

Elżbieta Izabela Misiewicz

Uniwersytet w Białymstoku

ZMIANY PRZEPISÓW W PODATKU DOCHODOWYM OD OSÓB FIZYCZNYCH A ZACHOWANIE PODATNIKÓW – MODEL MIĘKKI

Streszczenie: Celem artykułu było zbadanie, jaki wpływ na zachowanie podatników podatku dochodowego od osób fizycznych miały zmiany: skali podatkowej, ulg od dochodów i ulg od podatków w latach 1999-2008. Ponieważ wszystkie badane zmienne są nieobserwowalne, do określenia relacji między nimi zastosowano modelowanie miękkie. Analiza otrzymanych wyników pozwoliła na sformułowanie wniosków, że w badanym okresie między skalą podatkową, ulgami od dochodu i od podatku a zachowaniem podatników istniała dodatnia, istotna statystycznie zależność, a także iż podatnicy na zmiany przepisów podatkowych reagowali racjonalnie.

Słowa kluczowe: model miękkie, zmiany w PIT, zachowanie podatników.

1. Wstęp

Zachowanie podatników uzależnione jest od wielu czynników. Nie tylko od zmian przepisów podatkowych dotyczących m.in.: wysokości stóp podatkowych, granic progów dochodowych czy kwoty wolnej od podatku, a więc od skali podatkowej, która określana jest corocznie i powinna uwzględniać zmiany zachodzące w gospodarce¹, ale także od sytuacji rodzinnej każdego podatnika oraz od dostępności ulg, które odgrywają ważną rolę w konstrukcji podatku. To właśnie dzięki ulgom podatek może niwelować wysokość kwoty podatku, która ściśle związana jest z osiąganym przez niego dochodem. W celu przedstawienia reakcji podatników na zmiany przepisów podatkowych posłużono się modelem miękkim.

Model miękkie [Wold 1980; Rogowski 1990; Mierzyńska 1999; Perło 2004] jest uogólnionym modelem ekonometrycznym pozwalającym na badanie zależności między zmiennymi nieobserwowalnymi, które zwane są teoretycznymi (ukrytymi).

¹ Nie w każdym roku, pomimo zmian zachodzących w gospodarce, skala podatkowa była modyfikowana. W latach 2004-2006 nie nastąpiła zmiana skali podatkowej.

Jeżeli zmienna jest nieobserwowalna, wówczas należy określić zbiór wskaźników (indykatorów), przez które zostanie ona wyrażona. Aby zbudować model, najpierw trzeba określić, w jaki sposób funkcjonuje obiekt ekonomiczny, który zostanie poddany badaniu, oraz zależności w nim zachodzące. W tym celu należy kierować się przede wszystkim opisem danych zjawisk czy procesów, ponieważ to właśnie opis teoretyczny, a nie zależności statystyczne, ma decydujący głos przy doborze zmiennych oraz ich indykatorów.

2. Specyfikacja modelu miękkiego

Model opisujący reakcję podatników na zmiany przepisów zachodzące w podatku dochodowym od osób fizycznych zbudowano na bazie danych za lata 1999-2008, które zostały udostępnione przez Ministerstwo Finansów. Ponieważ wszystkie zmienne występujące w modelu, czyli: *zmiany w skali podatkowej* (ZSP), *zmiany przepisów dotyczące ulg od dochodu* (UDOCH) oraz *ulg od podatku* (UPOD), a także *zachowanie podatników* (ZPOD) nie podlegają bezpośredniej obserwacji, określono je mianem zmiennych ukrytych. Każda z tych zmiennych obserwowana jest za pomocą indykatorów. Założono, że wszystkie zmienne ukryte jako pojęcia teoretyczne są pierwotne w stosunku do zbioru wskaźników, co oznacza przyjęcie podejścia dedukcyjnego, dlatego też indykatory występujące w modelu miękkim to indykatory odbijające.

Z rozpatrywanych pierwotnie wskaźników wybrano dziewiętnaście, które w pełni definiują poszczególne zmienne teoretyczne. Zostały one zestawione w tab. 1.

Zmienna ukryta – *zmiany w skali podatkowej*, została wyrażona za pomocą trzech indykatorów: zmian kwoty wolnej od podatku (KWOP), zmian, jakie nastąpiły w wysokości: dolnej granicy drugiego progu dochodowego (DGDP) oraz dolnej granicy trzeciego progu dochodowego (DGTP). Nie wzięto pod uwagę stawek podatkowych odpowiadających poszczególnym przedziałom dochodowym, ponieważ od 1999 do 2008 r. nie były one modyfikowane. Wartości wszystkich indykatorów zostały wyrażone w procentach.

Kolejne dwie zmienne ukryte określające: *zmiany w liczbie tytułów ulg od dochodu* i *ulg od podatku* przedstawione zostały przez indykatory zdefiniowane za pomocą zmiennych zero-jedynkowych, co pozwoliło na uchwycenie momentów, w których następowały zmiany co do liczby tytułów poszczególnych ulg. Pierwsza ze zmiennych teoretycznych, dotycząca *zmian w liczbie ulg od dochodu*, wyrażona została za pomocą pięciu następujących wskaźników: renty i inne trwałe ciężary (RITC), składki na rzecz organizacji, do których przynależność podatnika jest obowiązkowa (SNO), ulgi inwestycyjne powszechne (UIP), darowizny² (DAR) i wydatki na Internet (INT).

Największa liczba indykatorów, bo aż siedem, definiuje *zmiany, jakie zaistniały w ulgach od podatku* (UPOD). Wśród indykatorów zostały uwzględnione ulgi okre-

² Wzięte zostały pod uwagę jedynie darowizny, które pojawiły się dopiero w roku 2005.

ślane jako wydatki na: dojazd dzieci do szkół (DDS), zakup przyrządów i pomocy naukowych (ZPN), odpłatne doksztalcanie i doskonalenie zawodowe podatnika (DDZP), odpłatne kształcenie w szkołach wyższych (KSW), odpłatne świadczenia zdrowotne (WŚZ), remonty i modernizacje (WRM), a także ulga na dzieci (UDZ).

Tabela 1. Indykatory zmiennych ukrytych

Zmienna ukryta	Symbol indykatora	Znaczenie
Zmiany w skali podatkowej – ZSP	KWOP DGDP DGTP	Zmiana kwoty wolnej od podatku (w %) Zmiana dolnej granicy drugiego progu dochodowego (w %) Zmiana dolnej granicy trzeciego progu dochodowego (w %)
Zmiana przepisów dotycząca ulg od dochodu – UDOCH	RITC SNO UIP DAR INT	Renty i inne trwałe ciężary Składki na rzecz organizacji, do których przynależność podatnika jest obowiązkowa Ulgi inwestycyjne powszechnie Darowizny Wydatki na Internet
Zmiana przepisów dotycząca ulg od podatku – UPOD	DDS WPN DDZP KSW WŚZ WRM UDZ	Wydatki na dojazd dzieci do szkół Wydatki na zakup przyrządów i pomocy naukowych Wydatki na odpłatne doksztalcanie i doskonalenie zawodowe podatnika Wydatki na odpłatne kształcenie w szkołach wyższych Wydatki na odpłatne świadczenia zdrowotne Wydatki na remonty i modernizacje Ulga na dzieci
Zachowanie podatników – ZPOD	UOD UOP PWR PKU	Udział kwoty ulg od dochodu w stosunku do kwoty dochodu pomniejszonej o składki na ubezpieczenia społeczne (w %) Udział kwoty ulg od podatku w stosunku do kwoty podatku pomniejszonej o składki na ubezpieczenia zdrowotne (w %) Udział podatników rozliczających się wspólnie z małżonkiem w stosunku do ogółu podatników (w %) Udział podatników korzystających z odpisu ulg w stosunku do ogółu podatników (w %)

Źródło: opracowanie własne.

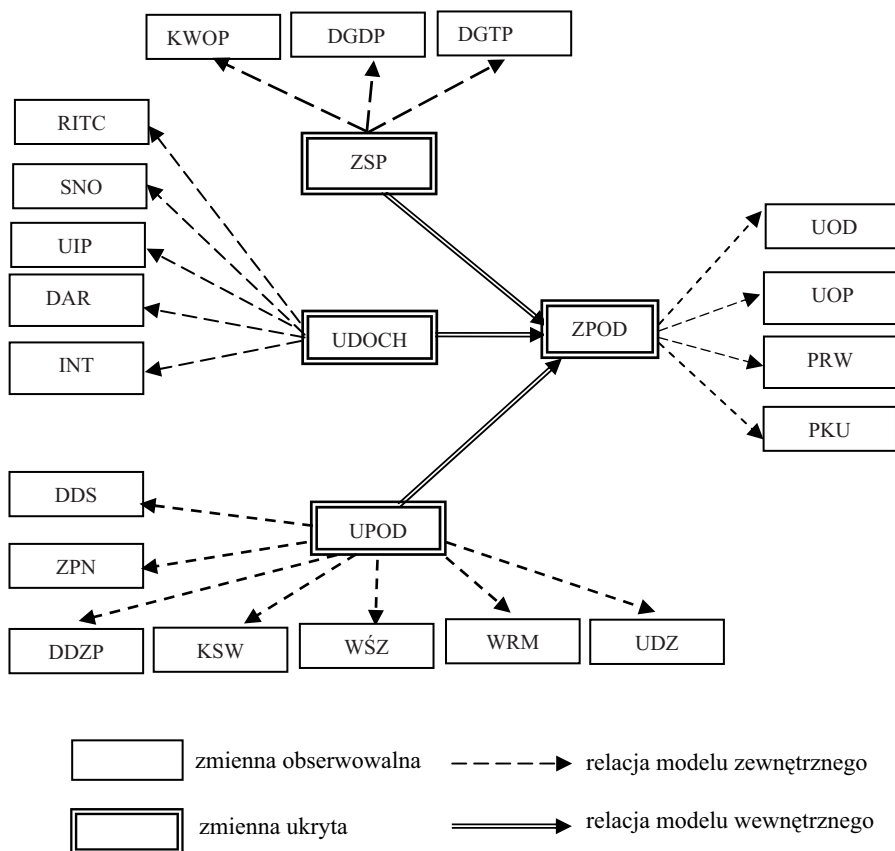
Ostatnią ze zmiennych ukrytych – zachowanie podatników (ZPOD), wyrażono za pomocą czterech indykatorów: udziału kwoty ulg od dochodu w stosunku do kwoty dochodu pomniejszonej o składki na ubezpieczenia społeczne (UOD), udziału kwoty ulg od podatku w stosunku do kwoty podatku pomniejszonej o składki na ubezpieczenia zdrowotne (UOP), udziału podatników rozliczających się wspólnie z małżonkiem w stosunku do ogółu podatników (PWR), a także udziału podatników korzystających z odpisu ulg w stosunku do ogółu podatników (PKU).

Wszystkie omówione indykatory, które zostały uwzględnione w modelu miękkim, to stymulanty, zatem ich wyższa wartość świadczy o wyższej wartości zmiennej ukrytej.

Każdy model miękki składa się z dwóch podmodeli: wewnętrznego oraz zewnętrznego. Relacje wewnętrzne w modelu mają charakter liniowy, dlatego model wewnętrzny przyjmuje następującą postać:

$$ZPOD_t = \alpha_0 + \alpha_1 ZSP_t + \alpha_2 UDOCH_t + \alpha_3 UPOD_t + \varepsilon_t,$$

gdzie: $ZPOD_t$ – zachowanie podatników, ZSP_t – zmiany w skali podatkowej, $UDOCH_t$ – zmiana przepisów dotycząca ulg od dochodu, $UPOD_t$ – zmiana przepisów dotycząca ulg od podatku, $\alpha_0, \alpha_1, \alpha_2, \alpha_3$ – parametry modelu, ε_t – składnik losowy.



Rys. 1. Schemat modelu miękkiego

Źródło: opracowanie własne.

Po zdefiniowaniu relacji wewnętrznych oraz zewnętrznych zachodzących w modelu miękkim w kolejnym kroku zostaje on poddany estymacji, a następnie weryfikacji.

3. Wyniki estymacji i weryfikacji

Ze względu na fakt, że wszystkie wskaźniki w estymowanym modelu miękkim to indykatory odbijające, analiza wyników powinna dotyczyć jedynie ładunków czynnikowych, które są współczynnikami korelacji pomiędzy oszacowaniem zmiennej nieobserwowalnej a jej indykatorami. Obrazują one nie tylko stopień, ale także kierunek, w jakim zmienność danego wskaźnika odzwierciedla zmienność zmiennej ukrytej. Oszacowania parametrów wraz z błędami standardowymi znajdują się w tab. 2.

Wszystkie indykatory opisujące zmienną ukrytą *zmiany w skali podatkowej* (ZSP) są silnie z nią skorelowane. Najwyższy związek ze zmienną ZSP dotyczy indykatora określonego jako zmiana dolnej granicy trzeciego progu dochodowego (DGTP): 0,9802, najniższy – zmiany kwoty wolnej od podatku (KWOP): 0,9671.

Każdy z indykatorów określających *zmiany w liczbie tytułów ulg od dochodu* (UDOCH) zgodnie z założoną teorią powinien być stymulantą. Po estymacji okazało się, że zarówno darowizny (DAR), jak i wydatki na Internet (INT) to destymulanty, gdyż znak przy ich ładunkach czynnikowych jest ujemny. Oznacza to, że im wyższe są ich wartości, tym niższa jest wartość charakteryzująca *zmiany w liczbie tytułów ulg od dochodu* (UDOCH). Należy zwrócić uwagę, iż indykatory zmiennej oznaczające *zmiany w liczbie tytułów ulg od dochodu* (UDOCH) oraz *ulg od podatku* (UPOD) nie są wartościami liczbowymi ani wielkościami wyrażonymi w procentach, są to wartości zero-jedynkowe. Ujemny znak przy ładunku czynnikowym występującym przy darowiznach (DAR) i wydatkach na Internet (INT) można interpretować w ten sposób, że ulgi te nie zdołały zapełnić luki, jaka powstała po wycofaniu ulg od dochodu, takich jak: renty i inne trwałe ciężary, ulgi inwestycyjne powszechne czy też składki na rzecz organizacji, do których przynależność podatnika była obowiązkowa. Spośród pozostałych indykatorów, które zgodnie z założeniami okazały się stymulantami, największy wpływ na *zmianę w liczbie tytułów ulg od dochodu* (UDOCH) mają składki na rzecz organizacji, do których przynależność podatnika jest obowiązkowa (SNO), oraz ulgi inwestycyjne powszechne (UIP). Dla obu tych indykatorów wartości ładunków czynnikowych równe są 0,9524.

Jeden z ładunków czynnikowych, podobnie jak w przypadku *zmian w liczbie tytułów ulg od dochodu* (UDOCH), określających *zmianę liczby tytułów ulg od podatku* (UPOD), także ma wartość mniejszą od zera, a więc jest destymulantą. Mowa tu o uldze na dzieci (UDZ), która pojawiła się dopiero pod koniec okresu badawczego, w roku 2007, i również, analogicznie jak darowizny (DAR) i wydatki na Internet (INT), nie zdołała w pełni zastąpić wcześniejszych tytułów ulg od podatku, które sukcesywnie do roku 2006 były wycofane. Dla przypomnienia w roku 1999 podatnik mógł odliczać osiem tytułów ulg od podatku, z czego do roku 2005 z ustawy wykreślono sześć. W 2007 r. pojawił się jedynie odpis na dzieci i mimo że jest to obecnie jedna z najczęściej odliczanych ulg, nie jest ona w stanie zniwelować strat, jakie ponieśli podatnicy na skutek modyfikacji przepisów podatkowych, w wyniku których w znacznym stopniu ograniczono liczbę dostępnych tytułów ulg od podatku. Aż

Tabela 2. Oszacowanie parametrów relacji zewnętrznych w modelu miękkim

Zmienna ukryta	Indykatory	Wagi (błąd)	Ładunki czynnikowe (błąd)
ZSP	KWOP	0,4567 (0,0364)	0,9671 (0,0043)
	DGDP	0,2696 (0,0220)	0,9755 (0,0035)
	DGTP	0,3010 (0,0140)	0,9802 (0,0031)
UDOCH	RITC	0,1536 (0,0209)	0,5913 (0,0141)
	SNO	0,2442 (0,0090)	0,9524 (0,0033)
	UIP	0,2442 (0,0090)	0,9524 (0,0033)
	DAR	-0,2371 (0,0030)	-0,9357 (0,0012)
	INT	-0,2371 (0,0030)	-0,9357 (0,0012)
UPOD	DDS	0,1792 (0,0034)	0,9739 (0,0027)
	ZPN	0,1792 (0,0034)	0,9739 (0,0027)
	DDZP	0,1792 (0,0034)	0,9739 (0,0027)
	KSW	0,1792 (0,0034)	0,9739 (0,0027)
	WŚZ	0,1434 (0,0037)	0,7195 (0,0017)
	WRM	0,1756 (0,0180)	0,7801 (0,0066)
	UDZ	-0,0965 (0,0238)	-0,6360 (0,012)
ZPOD	UOD	0,3491 (0,0615)	0,6337 (0,0288)
	UOP	0,2491 (0,0154)	0,6870 (0,1601)
	PWR	0,3690 (0,0296)	0,7793 (0,0827)
	PKU	0,3733 (0,0668)	0,8642 (0,0525)

Źródło: opracowanie własne.

cztery spośród siedmiu indykatorów, czyli wydatki na: dojazd dzieci do szkół (DDS), zakup przyrządów i pomocy naukowych (ZPN), odpłatne doksztalcanie i doskonalenie zawodowe podatnika (DDZP) i odpłatne kształcenie w szkołach wyższych (KSW), w bardzo dużym stopniu skorelowane są ze zmienną określającą zmiany, jakie zaistniały w liczbie tytułów ulg od podatku (UPOD), gdyż wartość ich ładunków czynnikowych równa jest 0,9739. Najmniejszy, umiarkowany wpływ na zmien-

ną teoretyczną wykazał indyktor określony jako wydatki na odpłatne świadczenia zdrowotne (WŚZ): 0,7195.

Podobnie jak w przypadku zmiennej oznaczającej *zmiany w skali podatkowej* (ZSP) wszystkie wskaźniki definiujące *zachowanie podatników* (ZPOD) to stymulanty. Najbardziej istotny wpływ na *zachowanie podatników* (ZPOD) wykazał udział podatników korzystających z odpisu ulg w stosunku do ogółu podatników (PKU): 0,8642, następnie udział podatników rozliczających się wspólnie z małżonkiem w stosunku do ogółu podatników (PWR): 0,7793, udział kwoty ulg od podatku w stosunku do kwoty podatku pomniejszonej o składki na ubezpieczenia zdrowotne (UOP): 0,6870, najmniejszy zaś – udział kwoty ulg od dochodu w stosunku do kwoty dochodu pomniejszonej o składki na ubezpieczenia społeczne (UOD): 0,6337.

Oprócz oszacowania parametrów relacji zewnętrznej otrzymano również oszacowania modelu wewnętrznego:

$$\hat{ZPOD}_t = +0,1340 ZSP_t + 0,3456 UDOCH_t + 0,4790 UPOD_t + 8,0859 R^2 = 0,7911.$$

(0,0467) (0,3211) (0,4043) (2,8320)

W modelu wewnętrznym parametry występujące przy wszystkich zmiennych objaśniających, a więc przy: *zmianach w skali podatkowej* (ZSP), *zmianach dotyczących ulg od dochodu* (UDOCH) i *od podatku* (UPOD) mają dodatnie znaki, które są zgodne z teorią i założeniami. Na podstawie reguły „1s”³ wszystkie parametry są istotnie różne od zera. Największy wpływ na zachowanie podatników mają zmiany w liczbie tytułów ulg od podatku, następnie zmiany ulg od dochodów, najmniejszy zaś zmiany, jakie zaszły w skali podatkowej, czyli modyfikacja wysokości kwoty wolej od podatku oraz wysokości poszczególnych progów dochodowych. Dodatnie znaki, a także wartości parametrów, które znajdują się przy zmiennych objaśniających, świadczą o racjonalnym zachowaniu podatników, gdyż ich postępowanie przede wszystkim zdeterminowane jest przez zmiany przepisów dotyczące ulg podatkowych i dochodowych, w dalszej kolejności przez zmiany skal podatkowych. Każdy z podatników samodzielnie może decydować o tym, który z tytułów ulg obowiązujących w danym roku podatkowym odliczy w zeznaniu, zaś na zmiany zachodzące w skalach podatkowych nie ma on bezpośredniego wpływu i musi się podporządkować regulacjom, które obowiązują. Wartość współczynnika determinacji R^2 wynosi ok. 0,79, co oznacza wysoką jakość analizowanego modelu.

Wartość prognostyczną modelu ilustruje ogólny test Stone’a–Geissera wynoszący 0,2779, czyli prognoza z modelu jest lepsza od prognozy trywialnej. Wartości testu S–G dla poszczególnych indyktorów zmiennej *zachowanie podatników* (ZPOD) zawarte są w tab. 3.

Nie dla wszystkich indyktorów są one dodatnie. Ujemna, dosyć niewielka wartość wynosząca –0,0303 odpowiada wskaźnikowi określającemu udział kwoty ulg od podatku w stosunku do kwoty podatku pomniejszonej o składki na ubezpieczenia

³ W tym przypadku posłużono się regułą „1s”, zazwyczaj stosuje się regułę „2s”.

Tabela 3. Wartość testu Stone'a–Geissera ogólna i dla indykatorów

Indykator	Test S-G
UOD	0,4485
UOP	-0,0304
PWR	0,4463
PKU	0,3441
Wartość ogólna testu S-G	0,2779

Źródło: opracowanie własne.

zdrowotne (UOP). Oznacza to, że prognoza z modelu dla tego indykatora jest prawie taka sama jak prognoza trywialna. Pozostałe wartości testu S-G dla indykatorów oznaczających: udział kwoty ulg od dochodu w stosunku do kwoty dochodu pomniejszonej o składki na ubezpieczenia społeczne (UOD) i udział podatników rozliczających się wspólnie z małżonkiem w stosunku do ogółu podatników (PWR) są dosyć znaczne, bo wynoszą ok. 0,45. Nieco niższa wartość charakteryzuje wskaźnik udziału podatników korzystających z odpisu ulg w stosunku do ogółu podatników (PKU): 0,3441. Otrzymane wyniki można uznać za zadowalające i przystąpić do analizy otrzymanych oszacowań zmiennych ukrytych.

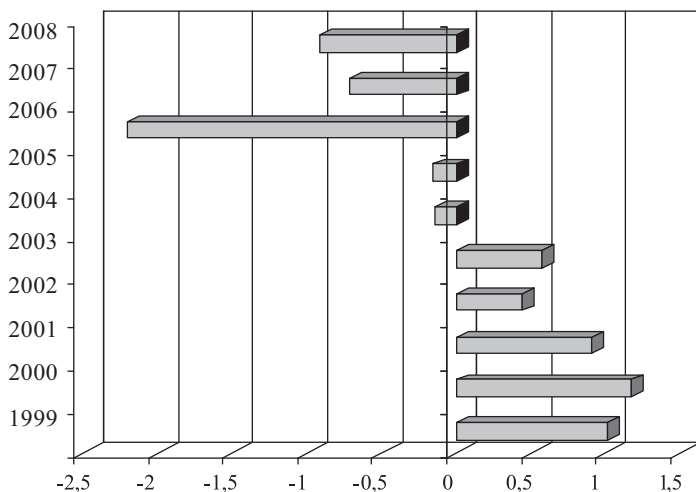
4. Analiza otrzymanych wyników

W wyniku zastosowania metody PLS, oprócz oszacowań parametrów modeli wewnętrznej i zewnętrznej, otrzymano także oszacowania wartości zmiennych ukrytych, które mają zerowe wartości oczekiwane i jednostkowe wariancje. Uzyskane liczby nie mają merytorycznej interpretacji, jednak można interpretować zmiany ich wartości. Uzyskano zatem zmienną syntetyczną, która służy do analizy porównawczej.

Wartości miernika syntetycznego zachowań podatników przedstawione zostały na rys. 2.

Należy pamiętać, że zmienna ukryta – *zachowanie podatników* (ZPOD), odzwierciedlona jest przez cztery zmienne obserwowalne (indykatory) oraz że na oszacowania jej wartości wpływ ma nie tylko model zewnętrzny, ale także model wewnętrzny.

W ciągu dziesięciu analizowanych lat kilka jest szczególnych, przede wszystkim ze względu na różnice w wysokości miernika syntetycznego. Najwyższą wartość tego miernika zaobserwowano w 2000 r., co oznacza, że właśnie w tym okresie podatnicy najsilniej zareagowali na zmiany przepisów podatkowych. Takie zachowanie podatników spowodowane było nie tylko modyfikacją skali podatkowej, chodzi tu o zmiany wysokości kwoty wolnej od podatku oraz rewaloryzację progów podatkowych, ale także zmianą w liczbie tytułów ulg. W roku 2000 po raz ostatni można



Rys. 2. Wartość miary syntetycznej zachowań podatników

Źródło: opracowanie własne.

było skorzystać z ulgi określonej jako renty i inne trwałe ciężary, która cieszyła się dużym zainteresowaniem wśród podatników. Analizy dotyczące ulg ukazują pewną zależność. Zawsze w ostatnim roku obowiązywania danej ulgi podatnicy częściej niż w okresach wcześniejszych, mając na uwadze fakt, że w kolejnych latach nie będą już mieć takiej możliwości, korzystają z danej ulgi, stąd w roku 2000 nastąpiła taka zdecydowana reakcja podatników na zmiany przepisów podatkowych.

Rok 2003 to kolejny z okresów, w którym w porównaniu z rokiem wcześniejszym reakcja podatników była bardziej gwałtowna. W 2002 i 2003 r. nie waloryzowano wysokości progów podatkowych, dokonano jedynie nieznacznych zmian w wysokości kwoty wolnej od podatku (o 5% w 2002 i o 2% w 2003 w porównaniu z latami wcześniejszymi), dlatego na zachowanie podatników przede wszystkim wpłynęło ograniczenie tytułów ulg od dochodu i od podatku. Rok 2003 był ostatnim okresem, w którym podatnik mógł odliczyć od dochodu ulgi inwestycyjne powszechne oraz składki na rzecz organizacji, do których jego przynależność była obowiązkowa. W tym samym roku wycofano aż cztery tytuły ulg od podatku i były to wydatki na: dojazdy dzieci do szkół, zakup przyrządów i pomocy naukowych, odpłatne doksztalcanie i doskonalenie zawodowe podatnika i odpłatne kształcenie w szkołach wyższych.

Najsłabsza reakcja podatników, spowodowana zmianami przepisów podatkowych, miała miejsce w roku 2006. Był to okres, w którym skala podatkowa była zamrożona (taka sytuacja trwała od roku 2004), podatnik mógł skorzystać z odliczenia dwóch nowych ulg od dochodu, które pojawiły w 2005 r. (były to darowizny⁴ oraz wydatki na Internet). W 2006 r. z szerokiej oferty ulg od podatku pozostały

⁴ Chodzi tu o darowizny wynikające z odrębnych ustaw.

jedynie dwa rodzaje: wydatki mieszkaniowe i ulga za wyszkolenie uczniów, pozostałe sukcesywnie wycofywano. W roku 2005 po raz ostatni można było odliczyć bardzo powszechną wśród podatników ulgę na remont i modernizację. Biorąc pod uwagę powyższe okoliczności, należy stwierdzić, że zachowanie podatników, czyli ich bardzo słaba reakcja na zmiany, jakie zaszły w przepisach podatkowych w roku 2006, nie powinna dziwić.

W 2007 r. zmodyfikowano całą skalę podatkową, zwaloryzowano zarówno wysokość progów podatkowych, jak i kwotę wolną od podatku, wprowadzono także nowy odpis od podatku, tzw. ulgę na dzieci. Zmiany te miały odzwierciedlenie w zachowaniu podatników, co widoczne jest w znacznie wyższej niż w 2006 r. wartości miary syntetycznej.

Zachowanie podatników, czyli dosyć gwałtowne reakcje na zmiany przepisów podatkowych, które miały miejsce w okresie od 1999 do 2003 r., oraz ograniczenie tych reakcji w latach późniejszych to symptom racjonalności zachowań. Na początku okresu poddanego analizie liczba tytułów ulg była znacznie wyższa, niż miało to miejsce po roku 2003, stąd zachowanie podatników jest adekwatne do otrzymanych wyników.

Literatura

- Informacja dotycząca rozliczenia podatku dochodowego od osób fizycznych za lata 1999-2008*, Ministerstwo Finansów, Departament Podatków Dochodowych.
- Mierzyńska D., *Modele miękkie w analizie porównawczej złożonych zjawisk społeczno-ekonomicznych*, Białystok 1999.
- Perło D., *Źródła finansowania rozwoju regionalnego*, Wydawnictwo Wyższej Szkoły Ekonomicznej w Białymstoku, Białystok 2004.
- Rogowski J., *Modele miękkie. Teoria i zastosowanie w badaniach ekonomicznych*, Dział Wydawnictw Filii UW w Białymstoku, Białystok 1990.
- Wold H., *Soft Modeling: Intermediate between Traditional Model Building and Data Analysis*, Banach Center Publication 6, Mathematical Statistics 1980.

CHANGES IN REGULATIONS OF INCOME TAX OF INDIVIDUALS VERSUS TAXPAYERS' BEHAVIOUR – THE SOFT MODEL

Summary: The aim of the article is to examine what influence the changes of tax scale, income allowance and tax allowance had on taxpayers' behaviour in 1999-2008. As all the examined variables are latent the author used soft model to determine the relations among them. The analysis of the results allowed to draw conclusions that there was favourable, statistically significant dependence between tax scale, income allowance, tax allowance and taxpayers' behaviour as well as rational reaction of taxpayers on the change of tax regulations.

Keywords: soft model, tax changes, taxpayers' behaviour.