

Ewolucja krzywej Laffera jako narzędzia analizowania unikania opodatkowania: od prostych modeli teoretycznych do modeli DSGE*

Stanisław Cichocki**, Ryszard Kokoszczyński***

Streszczenie

Od około 40 lat krzywa Laffera jest koncepcją wykorzystywaną do badania procesu unikania opodatkowania, choć w różny sposób i z różnymi efektami. W niniejszym artykule przedstawiamy, w oparciu o krytyczny przegląd literatury, główne nurty rozważań dotyczących krzywej Laffera poczynając od historycznie najstarszych modeli teoretycznych i studiów empirycznych poprzez bezpośrednie empiryczne szacunki powyższej krzywej aż do obecnie najczęściej wykorzystywanych modeli równowagi ogólnej, w tym zwłaszcza modeli wzrostu endogenicznego. Dokonana analiza wskazuje, na podstawie omówienia zalet i wad tych podejść, na ich różną przydatność w badaniach unikania opodatkowania. Można sformułować wniosek, iż obecnie modele wzrostu endogenicznego, a zwłaszcza modele DSGE, stanowią odpowiednie podejście do analiz unikania opodatkowania korzystających z krzywej Laffera.

Słowa kluczowe: krzywa Laffera, unikanie opodatkowania, dochody podatkowe, szara strefa

Kody JEL: E26, H26, E62

DOI: 10.17451/eko/45/2016/200

* Tekst powstał w ramach projektu badawczego finansowanego ze środków Narodowego Centrum Nauki na podstawie decyzji DEC-2014/13/B/HS4/00394. Wyraża on osobiste poglądy autorów i nie jest wyrazem stanowiska NBP.

Autorzy pragną podziękować anonimowemu recenzentowi za cenne wskazówki i uwagi do niniejszego artykułu.

** Wydział Nauk Ekonomicznych, Uniwersytet Warszawski i Narodowy Bank Polski.

*** Wydział Nauk Ekonomicznych, Uniwersytet Warszawski i Narodowy Bank Polski.

1. Wprowadzenie

Historię krzywej Laffera zaczyna się zwykle od – apokryficznego, zdaniem niektórych – spotkania w waszyngtońskiej restauracji, kiedy to Arthur Laffer podobno narysował swoją słynną krzywą na restauracyjnej serwetce, by zilustrować tezę, że zmiany w stawkach opodatkowania mogą wpływać na wielkość dochodów podatkowych zarówno w kierunku ich zwiększenia, jak i zmniejszenia (Wanniski 1978; Laffer 2004). Początkowy odbiór tej koncepcji był silnie uwarunkowany jej wykorzystaniem w politycznych debatach, prowadzonych wtedy w Stanach Zjednoczonych w związku z propozycją poważnych cięć podatkowych zawartych w projekcie ustawy Kempa-Rotha¹. Ten dominujący polityczny kontekst był prawdopodobnie podstawową przyczyną względnie niewielkiej liczby publikacji dyskutujących krzywą Laffera w profesjonalny sposób w czołowych czasopismach ekonomicznych. Kilka artykułów, w których próbowano zawrzeć koncepcję krzywej Laffera w szerszych ramach teoretycznych i które omawiamy nieco dalej, opublikowanych zostało w czasopismach niezbyt znanych. Również rzadkie były przykłady prac empirycznych, ponadto miały one przede wszystkim charakter analiz wykorzystujących podejście typowe dla równowagi cząstkowej (Laffer 1981; Moldoff 1981; Cantor, Joines i Laffer 1981), choć Cantor, Joines i Laffer (1981) podjęli próbę wyprowadzenia krzywej Laffera z – niezwykle jednak uproszczonego – modelu równowagi ogólnej.

Krzywa Laffera powróciła jako przedmiot poważniejszych dyskusji ekonomicznych w latach 90. Model wzrostu endogenicznego stał się wówczas dominującym podejściem analitycznym stosowanym w tej debacie (Ireland 1994; Pecorino 1995; Schmitt-Grohe i Uribe 1997). W tym nurcie literatury poruszone zostały także na nowo pewne zagadnienia związane z wzajemnym oddziaływaniem podstawowych cech krzywej Laffera, do których zaliczyć można spadek dochodów podatkowych w reakcji na wzrost stawek podatkowych po przekroczeniu przez te ostatnie pewnego poziomu, z istnieniem i wielkością szarej strefy (Sanyal *et al.* 2000; Busato i Chiarini 2012; Soldatos 2015). Podobne rozważania, przynajmniej w odniesieniu do niektórych spośród tych zagadnień, można było znaleźć i we wcześniejszych pracach (Mirowski 1982; Feige i McGee 1983), ale miały one charakter co najwyżej jakościowy. Warto jednak zauważyć, iż formalnie rzecz ujmując, można tutaj mówić o oddziaływaniu dwóch zjawisk, które zwykle były w literaturze wyprowadzane z odmiennych podstaw teoretycznych.

Teoretyczne zależności będące dominującą podstawą praktycznie wszystkich rozważanych tu prac wychodziły bowiem początkowo z założenia o zniekształcającym charakterze podatków, które – wpływając na decyzje podmiotów pry-

¹ Ustawą Kempa-Rotha nazywa się akt prawa federalnego przyjęty przez parlament Stanów Zjednoczonych w 1981 roku i mający na celu stymulowanie wzrostu gospodarczego poprzez obniżenie opodatkowania gospodarstw domowych i przedsiębiorstw. Szczegółowe informacje można znaleźć w Tempalski (2006).

watnych dotyczące ich aktywności gospodarczej – oddziałują na akumulację czynników produkcji i ich podaży. W ten sposób podatki wpływają na stopę wzrostu gospodarczego, a więc i na bazę podatkową, a co za tym idzie i na dochody podatkowe². Bardziej szczegółowa analiza tych zależności wymagałaby odrębnego rozważania poszczególnych typów podatków, stopnia ich zniekształcającego wpływu, a ponadto uwzględnienia możliwych produkcyjnych efektów wydatków rządowych finansowanych przez dochody podatkowe, pozostaje więc ona poza zakresem rozważań niniejszego tekstu³.

W późniejszych pracach dotyczących krzywej Laffera pojawia się i inne podejście teoretyczne, uwzględniające dodatkową możliwość reakcji podmiotów gospodarczych na zmieniającą się stawkę opodatkowania, jaką jest unikanie opodatkowania za pomocą przenoszenia aktywności gospodarczej do „szarej strefy”. Początków tego podejścia doszukiwać się można już w modelu teoretycznym zaproponowanym przez Allinghama i Sandmo (1972), rozwijanym intensywnie przez wielu innych autorów, o czym ciekawie pisze Sandmo (2005)⁴.

Współcześnie dominujące podejście do analiz makroekonomicznych, jakim jest wykorzystywanie modeli DSGE, pozwala na wykorzystywanie każdej z tych podstaw teoretycznych osobno bądź na uwzględnienie ich łącznie⁵. Mimo prostoty koncepcyjnej krzywej Laffera możliwe jest jej osadzenie w takich modelach jako adekwatnego, choć skrótowego opisu rzeczywistości. Wykazanie tej możliwości jest celem tego artykułu, który stanowi jednocześnie krytyczny przegląd literatury poświęconej krzywej Laffera.

Rozpoczynamy nasz przegląd od – najwcześniejszych chronologicznie – prostych koncepcji teoretycznego uzasadnienia krzywej Laffera i opartych na nich studiach empirycznych, które były jednak poddawane poważnej krytyce już na wczesnych etapach prezentowanej tu dyskusji. Jedną z najczęściej spotykanych form reakcji na tak szerokie podważanie koncepcji teoretycznych formułowanych w latach 80. były – rozpowszechnione począwszy od lat 90. – proste konceptualnie próby bezpośredniego szacowania krzywej Laffera. Często ograniczone one były tylko do wybranego typu podmiotów lub podatków. Przedstawiamy w tym artykule szeroki przegląd podejść tego typu i staramy się wnikliwie ocenić ich użyteczność.

² Warto oczywiście pamiętać, iż ze względu na to, że w modelach wzrostu endogenicznego praktycznie zawsze występują efekty zewnętrzne, czy to w procesie akumulacji kapitału ludzkiego i środków trwałych, czy to w procesach powstawania innowacji, zniekształcające efekty opodatkowania mogą w połączeniu z tymi efektami zewnętrznymi prowadzić niekiedy do zwiększenia efektywności alokacji (Turnovsky 1966).

³ Myles (2000) oraz Zagler i Duernecker (2003) podejmują próby syntetycznego ujęcia tej problematyki. Zob. też Jacobs (2013) oraz Kneller, Bleaney i Gemmell (1999).

⁴ Krzywa Laffera pojawia się również, choć znacznie rzadziej, w pracach poświęconych międzynarodowej konkurencji podatkowej, ale w tym tekście rozważamy wyłącznie przypadek pojedynczej gospodarki, stąd nie zajmujemy się tym zagadnieniem (por. przegląd w: Keen i Konrad 2012/2014).

⁵ Dobrym przykładem takiego połączenia może być Busato, Chiarini i Rey (2012).

Kolejnym elementem naszych rozważań prezentowanych w artykule jest pokazanie, jak rosnąca popularność modeli równowagi ogólnej jako narzędzia analiz ekonomicznych doprowadziła w ostatnich kilkunastu latach do licznych prób integracji krzywej Laffera z tym podejściem. Początkowe próby takiej syntezy pozwoliły głównie na bardziej wszechstronną analizę możliwych kanałów oddziaływania zmian systemu podatkowego na aktywność gospodarczą i – za jej pośrednictwem – na dochody podatkowe. Empiryczne wykorzystanie modeli tego typu pokazało przede wszystkim, iż w analizach wpływu zmian podatków na dochody podatkowe ważne są nie tyle same stawki podatków, ile struktura całego systemu podatkowego (por. np. Strulik i Trimborn 2012).

Późniejsze prace podejmowane w tym nurcie włączyły w jawny sposób do analiz wykorzystujących modele równowagi ogólnej dodatkowy typ reakcji na zmiany opodatkowania, a mianowicie przenoszenie aktywności gospodarczej między gospodarką oficjalną a szarą strefą (rozumianą przede wszystkim jako działalność unikającą opodatkowania). Takie zróżnicowanie zachowań podmiotów gospodarczych – zmniejszenie aktywności gospodarczej bądź jej przeniesienie do szarej strefy – skłania ponadto do rozważania w analizach modelowych heterogeniczności podmiotów w innych wymiarach.

Obie te grupy podejść pozwalają zazwyczaj na wyprowadzenie krzywej Laffera w ramach modelu równowagi ogólnej, choć niekiedy wyjaśnienie jej występowania odbiega w wielu szczegółach od rozumowania proponowanego w latach 80. Jednak cały ten wątek przedstawiamy tutaj dość syntetycznie, gdyż dokładniejsza analiza możliwych podejść wykorzystujących modele równowagi ogólnej i wnikliwe omówienie najważniejszych przykładów ich empirycznych zastosowań wymagałoby znacznie więcej miejsca.

2. Początek debaty: pierwsze modele teoretyczne i studia empiryczne

Już Cantor, Joines i Laffer (1981) prezentują krzywą Laffera jako konstrukt dający się teoretycznie wyprowadzić z modelu równowagi ogólnej. Struktura tego modelu jest jednak niezwykle prosta: jest to model jednosektorowy, statyczny, z dwoma czynnikami produkcji. Podatki spełniają w nim tylko jedną funkcję, a mianowicie służą generacji dochodów i – dla zachowania prostoty modelu – zakłada się, że stanowią one stałą część dochodów czynników produkcji. Styczny charakter modelu oznacza, iż zasoby kapitału i pracy są w każdym momencie ustalone. Zasoby te są skierowane albo do produkcji wewnątrz gospodarstwa domowego, albo do produkcji w sektorze rynkowym. Sektor rynkowy opisany jest funkcją produkcji Cobba-Douglasa: kapitał, praca i dobro wyprodukowane w sektorze rynkowym są nakładami w procesie produkcji wewnątrz gospodarstwa domowego. Wynagrodzenie czynników produkcji jest równe ich krańcowemu produktowi, ale ich przychody są opodatkowane.

Ta prosta struktura modelu pozwala na uzyskanie jego rozwiązania analitycznego, pokazującego w jawny sposób wpływ zmian w stawkach opodatkowania na wielkość produkcji i dochodów rządowych. Zmiany w tych ostatnich uzależnione są od elastyczności produkcji względem stawek podatkowych, która z kolei zależy od elastyczności substytucji podaży czynników produkcji i elastyczności cząstkowej produkcji względem tych czynników. Jednocześnie zmiana dochodów rządowych zależy od poziomu opodatkowania kapitału i pracy. Jak pokazują Cantor, Joines i Laffer (1981), wraz ze wzrostem opodatkowania jednego z czynników (przy założeniu, że opodatkowanie drugiego czynnika pozostaje bez zmian) rosną dochody podatkowe, ale przy zmniejszającej się stopie wzrostu tych dochodów. Stąd krańcowa stopa opodatkowania maleje wraz ze wzrostem opodatkowania i w pewnym momencie jest równa zero. W takim przypadku dochody podatkowe są maksymalizowane, a dalszy wzrost opodatkowania prowadzi do ich zmniejszania się – krańcowa stopa opodatkowania jest wtedy ujemna. Pozwala to na uzyskanie zależności między stopą opodatkowania a dochodami podatkowymi o kształcie odwróconej litery U. Głównym wynikiem tej analizy jest pokazanie, że istnieje taka struktura podatków, która maksymalizuje wielkość podatkowych dochodów rządu.

Inny jeszcze wniosek z tego modelu, jaki wydaje się ważniejszy dla naszych rozważań, ale traktowany jest jako uboczny wynik analizy przez autorów omawianego tekstu, to możliwy wpływ zmian w strukturze podatków na ilość czynników produkcji alokowanych do sektora produkcji rynkowej i wielkość tej ostatniej. Laffer (1981) natomiast wyraźnie interpretuje takie zmiany podatkowe jako główny czynnik wpływający na unikanie opodatkowania i wielkość szarej strefy.

Model zaproponowany przez Cantora, Joinesa i Laffera (1981) oraz jego późniejsze zastosowania były przedmiotem różnorodnej krytyki. Przykładowo, Ballard *et al.* (1985) usiłowali za jego pomocą otrzymać empiryczne charakterystyki wybranych elementów struktury podatków w Stanach Zjednoczonych i doszli do wniosku, iż ich wyniki „skłaniają do odrzucenia tezy o odwrotnej zależności między podstawowymi stawkami opodatkowania w USA i dochodami podatkowymi rządu” (por. Ballard *et al.* 1985, 202). Z kolei Blinder (1981), przedstawiając swoją opinię na temat słabości modelu zaproponowanego przez Cantora, Joinesa i Laffera (1981), podkreślał przede wszystkim niewiarygodne wielkości parametru związanego z elastycznością substytucji podaży kapitału, które byłyby konieczne dla otrzymania krzywej Laffera w takim kształcie, jaki postulowali autorzy tego modelu.

Evans (1981) przedstawia model makroekonometryczny oparty na ekonomii strony podażowej (*supply-side economics*). Model ten korzysta z wielu idei wprowadzonych przez Cantora, Joinesa i Laffera (1981). Skonstruowany został w taki sposób, że naturalne było jego zastosowanie do faktycznych danych empirycznych, ale Ando (1981) w podsumowaniu swojej oceny tego modelu stwierdza, że

„większość równań modelu ma nieakceptowalne własności w stanie ustalonym [...]. Moja analiza [tego modelu] przekonuje mnie, że cały model nie ma za wiele sensu i nie mogę dlatego obdarzyć zaufaniem ani samego modelu, ani jakiegokolwiek analizy na nim opartej” (por. Ando 1981, 109).

W literaturze znaleźć można oczywiście również próby bezpośredniego oszacowania krzywej Laffera – traktowanej jako specyfikacja modelu regresji – korzystające z danych w postaci szeregów czasowych lub z danych przekrojowych. Mirowski (1982) i Lindsey (1985) dokonują przeglądu prac tego typu i krytycznie omawiają większość z nich, w szczególności te, które nie mogą pokazać dobrego dopasowania krzywej Laffera do danych empirycznych (Moldoff 1981).

Mimo tych wszystkich krytycznych uwag Feige i McGee (1983) podejmują próbę rozważenia implikacji istnienia gospodarki nieoficjalnej⁶ dla finansów publicznych, korzystając przy tym właśnie z prostego modelu makroekonomicznego, nieróżniącego się zbyt od tego, który zaproponowali Cantor, Joines i Laffer (1981) i który pozwala na wyprowadzenie zeń krzywej Laffera. Feige i McGee pokazują, że podstawowe charakterystyki tej krzywej kształtują się pod silnym wpływem nie tylko struktury systemu podatkowego, ale także wielkości gospodarki nieoficjalnej. Dokładniej rzecz ujmując, wykorzystywana przez nich funkcja użyteczności zawiera w jawnej postaci parametr, który określa preferencje względem produktu sektora oficjalnego (przeciwstawianego produktowi szarej strefy). Parametr ten występuje jawnie w warunkach pierwszego rzędu wyznaczających rozwiązanie optymalne i w wyrażeniu definiującym elastyczność krzywej Laffera (Feige i McGee 1983). Jednak zastosowanie tego modelu do celów empirycznych wymaga uprzedniej znajomości oszacowanej wielkości gospodarki nieoficjalnej w badanym kraju. Nie stanowi on więc dobrych ram analitycznych pozwalających na endogeniczne traktowanie szarej strefy.

3. Lata 90. i następane dekady: bezpośrednie empiryczne szacunki krzywej Laffera

Dyskusje prowadzone w latach 80. miały wyraźny kontekst polityczny. Wraz z upływem czasu stawał się on mniej istotny, ale poszukiwanie odpowiedzi na ważne dla polityki gospodarczej pytanie o stawki podatkowe maksymalizujące wpływy z podatków pozostało godnym uwagi celem badawczym. Pojawiły się więc interesujące publikacje, które podejmowały próbę znalezienia odpowiedzi na to pytanie przy użyciu prostych metod empirycznych, pozbawionych raczej głębszej podbudowy teoretycznej. Interesującym przykładem może być praca Hsinga (1996), w której – korzystając z danych w postaci szeregów czasowych –

⁶ Używamy tego pojęcia jako synonimu szarej strefy.

pokazuje on, że dla Stanów Zjednoczonych istnieje stawka podatków pozwalająca zmaksymalizować wpływy z podatku od dochodów osobistych. Hsing wykorzystał w swoim badaniu roczne dane dla Stanów Zjednoczonych za okres 1959–1991 dotyczące przede wszystkim stawek podatku dochodowego od osób fizycznych oraz dochodów z tytułu tego podatku. W celu estymacji krzywej Laffera szacował on bardzo prosty model, który wyrazić można następującym wzorem:

$$POD_t = \beta_1 Stawka_t + \beta_2 Stawka_t^2 + U_{1t} \quad (1)$$

gdzie:

POD_t – realne dochody z tytułu podatku dochodowego od osób fizycznych *per capita* w okresie t . Urealnienie tych dochodów zostało dokonane w oparciu o wskaźnik CPI;

$Stawka_t$ – stawka podatku dochodowego od osób fizycznych w okresie t obliczana jako stosunek dochodów z tytułu tego podatku do dochodu podlegającego opodatkowaniu;

U_{1t} – błąd losowy w okresie t .

Jednocześnie Hsing poza postacią modelu pokazaną w (1) oszacował trzy inne specyfikacje. Specyfikacje te to:

1. model logarytmiczny, w którym zarówno zmienna POD_t , jak i zmienne $Stawka_t$ i $Stawka_t^2$ zostały zlogarytmowane;
2. model log-liniowy, w którym zlogarytmowana została tylko zmienna POD_t ;
3. model liniowo-logarytmiczny, w którym zlogarytmowane zostały zmienne $Stawka_t$ i $Stawka_t^2$, a zmienna POD_t nie została zlogarytmowana.

Uzyskane wyniki były istotne statystycznie w przypadku modelu opisanego wzorem (1) oraz w przypadku modelu logarytmicznego i log-liniowego. Jednocześnie znaki przy zmiennych niezależnych były zgodne z oczekiwaniami: dodatni znak dla zmiennej $Stawka_t$ oraz ujemny znak dla zmiennej $Stawka_t^2$. Pozwoliło to na uzyskanie zgodnej z krzywą Laffera zależności między stopą podatku dochodowego od osób fizycznych a dochodami z tytułu tego podatku. Jak zaznaczył Hsing (1996), stawka powyższego podatku dla Stanów Zjednoczonych maksymalizująca dochody z niego kształtowała się pomiędzy 32,67% a 35,21%. Jednocześnie faktyczna stawka tego podatku w 1991 roku wynosiła ok. 20%, co oznaczało, iż możliwe było w tamtym czasie jej podwyższenie w celu zwiększenia dochodów podatkowych bez uzyskania negatywnych efektów. Dodatkowo Hsing (1996) próbował uwzględnić w specyfikacji swojego modelu także inne zmienne oddziałujące na wpływy z podatku dochodowego od osób fizycznych, jak np. realny PKB, jednak nie zmieniło to istotnie wcześniej otrzymanych wniosków.

Warto zaznaczyć, iż kolejne próby bezpośredniego empirycznego szacowania krzywej Laffera korzystają z wprowadzonej przez Hsinga (1996) postaci modelu, tj. z wielomianu kwadratowego. Clausing (2007) estymowała z kolei wyższą krzywą dla wpływów z podatku dochodowego od osób prawnych w przypadku

krajów członkowskich OECD za okres 1979–2002. W swoim wyjściowym modelu empirycznym szacowała stosunek tych wpływów do PKB, korzystając z następujących zmiennych objaśniających: stawki podatkowej dla podatku dochodowego od osób prawnych w pierwszej i drugiej potędze, stopy zysku oraz udziału sektora przedsiębiorstw w gospodarce. Uzyskane wyniki wskazywały na dodatni znak dla estymatora parametru przy zmiennej dotyczącej wyżej wymienionej stawki w pierwszej potędze oraz ujemny znak dla tej zmiennej w drugiej potędze. W ten sposób uzyskała zależność pomiędzy stawką podatku dochodowego od osób prawnych a wpływami z tego podatku zgodną z krzywą Laffera. Jednocześnie Clausing (2007) wskazała, iż stawka dla powyższego podatku maksymalizująca wpływy z niego wynosiła dla jej zbioru danych ok. 33%⁷. Szacowała też swój wyjściowy model z uwzględnieniem dodatkowych zmiennych. Część z nich związana była ze stanem gospodarki, jak np. stopa wzrostu PKB czy stopa bezrobocia. Inną część stanowiły zmienne dyskretne określające system podatkowy danego kraju, np. brak opodatkowania dochodów zagranicznych firm – rezydentów. Jeszcze inne zmienne uwzględniały takie czynniki, jak: skłonność do przenoszenia dochodu z form działalności objętych podatkiem od osób prawnych do form objętych podatkiem od osób fizycznych w celu uniknięcia płacenia wyższej stawki podatkowej czy stopień otwartości gospodarki. Uwzględnienie powyższych zmiennych nie zmieniło zasadniczych wniosków z regresji dotyczących dodatniego znaku dla estymatora parametru przy zmiennej dotyczącej stawki podatku dochodowego od osób prawnych w pierwszej potędze oraz ujemnego znaku dla tej zmiennej w drugiej potędze. Jednocześnie jednak oszacowana krzywa uległa „spłaszczeniu”, na skutek którego znacznie wzrosła wielkość stawki podatkowej maksymalizującej wpływy z rozważanego podatku.

Również Brill i Hassett (2007) dokonali bezpośredniej estymacji krzywej Laffera dla podatku dochodowego od osób prawnych dla próby 29 państw członkowskich OECD w okresie 1980–2005. Podobnie jak Clausing (2007) użyli oni bardzo prostego modelu, w którym estymowali stosunek wpływów z powyższego podatku do PKB za pomocą stawki dla tego podatku w pierwszej i drugiej potędze. Otrzymane oszacowania pozwoliły na uzyskanie zależności między stawką podatku dochodowego od osób prawnych a wpływami z tego podatku zgodną z krzywą Laffera. Badacze wskazywali, iż dla ich próby stawka maksymalizująca wpływy wynosi ok. 37%. W celu sprawdzenia odporności otrzymanych wyników Brill i Hassett (2007) usunęli z próby dane dotyczące Irlandii (ze względu na fakt, iż w okresie badania kraj ten był uważany za raj podatkowy), Norwegii (ze względu na fakt bardzo dużych dochodów z tytułu wydobywania ropy naftowej) i Szwajcarii (ze względu na istotne zróżnicowanie stawek podatkowych wewnątrz kraju). Uzyskane na pomniejszonej w ten sposób próbie wyniki nie odbiegały istotnie od tych

⁷ Warto zauważyć podobieństwo wyników uzyskanych przez Clausing i Hsinga.

otrzymanych dla całej próby. Także oszacowanie modelu po pominięciu państw najkrócej należących do OECD, dla których nie dysponowano pełnym zbiorem danych, nie prowadziło do uzyskania istotnie różnych wyników. Dodatkowo, Brill i Hassett (2007) zmodyfikowali swój model, zakładając, iż na stosunek wpływów z podatku dochodowego od osób prawnych do PKB w bieżącym okresie mogą wpływać stawki dla tego podatku w pierwszej i drugiej potędze opóźnione o jeden okres. Badacze uzasadniali to faktem częstych zmian stawek podatkowych w trakcie danego okresu (roku). Uzyskane dla powyższej estymacji wyniki nie odbiegały od wyników wyjściowego modelu, choć cechowały się lepszym dopasowaniem do danych. Również szacowanie wcześniej opisanego modelu na pięcioletnich podpróbkach nie zmieniało zasadniczo głównych wniosków z badania. Brill i Hassett (2007) zreplikowali ponadto badanie Clausing (2007) (z tym ograniczeniem, że ich zbiór danych nie obejmował roku 1979) i uzyskali bardzo zbliżone wyniki.

Kolejnym przykładem bezpośredniego empirycznego szacowania krzywej Laffera jest badanie de Oliveira i Costy (2013), które dotyczy zależności pomiędzy wpływami z podatku VAT a stawką tego podatku dla 27 państw UE za okres 2000–2010. Podobnie jak we wcześniej opisanych badaniach de Oliveira i Costa (2013) szacowali model, w którym tłumaczyli wpływy z powyższego podatku za pomocą stawki tego podatku w pierwszej i drugiej potędze. Dodatkowo badacze ci estymowali też bardziej rozbudowane specyfikacje swojego modelu uwzględniające wpływ okresów wyższego i niższego wzrostu gospodarczego na dochody z podatku VAT. Otrzymane oszacowania wskazywały na dodatni znak dla estymatora parametru przy zmiennej dotyczącej stawki podatku VAT w pierwszej potędze oraz ujemny znak dla tej zmiennej w drugiej potędze. Na podstawie tych wyników de Oliveira i Costa (2013) mogli wykazać istnienie zależności między stawką dla tego podatku a wpływami z jego tytułu zgodnej z krzywą Laffera. Wskazywali, iż dla ich próby stawka maksymalizująca wpływy podatkowe wynosi ok. 22,5%. Uwzględnienie okresów wysokiego i niskiego wzrostu gospodarczego pozwoliło również na rozróżnienie dwóch krzywych Laffera, odrębnych dla każdego z tych okresów. Krzywa dla okresu wysokiego wzrostu gospodarczego cechuje się przy tym wyższym maksimum, czyli wyższymi maksymalnymi wpływami przy tej samej stawce podatkowej, w stosunku do krzywej dla okresu niskiego wzrostu gospodarczego. Jednocześnie krzywa ta dla pierwszego z powyższych okresów ma większe nachylenie.

Niektórzy badacze, mając dostęp do danych jednostkowych, mogli prowadzić bardziej szczegółowe badania na poziomie mikroekonomicznym. Gruber i Saez (2002) wykorzystali dane panelowe opisujące indywidualne zeznania podatkowe ze Stanów Zjednoczonych dla zbadania elastyczności dochodów podlegających opodatkowaniu względem zmian stawek podatków oraz zmienność tej elastyczności po grupach dochodowych. Ich wyniki pokazują, że szczególnie wrażliwi na zmiany w opodatkowaniu są podatnicy o wysokich dochodach. Yagan (2015)

drobiazgowo badał efekty obniżenia podatków od dywidendy w Stanach Zjednoczonych w 2003 roku – zgodnie z jego wynikami efekty te były pomijalnie małe dla inwestycji i wynagrodzeń zatrudnionych, ale odbiły się one praktycznie natychmiast na wysokości finansowych przychodów akcjonariuszy (w przychodach tych uwzględniane były również korzyści z tytułu wykupu własnych akcji przez spółki).

Interesującym wyjątkiem w tym nurcie literatury jest praca Heijmana i van Ophema (2005). Również korzystali oni z pojedynczego równania dla oszacowania stawek podatkowych maksymalizujących dochody podatkowe w 12 krajach należących do OECD, ale ich prosty model zakładał ponadto w jawny sposób istnienie gospodarki nieoficjalnej. Każdy wzrost stawki podatkowej mógł spowodować albo wycofanie się podmiotu z gospodarki oficjalnej i aktywności gospodarczej w ogóle, albo podjęcie działalności w gospodarce nieoficjalnej. Teoretyczna analiza tego modelu pokazuje, że dla każdej wartości parametru mierzącego „skłonność do płacenia podatków” optymalna krańcowa stawka podatkowa ma tę samą dolną granicę wynoszącą 36%. W empirycznych badaniach tego ostatniego wskaźnika dla krajów OECD rola gospodarki nieoficjalnej była praktycznie zaniedbywalna, gdyż badacze nie mieli żadnych informacji na temat jej wielkości. Tak więc praktyczna wartość prowadzonych w jawny sposób rozważań na temat zachowania skutkującego unikaniem podatków nie okazała się wysoka w tej próbie oszacowania krzywej Laffera. Równocześnie jednak wprowadzenie do rozważań samej idei tego typu zależności wydaje się godne odnotowania.

Warto także wspomnieć o próbach bezpośredniego szacowania krzywej Laffera dla Polski, które dokonywane były właściwie wyłącznie dla wpływów z podatków akcyzowych⁸. Pierwszą z nich są szacunki Najwyższej Izby Kontroli (2003) dotyczące powyższej krzywej dla przypadku akcyzy od wyrobów spirytusowych, piwa, paliw i wyrobów tytoniowych. Odrębnie dla każdej grupy wymienionych towarów estymowano model opisujący zależność wpływów z powyższego podatku od stawki podatku w pierwszej i drugiej potędze. Niestety próba obejmowała jedynie lata 1994–2002. Liczyła więc zaledwie 9 obserwacji. Pomimo tego uzyskane oszacowania pozwalały na otrzymanie zależności pomiędzy wpływami z podatku akcyzowego a jego stawką zgodnych z krzywą Laffera dla wyrobów spirytusowych i wyrobów tytoniowych. Jednocześnie Najwyższa Izba Kontroli (2003) podkreśliła wysokie nachylenie krzywej w przypadku podatku akcyzowego od wyrobów spirytusowych, wskazujące na wysoką wrażliwość wpływów z tytułu tego podatku na zmiany stawki podatkowej. W przypadku podatku akcyzowego od wyrobów tytoniowych nachylenie krzywej było mniejsze, a zatem wrażliwość

⁸ Autorem jest również znana z prezentacji seminaryjnej w 2015 roku najnowsza próba szacowania krzywej Laffera dla Polski dotycząca podatku akcyzowego od wyrobów tytoniowych dokonana przez Centrum Analiz Społeczno-Ekonomicznych (CASE), jednak do chwili obecnej (wrzesień 2016) nie została ona opublikowana.

wpływów z tytułu tego podatku na zmiany stawki podatkowej była mniejsza. Interesujące wyniki otrzymano w przypadku podatku akcyzowego od paliw i podatku akcyzowego od piwa. W przypadku pierwszego z nich wpływy z podatku rosły wraz ze zwiększaniem stawki podatkowej, przy czym przyrosty wpływów były coraz większe, co może prowadzić do wniosku, iż dla tego podatku jest to początkowy fragment krzywej Laffera. W przypadku podatku akcyzowego od piwa wpływy z jego tytułu rosły liniowo wraz ze wzrostem stawki podatkowej. Uzasadnieniem tej anomalii może być fakt substytucji konsumpcji wyrobów spirytusowych konsumpcją piwa. Dodatkowo Najwyższa Izba Kontroli (2003) uwzględniła w swoich oszacowaniach „efekt dochodowy” związany ze wzrostem dochodów konsumentów, co nie zmieniło wniosków z badania. Liczebność próby nakazuje jednak traktować te wyniki z dużą ostrożnością.

Drugą próbą bezpośredniego szacowania krzywej Laffera dla Polski jest badanie Wnorowskiego (2010; 2012) dotyczące podatku akcyzowego od wyrobów spirytusowych. Wykorzystając roczne dane z okresu 1994–2001 estymował on zależności między wpływami z powyższego podatku a stawką tego podatku w pierwszej i drugiej potędze. Pomimo niewielkiej liczby obserwacji otrzymane oszacowania pozwoliły na uzyskanie zależności o kształcie odpowiadającym krzywej Laffera. Stawka podatku akcyzowego od wyrobów spirytusowych maksymalizująca wpływy z tego podatku wynosiła, zgodnie z obliczeniami Wnorowskiego (2010; 2012), 48,3%. Jednocześnie, jak zaznaczał badacz, stawka dla tego podatku została przekroczona w 1998 roku co, zgodnie z krzywą Laffera, prowadziło do malejących wpływów z tytułu tego podatku. Dalsze wzrosty stawki podatku akcyzowego od wyrobów spirytusowych w latach 1999–2001 powodowały przesunięcia wzdłuż krzywej Laffera w drugiej jej części, czyli za punktem przegięcia, i skutkowały dalszym obniżeniem się wpływów z powyższego podatku. Jak zauważa Wnorowski (2010; 2012), skłoniło to decydentów do obniżki stawki podatku akcyzowego od wyrobów spirytusowych od października 2002 roku o 30%. Skutkowało to przesunięciem wzdłuż krzywej Laffera do jej pierwszej części, czyli przed punktem przegięcia, i doprowadziło do wzrostu wpływów z tego podatku odpowiednio o 5,6% w roku 2003 i 11,5% w 2004. Jednak i w tym przypadku liczebność próby skłania do ostrożności w traktowaniu tych wyników.

Jak już wspomniano wcześniej, wszystkie przytoczone próby bezpośredniego empirycznego szacowania krzywej Laffera korzystają z funkcji postaci wielomianu kwadratowego, przy czym większość z nich ogranicza się jedynie do prostego modelowania wpływów z danego podatku jako funkcji stawki podatkowej z pominięciem innych czynników. Wyjątek stanowi badanie Clausing (2007), w którym szacowany model został rozszerzony o dodatkowe zmienne związane np. z systemem podatkowym czy sytuacją gospodarczą danego kraju. Takie podejście pozwoliło z jednej strony na uzyskanie we wszystkich przytoczonych próbach oczekiwanych rezultatów, czyli zależności o kształcie odpowiadającym krzywej Laffera.

Z drugiej jednak strony wydaje się, iż to podejście stanowi zbyt uproszczenie. Pominięcie istotnych zmiennych mających wpływ na unikanie opodatkowania i – co za tym idzie – oddziaływujących na dochody z tytułu danego podatku, przytaczanych w bogatej literaturze, do których zaliczyć można chociażby strukturę systemu podatkowego (Slemrod i Yitzhaki 2000), jego przejrzystość (Cordes, Ebel i Gravelle 2005) czy moralność podatkową (Luttmer i Singhal 2014), czyni uzyskane wyniki mało przekonującymi. Dodatkowo, tylko nieliczni autorzy dokonali prób sprawdzenia odporności uzyskanych wyników, które to próby okazały się pozytywne (Hsing 1996; Clausing 2007). Co więcej, zbiory danych wykorzystywane w przytoczonych badaniach często są bardzo ograniczone pod względem wielkości i liczą zaledwie kilka lub kilkanaście obserwacji, jak w badaniu Najwyższej Izby Kontroli (2003) czy w badaniach Wnorowskiego (2010; 2012). Może to rodzić wątpliwości co do poprawności uzyskanych wyników. Wydaje się, że właśnie ta ostatnia słabość, czyli ograniczona dostępność do wiarygodnych zbiorów danych o stosunkowo dużej liczbie obserwacji, może być przyczyną niezbyt częstego podejmowania prób bezpośredniego empirycznego szacowania krzywej Laffera. Według naszej najlepszej wiedzy omówione powyżej przykłady stanowią istotną część literatury poświęconej bezpośredniemu empirycznemu szacowaniu krzywej Laffera. Współcześnie znacznie częściej próbuje się analizować problematykę zależności opisanych przez krzywą Laffera w ramach całościowych modeli ekonomicznych, zwykle skonstruowanych w duchu równowagi ogólnej. O najważniejszych kierunkach tego podejścia piszemy w dalszej części tekstu.

4. Główny nurt rozważań: krzywa Laffera i modele wzrostu endogenicznego jako narzędzia analizy w kategoriach równowagi ogólnej

Jasne jest, że proste podejście pokazane we wcześniejszym paragrafie nie było wystarczająco dokładne, by uwzględnić najważniejsze choćby oddziaływania między zmiennymi transmitującymi zmiany podatków w wahania aktywności gospodarczej, bazy podatkowej i dochodów podatkowych. Co więcej, w prostych modelach trudno jest w pełni uwzględnić wpływ zróżnicowania gospodarstw domowych (lub innych podmiotów gospodarczych) na badane zależności, a w literaturze przedmiotu wskazuje się na ważną rolę tego zróżnicowania. Wyraźna staje się zatem potrzeba bardziej całościowego podejścia do rozważanego problemu i zastosowania bardziej złożonych narzędzi analitycznych. Sama natura badanego problemu oraz dorobek wcześniejszych studiów polityki fiskalnej wskazuje, że takim narzędziem powinien stać się model równowagi ogólnej, pozwalający na wszechstronne badanie wpływu zmian podatkowych nie tylko na dochody budżetowe, ale także na wzrost gospodarczy.

Dwa wczesne przykłady posługujące się taką metodyką analizy polegały na zastosowaniu modeli wzrostu endogenicznego do badania wpływu zmian stawek podatkowych na dochody z podatków. Przedstawiają je Ireland (1994) i Pecorino (1995). Ireland, korzystając z modelu wzrostu typu AK, pokazuje, że w gospodarce występuje dynamiczna krzywa Laffera i dla pewnych wartości parametrów modelu związanych z postępem technologicznym, deprecjacją kapitału oraz kształtem funkcji użyteczności podmiotów gospodarczych spadek stawek podatkowych zwiększa tempo wzrostu produktu i poszerza bazę podatkową w stopniu wystarczającym dla zwiększenia całkowitych dochodów podatkowych. Pecorino stosuje bardziej rozwinięty model dwusektorowy z dynamiczną akumulacją kapitału i ze stawkami podatkowymi różnymi w tych sektorach. Podatki wpływają nie tylko na statyczną alokację podaży pracy, lecz również na dynamiczną alokację kapitału. Wzrost opodatkowania zmniejsza – przez spadek stopy wzrostu produkcji – bazę podatkową w przyszłości. Ten dodatkowy kanał oddziaływania obniża wysokość stawki podatkowej maksymalizującej dochody w stosunku do jej oszacowań w modelu czysto statycznym (dla przypadku modelu wykorzystywanego przez Pecorina różnica ta wynosi ok. 10–15%).

Podobną metodykę badań wykorzystywano później w znacznej liczbie publikacji. Wyniki z tych badań empirycznych zdecydowanie wskazują, że to struktura systemu podatkowego jest ważna, a nie sam poziom stawek podatkowych. Przykładowo, Strulik i Trimborn (2012) pokazują w analizie korzystającej z danych dla Stanów Zjednoczonych, że pewne typy podatków od kapitału (np. podatek od zysków kapitałowych) mają bardziej zniekształcający charakter od innych. Zgodnie z ich wynikami można znacznie zmniejszyć stawki opodatkowania zysków przedsiębiorstw bez istotnej szkody dla całkowitych dochodów podatkowych, a maksymalizująca dochody podatkowe stawka opodatkowania zysków kapitałowych wynosi zero.

Inne ważne podejście zaproponowane zostało przez Trabandt i Uhliga (2011)⁹. Ich badania nakierowane były na uzyskanie ilościowych charakterystyk krzywych Laffera rozważanych odrębnie dla opodatkowania dochodów z pracy i z kapitału w Stanach Zjednoczonych i wybranych krajach UE. Podstawą do tego była analiza porównawcza ścieżek zrównoważonego wzrostu w neoklasycznym modelu wzrostu z preferencjami charakteryzowanymi stałą elastycznością Frischa. W kolejnej pracy Trabandt i Uhlig (2013) rozszerzają swój wyjściowy model, wprowadzając konkurencję monopolistyczną i zakładając, że zgłaszana do opodatkowania jest tylko część zysków (unikanie opodatkowania). Niestety, ten ostatni element nie odgrywa później znaczącej roli w ich analizie. Wyniki tego badania pokazują m.in. wagę kapitału ludzkiego w modelu. Jego wprowadzenie zmienia w istotnym stop-

⁹ Taka sama metodyka i podobny w swej strukturze model wykorzystywane są również w wielu innych publikacjach, np. Busato i Chiarini (2012) oraz Nutahara (2015).

niu wielkości szacunków stawki opodatkowania dochodów z pracy, która prowadzi do maksymalizacji wpływów podatkowych. Trabandt i Uhlig pokazują jeszcze inne interesujące możliwości zastosowania ich modelu, wskazując przykładowo, jak można dzięki niemu odpowiedzieć na pytania o maksymalną wysokość oprocentowania długu publicznego w stanie ustalonym, która nie wymaga cięć wydatków rządowych.

Jeszcze inna ważna publikacja to tekst Holtera, Kruegera i Stepanczuka (2014), gdzie zaproponowana jest odmienna metodyka. W tym artykule podstawą analizy jest model OLG, w ramach którego badane są wzajemne oddziaływania progresywnego charakteru systemu podatkowego i heterogeniczności gospodarstw domowych. W ramach tego modelu autorzy ci uzyskali interesujące wyniki, pokazujące m.in., że heterogeniczność gospodarstw domowych zmniejsza elastyczność podaży pracy względem progresywnego charakteru opodatkowania (co pokazuje wyraźną odrębność mikroekonomicznej i makroekonomicznej elastyczności podaży pracy).

Dla Polski przykłady badań tego typu prawie nie istnieją. Znany jest nam tylko jeden przykład poszukiwania krzywej Laffera w ramach modelu równowagi ogólnej, będący elementem znacznie szerszego badania opisanego szczegółowo w Bukowski *et al.* (2005). Uzyskane w ramach tego badania wyniki pokazują istnienie zależności mającej charakter krzywej Laffera dla podatku od dochodów osobistych i od zysków przedsiębiorstw oraz brak takiej zależności dla podatku VAT¹⁰ (Bukowski *et al.* 2005).

Drugi przykład badania uwzględniającego Polskę dotyczy unikania opodatkowania i piszemy o nim w następnym paragrafie.

5. Krzywa Laffera i unikanie opodatkowania w modelach wzrostu endogenicznego

Wspominaliśmy już wcześniej, że pewne aspekty problematyki związanej z zachowaniem zmierzającym do uniknięcia opodatkowania poruszane były w rozważaniach zawartych w pracach Heijmana i van Ophema (2005) lub Trabandta i Uhliga (2011). Na szczęście mamy w literaturze przedmiotu prace szerzej traktujące te zagadnienia. Dobrym przykładem może być tu artykuł Pappa i Takatsa (2008). Autorzy ci analizują model równowagi ogólnej z heterogenicznymi podatnikami i z endogenicznym prawdopodobieństwem kontroli indywidualnych zeznań podatkowych. Podmioty w tym modelu decydują zarówno o swojej podaży pracy, jak i o tym, czy zgłaszać swoje dochody do opodatkowania. Heterogeniczni podat-

¹⁰ Dokładniej rzecz ujmując, maksimum dochodów z tego podatku osiągnane jest dla stawki podatkowej równej 300%.

nicy różnią się między sobą co do odczuwania „wstydu” (strata na użyteczności związana z karą nałożoną w przypadku przyłapania podatnika na uchylaniu się od podatków). Model kładzie nacisk na istnienie efektów zewnętrznych uchylania się od płacenia podatków, czego konsekwencją może być wzrost dochodów podatkowych wywołany obniżką stawek i mający charakter efektu ubocznego takiej obniżki. Mamy więc i tutaj do czynienia z efektami tego typu, jakie opisuje krzywa Laffera, choć pojawiają się one wskutek działania odmiennych mechanizmów.

Innym przykładem badania jawnie uwzględniającego unikanie opodatkowania jest tekst Busata, Chiariniego i Reya (2012). Korzystają oni z modelu równowagi ogólnej, w którym w jawny sposób uwzględnione są gospodarka nieoficjalna i unikanie opodatkowania. Model skalibrowany w taki sposób, by dobrze oddawał cechy gospodarki włoskiej, pokazuje, że sektor nieoficjalny kompensuje w pewnym stopniu zniekształcające efekty polityki fiskalnej: łączny produkt maleje w słabszym stopniu po wprowadzeniu restrykcyjnych zmian podatkowych (analogiczne efekty uzyskuje się i dla malejących obciążeń podatkowych). Interesującą cechą modelu jest niewystępowanie w nim krzywej Laffera: wzrost stawek podatkowych od zysków przedsiębiorstw i od dochodów osobistych daje w efekcie negatywną reakcję PKB. Jest tak zarówno dla teoretycznych przewidywań wyprowadzanych z modelu, jak i dla empirycznych szacunków uzyskanych przy jego wykorzystaniu.

W innym tekście Busato i Chiarini (2012) proponują model podobny do zaproponowanego przez Trabandta i Uhliga (2011), ale dodatkowo uwzględniający w jawny sposób sektor nieoficjalny z odrębnym produktem, wykorzystujący tylko siłę roboczą. Funkcja użyteczności gospodarstwa domowego w tym modelu pozwala na alokowanie usług pracy świadczonych przez gospodarstwa domowe między sektor oficjalny i nieoficjalny. Unikanie opodatkowania oznacza możliwość zmiany położenia przez krzywą Laffera w reakcji na zmiany stawek podatkowych, a to oznacza powstawanie poważnych różnic w wielkości wpływów podatkowych w reakcji na zmiany stawek opodatkowania.

Vogel (2012) bada istnienie zależności postaci krzywej Laffera (co nazywa poszukiwaniem ekonomicznych granic wysokości opodatkowania) w krajach Unii Europejskiej (łącznie z Polską). Korzystając z szeroko wykorzystywanego przez Komisję Europejską modelu QUEST, który jest modelem równowagi ogólnej neokeynesowskiego typu, w wersji zawierającej sektor nieformalny (produkcja wewnątrz gospodarstwa domowego) Vogel pokazuje istnienie krzywej Laffera dla opodatkowania pracy i kapitału oraz jej brak dla opodatkowania konsumpcji. Wyniki te są jakościowo analogiczne do wyników uzyskanych we wspomnianej w poprzednim paragrafie pracy Bukowskiego *et al.* (2005).

Generalnie rzecz ujmując, dwa ostatnie nurty literatury pokazały przekonująco – jak się wydaje – iż modele równowagi ogólnej, standardowe narzędzie analiz ekonomicznych w ostatnich dekadach, pozwalają na uzyskanie zależności między

stawkami opodatkowania a wielkością dochodów podatkowych mającej kształt krzywej Laffera. Zależność taka występuje zazwyczaj dla opodatkowania kapitału i pracy, opodatkowanie konsumpcji niekiedy jednak nie wykazuje takiej prawidłowości. Wynik taki możliwy jest do uzyskania również wtedy, gdy w modelu rozważa się *explicite* nie tylko zmianę skali aktywności gospodarczej w reakcji na zmiany stawek podatkowych, ale także zmianę bazy podatkowej wywołaną unikaniem opodatkowania, mającym postać przenoszenia działalności gospodarczej do gospodarki nieoficjalnej.

6. Podsumowanie

Celem tego artykułu było przedstawienie zawartych w literaturze koncepcji dotyczących krzywej Laffera oraz zidentyfikowanie możliwości ich dalszego wykorzystania w ramach współcześnie dominującego podejścia do analiz makroekonomicznych, jakim jest korzystanie z modeli DSGE. Pozwoliłoby to na zastosowanie ustrukturyzowanej i w miarę całościowej koncepcji empirycznego badania procesu unikania opodatkowania. O ile sama krzywa Laffera jest pomysłem dość prostym, o tyle jej bezpośrednie wykorzystanie do empirycznego badania unikania opodatkowania jest już bardziej skomplikowane i natrafia na wiele trudności.

Jak pokazaliśmy w tym artykule, proste modele teoretyczne i badania empiryczne, które dominują w literaturze z lat 80. XX wieku, poddawane były krytyce ze względu na uzyskiwanie niewiarygodnych wartości parametrów, niemożność dobrego dopasowania krzywej Laffera do danych empirycznych czy konieczność uprzedniej znajomości szacunków rozmiarów szarej strefy. Dokonywane od lat 90. XX wieku bezpośrednio empiryczne szacunki krzywej Laffera oparte na funkcji wielomianu kwadratowego i na przeważnie ograniczonym zestawie zmiennych (w przypadku większości szacunków sprowadzający się do wpływów z danego podatku i stawki tego podatku) pozwalają na uzyskanie oszacowań stawek podatkowych maksymalizujących wpływy z podatków. Z drugiej strony podejście to cechuje się zbytnim uproszczeniem i nie ma dobrego umocowania teoretycznego. Pominięcie istotnych zmiennych wpływających na dochody z tytułu danego podatku, brak badania odporności uzyskanych wyników na wpływ innych czynników niż tylko zmiany stawek podatkowych oraz korzystanie z bardzo ograniczonych co do wielkości zbiorów danych wydają się istotnymi czynnikami powodującymi, iż uzyskane wyniki są mało wyrafinowane. Co więcej, ze względu na ograniczoną dostępność (lub jej brak) wiarygodnych zbiorów danych o stosunkowo dużej liczbie obserwacji bezpośrednio empiryczne próby szacowania krzywej Laffera są, według naszej najlepszej wiedzy, niezbyt liczne.

Dominującą koncepcją w literaturze, zmierzającą do wykorzystania krzywej Laffera do empirycznego badania unikania opodatkowania, stanowią modele rów-

nowagi ogólnej, a zwłaszcza modele wzrostu endogenicznego, czyli obecnie standardowe narzędzia analiz ekonomicznych. Pozwalają one uwzględnić zarówno wpływ różnych zmiennych oddziałujących na dochody z podatków i unikanie opodatkowania, jak również zróżnicowanie podmiotów gospodarczych. Dodatkowo, modele te są odpowiednio osadzone w teorii, co stanowi jedną z ich przewag nad bezpośrednimi empirycznymi próbami szacowania krzywej Laffera. Otrzymywane z tych modeli wyniki, wolne od wad cechujących wspomniane wcześniej bezpośrednie próby szacowania krzywej, pozwalają na uzyskanie zależności między stawkami podatkowymi a wpływami z podatków zgodnej z powyższą krzywą. Ponadto wyniki te zdają się w dość mocny sposób sugerować możliwość spójnego połączenia krzywej Laffera z osadzonymi na mikroekonomicznych podstawach modelami makroekonomicznymi.

Bibliografia

- Allingham, Michael G. i Agnar Sandmo. 1972. „Income tax evasion: a theoretical analysis”. *Journal of Public Economics* 1:323–338.
- Ando, Alberto. 1981. „Discussions of the Evans Paper”. W: *The Supply Side Effects of Economic Policy*, red. Laurence H. Meyer, 103–111. Boston: Kluwer
- Ballard, Charles L., Don Fullerton, John B. Shoven i John Whalley. 1985. „The relationship between tax rates and government revenues”. W: *A General Equilibrium Model for Tax Policy Evaluation*, red. Charles L. Ballard, Don Fullerton, John B. Shoven, John Whalley, 188–202. Chicago: University of Chicago Press.
- Blinder, Alan S. 1981. „Thoughts on the Laffer Curve”. W: *The Supply Side Effects of Economic Policy*, red. Laurence H. Meyer, 81–92. Boston: Kluwer.
- Brill, Alex i Kevin A. Hassett. 2007. *Revenue-Maximizing Corporate Income Taxes: The Laffer Curve in OECD Countries*. American Enterprise Institute Working Paper #137.
- Bukowski, Maciej, Paweł Kowal, Piotr Lewandowski i Julian Zawistowski. 2005. *Struktura i poziom wydatków i dochodów sektora finansów publicznych a sytuacja na rynku pracy. Doświadczenia międzynarodowe i wnioski dla Polski*. Narodowy Bank Polski. http://www.nbp.pl/publikacje/materialy_i_studia/strukturasfp.pdf (dostęp: 16.02.2016).
- Busato, Francesco i Bruno Chiarini. 2012. *Steady-state Laffer curve with the underground economy*. Ministry of Economics and Finance Working Papers No. 8.
- Busato, Francesco, Bruno Chiarini i Guido M. Rey. 2012. „Equilibrium implications of fiscal policy with tax evasion: A long run perspective”. *International Review of Law and Economics* 32 (2): 197–214.
- Cantor, Victor A., Don H. Joines i Arthur B. Laffer. 1981. „Tax rates, factor employment, and market production”. W: *The Supply Side Effects of Economic Policy*, red. Laurence H. Meyer, 3–32. Boston: Kluwer.
- Clausing, Kimberly A. 2007. „Corporate tax revenues in OECD countries”. *International Tax and Public Finance* 14 (2): 115–133.
- Cordes, Joseph J., Robert D. Ebel i Jane Gravelle. 2005. *The Encyclopedia of Taxation & Tax Policy*. Washington D.C.: The Urban Institute Press.
- De Oliveira, Francisca G. i Leonardo Costa. 2013. *The VAT Laffer Curve and the Business Cycle*. Catholic University of Portugal Working Paper Economics No. 2/2013.
- Evans, Michael K. 1981. „An econometric model incorporating the supply-side effects of economic policy”. W: *The Supply Side Effects of Economic Policy*, red. Laurence H. Meyer, 33–80. Boston: Kluwer.
- Feige, Edgar L. i Robert T. McGee. 1983. „Sweden’s Laffer Curve: taxation and the unobserved economy”. *Scandinavian Journal of Economics* 85 (4): 499–519.
- Gruber, Jon i Emmanuel Saez. 2002. „The elasticity of taxable income”. *Journal of Public Economics* 84 (1): 1–32.

- Heijman, Wim J.M. i Johan van Ophem. 2005. „Willingness to pay tax. The Laffer Curve revisited for 12 OECD countries”. *Journal of Socio-Economics* 34 (5): 714–723.
- Holter, Hans A., Dirk Krueger i Serhiy Stepanchuk. 2014. *How Does Tax Progressivity and Household Heterogeneity Affect Laffer Curves?* Penn Institute for Economic Research, University of Pennsylvania Working Paper 14–039.
- Hsing, Yu. 1996. „Estimating the Laffer Curve and Policy Implications”. *Journal of Socio-Economics* 25 (3): 395–401.
- Ireland, Peter N. 1994. „Supply-side economics and endogenous growth”. *Journal of Monetary Economics* 33 (3): 559–572.
- Jacobs, Bas. 2013. „From optimal tax theory to applied tax policy”. *FinanzArchiv. Public Finance Analysis* 69 (3): 338–389.
- Keen, Michael i Kai A. Konrad. 2012/2014. *The Theory of International Tax Competition and Coordination*. Max Planck Institute for Tax Law and Public Finance Working Paper 2012 – 06 w wersji z 9 lipca 2014 r.
- Kneller, Richard, Michael F. Bleaney i Norman Gemmill. 1999. „Fiscal policy and growth: evidence from OECD countries”. *Journal of Public Economics* 74: 171–190.
- Laffer, Arthur B. 1981. „Government exactions and revenue deficiencies”. *Cato Journal* 1 (1): 1–21.
- Laffer, Arthur B. 2004. *The Laffer Curve: Past, Present, and Future*. The Heritage Foundation Backgrounder No. 1765.
- Lindsey, Lawrence B. 1985. *Estimating the Revenue Maximizing Top Personal Tax Rate*. NBER Working Paper No. 1761.
- Luttmer, Erzo F.P, Singhal, Monica. 2014. „Tax morale”. *Journal of Economic Perspectives* 28 (4): 149–168.
- Mirowski, Philip. 1982. „What’s wrong with the Laffer Curve? ”. *Journal of Economic Issues* 16 (3): 815–828.
- Moldoff, Seth D. 1981. „An empirical study of the Laffer Curve and its implications for U.S. public policy”. *Michigan Journal of Economics* 3 (2): 16–30.
- Myles, Gareth D. 2000. „Taxation and economic growth”. *Fiscal Studies* 21 (1): 141–168.
- Najwyższa Izba Kontroli. 2003. *Informacja o wynikach kontroli realizacji dochodów budżetu państwa z podatku akcyzowego*. Warszawa: Najwyższa Izba Kontroli.
- Nutahara, Kengo. 2015. „Laffer Curves in Japan”. *Journal of the Japanese and International Economies* 36: 56–72.
- Papp, Tamas K. i Elod Takats. 2008. *Tax Rate Cuts and Tax Compliance – The Laffer Curve Revisited*. IMF Working Paper WP/08/7.
- Pecorino, Paul. 1995. „Tax rates and tax revenues in a model of growth through human capital accumulation”. *Journal of Monetary Economics* 36 (3): 527–539.

- Sandmo, Agnar. 2005. „The theory of tax evasion: a retrospective view”. *National Tax Journal* 58 (4): 643–663.
- Sanyal, Arnal, Ira N. Gang i Omkar Goswami. 2000. „Corruption, tax evasion and the Laffer Curve”. *Public Choice* 105 (1–2): 61–78.
- Schmitt-Grohe, Stephanie i Martin Uribe. 1997. „Balanced-budget rules, distortionary taxes, and aggregate instability”. *Journal of Political Economy* 105 (5): 976–1000.
- Slemrod, Joel i Shlomo Yitzhaki. 2000. *Tax Avoidance, Tax Evasion, and Administration*. NBER Working Paper No. 7473.
- Soldatos, Gerasimos T. 2015. „Tax aversion, Laffer Curve, and the self-financing of tax-cuts”. *Applied Economics and Finance* 2 (2): 14–18.
- Strulik, Holger i Timo Trimborn. 2012. „Laffer strikes again: dynamic scoring of capital taxes”. *European Economic Review* 56: 1180–1199.
- Tempalski, Jerry. 2006. *Revenue Effects of Major Tax Bills*. Department of the Treasury OTA Working Paper 81.
- Trabandt, Mathias i Harald Uhlig. 2011. „The Laffer Curve revisited”. *Journal of Monetary Economics* 58 (4): 305–327.
- Trabandt, Mathias i Harald Uhlig. 2013. „How does Laffer Curves differ across countries? ”. W: *Fiscal Policy After the Financial Crisis*, red. Alberto Alesina, Francesco Giavazzi, 211–249. Chicago: University of Chicago Press.
- Turnovsky, Steven J. 1966. „Optimal tax, debt and expenditure policies in a growing economy”. *Journal of Public Economics* 60: 21–44.
- Vogel, Lukas. 2012. *Tax Avoidance and Fiscal Limits: Laffer Curves in an Economy with Informal Sector*. European Commission European Economy Economic Papers 448.
- Wanniski, Jude. 1978. „Taxes, revenues, and the “Laffer curve””. *The Public Interest* 50: 3–16.
- Wnorowski, Henryk. 2010. *Podatek akcyzowy od wyrobów spirytusowych w Polsce. Testowanie krzywej Laffera*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe SCHOLAR.
- Wnorowski, Henryk. 2012. „Excise tax revenue on spirits in Poland. An attempt for Laffer Curve theory verification”. *Optimum. Studia Ekonomiczne* 5: 67–76.
- Yagan, Danny. 2015. *Capital Tax Reform and the Real Economy: The Effects of the 2003 Dividend Tax Cut*. NBER Working Paper No. 21003.
- Zagler, Martin i Georg Duernecker. 2003. „Fiscal policy and economic growth”. *Journal of Economic Surveys* 17: 397–418.

The evolution of the Laffer curve as a framework for studying tax evasion: from simple theoretical to DSGE models

Abstract

Since about 40 years the Laffer curve is used to investigate tax evasion in different ways and with different results. In this paper we present, using a critical literature review, the main considerations related to the Laffer curve starting from historically oldest theoretical models and empirical studies, through direct empirical estimations of the Laffer curve to, widely used nowadays, general equilibrium models, in particular endogenous growth models. We show, by discussing the advantages and drawbacks of these approaches, their different usefulness in studying tax evasion. We conclude that currently endogenous growth models, particularly DSGE models, provide an appropriate approach for the analysis of tax evasion using the Laffer curve.

Keywords: Laffer curve, tax evasion, tax income, shadow economy

JEL Codes: E26, H26, E62

DOI: 10.17451/eko/45/2016/200