

*mgr Anna Jonkisz-Zacny*¹

Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie
Wydział Zarządzania, Katedra Rachunkowości

Wzrost wartości i produktywności rzeczowych aktywów trwałych jako czynnik równoważenia nierówności ekonomicznych

WPROWADZENIE

Produkt krajowy brutto to suma wszystkich dóbr i usług finalnych wyprodukowanych w danym kraju w danym roku. Przyrost tej wielkości świadczy o rozwoju gospodarczym danego kraju. Na tej podstawie można prowadzić porównania, zatem ważne jest, aby metody stosowane przy obliczeniach były czytelne i miarodajne. Jak wiadomo, wielkość tę można ustalać różnymi sposobami, a w tej pracy wskazuje się na korzyści ze stosowania metody dochodowej zwanej zamiennie kosztową. W opracowaniu przedstawia się i analizuje udział pracy w PKB w porównaniu do udziału aktywów.

Głównym celem opracowania jest analiza wpływu stanu rzeczowych aktywów na wzrost PKB, a co za tym idzie, na rozwój gospodarczy i rosnące możliwości zatrudnienia, co prowadzi między innymi do racjonalizacji nierówności ekonomicznych. Możliwości zatrudnienia i godziwe wynagrodzenie w sensie teorii kapitału ludzkiego [Dobija, 2007], oznacza osiągnięcie pozytywnego stanu gospodarki. Wskazuje się na rolę i bada się wpływ rzeczowych aktywów na wzrost produktywności pracy i ich wpływ na PKB. Porusza się także kwestię pomiaru wartości aktywów w szczególności zagadnienia procesu przenoszenia jego udziału do produktów, czyli amortyzacji.

W artykule przedstawia się również kwestie mające bezpośredni związek z PKB, jak produktywność pracy, wysokość wynagrodzeń i zagadnienie związane z nierównościami społecznymi.

¹ Adres korespondencyjny: Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie, Katedra Rachunkowości, ul. Rakowicka 27, 31-510 Kraków, e-mail: anja5@poczta.onet.pl.

WPLYW NIERÓWNOŚCI EKONOMICZNYCH NA WZROST GOSPODARCZY

W ujęciu klasycznym stymulowanie wzrostu gospodarczego następuje poprzez nierówności w dochodach. Po pierwsze, poprzez wyższą skłonność do oszczędzania przez ludzi bogatych, co przekłada się na większe możliwości inwestowania. Po drugie, większą skłonność do wysiłku w pracy i do podejmowania ryzyka przez osoby mniej zamożne, co w wyniku daje wzrost produktywności czynników produkcji i stymuluje wzrost gospodarczy, o czym pisze E. Soszyńska [2013, s. 324]. Autorka jednak podkreśla, że w podejściu klasycznym następuje redystrybucja dochodów na rzecz warstw uboższych co wyhamowuje proces rozwoju gospodarczego. Ponadto dodaje: „Duże nierówności wywołują konflikty społeczne i brak stabilności politycznej, a to obniża jakość stosownych instytucji” [Soszyńska, 2013, s. 325]. W wyniku niestabilności ekonomicznej i dużych wahań wskaźników ekonomicznych, źle funkcjonuje rynek kapitałowy, w konsekwencji następuje wycofywanie się kapitału zagranicznego, a na rynku krajowym powstaje szara strefa.

W podejściu współczesnym, kapitał ludzki jest jednym ze składników produktywności pracy. Dbanie zarówno o kapitał fizyczny, który jest niezwykle ważnym elementem rozwoju gospodarczego, jak i o kapitał intelektualny, jest oznaką postępu społeczno-technologicznego. Poprzez akumulację kapitału ludzkiego, kraj rozwijający się ma zdolność do absorbowania nowoczesnych technologii z krajów rozwiniętych [Cypher, Dietz, 2004]. Jednym ze sposobów budowania potencjału społeczno-technologicznego jest inicjowanie procesów do tworzenia wykształconej klasy średniej, która ma większą skłonność do inwestowania w naukę, a ponadto cechuje się niższym poziomem rozrodczości [Soszyńska, 2013, s. 324–326]. Stworzenie powszechnego systemu edukacji na wysokim poziomie nie rozwiązuje problemu, ponieważ brak zachęt w postaci godziwego wynagrodzenia, zachęca do emigracji do krajów rozwiniętych, gdzie struktura płacowa jest adekwatna do kwalifikacji zawodowych. Jednocześnie występuje duża koncentracja aktywów trwałych, co stwarza miejsca pracy dla osób o bardzo niskich kwalifikacjach.

Innym niebezpiecznym zjawiskiem jest polaryzacja dochodów, tj. różnica w poziomie wynagrodzeń. Przedział pomiędzy najniżej zarabiającymi tzw. ogonem płacowym a wynagrodzeniem menedżerów osiąga nieprzyzwoite dysproporcje. Bardzo niskie dochody nie pozwalają na zachowanie poziomu wykształcenia w najniższych grupach społecznych, a to skutkuje pojawieniem się biedy i patologii społecznych, co w konsekwencji obniża rozwój gospodarczy [Kozioł, 2009].

Jednym ze sposobów określania nierówności płacowych jest indeks Giniego, współczynnik ten przyjmuje wartość z przedziału od 0, gdzie dochód jest dzielony po równo pomiędzy pracujących, do 1, gdzie dochód skrajnie przypada jednej jednostce [Stiglitz, 2004, s. 142; Kot, 1999, s. 35–37]. W Polsce wskaźnik ten na przełomie lat 1989–2004 wynosił około 0,3 i wykazywał tendencję do

systematycznego wzrostu zróżnicowania poziomu dochodów, natomiast na świecie w tym samym okresie kształtował się na poziomie 0,5 z tendencją malejącą [Kozioł, 2009, s. 22–25].

DYLEMATY NAD USTALENIEM I REDYSTRYBUCJĄ PKB

Co decyduje o możliwościach rozwoju gospodarczego? PKB, a może liczba urodzeń, liczba pracujących, zgromadzone aktywa rzeczowe czy też wielkość wypłacanych emerytur? Osiągnięte PKB podlega podziałowi, jeśli tak, to jaki to ma związek z wypłatami emerytur i wypełnianiem innych konstytucyjnych obowiązków państwa? Dylematy te wymagają odpowiedzi.

Właściwe spojrzenie na problem ludzi starszych i ich dorobku dla poprawy jakości życia przyszłych pokoleń, ma tu zasadnicze znaczenie. Niepodważalny jest fakt, że każdy emeryt kiedyś odprowadzał składki na swoją emeryturę i jednocześnie przyczyniał się do rozwoju gospodarczego kraju. Jednocześnie poprzez swoją pracę wytwarzał produkty, dobra lub usługi, z których część może służyć przez wiele lat, a jednocześnie tworzył PKB. Każde pokolenie wytwarza dobra, zarówno rzeczowe – aktywa: np. drogi, mosty, budynki, maszyny, produkty, a także niematerialne, a więc kształci młodzież, tworzył nowe technologie i innowacyjne rozwiązania, ciągle rozwijając się i podnosząc poziom dobrobytu społecznego. Proces ten ma bezpośrednie przełożenie na ograniczenie zapotrzebowania na kapitał ludzki. Poprzez wzrost produktywności czynników produkcji zmniejsza się zapotrzebowanie na pracowników najniższego szczebla, ograniczając ich zatrudnienie. Jednocześnie obserwuje się wzrost roli personelu technicznego, nadzoru i zarządu.

W tym miejscu nasuwa się pytanie: Czy w procesach wytwórczych potrzebna jest taka sama liczba pracowników jak dawniej? Z powodu automatyzacji produkcji, komputeryzacji, wdrażania samoobsługi w wielu sferach życia, następuje likwidacja miejsc pracy, wzrasta liczba bezrobotnych, co w konsekwencji obciąża państwo. Część pracowników może przejść do świadczenia usług, między innymi do opieki nad osobami starszymi, chorymi i dziećmi. Rolą państwa jest natomiast stworzenie takiego systemu regulacji pomocy socjalnej, aby opieka nad tymi osobami dawała pracę ludziom w wieku produkcyjnym. Transfer środków socjalnych do obsługi tych osób stwarza miejsca pracy. Innym pozytywnym aspektem tego rozwiązania jest aktywizacja zawodowa ludzi w wieku produkcyjnym i niedopuszczanie do patologii dziedziczenia „zawodu bezrobotny”. Zjawisko to tworzy nierówności społeczne i wyhamowuje rozwój gospodarczy. Jednocześnie należy pamiętać o bardzo ważnej kwestii, że rozwój kapitału ludzkiego następuje na każdym etapie życia od niemowlęcia do jesieni życia, co również daje na każdym etapie miejsca pracy.

Konsekwencją zmian demograficznych i strukturalnych w gospodarce jest zmniejszanie się udziału wynagrodzeń w PKB, a zatem być może należy zweryfikować sposób jego ustalania. Nowy system ustalania wielkości PKB uwzględniłaby środki trwałe i zasilaby PKB odpisami amortyzacyjnymi. Wytworzenie zwłaszcza dóbr publicznych: dróg, mostów, infrastruktury technicznej, jest wkładem wcześniejszych pokoleń w bieżące PKB.

METODA OBLICZANIA PKB: PRODUKTOWA CZY KOSZTOWA?

Jak już wspomniano, produkt krajowy brutto – PKB (ang. *gross domestic product*, GDP) to suma rynkowej wartości wyrażona w pieniądzu wszystkich finalnych dóbr i usług wyprodukowanych w danym kraju w danym roku [Samuelson, Nordhaus, 2004, s. 34–35]. Inne określenie PKB to suma wartości dodanej wytworzonej przez wszystkie przedsiębiorstwa w danym kraju. Przy ustalaniu PKB kryterium geograficzne jest decydujące, natomiast nie ma znaczenia źródło pochodzenia kapitału ani forma prawna przedsiębiorstwa. W odniesieniu do przedsiębiorstwa jest to wartość wytworzonych usług i dóbr pomniejszona o całkowite koszty wytworzenia tych usług i dóbr. Mirnik ten jest syntetycznym odzwierciedleniem rezultatów działalności całej gospodarki danego kraju bądź regionu. Jednocześnie wskaźnik ten służy jako źródło do porównań międzynarodowych dochodów poszczególnych krajów oraz jest podstawą do prowadzenia badań i analiz rozwoju gospodarczego na przełomie poszczególnych okresów. PKB może być obliczany w cenach bieżących lub cenach stałych, różnica w obliczeniach wynika z inflacji, jaka panuje w danym okresie.

Wyróżnia się dwie metody pomiaru PKB: metoda produktowa [*Rachunki kwartalne...*, 2010] oraz dochodowa zwana też kosztową [Hall, Taylor, 2002, s. 43]. Obliczenia PKB bez względu na stosowaną metodę powinny dać ten sam wynik, jednak w rzeczywistości tak nie jest. Przy stosowaniu obecnej metody produktowej część danych pochodzi z szacowania i prognozowania, co nie sprzyja wiarygodności obliczeń. Niwelowanie tych rozbieżności może nastąpić poprzez udoskonalanie sposobów pozyskiwania danych.

W metodzie produktowej PKB oblicza się poprzez kompilację strony produkcji i wydatków, które następnie podlegają bilansowaniu i są uzupełniane o informacje dodatkowe. „Od strony produkcji PKB obliczane są kategorie: produkcja globalna, zużycie pośrednie, wartość dodana brutto oraz podatki od produktów pomniejszone o dotacje do produktów. Od strony wydatków PKB oblicza się kategorie: popyt krajowy, który jest sumą spożycia ogółem (spożycie indywidualne i zbiorowe) i akumulacji brutto (nakłady brutto na środki trwałe, przyrost rzeczowych środków obrotowych, przyrost aktywów o wyjątkowej wartości) oraz saldo obrotów handlu zagranicznego (eksport i import towarów i usług). Produkt krajowy brutto od strony produkcji równa się sumie wartości

dodanej brutto wszystkich sekcji (klasyfikowanych według Polskiej Klasyfikacji Działalności) powiększonej o podatki od produktów i pomniejszonej o dotacje do produktów. Wartość dodana brutto stanowi różnicę pomiędzy produkcją globalną a zużyciem pośrednim. Produkcja globalna i wartość dodana brutto wyceniane są w cenach bazowych (definiowanych jako kwota pieniędzy otrzymywana przez producenta od nabywcy za jednostkę produktu, pomniejszona o podatki od produktu oraz o ewentualne rabaty i upusty, powiększona o dotacje otrzymywane do produktu). Zużycie pośrednie wyceniane jest w cenach nabycia (definiowanych jako kwota pieniężna należna sprzedającemu – bez naliczonego podatku VAT w przypadku płatnika tego podatku – powiększona o wszelkie opłaty transportowe poniesione dodatkowo przez nabywcę i pomniejszona o ewentualne rabaty i upusty). Produkt krajowy brutto od strony wydatków jest sumą popytu krajowego i salda obrotów handlu zagranicznego. Z punktu widzenia dostępności danych, stroną produkcji przyjmuje się jako bardziej wiarygodną” [*Rachunki kwartalne...*, 2010, s. 5–6].

Druga metoda, to metoda dochodowa zwana również kosztową, jej głównym założeniem jest zasada, że suma wydatków jest równa sumie dochodów. W metodzie tej, wartość dodana składa się z dochodów pracowników najemnych, kapitału (tj. szeroko rozumiany kapitał właścicieli i inwestorów powiększony o wpływy z czynszów, otrzymanych odsetek i wypłaconych dywidend), dochodów państwa oraz amortyzacji. Metodę tę można postrzegać jako sumę dochodów pracujących i dochodów wytworzonych przez aktywa [Dobija, 2014]. Równanie dla tej metody przyjmuje następującą postać: **PKB = dochody z pracy + dochody z kapitału + dochody państwa + amortyzacja**. Przyjęcie tej metody, jako właściwej do ustalania PKB, uważa się za kontrowersyjne, mimo że jej podstawową zaletą jest możliwość pobierania informacji bezpośrednio ze sprawozdań finansowych bez oszacowań. Ponadto tylko w tej metodzie uwzględnia się wspomnianą wcześniej amortyzację, czyli także wkład do PKB wypracowany wcześniej.

Ważnym argumentem przemawiającym za przyjęciem tej metody jest fakt, że wzrost wynagrodzeń przekłada się na wielkość PKB, a zatem niekoniecznie liczba pracujących ma znaczenie a poziom wynagrodzeń. Potwierdzeniem tego faktu są również dane GUS, w opracowaniu „Sytuacja makroekonomiczna w Polsce w 2013 roku na tle procesów w gospodarce światowej” czytamy: „Wydajność pracy w przemyśle w 2013 r. w cenach stałych (mierzona produkcją sprzedaną na jednego zatrudnionego) wzrosła o 3,2% w stosunku do roku poprzedniego. Wzrostowi wydajności towarzyszył wzrost poziomu przeciętnego miesięcznego nominalnego wynagrodzenia brutto o 3,2%; osiągnęło ono wartość 3959 zł. Poziom przeciętnego zatrudnienia w 2013 r. był natomiast niższy o 1,0% w porównaniu do poprzedniego roku [*Sytuacja makroekonomiczna...*, GUS 2014, s. 48].

ANALITYCZNE ZALEŻNOŚCI PKB OD WIELKOŚCI MAJĄTKU TRWAŁEGO
I POZIOMU PRODUKTYWNOŚCI PRACY

Wzrost gospodarczy jest stymulowany bezpośrednio i pośrednio przez różne wielkości, w tym przez ogólną produktywność czynników produkcji, co podkreśla E. Soszyńska [2013, s. 15]. Tradycyjna kategoria produktywności pracy jest mierzona ilorazem realnego PKB i liczbą pracujących. Nieco inny wskaźnik produktywności pracy określił M. Dobija [2008b], definiując wielkość Q jako iloraz realnego PKB i pełnych kosztów wynagrodzeń. Jednocześnie jest to także wartość produkcji, która przypada na jedną złotówkę kosztów pracy. Wielkość Q jest funkcją kilku zmiennych, mianowicie technicznego uzbrojenia pracy, rotacji aktywów, rentowności aktywów oraz poziomu opłacenia pracy, na co wskazuje formuła analitycznej funkcji produkcji [Dobija, 2008a; 2008b]. Autor przedstawia analizę teoretyczną i obliczenia wskaźnika Q ukazując wysoką stabilność tego wskaźnika. Poziom wskaźnika produktywności pracy zapewnia rzeczywiste odzwierciedlenie sytuacji mikroekonomicznej jak i makroekonomicznej. Poniższe formuły analityczne przedstawiają wyprowadzenie wskaźnika Q produktywności pracy.

$$P = W \cdot Q \quad (1)$$

Z punktu widzenia całej gospodarki produkt wytworzony i sprzedany to $P = \text{PKB}$, W to łączne koszty pracy, a Q to wskaźnik produktywności pracy. Jak wiadomo zmienna produktywności zwana produktywnością pracy jest czynnikiem funkcji produkcji utworzonej, jako analityczna funkcja wielu zmiennych inna niż znane modele ekonometryczne produkcji [Jędrzejczyk, 2012; Barburski, 2011] z funkcji wyprowadza się model produkcji, w którym układ zmiennych krótkookresowych syntetyzuje zmienna zarządzania F , sumę aktywów rzeczowych A , a H oznacza całkowitą wartość kapitału ludzkiego.

$$P = W \cdot e^{\frac{AF}{H}} \quad (2)$$

Z teorii pomiaru kapitału ludzkiego wynika, że H oznacza całkowitą wartość kapitału ludzkiego zatrudnionego, którą mnoży się przez stałą ekonomiczną potencjalnego wzrostu $p = 0,08$ [1/rok] i w ten sposób określa się sumę płac zasadniczych stałych L .

$$L = p \cdot H \quad (3)$$

Po przekształceniach Q przyjmuje postać:

$$Q = e^{\frac{AFp}{L}} \quad (4)$$

gdzie:

P – ogólna wartość wytworzonego i realizowanego produktu końcowego za dany rok, W – koszty pracy, L – suma płac zasadniczych – stałych, Q – wskaź-

nik produktywności pracy, A – suma aktywów rzeczowych, H – ogólna wartość kapitału ludzkiego pracowników, F – zmienna zarządzania, p – stała ekonomiczna potencjalnego wzrostu $p = 0,08$ (1/rok).

Szacuje się na podstawie badań [Kozioł, 2011], że zależność między płacami stałymi L a łączną sumą płac wynosi 20%, $W=1,2 L$, zatem i wynagrodzenia premiovne są na poziomie 20%.

Teoria analitycznej funkcji produkcji rozwijana od przynajmniej dekady przez wielu autorów (M. Dobija, J. Barburski, W. Kozioł, J. Renkas i in.) znajduje zastosowanie w opisie mikro i makroekonomicznym, zwana jest metodą wyznaczania funduszu wynagradzania premiovnego [Kozioł, 2009; Renkas, 2014; Dobija, 2007; Jędrzejczyk, 2012] zgodnego z wynikami ekonomicznymi organizacji. Ponadto M. Dobija ukazuje rolę produktywności pracy Q w węzłowych kwestiach makroekonomicznych, jak: wyznaczenie dopuszczalnego poziomu płac, rozmiaru sektora budżetowego i poziomu kredytu. Z kolei M. Jędrzejczyk [2013] uznał wpływ parytetu produktywności pracy nad trendem kursu walutowego.

Niedopuszczanie do zmniejszenia realnej produktywności pracy zapewnia brak inflacji, czyli stabilizuje wartość jednostki pieniężnej. Przyrost Q oznacza rzeczywisty wzrost gospodarczy [Dobija, 2014]. Ponadto porównywanie danych o produktywności pracy Q jest dobrą miarą dla porównywania określania rozwoju gospodarczego w poszczególnych krajach ze względu na bezwymiarowość tego wskaźnika. Poniższa tabela prezentuje wartość wskaźnika Q dla wybranych państw w przedziale ośmiu lat.

Tabela 1. Zestawienie wartości wskaźnika Q dla grupy państw w latach 2006–2013

Kraj/Rok	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Szwajcaria	3,534	3,645	3,748	3,650	3,509	3,498	3,850	3,830
USA	3,458	3,470	3,560	3,500	3,452	3,648	3,620	3,530
Niemcy	3,305	3,380	3,389	3,276	3,169	3,158	3,350	3,376
Japonia	3,069	3,093	3,186	3,433	3,279	3,448	3,329	3,307
UK	3,204	3,517	3,444	3,082	3,095	3,216	3,279	3,254
Czechy	1,873	2,204	2,355	2,210	2,134	2,356	2,252	2,287
Chiny	1,415	1,512	1,685	1,762	1,768	1,777	1,886	1,967
Polska	1,881	1,992	1,854	1,869	1,903	1,935	1,958	1,953
Ukraina	1,800	1,820	1,790	1,700	1,710	1,760	1,64	1,610

Źródło: [Dobija, 2013; Renkas, 2014].

Jednym z podstawowych założeń tego wskaźnika jest zgodność wynagrodzeń z wartością pracy, co jednocześnie wpływa na zachowanie kapitału ludzkiego pracownika [Dobija, 2010; Renkas, 2014]. Osiągnięcie zgodności płacy zasadniczej z wartością kapitału ludzkiego wymaga produktywności na poziomie powyżej 3,0. Wskaźnik taki mają kraje wysoko rozwinięte: Szwajcaria, USA, Niemcy, Japonia, Wielka Brytania. W krajach tych ciągle wzrasta techniczne uzbrojenie pracy, przy jednoczesnym wynagrodzeniu zgodnym z warto-

ścią pracy. Dodatkowym ważnym czynnikiem dla rozwoju gospodarczego kraju jest sprawne i przewidywalne funkcjonowanie instytucji państwowych.

Przyjmując metodę dochodową obliczania PKB, w której dochody możemy podzielić na dochody z pracy i dochody wytworzone przez aktywa i jednocześnie znając wskaźnik produktywności pracy Q , możemy określić procentowy udział dochodów z aktywów przy danym wskaźniku Q . Przekształcając strukturę wskaźnika $Q = \text{PKB}/W$ otrzymamy W udział z dochodów z pracy oraz udział dochodów z aktywów trwałych. Przedstawione w tabeli obliczenia potwierdzają tezę, że w krajach o wysokim poziomie rozwoju gospodarczego, a więc wysokiej produktywności pracy rośnie udział aktywów trwałych i wynosi około 70 procent, a udział kosztów pracy maleje do 30%.

Tabela 2. Procentowych udział kosztów pracy i aktywów trwałych w PKB za 2013 rok

Kraj	PKB w mln \$ za 2013	Produktywność pracy Q	Udział dochodów z pracy (W) w PKB PKB/Q	% udział (W)	Udział aktywów trwałych (AT) $\text{PKB} - W$	% udział (AT)
Szwajcaria	685	3,830	179	0,26	506	0,74
USA	16768	3,530	4750	0,28	12018	0,72
Niemcy	3730	3,376	1105	0,30	2625	0,70
Japonia	4920	3,307	1488	0,30	3432	0,70
UK	2678	3,254	823	0,31	1855	0,69
Czechy	280	2,287	122	0,44	158	0,56
Chiny	9491	1,967	4825	0,51	4666	0,49
Polska	526	1,953	269	0,51	257	0,49
Ukraina	183	1,610	114	0,62	69	0,38

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych <http://data.worldbank.org/indicator/BX.KLT.DINV.CD.WD/countries> (dostęp: 2 września 2015 r.) i tabeli 1.

W krajach ze wskaźnikiem produktywności $Q < 2$, tj. Polska, Chiny, Ukraina, aktywa trwałe nie przekraczają 50%. Na potwierdzenie tego faktu można przytoczyć fragment doniesień portali biznesowych: „Obecnie przeznaczamy na inwestycje 0,9 procenta PKB, a średnia europejska wynosi 2,06” [*Polski przemysł...*, (http)] oraz „Wskaźnik robotyzacji w polskim przemyśle jest czterokrotnie niższy niż średnia w Europie, blisko piętnaście razy niższy niż w Niemczech oraz dziewięć razy niższy niż w rozwiniętych technologicznie krajach, jak Belgia czy Szwecja” [*Automatyzacja...*, (http)].

WPLYW ŚRODKÓW TRWAŁYCH NA ZRÓWNOWAŻONY ROZWÓJ

Niezaprzeczalny jest fakt, że państwa wysoko rozwinięte ekonomicznie (Niemcy, Francja, Anglia i inne) charakteryzują się dużą liczbą miejsc pracy. Z tego powodu kierują się do nich strumienie emigrantów ekonomicznych oraz

uchodźców i znajdują tam przystań życiową. Częściej niż w krajach słabiej rozwiniętych jak państwa Europy Środkowej. Jest to zagadnienie interesujące dla ekonomistów, ponieważ do prawd obiegowych należy stwierdzenie, że wyposażenie w nowoczesne środki trwałe likwiduje miejsca pracy. Podejmując próbę wyjaśnienia tej antynomii można zauważyć, że wzrost masy i wartości aktywów, zgodnie z naturalnymi prawami rzeczywistości (spontanicznie rozprasza kapitał, czyli zdolność do wykonywania pracy) to powoduje deprecjację aktywów trwałych, co wymaga stałego uzupełniania utraconego kapitału przez transfery za pośrednictwem procesów pracy. Dodatkowo wysoka produktywność pracy w bogatych państwach wiąże się z osiągniętym dobrobytem, co skutkuje przedłużaniem się długości życia. Zjawisko to stwarza także zapotrzebowanie na pracę i tworzy liczne miejsca pracy. Produktywność pracy mierzona wskaźnikiem Q ukazuje funkcję zależności od aktywów i poziomu zarządzania. Ta okoliczność stwarza możliwość naturalnego rachunku ekonomicznego dla rozliczenia wpływu aktywów.

Postęp technologiczny odnosi się zarówno do działalności gospodarczej, jak i inwestycji publicznych. W przemyśle są to maszyny i urządzenia, a ich głównym celem jest oszczędność nakładów pracy oraz spadek pracochłonności produkcji. W tym przypadku postęp technologiczny w pierwszej kolejności ogranicza miejsca pracy, a dopiero po przekroczeniu pewnego poziomu nakładów inwestycyjnych może je tworzyć. Natomiast nakłady publiczne zwłaszcza na infrastrukturę techniczną i społeczną wymagają ciągłego zaangażowania pracowników oraz środków na ich utrzymanie. A zatem, nasuwają się następujące wnioski, w przemyśle wzrasta techniczne uzbrojenie pracy, co przekłada się na wzrost produktywności pracy, oczywiście pod warunkiem uzasadnionego inwestowania, natomiast nakłady na inwestycje publiczne poprawiają jakość życia i wpływają na wzrost dobrobytu. W obydwu przypadkach aktywa te zużywają się, co ma swój wyraz w odpisach amortyzacyjnych, ponadto aktywa te wymagają nakładów na ich utrzymanie i remonty, tworzą miejsca pracy.

W metodzie kosztowej (szczegółowo omówionej w dalszej części artykułu) w PKB uwzględnia się koszty amortyzacji i koszty pracy, dane te pochodzą ze sprawozdań finansowych wszystkich podmiotów, a więc konieczne jest prowadzenie ewidencji księgowej wszystkich podmiotów mających wpływ na PKB. Zgodnie z ustawą o rachunkowości, każdy podmiot zobowiązany jest do prowadzenia ewidencji środków trwałych, ustalania wartości początkowej i określania stawki i planu amortyzacji. Nie stwarza to problemu dla podmiotów gospodarczych, które taką wycenę prowadzą. Problem pojawia się w sferze publicznej, między innymi z wyceną dróg i mostów, które nie podlegają obrotowi i w większości przypadków posiadają wyłącznie ewidencję techniczną. Cytując dane za Z. Tabor „Według szacunków IBDiM majątek zgromadzony w sieci dróg wojewódzkich i powiatowych w Polsce w 2006 r. to 352 mld zł. Kwota ta była o połowę większa od rocznych wydatków budżetu państwa (223 mld zł) i sta-

nowiła 1/3 ówczesnego PKB Polski” [Opara, Tabor, 2012, s. 23]. Odnosząc się do tych danych, można policzyć amortyzację roczną. Przyjmując stawkę amortyzacji 4,5% oraz wartość początkową tego aktywu 352 mld zł, wówczas roczna amortyzacja wyniesie 15,84 mld zł. Wartość ta z pewnością obecnie jest wyższa i mogłaby w metodzie dochodowej zasilać PKB. Podobne trudności z ustaleniem wartości początkowej środków trwałych i ustalaniem amortyzacji miałyby również podmioty prowadzące uproszczoną księgowość, rolnicy i gospodarstwa domowe. Jednak przy wprowadzeniu zmian do systemu, pozyskiwanie tych danych byłoby możliwe.

FUNKCJA AKTYWNOŚCI GOSPODARCZEJ

Określenie „funkcja produkcji” jest zbyt wąskie, gdy rozważania dotyczą całej gospodarki obejmującej wszystkie sektory włącznie z sektorem publicznym. Dlatego wprowadza się nazwę „funkcja aktywności gospodarczej”, która przedstawia PKB jako funkcję zbioru zidentyfikowanych zmiennych. W wyrażeniach matematycznych PKB oznacza się literą P. Podstawowa formuła przedstawia PKB (P) jako iloczyn całości kosztów pracy w gospodarce (W) i wskaźnika produktywności pracy (Q). Ta formuła pozwala na zastosowanie analizy różniczkowej do badania przyrostów, a zatem szacowania wpływów poszczególnych zmiennych na PKB. Tabela 3 przedstawia wpływ wzrostu płac i produktywności pracy na PKB.

Tabela 3. Wpływ wzrostu płac i produktywności pracy na PKB

Okres	PKB = (P)	Płace (W)	Produktywność pracy (Q)
Okres 0 – 2013	1641,7 mld zł	840,60 mld zł	1,953
Okres 1 – 2014	1729,0 mld zł	864,50 mld zł	2,0
Δ	$\Delta P = 87,3$ mld zł	$\Delta W = 23,90$ mld zł	$\Delta Q = 0,047$

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych, www.stat.gov.pl (dostęp: 2 września 2015 r.) oraz [Dobjija, 2014].

Wpływ wzrostu płac na PKB określa poniższa różniczka

$$\frac{\partial P}{\partial W} \cdot (W_1 - W_0) = Q_0 \cdot (W_1 - W_0)$$

i wynosi 46,7 mld zł. Natomiast wpływ wzrostu produktywności na wzrost PKB

$$\frac{\partial P}{\partial Q} \cdot (Q_1 - Q_0) = W_0 \cdot (Q_1 - Q_0)$$

wynosi 39,5 mld zł.

Badanie przyczynowe pokazało, że wpływ zmiany płac na PKB wynosi 53,49% (46,70 mld zł/87,3 mld zł), natomiast wpływ zmiany wskaźnika Q, wynosi 45,25% (39,5 mld zł/87,3 mld zł). Nie jest to sytuacja korzystna, ponieważ wzrost udziału płac w PKB wyprzedza wzrost z tytułu produktywności pracy, a korzystna jest sytuacja przeciwna.

Podobne badania można wykonać w stosunku do produktywności pracy Q badając wpływ poszczególnych zmiennych na zmianę tej wielkości. Dla ilustracji oblicza się wpływ wzrostu zmiany wartości aktywów A na produktywność pracy Q. Niezbędne dane są następujące:

Dane za rok 2013

$Q_{2013} = 1,953$, $A_{2013} = 2500$ mld zł, $W_{2013} = 840,6$ mld zł, $L = W/1,2 = 700,5$ mld zł

Dane za rok 2014

$Q_{2014} = 2,0$, $A_{2014} = 2547$ mld zł, $F = \text{const}$

Na tej podstawie oblicza się bazową wielkość zmiennej zarządzania F_0 , gdzie wpływ wzrostu aktywów na wzrost Q przedstawia wzór:

$$\frac{\partial Q}{\partial A} \cdot (A_1 - A_0) = e^{\frac{A_0 \cdot F_0}{L_0}} \cdot \frac{F_0}{L_0} (A_1 - A_0)$$

po przekształceniu wzoru jesteśmy w stanie obliczyć zmienną zarządzania F_0

$$F_0 = \frac{L \cdot \ln Q_0}{a_0} = 0,547$$

po podstawieniu do wzoru ustalamy wpływ aktywów rzeczowych i otrzymujemy wartość 0,2316

$$e^{\frac{A_0 \cdot F_0}{L_0}} \cdot \frac{F_0}{L_0} (A_1 - A_0) = 0,2316$$

Wpływ aktywów rzeczowych na produktywność pracy jest większy niż całości składników, co oznacza, że inne składniki muszą być w sumie ujemne.

Przytoczone badanie wielkości PKB i produktywności pracy Q wskazuje, że wzrost aktywów rzeczowych ma pozytywny wpływ na wzrost PKB, a zatem rozwój ekonomiczny gospodarki, o ile zmienna zarządzania F nie zmniejsza się. Odpowiednie tempo wzrostu PKB jest kluczowe dla korzystnych zmian ekonomicznych w szczególności dla racjonalizacji nierówności dochodowych.

UWAGI O TEORETYCZNYM UZASADNIENIU METODY USTALANIA AMORTYZACJI ŚRODKÓW TRWAŁYCH

Amortyzacja jest okresowym transferem części kapitału (zdolności do wykonywania pracy) ulokowanego w rzeczowych aktywach produkowanego dobra. Ustalenie poprawnej wielkości amortyzacji, adekwatnie określającej pro-

ces zużycia i transferu wartości początkowej pozwoli bardziej precyzyjnie ujmować amortyzację w rachunku kosztów i w konsekwencji udoskonalić pomiar wyniku finansowego. Oprócz tego bilans majątkowy stanie się bardziej wiarygodny.

Analizując proces dyfuzji kapitału zawartego w aktywach należy zauważyć, że aktywa rzeczowe mogą oddawać dużą wartość – koncentrację kapitału, gdy ją posiadają, zatem bardziej na początku swojego istnienia niż pod koniec. Z tego wynika, że jest to proces nieliniowy. Dotyczy to szczególnie aktywów rzeczowych, dla których proces starzenia się jest ściśle związany z upływem czasu. Wówczas wartość początkowa oraz wartości na koniec okresu użytkowania, jak też liczba lat użytkowania, pozwala określić tempo rozplywu wartości początkowej s . Stosując wzór, gdzie czynnik e^{-st} określa ubytek początkowej wartości z upływem lat t otrzymujemy równanie:

$$W_p \cdot e^{-st} = W_k$$

gdzie: mając dane określające W_p – wartość początkową, t – okres użytkowania i przyjmując wartość końcową $W_k = 0$ lub $W_k =$ wartości złomu, można ustalić swoiste dla danego obiektu tempo zaniku kapitału przenoszonego do kosztów działalności. Zatem po przekształceniu wzoru parametr s określa formuła:

$$s = -\frac{1}{t} \ln \frac{W_k}{W_p}.$$

Powyższe wzory wyznaczają swoiste dla danego środka trwałego tempo upływu czasu. Obliczanie amortyzacji z użyciem parametru rozproszenia nazywa się metoda zmniejszającego się salda [Dobija, 2010; Jonkisz-Zacny, 2014].

PODSUMOWANIE

W opracowaniu zostały przedstawione zagadnienia aktywów trwałych i ich roli w rozwoju gospodarczym mierzonym za pośrednictwem wielkości PKB i produktywności pracy. Narzędziem analizy była teoria kosztowej funkcji produkcji i wynikające z niej modele, w szczególności produktywności pracy. Wskazano, że w gospodarkach słabo rozwiniętych udział pracy w PKB jest wysoki przy niskim udziale aktywów. Nasuwa się zatem wniosek o potrzebie wzrostu aktywów, które wspomagają wzrost produktywności pracy. Przedstawiono analizy przyczynowo-skutkowe prowadzące do kwantytatywnej oceny wpływu poszczególnych zmiennych.

Badania wskazują, że teoria wskaźnika produktywności pracy Q ma znaczący wpływ na zrównoważony rozwój gospodarczy. Wskaźnik produktywność

pracy na poziomie 3,0 zapewnia godziwe wynagrodzenie przy jednocześnie wysokim poziomie aktywów rzeczowych, co zapobiega występowaniu nieuzasadnionych nierówności społecznych i tworzy warunki dla bardziej godziwego wzrostu ekonomiczno-społecznego.

BIBLIOGRAFIA

- Automatyzacja w polskim przemyśle jest konieczna*, <http://www.pulshr.pl/przemysl/automatyzacja-w-polskim-przemysle-jest-konieczna,27567,0.html> (dostęp: 25 lipca 2015 r.).
- Barburski J., Dobija M., 2011, *Produktywność pracy jako narzędzie sterowania ekonomicznego* [w:] *Kapitał ludzki w perspektywie ekonomicznej*, red. M. Dobija, Wydawnictwo UEK, Kraków.
- Cypher J.M., Dietz J.L., 2004, *The Process of Economic Development*, Routledge Taylor & Francis Group, New York.
- Dobija M., 2007, *Godziwe wartości i godziwe nierówności*, „Nierówności Społeczne a Wzrost Gospodarczy”, z. 10, red. nauk. M.G. Woźniak, Wydawnictwo UR, Rzeszów.
- Dobija M., 2008a, *Produktywność pracy i kurs waluty w porównaniach PKB*, „Master of Business Administration”, nr 3(92).
- Dobija M., 2008b, *Labour productivity ratio and international comparison of economic performance – Formalization of the PPP theory and preliminary examinations*, „EMERGO”, nr 1/2008.
- Dobija M., 2010, *Natura czasu a kwoty amortyzacji środków trwałych*, Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie, nr 829, Kraków.
- Dobija M., 2013, *Kosztowa funkcja produkcji w zastosowaniach makroekonomicznych*, Zeszyty Teoretyczne Rachunkowości, nr 74(130), Warszawa.
- Dobija M., 2014, *The Global Currency Area a Way to Constructively End the Era of Reserve Currency*, „Modern Economy”, No. 5, <http://dx.doi.org/10.4236/me.2014.54029>.
- Hall R., Taylor J., 2004, *Makroekonomia*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- Jonkisz-Zacny A., 2014, *In quest of the most selected depreciation method*, Cracow University of Economics Faculty of Management Foundation of the Cracow University of Economics Knowledge-Economy-Society, Kraków.
- Jędrzejczyk M., Dobija M., 2013, *Production function in cost accounting approach and managerial applications*, Zeszyty Teoretyczne Rachunkowości, Vol. 72. No. 128, <http://dx.doi.org/10.5604/16414381.1063611>
- Jędrzejczyk M., 2012, *Labor Productivity Parity vs Trend of Exchange Rate*, „Modern Economy”, Vol. 3, No. 6, 2012, pp. 780–785, <http://dx.doi.org/10.4236/me.2012.36099>.
- Jędrzejczyk M., 2013, *Kurs walutowy a ekwiwalentna translacja wartości ekonomicznych w gospodarce*, Difin, Warszawa.

- Kot S.M. (red.), 1999, *Analiza ekonometryczna kształtowania się płac w Polsce w okresie transformacji*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa–Kraków.
- Koziół W., 2009, *Struktura wiedzy w społeczeństwie jako determinanta godziwych nierówności płacowych w gospodarce* Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie, Zeszyty Naukowe nr 796/2009, Kraków.
- Koziół W., 2011, *Rozwój rachunku kapitału ludzkiego [w:] Kapitał ludzki w perspektywie ekonomicznej*, red. M. Dobija, Wydawnictwo UEK, Kraków.
- Opara K., Tabor Z., 2012, *Ile warte są drogi?*, „Drogi Samorządowe”, nr 1–2.
- Polski przemysł zbyt mało zautomatyzowany. Ustępujemy większości krajów europejskich, również sąsiadom*, <http://www.biznes.onet.pl/wiadomosci/przemysl/polski-przemysl-zbyt-malo-zautomatyzowany-ustepujemy-wiekszosci-krajow-europejskich/s2sffb> (dostęp: 15 lipca 2015 r.).
- Rachunki kwartalne produktu krajowego brutto Zasady metodologiczne*, 2010, Zeszyty metodyczne i klasyfikacje, GUS, Warszawa.
- Renkas J., 2014, *Produktywność pracy i wolnorynkowy kurs walutowy a rozwój ekonomiczny Ukrainy*, „Nierówności Społeczne a Wzrost Gospodarczy” z. 38, red. nauk. M.G. Woźniak, Wydawnictwo UR, Rzeszów.
- Samuelson P., Nordhaus W., 2004, *Ekonomia*, t. 2, Wydawnictwo Naukowe PWN Warszawa.
- Soszyńska E., 2013, *Zrozumieć rozwój gospodarczy*, Uniwersytet Warszawski, Warszawa.
- Stiglitz J.E. 2004, *Ekonomia sektora publicznego*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- Sytuacja makroekonomiczna w Polsce w 2013 roku na tle procesów w gospodarce światowej*, 2014, GUS, Warszawa.

Streszczenie

Celem artykułu jest analiza wpływu stanu rzeczowych aktywów na wzrost PKB, a co za tym idzie – na rozwój gospodarczy i rosnące możliwości zatrudnienia, co prowadzi do racjonalizacji nierówności ekonomicznych. Możliwości zatrudnienia i godziwe wynagrodzenie w sensie teorii kapitału ludzkiego oznaczają osiągnięcie pozytywnego stanu gospodarki. Wskazuje się na rolę rzeczowych aktywów we wzroście produktywności pracy i wpływie na PKB. Porusza się także kwestię pomiaru wielkości aktywów, w szczególności zagadnienia procesu przenoszenia wartości do produktów, czyli amortyzacji jednocześnie wskazując metodę jej ustalania.

Narzędziem analizy była teoria kosztowej funkcji produkcji i wynikającej z niej modeli, w szczególności produktywności pracy. Wskazano, że w gospodarkach słabo rozwiniętych udział pracy w PKB jest wysoki przy niskim udziale aktywów.

Poruszone w artykule tematy aktywów trwałych oraz metody ustalania amortyzacji, wskazują na ich kluczową rolę w rozwoju gospodarczym mierzonym za pośrednictwem wielkości PKB i produktywności pracy. Ich udział ściśle wiąże się z niwelowaniem nierówności ekonomiczno-społecznych oraz ze zrównoważonym rozwojem gospodarczym.

Słowa kluczowe: produktywność pracy, parytet produktywności pracy, aktywa rzeczowe, wzrost gospodarczy

An Increase in the Value and Productivity of Tangible Fixed Assets as a Factor in Balancing Economic Inequalities

Summary

This article aims to analyze the impact of tangible fixed assets on GDP growth, and thus on economic growth and increasing employment opportunities, which leads to the rationalization of economic inequality. Employment opportunities and equitable remuneration in terms of human capital theory mean to achieve a positive state of the economy. It points to the role of tangible assets in the growth of labour productivity and the impact on GDP. It also tackles the issue of measurement of assets with respect to their wear-called depreciation.

The analysis tool used was the theory of production and cost functions. The resulting modelling is further evaluated in particular in regards to labour productivity. It was pointed out that in underdeveloped economies, the share of labour in GDP is high with a low share of assets.

Topics raised in the article include assets and their role in economic development as measured through GDP and productivity at work. These topics are closely linked to reducing socio-economic inequalities and to sustainable economic development.

Keywords: labour productivity, labour productivity parity, tangible assets, economic growth

JEL: J24