

PRACE NAUKOWE
Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu nr 309
RESEARCH PAPERS
of Wrocław University of Economics No. 309

Spółeczno-gospodarcze aspekty statystyki

Redaktorzy naukowi

Zofia Rusnak
Edyta Mazurek



Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu
Wrocław 2013

Redaktor Wydawnictwa: Joanna Szynal

Redaktor techniczny: Barbara Łopusiewicz

Korektor: Barbara Cibis

Łamanie: Beata Mazur

Projekt okładki: Beata Dębska

Publikacja jest dostępna w Internecie na stronach:

www.ibuk.pl, www.ebscohost.com,

The Central and Eastern European Online Library www.ceeol.com,

a także w adnotowanej bibliografii zagadnień ekonomicznych BazEkon

http://kangur.uek.krakow.pl/bazy_ae/bazekon/nowy/index.php

Informacje o naborze artykułów i zasadach recenzowania znajdują się na stronie internetowej Wydawnictwa

www.wydawnictwo.ue.wroc.pl

Kopiowanie i powielanie w jakiegokolwiek formie wymaga pisemnej zgody Wydawcy

© Copyright by Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu
Wrocław 2013

ISSN 1899-3192

ISBN 978-83-7695-398-4

Wersja pierwotna: publikacja drukowana

Druk: Drukarnia TOTEM

Spis treści

Wstęp	9
Tadeusz Bednarski: Rola Jerzego Sławy-Neymana w kształtowaniu metod statystycznej analizy przyczynowości	11
Filip Borowicz: Ocena możliwości uzupełnienia danych BAEL informacjami ze źródeł administracyjnych w celu dokładniejszej analizy danych o bezrobociu	19
Mariusz Donocik, Bogdan Kisiała, Mirosław Mróz, Beata Detyna, Jerzy Detyna: Przydatność testów nieparametrycznych Kruskala-Wallisa i mediany w długoterminowej ocenie parametrów kruszyw melafirowych	27
Mariusz Donocik, Bogdan Kisiała, Mirosław Mróz, Beata Detyna, Jerzy Detyna: Karty kontrolne w ocenie jakości kruszyw dla budownictwa drogowego.....	42
Czesław Domański: Uwagi o procedurach weryfikacji hipotez z brakującą informacją.....	54
Stanisław Heilpern: Zależne procesy ryzyka.....	62
Artur Lipieta, Barbara Pawelek, Jadwiga Kostrzewska: Badanie struktury wydatków w ramach wspólnej polityki UE z wykorzystaniem analizy korespondencji.....	78
Agnieszka Marciniuk: Dwa sposoby modelowania stopy procentowej w ubezpieczeniach życiowych	90
Beata Bieszk-Stolorz, Iwona Markowicz: Model nieproporcjonalnej intensywności Coxa w analizie bezrobocia	114
Edyta Mazurek: Statystyczna analiza podatku dochodowego od osób fizycznych.....	127
Katarzyna Ostasiewicz: Awersja do nierówności w modelowaniu użytkowania dóbr wspólnych.....	159
Piotr Peternek: Porównanie kart kontrolnych indywidualnych pomiarów uzyskanych z wykorzystaniem uogólnionego rozkładu lambda oraz krzywych Johnsona.....	179
Małgorzata Podogrodzka: Starzenie się ludności a płodność w Polsce w latach 1991-2010 – ujęcie regionalne	192
Renata Rasińska, Iwona Nowakowska: Jakość życia studentów w aspekcie znajomości wskaźników zrównoważonego rozwoju	203

Maria Rosienkiewicz, Jerzy Detyna: Analiza efektywności metod wyboru zmiennych objaśniających do budowy modelu regresyjnego	214
Jerzy Śleszyński: National Welfare Index – ocena nowego miernika rozwoju trwałego i zrównoważonego	236
Maria Szmuksta-Zawadzka, Jan Zawadzki: Wykorzystanie oszczędnych modeli harmonicznych w prognozowaniu na podstawie szeregów czasowych o wysokiej częstotliwości w warunkach braku pełnej informacji.....	261
Anna Zięba: O możliwościach wykorzystania metod statystycznych w badaniach nad stresem	278

Summaries

Tadeusz Bednarski: Role of Jerzy Sława-Neyman in statistical inference for causality	18
Filip Borowicz: Assessing the possibility of supplementing the Polish LFS data with register records for more detailed unemployment data analysis.	26
Mariusz Donocik, Bogdan Kisiała, Mirosław Mróz, Beata Detyna, Jerzy Detyna: Usefulness of nonparametric Kruskal-Wallis and median tests in long-term parameters assessment of melaphyre crushed rocks	41
Mariusz Donocik, Bogdan Kisiała, Mirosław Mróz, Beata Detyna, Jerzy Detyna: Control charts in the assessment of aggregates quality for road construction.....	53
Czesław Domański: Some remarks on the procedures of the verification of hypotheses under incomplete information.....	61
Stanisław Heilpern: Dependent risk processes	77
Artur Lipieta, Barbara Pawelek, Jadwiga Kostrzewska: Study of the structure of expenditure under the EU's common policy using correspondence analysis	89
Agnieszka Marciniuk: Two ways of stochastic modelling of interest rate in life insurances	113
Beata Bieszk-Stolorz, Iwona Markowicz: The Cox non-proportional hazards model in the analysis of unemployment.....	126
Edyta Mazurek: Statistical assessment of Personal Income Tax	158
Katarzyna Ostasiewicz: Inequality aversion in modeling the use of common pool resources	178
Piotr Peternek: Comparison of control charts of individual measurements based on general Lambda distribution and Johnson curves.....	191
Małgorzata Podogrodzka: The ageing of the population and fertility in Poland in the years 1991-2010 by voivodeships.....	202
Renata Rasińska, Iwona Nowakowska: Students' life quality in terms of knowledge of sustainable development indicators	213

Maria Rosienkiewicz, Jerzy Detyna: Efficiency analysis of chosen methods of explanatory variables selection within the scope of regression model construction.....	235
Jerzy Śleszyński: <i>National Welfare Index</i> – assessment of a new measure of sustainable development.....	260
Maria Szmuksta-Zawadzka, Jan Zawadzki: The application of harmonic models in forecasting based on high frequency time series in condition of lack of full information.....	277
Anna Zięba: About statistical methods in the study on stress.....	284

Edyta Mazurek

Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu

STATYSTYCZNA ANALIZA PODATKU DOCHODOWEGO OD OSÓB FIZYCZNYCH

Streszczenie: Państwo za pomocą podatków wpływa na „sprawiedliwy” rozkład dochodów, realizując w ten sposób funkcję redystrybucyjną. W rzeczywistości realizacja funkcji redystrybucyjnej polega na zastosowaniu progresywnego opodatkowania dochodów, a następnie na przekazaniu części zgromadzonych środków osobom najuboższym w formie zasiłków, subwencji i zapomóg. Jedynym sposobem właściwego realizowania funkcji redystrybucyjnej państwa poprzez system podatkowy jest wczesne wykrywanie i korygowanie występujących nieprawidłowości. Celem artykułu jest prezentacja podstawowych charakterystyk i zasad systemu podatkowego PIT oraz sposobu ich pomiaru w celu oceny oraz porównania różnych systemów podatkowych. Statystyczna analiza systemu podatkowego powinna być podstawą wszelkiego rodzaju zmian służących eliminacji niepożądanych efektów obowiązującego systemu podatkowego.

Słowa kluczowe: sprawiedliwość opodatkowania, progresywność opodatkowania, redystrybucja.

1. Wstęp

Podatek dochodowy od osób fizycznych, ze względu na to, że dotyka bezpośrednio nas wszystkich – jest chyba tym, który w dyskusjach politycznych wywołuje najwięcej emocji. Jednym z podstawowych tematów poruszanych w literaturze jest wybór odpowiedniej stawki i progów podatkowych. Warunki te determinują charakter podatku, to znaczy określają, czy podatek jest progresywny, czy liniowy.

W większości państw Unii Europejskiej, w tym w Polsce, mamy podatek progresywny nie tylko o różnych skalach podatkowych, ale również o różnych ulgach i zwolnieniach od podatku. Zarówno stopień progresywności podatku, jak i wszelkiego rodzaju ulgi i zwolnienia od podatku wpływają na redystrybucję dochodów oraz sprawiedliwość systemu podatkowego [Kośny, Mazurek 2009]. Próby rozwinięcia konkretnych reform podatkowych przy jednoczesnej rezygnacji z idei sprawiedliwości nie odnoszą sukcesu [Gomułowicz 1995], a zatem nie można zrezygnować z jej realizacji. W teorii podatkowej wyróżnia się dwa pojęcia sprawiedliwości: sprawiedliwość pionową i sprawiedliwość poziomą. Sprawiedliwość pozioma ozna-

cza równe traktowanie osób znajdujących się w jednakowej sytuacji. Wszystkie jednostki pozostające w takich samych warunkach ekonomicznych powinny być traktowane pod względem podatkowym w taki sam sposób. Oznacza to między innymi zakaz przyznawania przywilejów podatkowych. Sprawiedliwość pionowa natomiast oznacza, różne traktowanie różnych osób, czyli to, co jest w sensie podatkowym niejednakowe, powinno być również niejednakowo opodatkowane. Sprawiedliwość pozioma ma na celu zmniejszenie nierówności dochodowych występujących w społeczeństwie i oznacza podatek progresywny wraz z szerokimi możliwościami ulg i zwolnień podatkowych. Powszechna akceptacja progresji podatkowej między innymi w Polsce świadczy o silnym poczuciu sprawiedliwości społecznej, w myśl której bogatsi podatnicy powinni płacić nie tylko wyższy podatek, ale i według wyższej skali podatkowej. Z drugiej strony „wysoka progresywność skal podatkowych świadczy o wyższym poziomie fiskalizmu, zniechęca do intensyfikacji działalności gospodarczej, zabija kreatywność, postęp, promuje przeciętność, zachęca do uciekania w szarą strefę. Silnie progresywne i redystrybucyjne systemy podatkowe funkcjonujące w niektórych krajach UE osłabiają konkurencyjność ich gospodarek, generując wysokie koszty ekonomiczne i społeczne” [Dynus 2007]. Nadmierny fiskalizm jest jednym z głównych czynników hamujących rozwój gospodarczy kraju. W kontekście powyższych niebezpieczeństw ważną kwestią pozostaje analiza i monitoring systemu podatkowego ze względu na progresywność, redystrybucję i sprawiedliwość. Należy w tym miejscu podkreślić, iż z definicji, czyli na podstawie obowiązującej skali podatkowej, dany system podatkowy jest sprawiedliwy, a progresja systemu podatkowego i redystrybucja dochodu ściśle ustalona. Dopiero wszelkiego rodzaju ulgi i zwolnienia podatkowe czynią system systemem niesprawiedliwym. Głównym celem artykułu jest przedstawienie statystycznych metod pozwalających ocenić i porównywać systemy podatkowe pod względem wspomnianych aspektów oraz rozpoznanie wielkości wpływów z podatku, przede wszystkim dochodowego, dla budżetu państwa. Informacja taka powinna być uzupełnieniem statystycznej analizy sprawiedliwości systemu podatkowego i brana pod uwagę podczas ewentualnych zmian, korekt systemu podatkowego mających na celu uczynienie systemu sprawiedliwym.

2. Rodzaje podatków w Polsce i ich udział w budżecie państwa

Podatki stanowią najważniejsze źródło zasilające budżet państwa. Tabele 1 oraz 2 przedstawiają strukturę dochodów budżetowych w Polsce w latach 2001-2011. Z prezentowanych zestawień wynika, że stanowią one główne źródło dochodów budżetowych.

Zgodnie z art. 6 *Ordynacji podatkowej* z dnia 29 sierpnia 1997 r. [Dz.U. Nr 137, poz. 926 z późn. zm.] podatkiem nazywamy publicznoprawne, nieodpłatne, przymusowe oraz bezzwrotne świadczenie pieniężne na rzecz skarbu państwa, województwa, powiatu lub gminy, wynikające z ustawy podatkowej. Podatek ma charakter

Tabela 1. Struktura dochodów budżetowych w Polsce w latach 2001-2006 (w %)

Wyszczególnienie	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Dochody ogółem	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Dochody podatkowe i niepodatkowe	99,17	99,65	99,91	98,23	98,41	98,63
Dochody podatkowe	84,75	89,71	88,90	86,75	86,70	88,48
Podatki pośrednie	69,20	69,59	70,58	74,49	74,22	72,86
Podatek dochodowy od osób prawnych	11,10	11,66	10,43	9,64	10,11	11,06
Podatek dochodowy od osób fizycznych	19,68	18,75	18,99	15,86	15,67	16,08
Podatki zniesione	0,02	0,00	0,00	0,01	0,01	0,00
Podatek tonażowy	-	-	-	-	-	-
Dochody niepodatkowe	14,42	9,94	11,01	11,48	11,71	10,15
Środki z Unii Europejskiej i innych źródeł niepodlegające zwrotowi	0,83	0,35	0,09	1,77	1,59	1,37

Źródło: zestawienie własne na podstawie danych zawartych w sprawozdaniach z wykonania budżetu państwa za lata 2001-2006.

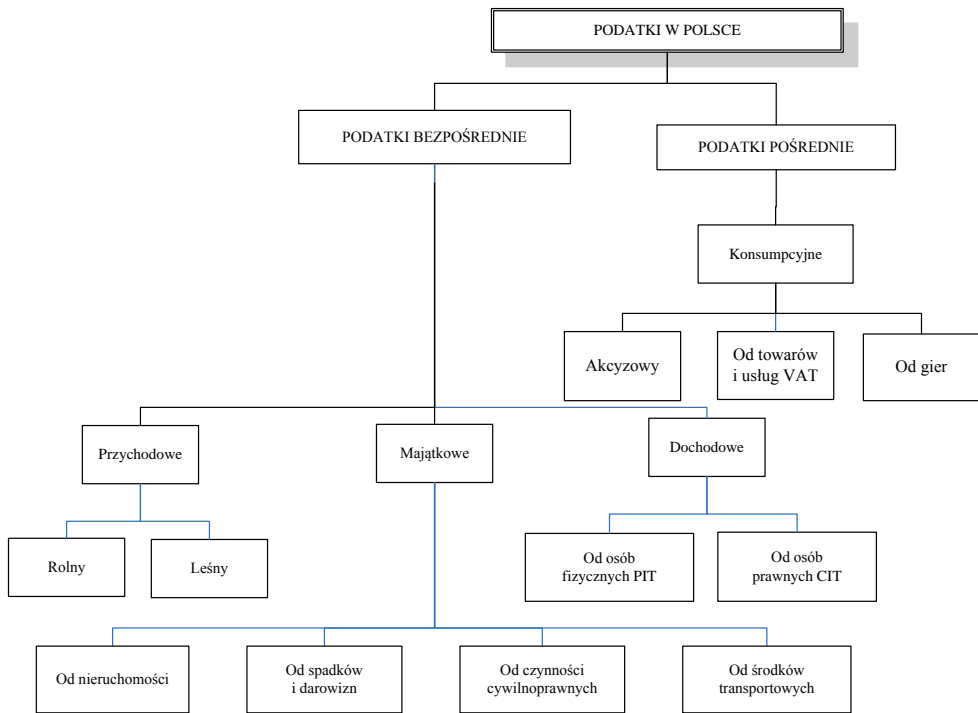
Tabela 2. Struktura dochodów budżetowych w Polsce w latach 2007-2011 (w %)

Wyszczególnienie	2007	2008	2009	2010	2011
Dochody ogółem	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Dochody podatkowe i niepodatkowe	96,81	94,19	88,38	98,70	99,25
Dochody podatkowe	87,31	86,57	78,37	88,91	87,63
Podatki pośrednie	70,98	70,01	72,11	74,22	74,12
Podatek dochodowy od osób prawnych	11,89	12,37	11,24	9,78	10,22
Podatek dochodowy od osób fizycznych	17,13	17,61	16,64	15,99	15,66
Podatki zniesione	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Podatek tonażowy	-	0,00	0,00	0,00	0,00
Dochody niepodatkowe	9,50	7,62	10,01	9,79	11,63
Środki z Unii Europejskiej i innych źródeł niepodlegające zwrotowi	3,19	5,81	11,62	1,30	0,74

Źródło: obliczenia własne na podstawie danych zawartych w sprawozdaniach z wykonania budżetu państwa za lata 2007-2011.

pieniężny i nie oznacza automatycznie otrzymania od państwa określonych świadczeń. Struktura podatków oraz ich wysokość są podstawowymi elementami polityki fiskalnej. W Polsce, jak i w większości krajów UE obowiązuje wiele różnych podatków. Klasyfikację i rodzaje podatków obowiązujących w Polsce przedstawia rys. 1.

Rodzaje podatków obowiązujące w Polsce można podzielić na dwie podstawowe grupy: podatki bezpośrednie i podatki pośrednie. **Podatki bezpośrednie** są podatkami bezpośrednio związanymi z osiąganym przez podmiot (osobę fizyczną lub instytucję) dochodem lub majątkiem. Dwa najbardziej typowe, znane podatki bezpośrednie to podatek dochodowy od osób fizycznych (PIT – *Personal Income Tax*) i podatek dochodowy od przedsiębiorstw (CIT – *Corporate Income Tax*). **Podatki**



Rys. 1. Rodzaje podatków obowiązujących w Polsce

Źródło: opracowanie własne.

pośrednie stanowią rodzaj podatków związanych z zakupem towarów i usług. Zakup ten pośrednio wskazuje na istnienie u podmiotów (osób fizycznych lub prawnych) dochodu, który podlega opodatkowaniu. Ostateczne opłacenie i odprowadzenie całości tego podatku do budżetu państwa następuje zazwyczaj w momencie, gdy dany towar lub usługa zostaje nabyta przez finalnego użytkownika. Dwa najbardziej typowe podatki pośrednie to podatek od towarów i usług (VAT – *Value Added Tax*) oraz podatek akcyzowy.

Podatki pośrednie stanowią zazwyczaj najpewniejsze i najbardziej stabilne źródło dochodów sektora finansów publicznych, ponieważ niezależnie od sytuacji gospodarczej kraju ludzie muszą kupować towary i usługi niezbędne do życia. Największe znaczenie mają cztery rodzaje podatków: PIT, CIT, VAT oraz podatek akcyzowy.

Podatek dochodowy od osób fizycznych jest tematem niniejszego opracowania, dlatego kolejne punkty opracowania będą związane z tym właśnie podatkiem. Podatek dochodowy od osób fizycznych płacony jest przez osoby fizyczne (gospodarstwa domowe) od dochodów uzyskanych w ciągu roku podatkowego. Jest to jeden z najstarszych i jednocześnie najpowszechniej używanych podatków we współ-

czesnej gospodarce. Opodatkowana jest suma dochodów z wszystkich źródeł poza tymi, które są na podstawie prawa zwolnione z podatku. W Polsce stosuje się obecnie podatek PIT w formie podatku progresywnego, ze stawkami opodatkowania 18% i 32%. Podobne rozwiązania obowiązują w większości krajów OECD, czasem ze stosunkowo wysokimi krańcowymi stawkami opodatkowania (np. 45% we Włoszech i USA, 52% w Niemczech). Podatek płaski, powszechnie błędnie nazywany liniowym, obowiązuje już w 8 krajach Unii Europejskiej (Litwa, Łotwa, Estonia, Słowacja, Rumunia, Czechy, Bułgaria, Węgry). Z podatkiem liniowym mamy do czynienia w sytuacji istnienia jednego progu podatkowego oraz braku kwoty wolnej od opodatkowania i ulg podatkowych. Podatek liniowy z wprowadzeniem kwoty wolnej określany jest mianem podatku płaskiego. Dyskusja o podatku liniowym w Polsce toczy się praktycznie od początku wejścia w życie ustawy o podatku dochodowym od osób fizycznych. Jednak większość z nas uważa, że im więcej człowiek zarabia, tym większa część jego dochodów powinna być objęta podatkiem. Na podstawie badań przeprowadzonych w 2008 roku [www.wiadomości.pl.] 65% Polaków uważa się za biednych i dlatego twierdzi, że to bogaci powinni płacić wyższe podatki.

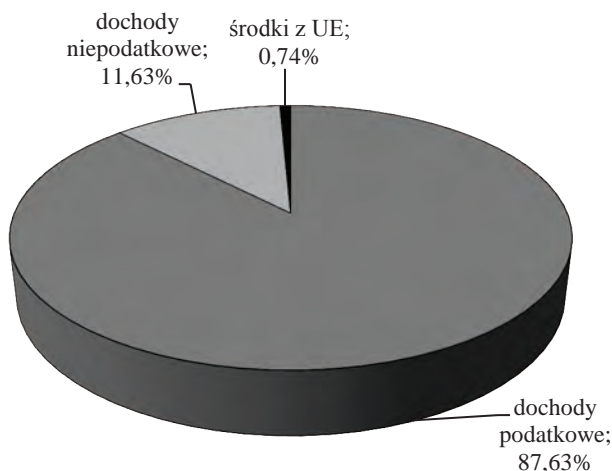
Podatek dochodowy od osób prawnych, przedsiębiorstw (CIT) płacony jest od dochodów uzyskanych przez podmioty prawne, a więc głównie różnego rodzaju przedsiębiorstwa. W Polsce podatek ten został po raz pierwszy wprowadzony ustawą z dnia 31 stycznia 1989 roku. Obecnie w Polsce stosuje się podatek CIT w formie podatku liniowego, ze stawką 19%. W krajach OECD stawki podatku CIT wahają się od 12,5% w Irlandii do 34% w Belgii. W krajach UE najniższy 10% podatek CIT obowiązuje w Bułgarii i na Cyprze a najwyższy 35% na Malcie.

Podatek od towarów i usług (VAT) jest podatkiem konsumpcyjnym i obciąża konsumpcję, czyli zakup określonych dóbr i usług. Podatek ten płacony jest w momencie zakupu towarów i usług przez finalnego odbiorcę. Przedsiębiorstwo, które zakupiło surowce, materiały i usługi używane do dalszej produkcji, może odliczyć sobie zapłacony podatek VAT, tak by nie został on naliczony podwójnie. Wysokość tego podatku jest dodana do ostatecznej ceny netto danego towaru lub usługi. W Polsce mają zastosowanie obecnie 4 rodzaje stawek podatku VAT: stawka podstawowa 23%, stawka obniżona 8% oraz superobniżona stawka 5%. Za twórcę podatku VAT uważany jest francuski ekonomista Maurice Laure, który w roku 1952 opracował jego zasady [Kuzińska 2002]. W Polsce podatek VAT został wprowadzony na mocy Ustawy z dnia 8 stycznia 1993 r. o podatku od towarów i usług oraz o podatku akcyzowym.

Podatek akcyzowy jest specyficznym podatkiem od spożycia, płaconym w momencie zakupu niektórych towarów i usług przez finalnego odbiorcę. Podatek ten stosuje się w odniesieniu do towarów uznawanych za zbyt cenne bądź luksusowe, towarów o stosunkowo niskim koszcie produkcji przy jednocześnie wysokich przychodach z ich sprzedaży (wysoka akumulacja zysku) albo towarów, których spożycie państwo chce ograniczyć z przyczyn społecznych, np. tytoniu i alkoholu. Podatki

tek akcyzowy jest jednym z najstarszych podatków, jakie zna historia gospodarki. W Polsce po raz pierwszy podatek, który obecnie mógłby zostać uznany za podatek akcyzowy, był pobierany w drugiej połowie XV w. jako podatek czopowy od podmiotów wytwarzających piwo.

Z danych zawartych w tabeli 1 oraz 2 wynika, że podatki pośrednie i bezpośrednie stanowią blisko 90% wszystkich dochodów budżetu państwa. Wśród podatków pobieranych przez państwo najpoważniejszą pozycję zajmują podatki pośrednie. Stanowią one około 70% dochodów podatkowych i od roku 2007 można obserwować minimalny wzrost ich znaczenia jako źródła zasilającego budżet państwa. W roku 2011 (rys. 2) dochody podatkowe stanowiły 87,63% wszystkich wpływów do budżetu państwa. Dochody niepodatkowe stanowiły niespełna 12% wpływów do budżetu i zaledwie 0,74% wpływów stanowiły środki pozyskane z Unii Europejskiej.



Rys. 2. Struktura dochodów budżetowych w Polsce w roku 2011

Źródło: obliczenia własne na podstawie danych zawartych w tab. 2.

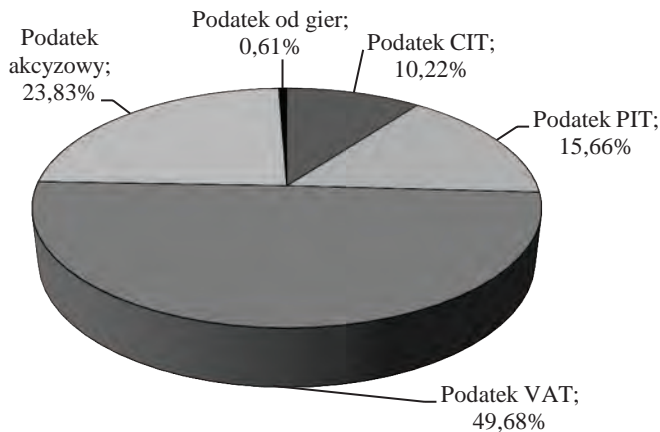
Z podatków pośrednich zdecydowanie największą część wpływów do budżetu państwa stanowi podatek od towarów i usług, który w latach 2007-2011 stanowił od 64,18 w roku 2009 do 67,03% wpływów z podatków pośrednich w roku 2011 (por. tab. 3). Podatek akcyzowy stanowił około 30% podatków pośrednich, natomiast w najmniejszym stopniu budżet jest zasilany poprzez podatek od gier.

Struktura wpływów podatkowych do budżetu państwa w roku 2011 przedstawiona jest na rys. 3. Z danych zawartych w tabeli 1 oraz 2 wynika, że struktura wpływów podatkowych w Polsce w poprzednich latach była podobna. Wyraźnie widać kluczową rolę podatku VAT i podatku akcyzowego. Mimo iż interes fiskalny państwa lepiej realizują podatki pośrednie, to jednak podatki bezpośrednie są bar-

Tabela 3. Struktura dochodów budżetowych w Polsce z podatków pośrednich w latach 2007-2011 (w %)

Wyszczególnienie	2007	2008	2009	2010	2011
Dochody z podatków pośrednich ogółem	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Podatek od towarów i usług	65,78	66,23	64,18	65,31	67,03
Podatek akcyzowy	33,47	32,85	34,80	33,71	32,15
Podatek od gier	0,76	0,91	1,02	0,98	0,82

Źródło: obliczenia własne na podstawie danych zawartych w sprawozdaniach z wykonania budżetu państwa za lata 2007-2011.

**Rys. 3.** Wpływy podatkowe w Polsce w roku 2011 (w %)

Źródło: obliczenia własne na podstawie danych zawartych w tab. 3.

dziej stabilnym źródłem zasilania rachunków władz publicznych. Podatek od dochodów osobistych ludności stanowi przeciętnie około 30% dochodów budżetowych państwa i z punktu widzenia finansów publicznych państwa istotne jest, by w wyniku prowadzonych reform, zmian systemu podatkowego, nie zostały uszczuplone wpływy z tytułu opodatkowania dochodu osób fizycznych. Dalsza część opracowania dotyczy tylko podatku dochodowego od osób fizycznych. Zaproponowany zostanie sposób przeprowadzania statystycznej analizy i oceny systemu podatkowego wspomagający procesy decyzyjne.

3. Znaczenie podatku dochodowego dla budżetu państwa

Najprostszym sposobem zwiększenia dochodów podatkowych państwa jest ustalanie nowych źródeł podatkowych, zwiększanie ustalonych stawek nominalnych czy likwidacja wszelkiego rodzaju ulg i zwolnień. Pierwsze dwa sposoby są o tyle niebezpieczne, że wywołują powszechny niepokój i niezadowolenie, ponieważ oczywi-

ste jest, że ludzie nie lubią płacić podatków. Może to prowadzić niektórych podatników do wyboru pozostawania bez pracy czy wycofywania się z działalności będącej przedmiotem opodatkowania. Inną ważną konsekwencją podwyższania i wprowadzania nowych podatków jest wzrost chęci do unikania ich płacenia. Wysokie podatki sprawiają, że osoby o dużych dochodach, jeśli mają możliwość, to zmieniają kraj pobytu, wybierając takie kraje, gdzie podatki są niższe. Kolejnym efektem podwyższania podatków jest ucieczka w szarą strefę ekonomii. Przy zbyt wysokich podatkach ludzie uznają za racjonalne unikanie płacenia podatków, nawet przy znacznym ryzyku poniesienia kary w przypadku wykrycia oszustwa. Coraz częściej podatnicy zaczynają się też zastanawiać nad problemem oceny słuszności czy sprawiedliwości podatków. Dlatego najbezpieczniejszym i ostatnio powszechnie stosowanym w Polsce sposobem na zwiększenie wpływu do budżetu państwa jest likwidacja wszelkiego rodzaju ulg i zwolnień od podatku, co prowadzi do zwiększenia efektywnej skali podatkowej PIT bez zwiększenia stawek nominalnych. Efektywną skalę podatkową definiuje się jako stosunek kwoty ostatecznie należnego podatku do wartości podstawy opodatkowania, a zatem dostarcza informacji o faktycznej stopie podatku od dochodu.

Poniższe zestawienia pozwolą na przeanalizowanie wpływów do budżetu państwa z podatku PIT za lata 2007-2011. Omówione zostaną rodzaje obowiązujących ulg podatkowych oraz wysokości odpisu. W opracowaniu nie uwzględniono wcześniejszych lat podatkowych, ponieważ najbardziej znacząca ulga podatkowa – rodzinna ulga na dzieci – obowiązuje od roku 2007. Zestawienia uwzględniają wszystkich podatników, którzy wykazali dochody, z uwzględnieniem podatników korzystających z możliwości łącznego opodatkowania dochodów małżonka.

Tabela 4. Liczba podatników według przedziałów skali podatkowej w latach 2007-2011

Rok	Progi podatkowe			Ogółem
	do 85 528 zł	powyżej 85 528 zł	-	
2011	23 804 299 (97,89%)	521 600 (2,11%)	-	24 325 899 (100%)
2010	24 094 441 (98,11%)	463 5670 (1,89%)	-	24 558 008 (100%)
2009	24 019 988 (98,41%)	387 295 (1,59%)	-	24 407 283 (100%)
	do 44 490 zł	44490-85528 zł	powyżej 85 528 zł	Ogółem
2008	22 525 382 (92,15%)	1 575 511 (6,45%)	342 230 (1,40%)	24 443 123 (100%)
	do 43 405 zł	43405-85528 zł	powyżej 85 528 zł	Ogółem
2007	22 893 583 (94,66%)	1 083 448 (4,48%)	208 272 (0,86%)	24 185 303 (100%)

Źródło: opracowanie własne na podstawie publikacji: *Informacja dotycząca rozliczenia podatku dochodowego...*, Warszawa 2007-2011.

Od początku obowiązywania ustawy o składaniu zeznań podatkowych przez osoby fizyczne obowiązuje skala progresywna. Istnieje też możliwość korzystania z różnego rodzaju ulg i odpisów. W 1992 roku obowiązywały trzy stawki podatkowe: 20%, 30% oraz 40%. Trzy progi podatkowe obowiązywały do roku 2008 (19, 30 i 40%) i począwszy od 2009 roku obowiązują w Polsce dwie stawki podatku dochodowego na poziomie 18% i 32%. We wszystkich prezentowanych latach większość, bo od 92,15% w roku 2008 do 98,41% (w roku 2009) podatników znajdowała się w pierwszym przedziale skali podatkowej (tab. 4). Zatem progresja podatkowa dotyczyła zaledwie kilku procent podatników. W latach 2009-2011 ubywa podatników z pierwszej grupy podatkowej na rzecz drugiej, ale i tak w roku 2011 prawie 98% podatników rozliczało się według jednej skali podatkowej (18%). Mogłoby to sugerować, że blisko nam do podatku płaskiego, tak szeroko dyskutowanego przez polityków i wprowadzanego z każdym rokiem przez kraje naszego regionu: Rosję, Estonię, Słowację i Czechy. Wadą opodatkowania podatkiem płaskim jest likwidacja prawie wszystkich ulg i odliczeń. Z drugiej strony to właśnie przede wszystkim wszelkiego rodzaju ulgi i odliczenia czynią system podatkowy niesprawiedliwym. Ilu podatników korzysta z wszelkiego rodzaju ulg, jak duże są to odliczenia i jak uszczuplają budżet państwa pokazują rysunki 4-7. W zestawieniach nie uwzględniono składek na ubezpieczenia społeczne (składki na ubezpieczenie emerytalne, rentowe, chorobowe, wypadkowe) i ubezpieczenie zdrowotne wynikające z ustawy o systemie ubezpieczeń społecznych (por. Dz.U. Nr 137), ze względu na to, iż mają one charakter powszechny i w większości przypadków obowiązkowy.

W latach 2009-2011 wyróżniamy następujące odliczenia od dochodu:

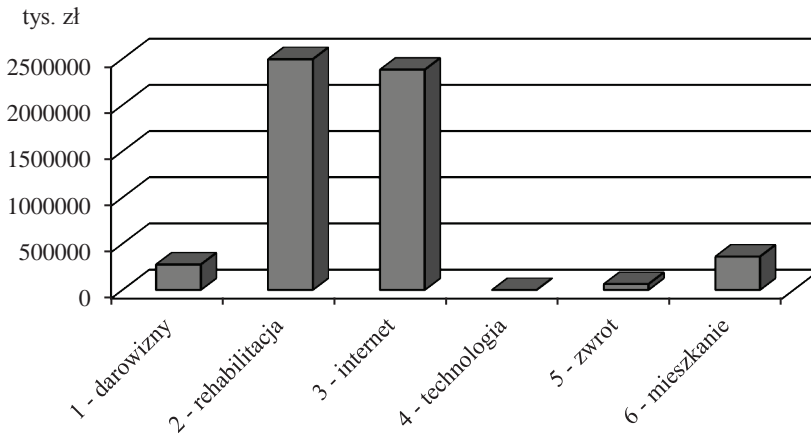
- 1) darowizny,
- 2) wydatki na cele rehabilitacyjne,
- 3) wydatki z tytułu użytkowania sieci Internet,
- 4) wydatki na nabycie nowych technologii,
- 5) zwrot nienależnie pobranych świadczeń,
- 6) wydatki mieszkaniowe do odliczenia na zasadzie praw nabytych.

Ponadto w badanym okresie obowiązywały również różnego rodzaju odliczenia od podatku, nazywane ulgami. Obowiązywały następujące ulgi:

- 1) na wykształcenie uczniów,
- 2) na dzieci,
- 3) związane z dochodami uzyskanymi poza terytorium RP, o których mowa w art. 27 g ustawy,
- 4) składki na ubezpieczenia społeczne opłacone przez osobę prowadzącą gospodarstwo domowe z tytułu zawarcia umowy aktywizacyjnej z osobą bezrobotną,
- 5) na wydatki mieszkaniowe.

Rysunek 4 prezentuje kwoty, na jakie dokonano odliczeń od dochodu według tytułów w roku 2011. Łącznie w analizowanym roku dochód został pomniejszony o 5 583 340 tys. zł. Najpopularniejsze były odliczenia na wydatki z tytułu użytkowania sieci Internet, z których skorzystało 17,01% ogółu podatników, odliczając łącz-

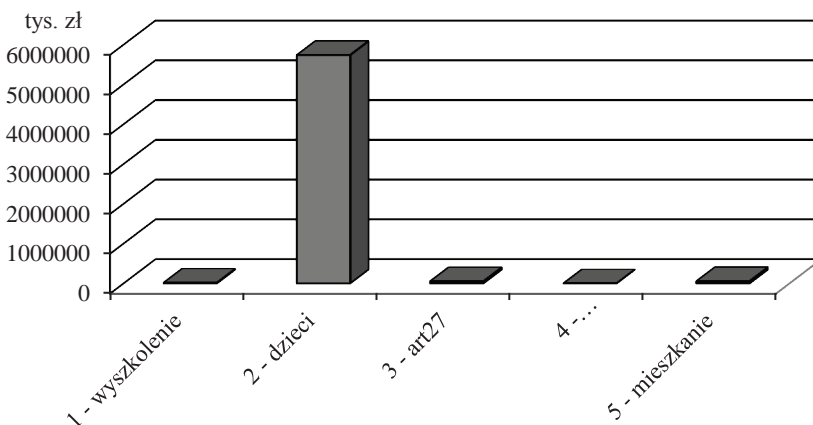
nie kwotę 2 383 566 tys. zł. Natomiast kwotowo największym odliczeniem były odliczenia wydatków na cele rehabilitacyjne. Mimo iż z tego rodzaju odliczeń skorzystało 4,47% ogółu podatników, to dochód z tego tytułu został pomniejszony o 2 497 310 tys. zł.



Rys. 4. Odliczenia od dochodu według tytułów w roku 2011 (w tys. zł)

Źródło: opracowanie własne na podstawie publikacji: *Informacja dotycząca rozliczenia podatku dochodowego od osób fizycznych za rok 2011.*

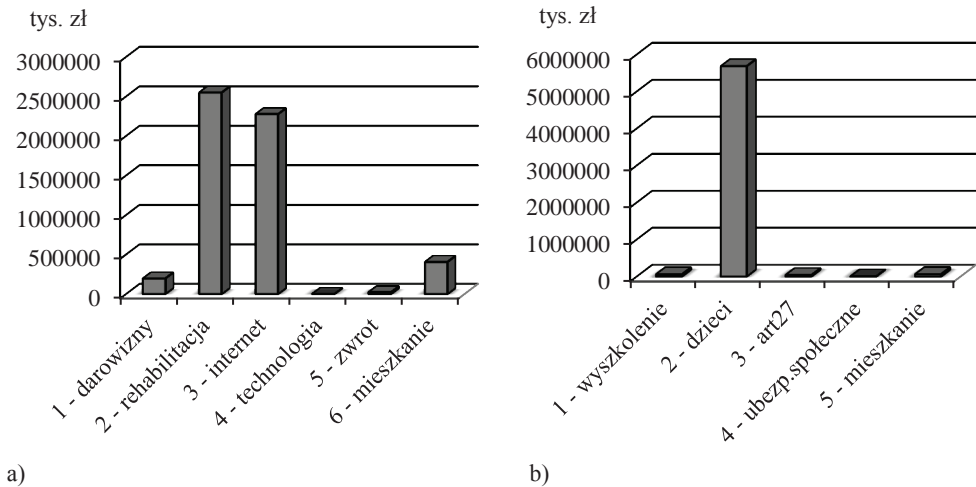
Z pozostałych możliwych odliczeń od dochodu korzystało łącznie zaledwie 1,97% ogółu podatników na kwotę łącznie 702 464 tys. zł. Rysunek 5 prezentuje wielkość odliczeń od podatku według tytułów w roku 2011.



Rys. 5. Odliczenia od podatku według tytułów w roku 2011 (w tys. zł)

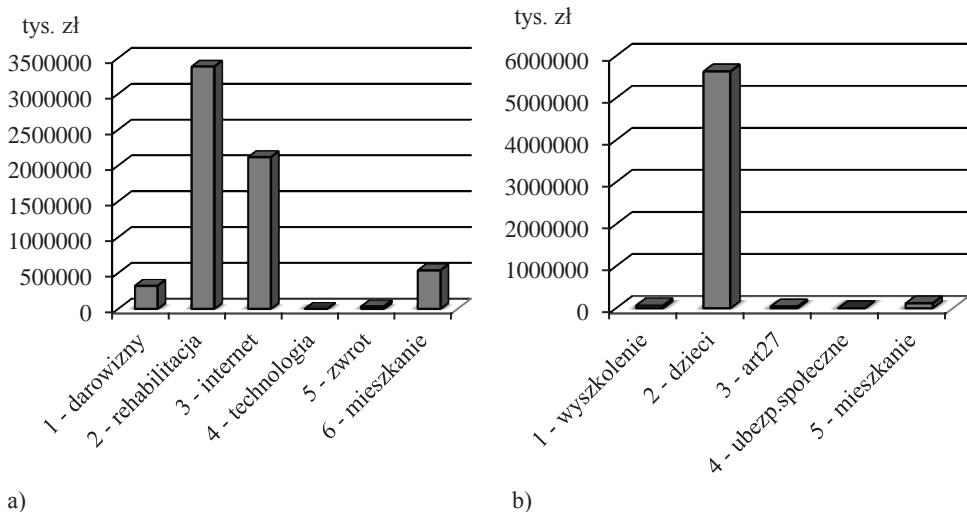
Źródło: opracowanie własne na podstawie publikacji: *Informacja dotycząca rozliczenia podatku dochodowego od osób fizycznych za rok 2011.*

W roku 2011 dokonano odliczeń od podatku na wysokość 5 863 547 tys. zł. Najpopularniejszą i najbardziej pomniejszającą wpływy do budżetu państwa była ulga na dzieci, z której skorzystało 17,94% ogółu podatników, pomniejszając obciążenie podatkowe na łączną kwotę 5 740 118 tys. zł. Z pozostałych odliczeń od podatku skorzystało tylko 0,48% ogółu podatników na kwotę łącznie 123 429 tys. zł.



Rys. 6. Odliczenia a) od dochodu, b) od podatku według tytułów w roku 2010 (w tys. zł)

Źródło: opracowanie własne na podstawie publikacji: *Informacja dotycząca rozliczenia podatku dochodowego od osób fizycznych za rok 2010.*



Rys. 7. Odliczenia a) od dochodu, b) od podatku według tytułów w roku 2009 (w tys. zł)

Źródło: opracowanie własne na podstawie publikacji: *Informacja dotycząca rozliczenia podatku dochodowego od osób fizycznych za rok 2009.*

Rysunek 6 oraz 7 prezentują wielkość odliczeń od dochodu i od podatku w roku 2010 i 2009 odpowiednio. Znaczenie poszczególnych ulg nie zmieniło się i również w latach 2009 oraz 2010 najwięcej podatników, bo aż 17,77% w roku 2009 i 17,52% ogółu podatników w roku 2010, skorzystało z ulgi prorodzinnej na dzieci, odliczając od podatku łączną kwotę odpowiednio 5 633 012 tys. zł oraz 5 684 317 tys. zł. Wśród odliczeń od dochodu, podobnie jak w roku 2011, dominowały odliczenia na cele rehabilitacyjne oraz z tytułu użytkowania sieci Internet. Z ulgi rehabilitacyjnej skorzystało w 2009 roku 4,48% ogółu podatników, natomiast w roku 2010 – 4,62%. Z odliczeń z tytułu użytkowania sieci Internet skorzystało 14,81% w roku 2009 oraz 16,23% podatników w roku 2010.

Ulgę podatkową można traktować jako wypłaty subwencyjne dla uprzywilejowanych podatników; prowadzą do „rozproszenia” przeciętnych stawek podatkowych dla takich samych skorygowanych dochodów brutto. Z punktu widzenia sprawiedliwości podatkowej ulgi prowadzą do zmniejszenia obciążenia podatkowego dochodów i być może lepszym rozwiązaniem byłoby zniesienie ulg podatkowych z równoczesnym stosownym zmniejszeniem stawek podatkowych.

W większości krajów Unii Europejskiej, w tym w Polsce, obowiązuje jednak progresywna skala podatkowa co oznacza, że rząd uważa, że bogatsi podatnicy nie tylko powinni płacić wyższy podatek nominalnie, ale również powinni oddawać wyższą część swoich dochodów. Jednak progresja podatkowa może wywoływać – przy niewłaściwej skali taryfy podatkowej – tzw. paraliżujące efekty gospodarcze. Cechą progresji jest to, że wraz z każdą dodatkową jednostką dochodu zwiększa się obciążenie podatkowe i często przy źle dobranej skali podatek zwiększa się w tempie szybszym niż wzrasta podstawa wymiaru, co może przeciwdziałać wzrostowi wydajności pracy i to tym bardziej, im wyższy jest dochód. Progresja podatkowa jest ściśle związana z zasadą sprawiedliwości opodatkowania, a więc musi być bardzo umiejętnie i rozważnie dyskutowana, korygowana i analizowana. W artykule w kolejnych punktach zostanie przedstawiony sposób statystycznej analizy systemów podatkowych pod kątem wspomnianej progresywności powiązanej ze sprawiedliwością.

4. Zasady podatkowe

Głównym i podstawowym celem podatków zarówno w przeszłości, jak i obecnie, jest zwiększanie wpływów do budżetu państwa. Podatki mają zapewnić państwu oraz władzom lokalnym dochody na pokrycie wydatków publicznych. Mimo iż dochody z podatków stanowią ponad 90% całkowitych dochodów budżetu państwa, to i tak bardzo często okazuje się, że są niewystarczającym źródłem zaspokojenia wszystkich potrzeb publicznych. Jednak ciągle podnoszenie obciążeń podatkowych w celu zwiększenia dochodów publicznych jest ekonomicznie nieuzasadnione. Amerykański ekonomista A. Laffer sformułował twierdzenie, że wraz ze wzrostem obciążeń podatkowych dochody z podatków w funduszach publicznych wzrastają,

ale tylko do pewnego poziomu. Dalsze zwiększanie obciążeń podatkowych prowadzi do zmniejszania dochodów publicznych. Laffer doszedł do wniosku, że istnieje punkt równowagi, gdzie jednocześnie podatki są niskie i dochody budżetowe wysokie. Zbyt wysokie podatki bowiem mogą być przyczyną zmniejszenia aktywności gospodarczej, rozprzestrzeniania się szarej strefy czy nawet uchylania się od płacenia podatków, co automatycznie obniża dochody budżetu państwa [Samuelson 2012]. Należy zatem być bardzo ostrożnym z permanentnym podnoszeniem podatków w celu ratowania finansów publicznych. Podwyższanie podatku, czy też zmiana systemu podatkowego może być dokonywana na wiele sposobów. Należy mieć jednak na uwadze powszechnie przyjęty zbiór zasad, które system podatkowy powinien spełnić i według których systemy podatkowe są oceniane.

Zasady podatkowe są to formułowane pod adresem systemów podatkowych postulaty, jakie powinien spełniać idealny podatek i cały system podatkowy. Zasady te nie mają rangi przepisów prawnych i często pozostają wyłącznie w sferze postulatów. Za twórcę zasad podatkowych uważa się A. Smitha choć powtórzył on jedynie myśli zawarte w dziełach H. Home'a i L. Kamesa [Kosek-Wojnar 2003]. Sformułował on cztery zasady, uznawane obecnie za klasyczne:

- równości,
- pewności,
- dogodności,
- tanioci.

Zasada równości oznacza równość w opodatkowaniu, przez którą A. Smith rozumiał powszechny i proporcjonalny podatek. Powszechność opodatkowania oznacza opodatkowanie wszystkich podatników danym podatkiem na tych samych zasadach. Reguła ta oznacza, że żadna grupa podatników nie może korzystać z przywilejów. W podatku dochodowym od osób fizycznych w Polsce zasada ta jest naruszana, ponieważ omawianym podatkiem nie są obciążani na przykład rolnicy. Drugą kwestią zasady równości to proporcjonalność opodatkowania, która jednak obowiązuje w przypadku większości podatków w Polsce i wysokość podatku jest wprost proporcjonalna do podstawy opodatkowania. W niektórych jednak sytuacjach, między innymi w podatku PIT, w Polsce przyjęta jest skala progresywna, co oznacza, że podatek rośnie szybciej niż podstawa opodatkowania. Usprawiedliwieniem dla progresywnego opodatkowania może być teoria użyteczności krańcowej kolejnych jednostek dochodu, według której osoby fizyczne, które uzyskały wyższy dochód, powinny relatywnie więcej łożyć na państwo, gdyż czerpią większe korzyści. Oznacza to, iż sprawiedliwe opodatkowanie to opodatkowanie progresywne. Zasada ta przez niektórych autorów nazywana jest zasadą sprawiedliwości opodatkowania. Przez większość ekonomistów zasada ta uważana jest za najważniejszą z wymienionych wcześniej zasad dotyczących kreowania podatków.

Zasada pewności opodatkowania ma na celu zapewnienie podatnikowi precyzyjnie i jasno określonej reguły dotyczącej zarówno płatności, sposobu zapłaty, jak i wysokości podatku. Każdy podatnik powinien mieć pełną informację o tym, jaki

podatek, w jakiej wysokości i w jaki sposób będzie musiał zapłacić. Zasada ta chroni podatników przed dowolnością działania władzy publicznej i gwarantuje pewną stabilność prawa podatkowego.

Dogodność opodatkowania ma zagwarantować, aby sposób pobierania podatków został ustalony w sposób dogodny dla podatnika, tak aby podatnik miał większą łatwość w płaceniu podatków w pełnej kwocie na czas. Z drugiej strony poborca podatkowemu również zależy na tym, aby na czas otrzymać wpływy podatkowe, a temu zasada dogodności sprzyja. Niestety w Polsce, jeśli prześledzić historię podatku od dochodów osobistych (PIT) począwszy od roku 1992, zasada ta jest w nieznacznym stopniu stosowana. System podatkowy bardzo często się zmieniał w tym okresie, jest skomplikowany. Zmieniały się skale podatkowe, rodzaje ulg, odliczeń, formularze, na których dokonywało się rozliczeń. Wszystko to sprawia, że rozliczenie podatkowe wcale nie jest proste.

Taniość opodatkowania głosi potrzebę dbania o możliwie najniższe koszty ściągania podatków, tak aby ich efekt skarbowy był jak największy. Koszty poboru podatków, zwane kosztami administracyjnymi, nie mogą być zbliżone do dochodów uzyskiwanych z tychże podatków. Wysokie koszty administracyjne nie służą dobrze systemowi podatkowemu. Zasada ta miała eliminować z systemu podatkowego takie elementy, które cechowała niska wydajność fiskalna. Oznacza to, że podatki powinny być tak skonstruowane, aby ich wymiar, pobór i kontrola nie wymagały zbyt dużej liczby urzędników oraz zbyt dużych kosztów administracyjnych.

Ponieważ powyższe zasady podatkowe skupiały się głównie na zabezpieczeniu interesów podatnika, dlatego też sukcesywnie zaczęto rozszerzać i modyfikować zbiór zasad podatkowych wprowadzony przez Smitha. Wagner jako jeden z pierwszych ekonomistów sformułował zasady, które oprócz interesów podatnika dbały również o interesy państwa, dzieląc zasady podatkowe na fiskalne, społeczno-polityczne i techniczne. Do zasad fiskalnych Wagner zaliczył: zasadę wydajności i elastyczności. Za podatki wydajne należy uznać podatki, które są w stanie pokryć w danym okresie niezbędne potrzeby publiczne. Natomiast elastyczność podatkowa zapewnia pokrycie niezbędnych potrzeb publicznych w dowolnym okresie, niezależnie od koniunktury gospodarczej kraju. Do zasad społeczno-politycznych Wagner zaliczył zasadę sprawiedliwości, natomiast do zasad technicznych: zasadę pewności, dogodności i taniości.

Swój katalog zasad podatkowych formułowali także S. Głabiński, F. Neumark, H. Haller, M. Pietrewicz, S. Owsiak czy H. Liwińczuk [Kosek-Wojnar 2003]. Współcześnie katalog zasad podatkowych jest przedmiotem wielu dyskusji. Jest on ciągle rozbudowywany, zasady są ponownie klasyfikowane, co prowadzi do braku jednoznaczności zasad podatkowych kierowanych pod adresem systemu podatkowego. Niemniej jednak bezdyskusyjnie, niezależnie od autora oraz sposobu klasyfikowania zasad podatkowych, zawsze w spisie pojawia się zasada sprawiedliwości, której to zasadzie poświęcony jest kolejny punkt opracowania.

5. Zasady sprawiedliwości podatkowej

Opodatkowanie ma za sobą długą historię i od samego początku podejmowano próbę rozwiązania problemu sprawiedliwego opodatkowania. Jedne z pierwszych prób podjęto już w przypadku samoopodatkowania przy budowie Arki Przymierza czy też podatku pogłównego.

Bezsprzeczny obecnie jest fakt, że cechą każdego systemu podatkowego powinna być jego sprawiedliwa konstrukcja. Sprawiedliwość bowiem wprowadza spokój i ład nie tylko w samym człowieku, ale również w społeczeństwie. Sprawiedliwość opodatkowania jest problemem złożonym i wieloaspektowy. Bardzo trudno jest zatem sformułować ponadczasowe, uniwersalne, a jednocześnie obiektywne zasady sprawiedliwego opodatkowania, które spełniałyby oczekiwania zarówno podatników, jak i władzy stanowiącej podatki. Trudność tę potęguje dodatkowo fakt, że na ogół intencje ustawodawcy są opacznie interpretowane przez podatników i przynajmniej w części z nich rodzi się poczucie niesprawiedliwego traktowania. Wszystko to sprawia, że problem ten był, jest i chyba będzie problemem zawsze aktualnym.

Sprawiedliwość podatkowa może być jednak definiowana bardzo różnie – od ogólnych, nieformalnych sformułowań (por. np. [Gomułowicz 2001]) aż po konkretne, formalne definicje [Kakwani, Lambert 1998]. Niezależnie od sformułowania sprawiedliwość rozważana jest jednak w dwóch podstawowych aspektach. Podstawową i zazwyczaj niekwestionowaną zasadą jest **postulat sprawiedliwości poziomej** (horyzontalnej). Zakłada on, że opodatkowanie dwóch identycznych jednostek powinno być takie samo. Podatników pozostających w tej samej sytuacji ekonomicznej, posiadających taką samą zdolność płatniczą obowiązują dokładnie te same zasady podatkowe. Jeśli np. dwóch różnych podatników osiąga dokładnie taki sam dochód roczny (zdolność płatnicza w niniejszym opracowaniu oceniana będzie za pomocą wielkości osiągniętych dochodów), np. 25 000 tys. zł, to zgodnie z zasadą sprawiedliwości poziomej obaj podatnicy powinni zapłacić dokładnie taki sam podatek. Sprawiedliwość pozioma wyklucza istnienie dyskryminacji ze względu na inne niż dochód charakterystyki podatników, czy to ze względu na płeć, wyznania religijne, czy też wykonywany zawód lub orientację seksualną. Drugi, budzący znacznie więcej wątpliwości, aspekt sprawiedliwości opodatkowania, to **postulat sprawiedliwości pionowej** (wertykalnej). Podatek zgodny z zasadą sprawiedliwości pionowej powinien w nie mniejszym stopniu obciążać podatników w tej samej lub lepszej sytuacji materialnej (o większej lub równej zdolności podatkowej). W praktyce żadnego z wymienionych aspektów sprawiedliwości opodatkowania nie można uznać za zdefiniowany jednoznacznie.

Próbę skonkretyzowania pojęcia sprawiedliwości opodatkowania podjęli Kakwani i Lambert [1998], formułując formalnie trzy podstawowe **zasady sprawiedliwości**, jakie powinny spełniać systemy podatkowe. Naruszenie przez system podatkowy chociaż jednej z zasad sprawiedliwości czyni system niesprawiedliwym.

System sprawiedliwy powinien spełniać wszystkie trzy poniżej sformułowane zasady sprawiedliwości.

Niech x_1, x_2, \dots, x_n oznaczają dochody przed opodatkowaniem (brutto) dla n podatników płacących podatek w wysokości odpowiednio t_1, t_2, \dots, t_n , przy czym płacony podatek t jest funkcją dochodu, co ogólnie można zapisać jako $t(x)$, tzn. $t_1 = t(x_1), t_2 = t(x_2), \dots, t_n = t(x_n)$. Wówczas przez $y_i = x_i - t_i$ oznaczać będziemy dochody po opodatkowaniu (netto) oraz przez $a_i = \frac{t_i}{x_i}$ – stopę podatku dla i -tego podatnika.

Zasada 1 – **zasada minimalnej progresji** [Kakwani, Lambert 1998] postuluje, aby płacony podatek wzrastał monotonicznie względem możliwości płatniczej. Oznacza, że osoby osiągające większy dochód nie powinny płacić niższego podatku, co formalnie można zapisać w następujący sposób:

$$x_i \geq x_j \Rightarrow t_i \geq t_j. \quad (1)$$

Występujące w powyższej implikacji słabe nierówności pozawalają sprawiedliwość poziomą traktować jako szczególny przypadek zasady minimalnej progresji.

Zasada 2 – **zasada progresji** postuluje, aby bogatsi podatnicy płacili nie tylko wyższy podatek, ale też aby oddawali większą część swoich dochodów, i definiuje się ją w następujący sposób:

$$x_i \geq x_j \text{ oraz } t_i \geq t_j \Rightarrow a_i \geq a_j. \quad (2)$$

Naruszenie zasady minimalnej progresji automatycznie narusza drugą zasadę progresji. Ponadto słabe nierówności w powyższej implikacji oznaczają, że podatek proporcjonalny jest sprawiedliwy według prezentowanych zasad sprawiedliwości.

Jeśli system podatkowy narusza zasady pierwszą i drugą, to znaczy, że system jest regresywny, czyli im wyższy dochód osiąga podatnik, tym niższy podatek dochodowy płaci.

Zasada 3 – **zasada zachowania kolejności** postuluje, aby system spełniający zasadę pierwszą i drugą dodatkowo nie powodował zmiany pozycji w rankingu podatników ze względu na osiągnięte dochody brutto. Oznacza to, że jeśli dany podatnik był w lepszej sytuacji (to znaczy osiągnął większy dochód brutto) względem innego podatnika przed opodatkowaniem, to pozostaje on również w lepszej sytuacji po opodatkowaniu, czyli również wyższe są jego dochody netto. Zasadę trzecią można zapisać w następujący sposób:

$$x_i \geq x_j \text{ i } t_i \geq t_j \text{ i } a_i \geq a_j \Rightarrow x_i - t_i \geq x_j - t_j. \quad (3)$$

Zasada trzecia identyfikowana jest ze sprawiedliwością pionową, z tym że ograniczoną do przypadku zachowania pozycji w kolejności zamożności podatników ze względu na dochód przed i po opodatkowaniu.

Podatek jest sprawiedliwy, jeśli spełnia wszystkie trzy zasady sprawiedliwości. Naruszenie chociaż jednej zasady klasyfikuje system podatkowy jako niesprawiedli-

wy. Z założenia prawie każdy system podatkowy spełnia powyższe zasady. Dopiero wszelkiego rodzaju zwolnienia, ulgi i odliczenia mogą powodować naruszenie zasad sprawiedliwości.

Przy próbie odniesienia powyższych koncepcji do rzeczywistych systemów podatkowych pojawiają się naturalne wątpliwości, jak należy rozumieć identyczność podmiotów (czy też równość ich sytuacji materialnej) oraz co to znaczy, że ktoś powinien być bardziej obciążony z tytułu podatków. W literaturze przedmiotu sprawiedliwość pozioma i pionowa najczęściej konkretyzowana jest za pomocą dwóch teorii podatkowych [Gomułowicz 1995; Gajl 1992]:

- teorii ekwiwalencji (*benefit*) oraz
- teorii zdolności płatniczej (*ability to pay*).

Teoria ekwiwalencji zakłada, że istnieje wzajemna proporcjonalna zależność pomiędzy płaconym podatkiem a wydatkami ponoszonymi przez państwo w związku z ochroną podatników. Świadczenia podatkowe powinny być ekwiwalentne w stosunku do wartości świadczeń otrzymywanych od państwa. W teorii ekwiwalencji podatki są traktowane jako opłata za otrzymane od państwa świadczenia. W celu konkretyzacji teorii ekwiwalencji niezbędna byłaby znajomość korzyści, jakie podatnik otrzymuje z wydatków publicznych państwa, a dokładniej znajomość wydatków publicznych państwa związanych z opieką danego podatnika. Ponieważ w praktyce ze względu na rozbudowany system dóbr publicznych ocena korzyści, jakie podatnik otrzymuje od państwa jest niemożliwa do ustalenia, to teoria ekwiwalencji we współczesnej praktyce podatkowej straciła na znaczeniu i jest odrzucana.

Teoria zdolności płatniczej zakłada natomiast niezależność świadczeń ze strony państwa i kwoty obciążeń finansowych czyli podatku. Podatek rozumiany jest jako opłata dla państwa nie za indywidualnie otrzymane świadczenie, ale za te zadania państwa, które służą dobru ogólnemu. Wielkość podatku powinna uwzględniać zdolność płatniczą podatnika, która zależy od osiąganego dochodu, posiadanego majątku, ponoszonych wydatków. W tym wypadku ma zastosowanie teoria ofiary, zakładająca, że korzyść z dochodu jest mierzalna dodatkowo dla wszystkich taka sama. Tak więc podatnicy z takim samym dochodem poświęcają taką samą korzyść, jeżeli płacą taki sam podatek. Kolejną propozycją miernika zdolności płatniczej jest propozycja Kaldora, który proponował uczynić miarą zdolności płatniczej dochód wydatkowany [Gomułowicz 1995]. W dalszej części opracowania za miernik zdolności płatniczej będzie przyjmowany dochód podatnika.

Uwzględniając zasadę zdolności płatniczej, sprawiedliwość pionowa jest realizowana poprzez progresywny podatek z licznymi zwolnieniami i ulgami. W efekcie dokonywana jest redystrybucja dochodów, na skutek której niwelowane są nadmierne różnice w dochodach społeczeństwa. Sprawiedliwość pozioma z kolei odrzuca progresję w podatku dochodowym na rzecz proporcjonalnego opodatkowania, uznając go za prostszy, bardziej zrozumiały i dodatkowo równo traktujący podatników.

Ze względu na przeciwstawność tych dwóch koncepcji sprawiedliwości podatkowej w teoriach podatkowych w praktyce przyjmuje się pogląd, że rozkład ciężaru

podatków powinien odpowiadać poczuciu sprawiedliwości większości społeczeństwa. Obecnie w większości krajów obowiązuje podatek progresywny, a zatem większość krajów opowiada się za sprawiedliwością pionową. Kwestia sporna dotyczy stopnia progresji. Ustawodawca ma szerokie pole manewru w kształtowaniu taryfy podatkowej. Należy jednak pamiętać, że zbyt wysokie stopy podatkowe wywołują negatywne efekty opodatkowania, choćby uciekanie podatników w szarą strefę, co jest szczególnie niekorzystnym zjawiskiem dla budżetu. Ponadto zbyt wysoka ingerencja w wyrównywanie nierówności dochodowych społeczeństwa ogranicza i hamuje rozwój gospodarczy kraju. Istotnym aspektem w tej sytuacji jest analiza i porównywanie systemów podatkowych ze względu na sprawiedliwość opodatkowania.

Jako punkt wyjścia niniejszego opracowania do statystycznej analizy oceny i porównywania systemów podatkowych przyjmuje się zgodność z koncepcją sprawiedliwości opodatkowania [Lambert, Yitzhaki 1997], która jak już wcześniej podkreślono, związana jest z progresywnością systemu podatkowego i redystrybucją dochodów.

W kolejnych punktach zostanie zdefiniowany formalnie podatek progresywny, a następnie zaproponowany statystyczny sposób analizy systemów podatkowych związany z progresywnością.

6. Progresywny system podatkowy

Na początku warto podkreślić, że definicja progresywnego systemu podatkowego jest niejednoznaczna, co może powodować nieporozumienie w dyskusjach politycznych. Powszechnie stosowana definicja progresji oparta jest na średniej stopie podatkowej (*average tax rate*), która oznacza udział zapłaconego przez podatnika podatku w całkowitym jego dochodzie. Wówczas system jest progresywny, jeśli średnia stopa podatkowa wzrasta wraz ze wzrostem dochodu. W przeciwnym wypadku mamy do czynienia z systemem regresywnym. Progresywność można wówczas zapisać jako:

$$x_i > x_j \Rightarrow a_i > a_j. \quad (4)$$

Warunek ten przypomina zasadę progresji określoną warunkiem (2), wyklucza jednak podatek liniowy.

Jeżeli podatek jako funkcja dochodów $t(x)$ jest różniczkowalny, to progresję definiowaną relacją (4) można zapisać:

$$\frac{d\left(\frac{t(x)}{x}\right)}{dx} = a'(x) > 0 \text{ dla każdego } x. \quad (5)$$

W ten sposób rozumiana progresja oznacza *de facto* progresję stóp podatkowych. Nie wystarczy wówczas, aby zamożniejsi płacili większy kwotowo podatek, muszą również płacić wyższy procentowo podatek. Podatek liniowy, który zgodnie

z wprowadzonymi definicjami w poprzednim rozdziale jest sprawiedliwy, nie jest podatkiem progresywnym.

Druga spotykana w literaturze definicja systemu progresywnego oparta jest na krańcowej stopie podatku (*marginal tax rate*). Krańcowa stopa podatkowa jest to przyrost podatku spowodowany przyrostem dochodu o jedną jednostkę. Jeśli więc krańcowa stopa podatkowa wynosi 10%, to oznacza, że to iż od każdej zarobionej dodatkowo złotówki musimy zapłacić 10 groszy podatku. Opierając się na krańcowej stopie podatkowej, system progresywny definiowany jest jako wzrost marginalnej stopy podatkowej wraz ze zwiększającym się dochodem.

Dla zrozumienia różnic w definiowaniu progresywności rozpatrzmy przykład, w którym każdy spośród czterech podatników płaci podatek w wysokości 20% od dochodów pomniejszonych o kwotę wolną od podatku wysokości 1000 zł.

Tabela 5. Przykład ilustrujący progresję systemu podatkowego

Dochód	Podatek	Średnia stopa podatku	Krańcowa stopa podatkowa
1 000	0	0	0,20
5 000	800	0,16	0,20
10 000	1800	0,18	0,20
30 000	5800	0,19	0,20

Źródło: obliczenia własne.

W tabeli 5 zebrane są dochody czterech podatników wraz z zapłaconym podatkiem oraz średnią i krańcową stopą podatkową. Dla każdego podatnika krańcowa stopa podatkowa jest równa 20%, ponieważ od każdej dodatkowo zarobionej złotówki podatnik będzie musiał zapłacić 20 groszy podatku. Natomiast średnia stopa podatkowa wzrasta wraz ze wzrostem dochodu. Zatem zgodnie z przytoczonymi powyżej definicjami podatek ten jest progresywny (jeśli popatrzymy na średnią stopę podatkową) oraz liniowy (jeśli popatrzymy na krańcową stopę podatkową). Przykład ten wskazuje, jak ważne jest precyzyjne określenie definicji. Dlatego też pewne pojęcia, być może powszechnie znane, ale jednak ze względu na wykorzystywanie ich w dalszej części opracowania zostaną formalnie zdefiniowane.

Przypomnijmy wprowadzone wcześniej oznaczenia:

$t(x)$ – podatek dla dochodu x ,

$a(x) = \frac{t(x)}{x}$ – średnia stopa podatkowa dla dochodu x ,

$m(x) = t'(x)$ – krańcowa stopa podatkowa dla dochodu x .

Ponieważ

$$a'(x) = \frac{xt'(x) - t(x)}{x^2} = \frac{m(x) - a(x)}{x}, \quad (6)$$

to warunkiem koniecznym i wystarczającym dla istnienia progresji jest warunek:

$$m(x) > a(x) \quad \forall x. \quad (7)$$

Ostra nierówność wyklucza możliwość liniowego (proporcjonalnego) podatku. Im większa jest różnica pomiędzy krańcową i średnią stopą podatkową $m(x) - a(x)$ dla dochodu x , tym system podatkowy jest bardziej progresywny.

Wyróżnia się dwa rodzaje progresji systemu podatkowego [Lambert 1993]:

- 1) progresję zobowiązań – *liability progression LP*,
- 2) progresję resztową – *residual progression RP*.

Progresja zobowiązań definiowana jest dla każdego dochodu x , dla którego należność podatkowa jest większa od zera ($t(x) > 0$) i wyraża się jako iloraz krańcowej i średniej stopy podatku dla dochodu x , co zapisujemy w następujący sposób:

$$LP(x) = \frac{m(x)}{a(x)}. \quad (8)$$

System podatkowy jest *LP* progresywny, jeśli dla dowolnego poziomu dochodu, przy którym należność podatkowa jest większa od zera, krańcowa stopa podatku jest większa od średniej stopy podatku, czyli:

$$LP(x) > 1.$$

Progresja resztowa definiowana jest następująco:

$$RP(x) = \frac{1 - m(x)}{1 - a(x)}. \quad (9)$$

System podatkowy jest *RP* progresywny, jeśli $RP(x) < 1$.

Oba rodzaje progresji mogą być interpretowane jako elastyczność (względna zmiana dwóch wielkości), przy czym $LP(x)$ określa elastyczność zobowiązań podatkowych (podatku) względem dochodu przed opodatkowaniem, natomiast $RP(x)$ określa elastyczność dochodu po opodatkowaniu względem dochodu przed opodatkowaniem. $LP(x)$ odpowie nam na pytanie, jak zmieni się stopa podatku, gdy zmieni się wynagrodzenie przed opodatkowaniem. $RP(x)$ dostarczy informacji na temat zmiany dochodów po opodatkowaniu na skutek zmiany dochodu przed opodatkowaniem.

7. Pomiar progresywności systemu podatkowego

Podstawowym statystycznym narzędziem wykorzystywanym do analizy i porównywania systemów podatkowych jest krzywa koncentracji i krzywa Lorenza oraz zdefiniowane na bazie tych krzywych odpowiednio współczynnik koncentracji i współczynnik Giniego. O ile współczynnik Giniego jest powszechnie wykorzystywany w licznych badaniach, nie tylko ekonomicznych, i nie ma problemu z jego definicją,

o tyle współczynnik koncentracji wymaga uściślenia i zdefiniowania, ponieważ w literaturze można spotkać pod tym pojęciem różne narzędzia statystyczne. Poniżej dla wyjaśnienia wprowadźmy oba współczynniki w odniesieniu do analizy systemu podatkowego PIT.

7.1. Krzywa koncentracji i krzywa Lorenza

Analiza oceny sprawiedliwości systemu podatkowego oparta jest na wykrywaniu różnego rodzaju rerankingów podatników, czyli zmian pozycji w rankingu podatników ze względu na dwie cechy. Ważnym narzędziem statystycznym w analizie sprawiedliwości systemu podatkowego jest krzywa koncentracji oraz krzywa Lorenza.

Załóżmy, że wektor X jest wektorem niemalejących dochodów przed opodatkowaniem dla n podatników:

$$X = (x_1, x_2, \dots, x_n) : x_1 \leq x_2 \leq \dots \leq x_n.$$

Niech wektor t_i oznacza wielkość zapłaconego podatku przez i -tego podatnika, przy czym wartości t_i posortowane są zgodnie z niemalejącym porządkiem dochodów brutto x_i .

Dla skończonej populacji n podatników **krzywa koncentracji podatku T** definiowana jest jako funkcja ciągła, kawałkami liniowa o wierzchołkach w punktach $(p_i, C_T(p_i))$, $i = 0, 1, 2, \dots, n$, gdzie $p_0 = 0$, $C_T(p_0) = 0$ oraz dla $i = 1, 2, \dots, n$:

$$p_i = \frac{i}{n},$$

$$C_T(p_i) = \frac{\sum_{j=1}^i t_j}{\sum_{j=1}^n t_j} = \frac{1}{n\mu_T} \sum_{j=1}^i t_j, \quad (10)$$

gdzie $\mu_T = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n t_j$.

Krzywa koncentracji podatku pokazuje, jaką część całkowitego podatku płaci p procent podatników osiągających najmniejszy dochód brutto.

Jeżeli podatek zapłacony przez podatników uporządkujemy niemalejąco, tzn. $t_{(1)} \leq t_{(2)} \leq \dots \leq t_{(n)}$, to stosując wzór (10), dla tak uporządkowanego ciągu $t_{(i)}$ otrzymamy krzywą Lorenza $L_T(p_i)$. Krzywa Lorenza dla podatku reprezentuje udział w całkowitych podatkach p -tej frakcji podatników płacących najniższy podatek.

W analogiczny sposób definiuje się krzywą koncentracji oraz krzywą Lorenza dla dochodów netto, po opodatkowaniu. Niech wektor Y oznacza wektor dochodów po opodatkowaniu dla n podatników:

$$Y = (y_1, y_2, \dots, y_n) = (x_1 - t_1, x_2 - t_2, \dots, x_n - t_n),$$

przy czym wartości y_i posortowane są zgodnie z niemalejącym porządkiem dochodów brutto x_i . Wówczas **krzywa koncentracji dochodu netto** Y definiowana jest jako funkcja ciągła kawałkami liniowa o wierzchołkach w punktach $(p_i, C_Y(p_i))$, $i = 0, 1, 2, \dots, n$,

gdzie $p_0 = 0$, $C_Y(p_0) = 0$ oraz dla $i = 1, 2, \dots, n$:

$$p_i = \frac{i}{n},$$

$$C_Y(p_i) = \frac{\sum_{j=1}^i y_j}{\sum_{j=1}^n y_j} = \frac{1}{n\mu_Y} \sum_{j=1}^i y_j, \quad (11)$$

gdzie $\mu_Y = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n y_j$. Krzywa koncentracji dochodu netto pokazuje, jaką część dochodów po opodatkowaniu dysponuje p procent podatników biedniejszych pod względem dochodu przed opodatkowaniem.

Krzywą Lorenza dochodu netto definiuje się dla uporządkowanego niemalejąco ciągu dochodów netto: $y_1 \leq y_2 \leq \dots \leq y_n$, i skończonej populacji n podatników; definiowana jest jako funkcja ciągła kawałkami liniowa o wierzchołkach w punktach $(p_i, L_Y(p_i))$, $i = 0, 1, 2, \dots, n$, gdzie $p_0 = 0$, $L_Y(p_0) = 0$ oraz dla $i = 1, 2, \dots, n$:

$$p_i = \frac{i}{n},$$

$$L_Y(p_i) = \frac{\sum_{j=1}^i y_j}{\sum_{j=1}^n y_j}. \quad (12)$$

Krzywa Lorenza dla dochodu pokazuje, jaką część dochodów netto dysponuje p procent podatników biedniejszych pod względem dochodu netto.

Dla porządku zdefiniujemy również **krzywą Lorenza dla dochodu brutto**. Dla uporządkowanych niemalejąco dochodów przed opodatkowaniem: $x_1 \leq x_2 \leq \dots \leq x_n$, i skończonej populacji n podatników krzywa Lorenza definiowana jest jako funkcja ciągła kawałkami liniowa o wierzchołkach w punktach $(p_i, L_X(p_i))$, $i = 0, 1, 2, \dots, n$, gdzie $p_0 = 0$, $L_X(p_0) = 0$ oraz dla $i = 1, 2, \dots, n$:

$$p_i = \frac{i}{n},$$

$$L_X(p_i) = \frac{\sum_{j=1}^i x_j}{\sum_{j=1}^n x_j}. \quad (13)$$

Krzywa Lorenza dla dochodu przed opodatkowaniem pokazuje, jaką częścią dochodu całkowitego dysponuje p procent biedniejszych podatników.

Wykorzystując krzywe koncentracji, definiuje się poniżej przedstawionymi wzorami współczynnik koncentracji oraz jedną z podstawowych miar nierówności, jaką jest współczynnik Giniego. Niech zmienna I oznacza dochód brutto, netto lub podatek. Wówczas współczynnik Giniego dla rozkładu zmiennej I definiuje się w następujący sposób:

$$G_I = 1 - 2 \int_0^1 L_I(p) dp. \quad (14)$$

Natomiast współczynnik koncentracji dla rozkładu dochodu po opodatkowaniu lub podatku, $I = Y, T$ definiujemy wzorem:

$$D_I = 1 - 2 \int_0^1 C_I(p) dp. \quad (15)$$

Współczynnik Giniego przyjmuje wartość z przedziału $[0,1]$ natomiast współczynnik koncentracji dla rozkładu zmiennej I ograniczony jest współczynnikiem Giniego w następujący sposób: $D_I \in [-G_I, G_I]$.

7.2. Wskaźniki progresywności systemu podatkowego

Pomiar progresywności systemu najwygodniej jest rozważać jako pomiar odchylenia od systemu proporcjonalnego. Pomocne w tym celu będzie twierdzenie Jakobszona i Fellmana, którego dowód podaje Lambert [1993].

Twierdzenie (Jakobsson – Fellman)

$$a'(x) \geq 0 \Leftrightarrow C_Y(p) \geq L_X(p) \geq C_T(p)$$

dla każdego $p \in [0,1]$ oraz danego rozkładu dochodu przed opodatkowaniem.

W powyższym twierdzeniu równość pomiędzy krzywymi koncentracji obserwuje się dla podatku proporcjonalnego, ponieważ wówczas nierówność w rozkładzie obciążenia podatkowego jest taka sama, jak w rozkładzie dochodu brutto. Na skutek progresji dokonywana jest redystrybucja dochodów, czyli wyrównywanie nierówności w rozkładzie dochodów. Bogatsi oddają większą część swojego wynagrodzenia niż biedniejsi, a zatem nierówności w rozkładzie obciążenia podatkowego są większe niż w rozkładzie dochodu brutto, co oznacza, że $L_X(p) > C_T(p)$ dla każdego $p \in (0,1)$. Z drugiej strony zmniejszają się różnice pomiędzy rozkładem dochodów przed opodatkowaniem a po opodatkowaniu, zatem: $C_Y(p) > L_X(p)$ dla każdego $p \in (0,1)$. Wówczas dla podatku progresywnego, zgodnie z definicją progresji określoną przez implikację (3), otrzymujemy $C_Y(p) > L_X(p) > C_T(p)$ dla każdego $p \in (0,1)$.

Korzystając z tych własności, Jakobsson i Kakwani zdefiniowali twierdzenie pozwalające ocenić, który system podatkowy jest bardziej *LP* progresywny.

Twierdzenie (Jakobsson – Kakwani)

Niech $t_1(x)$ oraz $t_2(x)$ oznaczają dwa różne systemy podatkowe, charakteryzujące się różnymi skalami podatkowymi. Wówczas:

$$LP^1(x) \leq LP^2(x) \text{ dla każdego } x \Leftrightarrow C_{T_2}(p) \leq C_{T_1}(p), p \in [0,1]$$

dla każdego rozkładu dochodu przed opodatkowaniem.

Odchylenie od proporcjonalności obciążeń podatkowych jest więc wykrywane poprzez separację krzywej Lorenza dla dochodu i krzywej koncentracji dla obciążeń podatkiem. Im większa jest przestrzeń pomiędzy tymi krzywymi, tym bardziej progresywny jest system podatkowy w sensie *LP*. Jeżeli $L_x(p) > C_T(p)$ dla danego p , to oznacza to, iż 100*p* procent podatników o najniższych dochodach przed opodatkowaniem dysponuje 100*L_x*(*p*) procentem całkowitych dochodów po opodatkowaniu oraz płać 100*L_T*(*p*) procentem całkowitego podatku. Różnicę pomiędzy krzywymi: $L_x(p) - C_T(p)$ w punkcie p można interpretować jako część obciążenia podatkowego, która na skutek progresywności systemu została przeniesiona z 100*p* procent podatników o najniższych dochodach na 100(1 - *p*) procent podatników o najwyższych dochodach przed opodatkowaniem.

Wykorzystując wprowadzone narzędzia statystyczne, przytoczone twierdzenia oraz konsekwencje progresywności systemu podatkowego, można wyodrębnić następujące poniżej zdefiniowane wskaźniki progresywności.

Wskaźnik progresywności Kakwaniego

Wskaźnik progresywności Kakwaniego [1977] definiowany jest jako różnica współczynnika koncentracji dla podatku i współczynnika Giniego dla dochodu:

$$\Pi^K = D_T - G_x . \tag{16}$$

Wartości tego współczynnika należą do przedziału $\Pi^K \in [-1 - G_x, 1 - G_x]$. Dodatnie wartości współczynnika $\Pi^K > 0$ oznaczają progresywny system podatkowy. Dla systemu proporcjonalnego otrzymujemy: $\Pi^K = 0$. Natomiast ujemne wartości współczynnika opisują regresywny system podatkowy $\Pi^K < 0$. Wartości współczynnika Π^K można interpretować jako procent całkowitych obciążeń podatkowych, jakie zostały przeniesione z gorzej zarabiających na lepiej zarabiających na skutek progresji systemu podatkowego.

W przypadku proporcjonalnego podatku krzywe Lorenza dla rozkładu dochodu przed opodatkowaniem i dochodu po opodatkowaniu są identyczne. Każde odchylenie od proporcjonalności w kierunku progresji powoduje wyrównywanie dochodów po opodatkowaniu, a więc efekt redystrybucji. Pomiar efektu redystrybucji docho-

dów na skutek opodatkowania jest też podstawą do oceny proporcjonalności systemu podatkowego w sensie *RP*.

Współczynnik redystrybucji

Współczynnik redystrybucji *RE* definiowany jest w następujący sposób:

$$RE = G_x - G_y, \quad (17)$$

gdzie G_x jest współczynnikiem Giniego dla rozkładu dochodów przed opodatkowaniem, natomiast G_y oznacza współczynnik Giniego dla rozkładu dochodów po opodatkowaniu.

Współczynnik Giniego jest redukowany poprzez niewielkie transfery dochodów od jednostek najbogatszych do najbiedniejszych. Ponadto współczynnik Giniego nie jest wrażliwy na wielkość dochodów jednostek, pomiędzy którymi następuje transfer, natomiast jest czuły na różnicę rang jednostek, pomiędzy którymi następuje transfer. Własność ta pozwala wykorzystać współczynnik Giniego jako miarę wyrównywania nierówności w społeczeństwie na skutek progresywnego opodatkowania dochodów. Zważywszy na wspomniany fakt, że współczynnik Giniego mierzy nierówność dochodów na skutek progresywnego opodatkowania w odniesieniu do proporcjonalnego opodatkowania tych samych dochodów, współczynnik *RE* jest miarą efektu redystrybucji progresywnego opodatkowania przeciwko proporcjonalnemu opodatkowaniu. Ocenia, w jakim stopniu relatywnie równy dochód po proporcjonalnym opodatkowaniu jest redystrybuowany od bogatych do biednych na skutek progresywnego opodatkowania.

Wskaźnik redystrybucji Reynoldsa-Smolensky'ego

Do oceny progresywności systemu w sensie progresji resztowej można wykorzystać wskaźnik Reynoldsa-Smolensky'ego pomiaru stopnia redystrybucji RE^{RS} . Współczynnik RE^{RS} zdefiniowany jako różnica współczynnika Giniego dla dochodów brutto i współczynnika koncentracji D_y dla dochodu po opodatkowaniu [Reynolds, Smolensky 1977]:

$$RE^{RS} = G_x - D_y. \quad (18)$$

Korzystając z relacji pomiędzy współczynnikiem Giniego a współczynnikiem koncentracji ($-G_y \leq D_y \leq G_y$), można zauważyć, że współczynnik redystrybucji RE^{RS} jest zawsze nieujemny. Ponadto jeżeli na skutek opodatkowania kolejność podatników ze względu na osiągnane dochody brutto i netto będzie taka sama, to wówczas wzór (18) sprowadza się do wzoru (17). Wskaźnik redystrybucji Reynoldsa-Smolensky'ego, oceniając zmiany poziomu nierówności na skutek opodatkowania, uwzględnia również zmianę kolejności podatników ze względu na osiągnane dochody brutto i netto.

Wskaźnik Atkinsona-Plotnicka

Skutkiem zbyt dużej progresji systemu podatkowego może być wystąpienie niesprawiedliwości opodatkowania polegającej na zmianie pozycji podatników ze względu na zamożność przed i po opodatkowaniu. Do pomiaru zmiany uporządkowania podatników można zastosować następującą miarę [Atkinson 1998; Plotnick 1981]:

$$R^{AP} = G_Y - D_Y. \quad (19)$$

Współczynnik Atkinsona-Plotnicka przyjmuje wartości z przedziału $[0, 2G_Y]$. Jeżeli każdy podatnik zajmujący pozycję r w rankingu ze względu na dochód przed opodatkowaniem zachowa tę pozycję po opodatkowaniu, to wówczas współczynnik R^{AP} przyjmie wartość zero. Im progresywność systemu powoduje więcej przeszerogowań w rankingu podatników ze względu na dochód przed i po opodatkowaniu, tym większą wartość przyjmuje współczynnik R^{AP} .

Korzystając z powyższych definicji, można zauważyć związek pomiędzy pomiarem efektu redystrybucji a progresywności.

$$\underbrace{G_X - G_Y}_{\text{efekt redystrybucji}} = \underbrace{(G_X - D_Y)}_{\text{progresja}} + \underbrace{(D_Y - G_Y)}_{\text{reranking}}$$

efekt redystrybucji = progresja + reranking

Pomiar progresji jest tożsamy z pomiarem redystrybucji tylko w przypadku, kiedy nie występuje niesprawiedliwość systemu w postaci zmiany pozycji podatników w rankingu ze względu na osiągnięte dochody przed i po opodatkowaniu. Jeżeli tylko występuje reranking podatników, to wówczas efekt redystrybucji jest mniejszy od progresywności jako efektu sprawiedliwości pionowej systemu podatkowego. W przypadku porównywania i analizowania systemów podatkowych pominięcie aspektu pomiaru rerankingu może prowadzić do błędnie wyciąganych wniosków.

8. Analiza progresywności systemu podatkowego na podstawie rzeczywistych danych

Wprowadzone i przedstawione powyżej metody analizy systemu podatkowego zostaną zastosowane do oceny systemu podatkowego obowiązującego w Polsce w roku 2007, na podstawie danych dotyczących wynagrodzenia i zapłaconego podatku przez podatników jednego z wrocławskich urzędów skarbowych. Ze względu na brak danych dotyczących podatników z całej Polski analiza ma charakter bardziej obrazujący sposób oceny progresywności systemu podatkowego, aniżeli rzeczywistą ocenę systemu.

Ponieważ przedstawiony sposób statystycznej analizy systemu podatkowego jest raczej przydany w przypadku porównywania, czy to różnych systemów podatkowych dla danego rozkładu dochodów, czy też danego systemu podatkowego dla różnych rozkładów dochodu, dostępny zbiór danych podzielony został na dwie podpopulacje.

Według definicji Eurostatu za zagrożone ubóstwem uważa się osoby żyjące w gospodarstwach domowych, których dochód do dyspozycji jest niższy od granicy ubóstwa ustalonej na poziomie 60% mediany dochodu w danym kraju. Dokonano zatem podziału populacji podatników na dwie grupy: podatników zagrożonych ubóstwem, czyli osiągających dochód przed opodatkowaniem na poziomie nie wyższym niż 60% wartości mediany dla całego rozkładu dochodów, oraz podatników osiągających dochód powyżej 60% wartości mediany. Otrzymano w ten sposób trzy różne rozkłady dochodów, odpowiednio dla grupy: wszystkich podatników, podatników zagrożonych ubóstwem oraz podatników niezagrożonych ubóstwem. Rozkład dochodów brutto grupy wszystkich podatników prezentuje tab. 6.

Tabela 6. Rozkładów dochodów analizowanej grupy podatników (2007 rok)

Dochody (tys. zł) x_j	Liczebność n_j	Suma dochodów w klasie (zł)	Liczebność skumulowana N_j
0-6	435	1 798 863	435
6-10	933	7 555 488	1 368
10-15	1 730	21 721 996	3 098
15-20	2 267	39 845 809	5 365
20-25	2 490	56 141 888	7 855
25-30	2 361	64 755 681	10 216
30-35	2 294	74 453 408	12 510
35-40	2 021	75 752 524	14 531
40-46	2 008	86 187 097	16 539
46-53	1 877	92 391 626	18 416
53-63	1 887	108 716 053	20 303
63-73	1 153	77 939 880	21 456
73-90	1 188	95 345 314	22 644
90-150	1 085	120 246 616	23 729
150-200	192	32 690 450	23 921
>200	138	40 183 060	24 059
Suma	24 059	995 725 756	

Źródło: obliczenia własne.

Średnie roczne wynagrodzenie brutto badanej grupy podatników wynosi 41 390,6 zł, z odchyleniem standardowym 34 402 zł. Podstawowe charakterystyki rozkładu dochodów trzech wyodrębnionych grup prezentuje tab. 7.

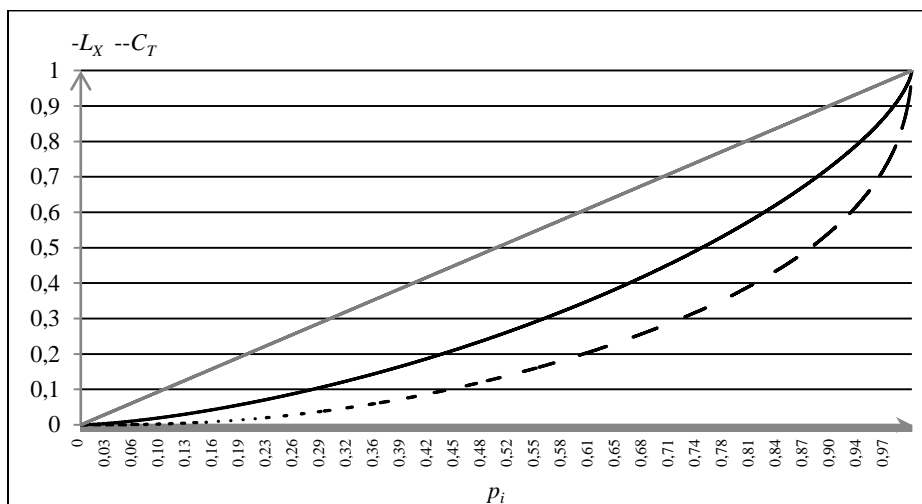
Zróżnicowanie dochodów w każdej z analizowanych grup jest wysokie i wynosi 83% dla wszystkich podatników oraz 35% i 70,5% odpowiednio dla podatników zagrożonych ubóstwem i pozostałych podatników.

Rysunki 8 oraz 9 prezentują krzywą Lorenza dla dochodów brutto (czarna ciągła linia) oraz krzywą koncentracji dla obciążenia podatkowego (przerywana czarna linia).

Tabela 7. Wybrane charakterystyki rozkładu dochodów brutto podatników (2007)

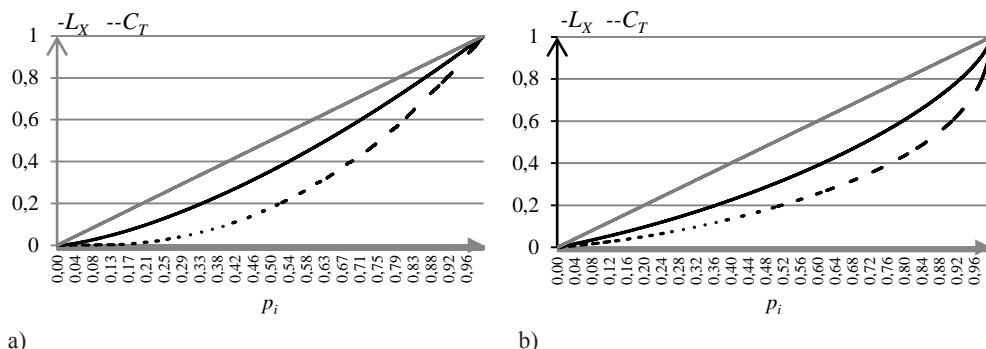
Parametr	Wszyscy podatnicy	Podatnicy osiągający dochód poniżej 60% mediany	Podatnicy osiągający dochód powyżej 60% mediany
Średnia	41 390,6 zł	13 422,2 zł	49 704,5 zł
Mediana	33 893,2 zł	14 092,0 zł	40 709,6 zł
Kwartył pierwszy	21 362,2 zł	10 050,7 zł	29 859,2 zł
Kwartył trzeci	51 276,9 zł	17 467,6 zł	57 772,7 zł
Liczba podatników	24 059	5513	18 546

Źródło: obliczenia własne.



Rys. 8. Krzywa Lorenza dla dochodów brutto (L_X) oraz krzywą koncentracji dla obciążenia podatkowego (C_T) dla wszystkich podatników

Źródło: obliczenia własne.



a)

b)

Rys. 9. Krzywa Lorenza dla dochodów brutto (L_X) oraz krzywą koncentracji dla obciążenia podatkowego (C_T) dla podatników a) zagrożonych ubóstwem b) niezagrożonych ubóstwem

Źródło: obliczenia własne.

Największe odchylenie krzywej Lorenza dla rozkładu przed opodatkowaniem od krzywej równomiernego podziału obserwujemy w grupie wszystkich podatników. Jest to wniosek o tyle oczywisty, że każde wyodrębnienie podgrupy spośród analizowanych podatników będzie charakteryzowało się mniejszą nierównością w rozkładzie dochodu. Porównując wyodrębnione grupy, można zaobserwować, że rozkład dochodu w grupie zagrożonych ubóstwem podatników jest bardziej zbliżony do równomiernego aniżeli w grupie podatników bogatszych. Krzywa Lorenza na rys. 9a jest bliżej linii równomiernego podziału niż na rys. 9b. Wizualnie trudno jest ocenić, dla której grupy podatników system jest bardziej progresywny. Można jedynie zaobserwować, że krzywa koncentracji dla obciążenia podatkowego bardzo wolno rośnie, a wręcz jest stała dla 20% najbiedniejszych podatników, co oznacza, że ta część podatników w grupie zagrożonych ubóstwem w ogóle nie płaci podatku dochodowego. Bardziej szczegółowe wnioski można wyciągnąć na podstawie obliczonych i zebranych w tab. 8 wskaźników.

Tabela 8. Wybrane charakterystyki rozkładu dochodów brutto podatników (2007)

Parametr	Wszyscy podatnicy	Podatnicy osiągający dochód poniżej 60% mediany	Podatnicy osiągający dochód powyżej 60% mediany
II^K	22,58	23,60	21,19
RE	2,28	0,52	2,27
RE^{RS}	2,30	0,60	2,30
R^{AP}	0,02	0,08	0,03

Źródło: obliczenia własne.

Obowiązujący podatek PIT charakteryzuje się największą progresją obciążenia podatkowego dla rozkładu dochodów podatników zagrożonych ubóstwem. W tej grupie 23,6% obciążeń podatkowych zostało przeniesionych z gorzej zarabiających na lepiej na skutek progresji. Z drugiej strony dla tej grupy obserwujemy najmniejszą ingerencję progresji systemu w wyrównywanie rozkładu dochodu. Na skutek opodatkowania nierówności w rozkładzie dochodu zmalały o 0,52 punktu procentowego. Podobny efekt redystrybucji obserwujemy w grupie wszystkich podatników oraz podatników niezagrożonych ubóstwem. Grupa najbiedniejszych podatników (osiągających dochód poniżej 60% wartości mediany) charakteryzuje się największą wartością wskaźnika Atkinsona-Potnicka, co sugeruje, iż w tej grupie obserwuje się najwięcej przeszerogowań w pozycji zamożności podatników ze względu na osiągnięty dochód przed i po opodatkowaniu.

Opierając się na 3 zasadach sprawiedliwego systemu podatkowego PIT zdefiniowanych relacjami (1)–(3), można ocenić sprawiedliwość systemu podatkowego oraz oszacować, jaką stratę w redystrybucji dochodu powoduje naruszenie poszczegól-

nych zasad sprawiedliwości. W tym celu należy skorzystać z następującej dekompozycji wskaźnika redystrybucji:

$$RE = V - S_1 - S_2 - S_3, \quad (20)$$

gdzie S_1 , S_2 oraz S_3 szacują stratę w redystrybucji na skutek naruszenia odpowiednio zasady 1, 2 oraz 3 sprawiedliwego opodatkowania, V szacuje potencjalny poziom redystrybucji, który byłoby możliwy do osiągnięcia gdyby system podatkowy nie naruszał zasad sprawiedliwego opodatkowania. S_1 , S_2 oraz S_3 oblicza się z poniższych wzorów:

$$S_1 = \frac{\sum_{i=1}^n t_i}{\sum_{i=1}^n (x_i - t_i)} \cdot (G_T - D_T), \quad (21)$$

$$S_2 = \frac{\sum_{i=1}^n t_i}{\sum_{i=1}^n (x_i - t_i)} \cdot \left(\left(G_{\frac{T}{X}} - D_{\frac{T}{X}} \right) - (G_T - D_T) \right), \quad (22)$$

$$S_3 = G_Y - D_Y. \quad (23)$$

Dla analizowanych danych straty w redystrybucji na skutek naruszenia zasad sprawiedliwego opodatkowania prezentuje tab. 9.

Tabela 9. Straty w redystrybucji na skutek naruszenia zasad sprawiedliwości systemu podatkowego PIT

Grupa podatników	Strata z powodu naruszenia zasady 1	Strata z powodu naruszenia zasady 2	Strata z powodu naruszenia zasady 3
Wszyscy podatnicy	0,18	0,47	0,02
Podatnicy osiągający dochód poniżej 60% mediany	0,67	0,21	0,08
Podatnicy osiągający dochód powyżej 60% mediany	0,22	0,50	0,03

Źródło: obliczenia własne.

Największe straty w redystrybucji z powodu naruszenia postulatów sprawiedliwego opodatkowania obserwujemy w grupie podatników zagrożonych ubóstwem. Oznacza to, że bez zmiany systemu podatkowego, eliminując z niego niesprawiedliwości spowodowane naruszeniem postulatów: minimalnej progresji, progresji oraz zachowania kolejności, można zwiększyć poziom redystrybucji od 0,68 punktu procentowego dla grupy wszystkich podatników do 0,96 – dla podatników zagrożonych ubóstwem.

9. Zakończenie

Progresywny charakter podatków dochodowych od osób fizycznych większości państw wysoko rozwiniętych sugeruje, że system podatkowy postrzegany jest jako ważne narzędzie redystrybucji dochodu oraz powszechną akceptację zasady sprawiedliwości pionowej opodatkowania. Jednak, ze względu na powszechną świadomość zróżnicowanych obciążeń podatkowych, sprawiedliwość pionowa realizowana poprzez progresję systemu podatkowego powinna być monitorowana. Nadmierne obciążenie podatkowe powodowane progresywnością może prowadzić do zachowań niepożądanych, takich jak unikanie płacenia podatków.

W literaturze polskiej brak jest systematycznego ujęcia problemu statystycznej oceny zarówno progresywności, jak i stopnia redystrybucji, a przez to i sprawiedliwości systemu podatkowego. Pojawiające się niezgodności w ocenie systemu podatkowego mogą być spowodowane odmienną interpretacją tych samych pojęć. Już sama progresja systemu podatkowego może być rozpatrywana na dwóch płaszczyznach, jako progresja stopy podatkowej lub jako progresja krańcowej stopy podatku. Dlatego bardzo ważne jest w statystycznych analizach oceny sprawiedliwości systemu ściśle zdefiniowanie podstawowych charakterystyk podatku, za pomocą których należy oceniać tę sprawiedliwość. Ponadto błędne jest utożsamianie progresji systemu z redystrybucją dochodu. Jeżeli tylko na skutek opodatkowania występuje reranking podatników rozumiany jako zmiana pozycji zamożności podatnika w społeczeństwie na skutek opodatkowania, to wówczas efekt redystrybucji dochodów nie jest tożsamy z efektem progresji. W przypadku porównywania i analizowania systemów podatkowych pominięcie aspektu pomiaru rerankingu może prowadzić do błędnie wyciąganych wniosków. W pomiarze rerankingu bardzo pomocne jest wykorzystywanie krzywej koncentracji oraz krzywej Lorenza. Własności tych krzywych oraz definiowanych na ich podstawie współczynników koncentracji i Giniego z powodzeniem można wykorzystać do formułowania podstawowych wskaźników sprawiedliwości systemu podatkowego.

Literatura

- Dynus M., *Fiskalizm w Unii Europejskiej*, „Makroekonomia, Bank i Kredyt”, luty 2007, ss. 34-45.
- Gajl N., *Teorie podatkowe w świecie*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1992.
- Gajl N., *Modele podatkowe. Podatki dochodowe*, Wydawnictwo Sejmowe, Warszawa 1995.
- Gomułowicz A., *Postulat sprawiedliwości a system podatkowy*, Monitor Podatkowy Nr 4/1995.
- Gomułowicz A., *Zasada sprawiedliwości podatkowej*, Dom Wydawniczy ABC, Warszawa 2001.
- Informacja dotycząca rozliczenia podatku dochodowego od osób fizycznych za rok 2007, 2008, 2009, 2010, 2011*, Ministerstwo Finansów, Department Podatków Dochodowych, Warszawa 2008, 2009, 2010, 2011, 2012.
- Kakwani N. C., *Measurement of tax progressivity: an international comparison*, „Economic Journal of Political Economy”, 1977, Vol. 81, ss. 71-80.
- Kakwani N. C., Lambert P.J., *On measuring inequity in taxation: a new approach*, „European Journal of Political Economy”, 1998, Vol. 14, ss. 369-380.

- Kosek-Wojnar M., *Zasady podatkowe – przebrzmiały relikty czy współczesne kryteria oceny podatków?*, Zeszyty Naukowe Nr 1 Wyższej Szkoły Ekonomicznej w Bochni, Bochnia 2003.
- Kośny M., Mazurek E., *Redistribution and Equity of Polish Personal Income Tax: Measurement Using Micro Data from Tax Returns*, „Statistica & Applicazioni”, 2009, Vol. VII, n.2, ss. 211-221.
- Kuzińska H., *Rola podatków pośrednich w Polsce*, Wydawnictwo Wyższej Szkoły Przedsiębiorczości i Zarządzania im. L. Koźmińskiego, Warszawa 2002.
- Kulicki J., *Rozwój podatku dochodowego w Polsce*, Biuro Analiz Sejmowych, nr 6(50), 5 kwietnia 2011.
- Lambert P., *The Distribution and Redistribution of Income, A Mathematical Analysis*, Manchester University Press, Manchester and New York 1993.
- Lambert P.J., Yitzhaki S., *Income tax credits and exemptions*, „European Journal of Political Economy”, 1997, Vol. 13, ss. 343-351.
- Plotnick R., *A measure of horizontal of inequity*, „Review of Economics and Statistics”, 1981, Vol. 63, ss. 283-288.
- Reynolds M., Smolensky E., *Public Expenditure, Taxes and the Distribution of Income: The United States, 1950, 1961, 1970*, New York 1977.
- Rybarski R., *Skarbowość Polski w dobie rozbiorów*, Polska Akademia Umiejętności, Kraków 1937.
- Samuelson P. A., Nordhaus W.D., *Ekonomia*, Rebis 2012.
- Ustawa z dnia 13 października 1998 r. o systemie ubezpieczeń społecznych (Dz.U. nr 137, poz. 887 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 26 lipca 1991 r. o podatku dochodowym od osób fizycznych.
- www.wiadomosci.gazeta.pl/wiadomosci/1,114873,5097838.html [dostęp 10.11.2013]

STATISTICAL ASSESSMENT OF PERSONAL INCOME TAX

Summary: Since their very beginning taxes have mainly been the way to gather by a state the resources necessary to ensure its proper functioning. Apart from performing the fiscal function, the state, by means of taxes, influences the "fair" distribution of income, thus fulfilling the redistribution function. In reality, the fulfilment of the redistribution function consists in the application of the progressive taxation of income, and then, the transfer of a part of gathered resources to the poorest, in the form of benefits, grants and allowances. It should be noted, however, that when the state's interference in the income distribution is too strong and the tax burden is too heavy, it may lead to the restriction of economic activity, tax "escapes" or tax evasions. On the other hand, the decreasing of income from taxes may result in the state's inability to finance numerous areas, thus impeding indirectly the development of the national economy. The tax system has to be rationally constructed on the basis of tax rules, to the extent enabling it to trigger the desirable reaction of business entities, stimulate entrepreneurship and economic growth, and, concurrently, curb unemployment and shadow economy. The only way for the proper performance of the state's redistribution function through the tax system is to detect early and correct any occurring irregularities. The objective of the paper is to present the basic characteristics of the PIT system and the way of their measurement, in order to assess and compare the tax systems, and the redistribution function of PIT in particular. The statistical analysis of the tax system should be the basis for any changes aimed at the elimination of undesirable effects of the tax system in force.

Keywords: tax fairness, tax progressivity, redistributive effect.