zapisać, że:

$$PKB = \sum \text{wartości dodanych} = \sum \text{dochodów czynników produkcji.} \quad (10.1)$$

Przy obliczaniu PKB metodą sumowania dochodów należy pamiętać o tym, aby uwzględniać jedynie te dochody, które powstają w związku z wytwarzaniem dóbr i usług. Jeśli ktoś otrzymuje od wujka 100 zł w charakterze подарunku, to tego dochodu nie możemy włączyć do naszego rachunku, gdyż dochód ten nie powstał w procesie produkcji. Podobnie jest

ze wszystkimi tzw. **płatnościami transferowymi**, tj. emeryturami, rentami, różnego rodzaju zasiłkami, stypendiami i innymi płatnościami z budżetu. Płatności te nie wiążą się z koniecznością świadczenia w zamian jakiejś usługi, nie są dochodami z tytułu udziału w procesie produkcji. Z tego powodu nie powinny być uwzględnione w rachunku PKB.

10.3.4. Metoda sumowania wydatków

Obliczanie PKB metodą sumowania wydatków polega na sumowaniu wydatków na produkty finalne wytworzone przez przedsiębiorstwa krajowe. Wydatki te obejmują:

- a) wydatki na produkty konsumpcyjne (czyli dobra i usługi) wytwarzane w kraju (CK),
- b) wydatki na krajowe produkty inwestycyjne (IK),
- c) wydatki rządowe na wytwarzane w kraju finalne dobra i usługi, z wyłączeniem płatności transferowych (GK),
- d) wydatki zagranicy na krajowe produkty eksportowane (Exk).

Można więc zapisać:

$$PKB = CK + IK + GK + Exk, \quad (10.2)$$

gdzie subskrypty k przy poszczególnych symbolach oznaczają, że bierzemy pod uwagę tylko wydatki na produkty krajowe. Innymi słowy, pomijamy w tym rachunku wszelkie dobra i usługi z importu. Taki sam rezultat otrzymamy, gdy będziemy dodawać poszczególne wydatki na produkty krajowe i importowane, a następnie odejmiemy wielkość łącznego importu (Im). Mamy więc:

$$PKB = C + I + G + Ex - Im, \quad (10.3)$$

gdzie C , I , G i Ex zawierają również komponenty z importu. Właśnie ta metoda rachunku jest wykorzystywana w praktyce statystycznej. Gdy różnicę między eksportem a importem (tj. eksport netto) oznaczymy przez X , wówczas równanie (10.3) będzie miało postać:

$$PKB = C + I + G + X. \quad (10.4)$$

Aby zapewnić identyczność wyników naszego rachunku z rachunkiem PKB dokonany metodą sumowania produktów i dochodów, musimy dokonać pewnych korekt związanych z podatkami pośrednimi i subsydiami. Jak wiemy, przedsiębiorstwa muszą przeznaczać część swych przychodów ze sprzedaży na zapłacenie **podatków pośrednich**, np. podatku od wartości dodanej (VAT) lub tzw. podatku akcyzowego (istota tych podatków zostanie wyjaśniona w rozdziale 17). Podatki te uszczuplają więc kwoty, jakie przedsiębiorstwa mogą przeznaczyć na nabywanie czynników produkcji. Dlatego musimy odjąć wielkość podatków pośrednich w rachunku PKB. Natomiast **subsydia** otrzymywane przez przedsiębiorstwa z budżetu państwa oznaczają zwiększenie przychodów przedsiębiorstw i w konsekwencji także wzrost wydatków na czynniki produkcji. Dlatego subsydia muszą być włączone przy obliczaniu PKB.

W związku z uwzględnieniem podatków pośrednich i subsydiów wyróżnimy dwie kategorie: PKB w cenach rynkowych i PKB w cenach czynników produkcji. **PKB w cenach rynkowych** jest miarą produkcji krajowej w kategoriach cen płaconych przez ostatecznych odbiorców, a więc włączających podatki pośrednie. Ta kategoria PKB występuje w równaniach (10.2)–(10.4). Natomiast **PKB w cenach czynników produkcji** jest miarą produkcji krajowej z pominięciem podatków pośrednich i uwzględnieniem subsydiów. Właśnie ta kategoria PKB odpowiada obliczaniu PKB metodami sumowania produktów i sumowania dochodów. Zatem:

$$PKB \text{ w cenach rynkowych} = C + I + G + X = C_K + I_K + G_K + E_{XK} \quad (10.5)$$

oraz

$$PKB \text{ w cenach czynników produkcji} = PKB \text{ w cenach rynkowych} - \text{podatki} \\ \text{pośrednie} + \text{subsydia} = \sum \text{dochodów czynników produkcji.} \quad (10.6)$$

10.4. Produkt narodowy brutto i dochód narodowy

Produkt krajowy brutto mierzy wartość produkcji wytworzonej w gospodarce danego kraju w ciągu roku. Przeważająca część produkcji powstaje w istocie przy zastosowaniu krajowych czynników produkcji, ale funkcjonują również przedsiębiorstwa z udziałem kapitału zagranicznego. Można by podać wiele przykładów takich przedsiębiorstw funkcjonujących w Polsce w ostatnich latach (np. Pepsi-Cola, FIAT, Levi-Strauss). Produkcja tych przedsiębiorstw jest wliczana do polskiego PKB. Jednak zyski tych przedsiębiorstw należą częściowo do współwłaścicieli zagranicznych i mogą one odpływać za granicę. Również cudzoziemcy pracujący w Polsce mogą dokonywać transferu swych dochodów za granicę. Analogicznie, są też polskie przedsiębiorstwa inwestujące i działające za granicą oraz Polacy pracujący w innych krajach, którzy mogą dokonywać transferu swych dochodów do Polski. W rezultacie tych przepływów dochodów wartość produkcji krajowej może odbiegać od łącznych dochodów uzyskiwanych przez krajowe gospodarstwa domowe. Dlatego wprowadza się kategorię produktu narodowego brutto, która koryguje wielkość PKB o wspomniane przepływy dochodów. Ponieważ dochody te są w przeważającej mierze związane z własnością czynników produkcji, określa się je mianem dochodów z własności.

Produkt narodowy brutto (PNB) jest miarą łącznych dochodów osiąganych przez obywateli danego kraju, niezależnie od miejsca świadczenia usług przez czynniki produkcji. PNB jest równy PKB powiększonemu o dochody netto z tytułu własności za granicą. Dochody netto należy rozumieć jako nadwyżkę napływu dochodów z tytułu świadczenia usług czynników produkcji za granicą nad odpływem dochodów powstałych w wyniku świadczenia przez cudzoziemców usług czynników produkcji w kraju. Możemy więc zapisać:

$$\text{PNB w cenach czynników produkcji} = \text{PKB w cenach czynników produkcji} \\ + \text{dochody netto z tytułu własności za granicą.}$$

(10.7)

W omawianych miarach produkcji, tj. PKB i PNB, nie bierze się pod uwagę tego, że wyposażenie kapitałowe wykorzystywane w procesie produkcji (tj. maszyny, urządzenia produkcyjne) zużywa się. Co prawda, proces tego zużywania się jest stopniowy i dosyć powolny (niektóre maszyny funkcjonują przez kilkanaście, a nawet kilkadziesiąt lat), ale jednak każdego roku pewna część zasobu kapitału się zużywa. Ekonomicznym odzwierciedleniem procesu zużywania się istniejącego zasobu kapitału trwałego jest **amortyzacja**. Amortyzacja odzwierciedla wartość zużycia się zasobu kapitału w danym okresie.

Zużywanie się zasobu kapitału fizycznego oznacza, że część dóbr wytwarzanych w gospodarce (tj. dóbr inwestycyjnych) trzeba przeznaczyć na odtworzenie zużytego kapitału. Innymi słowy, część łącznych inwestycji (tzw. **inwestycji brutto**) musi być przeznaczona na odtworzenie zużytego zasobu kapitału w rozmiarach odpowiadających amortyzacji. Pozostałą część inwestycji (tzw. **inwestycje netto**) można wykorzystać na powiększenie istniejącego zasobu kapitału. Zatem:

$$I_{netto} = I_{brutto} - \text{amortyzacja}.$$

(10.8)

Zarówno PKB, jak i PNB są miarami produkcji uwzględniającymi inwestycje brutto (dlatego właśnie mają w nazwie słowo „brutto”). Miarą produkcji uwzględniającą inwestycje netto jest **produkt narodowy netto** (PNN), nazywany również **dochodem narodowym**, który oznaczany jest zwykle symbolem Y . Jest on różnicą między PNB a amortyzacją. A zatem:

$$\begin{aligned} PNN \text{ w cenach czynników produkcji} &= \text{dochód narodowy } (Y) = PNB \\ &\text{w cenach czynników produkcji} - \text{amortyzacja.} \end{aligned}$$

(10.9)

Mimo iż kategoria PNN lepiej niż kategoria PNB odzwierciedla dochód powstający w gospodarce, w analizach ekonomicznych częściej wykorzystuje się PNB. Wiąże się to przede wszystkim z tym, że występują olbrzymie trudności z dokładnym oszacowaniem amortyzacji w skali makroekonomicznej.

Kategoria PNB w cenach czynników produkcji odzwierciedla wielkość łącznych dochodów powstających w procesie produkcji. Gdy odejmiemy od niej wartość amortyzacji, podatki bezpośrednie płacone przez przedsiębiorstwa oraz zyski niepodzielone (tj. część zysków przeznaczonych na rozwój przedsiębiorstw, a nie do podziału między akcjonariuszy), otrzymamy łączną wartość **dochodów osobistych** uzyskiwanych przez gospodarstwa domowe w przedsiębiorstwach. Dochody osobiste pomniejszone o podatki bezpośrednie płacone przez gospodarstwa domowe i powiększone o otrzymywane płatności transferowe (np. emerytury, zasiłki) określamy mianem **rozporządzalnych dochodów osobistych** (RDO). Ich wielkość informuje o tym, ile gospodarstwa domowe mogą przeznaczyć na wydatki i oszczędności.

E_{xk}	$E_{xk} - I_m$	PKB w cenach rynkowych	Podatki pośrednie minus subsydia		Wartość dodana	Dochody czynników produkcji	PKB w cenach czynników produkcji	PKB w cenach czynników produkcji	PKB w cenach czynników produkcji	PKB w cenach czynników produkcji	Amortyzacja	Dochody netto z zagranicy	PNN w cenach czynników produkcji (dochód narodowy)	Podatki przedsiębiorstw i zyski niepodzielone	Dochody osobiste	Podatki osobiste minus transfery	Rozporządzalne dochody osobiste (RDO)
G_k	G		PKB w cenach czynników produkcji	PKB w cenach czynników produkcji													
I_k	I																
C_k	C																

Rysunek 10.3. Rachunek dochodu narodowego, produktu narodowego brutto i produktu krajowego brutto

Źródło: opracowanie własne.

Możemy obecnie dokonać zestawienia różnych miar produkcji, które poznaliśmy w tym rozdziale; są one pokazane na rysunku 10.3. Wymowa tego rysunku jest dosyć oczywista. Zauważmy jedynie, że przyjęta relacja między wielkością PKB w cenach rynkowych a wielkością PNB w cenach czynników produkcji nie musi odzwierciedlać relacji rzeczywistej. Ta

ostatnia zależy od relacji między podatkami pośrednimi pomniejszonymi o subsydia a dochodami netto z tytułu własności za granicą.

10.5. Produkt i dochód narodowy jako miary poziomu rozwoju gospodarczego i dobrobytu

Kategorie produktu i dochodu narodowego odnoszą się do całej gospodarki. Wskazują one na wielkość produkcji wytworzonej w gospodarce, są więc przydatne przy porównywaniu rozmiarów gospodarek. Natomiast są one mało przydatne do oceny poziomu rozwoju gospodarczego kraju i przeciętnego standardu życiowego ludności. Do takich celów należy wykorzystywać kategorie **PKB** czy też **dochodu narodowego na 1 mieszkańca** kraju. Musimy więc podzielić te kategorie przez liczbę ludności kraju. Na przykład PKB w Polsce w 2015 r. wynosił 1 798 302 mln zł. Dzieląc tę wielkość przez liczbę mieszkańców Polski w tym roku (38 437 200 osób), otrzymujemy wielkość PKB na 1 mieszkańca (tzw. PKB *per capita*), wynoszącą około 46 785 zł (w cenach bieżących)[82]. Oczywiście, gdybyśmy chcieli dokonać porównań międzynarodowych, należałoby wyrazić wielkości **PKB per capita** w porównywanych krajach w tej samej walucie, np. w dolarach. W roku 2015 kurs walutowy złotówki w stosunku do dolara wynosił przeciętnie: 1 dolar = 3,77 zł[83]. PKB *per capita* w 2015 r. wynosił w Polsce około 12 409 dolarów ($46\,785 : 3,77 = 12\,409$).

Tabela 10.3 zawiera dane statystyczne o wielkości PKB *per capita* w wybranych krajach. Jak wynika z tej tabeli, wskaźniki PKB *per capita* są silnie zróżnicowane między krajami. Zróżnicowanie to wyraża różnice w poziomie rozwoju gospodarczego tych krajów oraz w poziomie stopy życiowej (dobrobytu) ich mieszkańców.

Choć wskaźniki PKB na 1 mieszkańca czy też dochodu narodowego na 1 mieszkańca są powszechnie wykorzystywane do określania poziomu stopy życiowej (dobrobytu) ludności, musimy zdawać sobie sprawę z tego, że nie są one w pełni poprawnymi miernikami dobrobytu.

Po pierwsze, należy podkreślić, że wskaźniki te nie uwzględniają nierejestrowanej produkcji, która przecież wpływa na poziom dobrobytu ludności. Dotyczy to, z jednej strony, produkcji nielegalnej

(nieopodatkowanej), której zakres jest w niektórych krajach dosyć duży. Z szacunków przeprowadzonych przez GUS wynika, że w Polsce w 1995 r. w „szarej strefie” pracowało (tj. wykonywało pracę nierejestrowaną) ponad 2,4 mln osób (około 15,7% ogółu pracujących oficjalnie), z tego ponad 1 mln osób traktowało tę pracę jako swoje zajęcie główne (około 6,9% pracujących oficjalnie)[84]. Natomiast z szacunków przeprowadzonych przez Instytut Badań nad Gospodarką Rynkową wynika, że w 2015 r. udział szarej strefy w skorygowanym PKB wyniósł w Polsce 19,2%[85]. Z drugiej strony, wskaźniki PKB i dochodu narodowego nie uwzględniają nierejestrowanej, choć legalnej, produkcji wykonywanej samodzielnie dla własnych potrzeb w domu. Jeśli pan Kowalski zatrudnia oficjalnie panią X w charakterze pomocy domowej, to usługi wykonywane przez panią X (i dochody przez nią otrzymywane), oczywiście, wchodzi do PKB. Gdyby jednak po pewnym czasie pan Kowalski ożenił się z panią X i w związku z tym przestał jej płacić za usługi domowe, to PKB obniżyłby się o wartość świadczonych wcześniej usług, nawet gdyby założyć, że ich zakres się nie zmienił.

Tabela 10.3. Produkt krajowy brutto na 1 mieszkańca w wybranych krajach w 2015 r. (w USD)

Kraj	Wskaźnik	Kraj	Wskaźnik
Austria	43 683	Polska	12 404
Belgia	40 498	Czechy	17 562
Dania	51 934	USA	55 798
Francja	36 373	Szwajcaria	80 156
Grecja	17 979	Szwecja	50 271
Hiszpania	25 828	Turcja	9 269
Holandia	44 447	Węgry	12 266
Niemcy	41 086	Włochy	29 886
Norwegia	74 820	Wielka Brytania	43 762

Źródło: *Rocznik Statystyczny 2016*, GUS, Warszawa 2016, s. 880.

Po drugie, wskaźniki PKB nie uwzględniają wypoczynku, który ma istotne znaczenie dla dobrobytu jednostek. Jeśli wzrost PKB związany jest ze wzrostem przeciętnego czasu pracy i spadkiem czasu wolnego przeznaczanego na wypoczynek, to wskaźniki wzrostu PKB będą

przeszacowywać wzrost dobrobytu. Natomiast jeśli wzrostowi PKB *per capita* towarzyszy wzrost czasu wolnego, wówczas wskaźniki wzrostu PKB będą niedoszacowywać wzrost dobrobytu.

Po trzecie, stosowane powszechnie miary produkcji nie uwzględniają „efektów zewnętrznych” produkcji. Dotyczą one przede wszystkim ubocznych skutków wzrostu produkcji dla środowiska naturalnego: zanieczyszczenia wody, powietrza i łądu czy też wzrostu natężenia hałasu. Wszystkie te elementy wpływają na wzrost uciążliwości życia. Zatem kategorie produktu i dochodu narodowego, które nie uwzględniają tych elementów, przeszacowują poziom dobrobytu.

Krytyka wykorzystywania kategorii produktu i dochodu narodowego jako miar dobrobytu sprawiła, że William Dawbney Nordhaus i James Tobin podjęli próbę skonstruowania nowego miernika dobrobytu[86]. Do obliczonego tradycyjnie produktu narodowego netto dodali szacunkowe wielkości wyrażające równowartość czasu wolnego, produkcji nierejestrowanej, infrastruktury publicznej (dróg, parków) i prywatnych dóbr trwałego użytku (mebli, biżuterii) oraz odjęli szacunkowe wartości związane z zanieczyszczeniem środowiska oraz wydatkami na obronę narodową i na dojazdy do pracy. W rezultacie otrzymali tzw. **miarę dobrobytu ekonomicznego** (*Measure of Economic Welfare*), którą później zaczęto określać (za sprawą P.A. Samuelsona) jako **wskaźnik dobrobytu ekonomicznego netto** (*Net Economic Welfare*). Przeprowadzony przez Nordhousa i Tobina szacunek dotyczący Stanów Zjednoczonych wykazał, że w 1965 r. wskaźnik ten był dwukrotnie wyższy od wskaźnika PNB. Trzeba podkreślić, że szacowanie wartości poszczególnych elementów wskaźnika dobrobytu jest bardzo kosztowne i pracochłonne, stąd też kategorie produktu i dochodu narodowego nadal są powszechnie stosowanymi miarami poziomu rozwoju gospodarczego oraz dobrobytu.