Zeszyty Naukowe nr 769 2008
Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie

Bogdan Rogoda
Katedra Przedsiębiorczości i Innowacji

Ceny optymalne a zmiany stawek podatku VAT w warunkach konkurencji

1. Wprowadzenie

Podatek od towarów i usług jako podatek pośredni z założenia nie jest neutralny w stosunku do cen, gdyż doliczany jest przez sprzedawcę do ceny netto, powiększa więc cenę płaconą przez klienta. Określona kwota podatku – zależna od stawki – musi być zawarta w cenie brutto. W warunkach stabilnej stawki VAT podatek ten jest więc neutralny z punktu widzenia polityki rynkowej przedsiębiorstwa. Problem decyzyjny rzutujący na politykę firmy poprzez strategię cenową pojawia się w momencie zmian stawek podatku VAT albo objęcia nim towarów dotychczas zwolnionych.

Spektakularnymi przykładami wystąpienia takiej sytuacji była zmiana stawki VAT z 0% na 7% w odniesieniu do wydawnictw prasowych, czy też podwyżka z 7% na 22% w przypadku niektórych rodzajów odzieży dziecięcej oraz materiałów budowlanych. Podobna zmiana spotkała polskich przedsiębiorców od 1 stycznia 2008 r., w związku z podniesieniem VAT z 7% na 22% odnośnie do robót budowlano-montażowych w zakresie budownictwa mieszkaniowego oraz usług gastronomicznych[1].

Powstaje wówczas kwestia ponoszenia dodatkowego ciężaru podatkowego przez firmę sprzedającą lub przerzucenia go na klienta. Przerzucenie podatku na klienta dokonywane jest z myślą o uniknięciu spadku zysku, pomimo wzrostu podatku i realizowane jest poprzez podniesienie ceny. Powstaje pytanie, czy na konkurencyjnym rynku możliwe jest uniknięcie obniżenia zysku towarzyszącego wzrostowi podatku VAT. Celem niniejszego opracowania jest ustalenie właściwych strategii cenowych przedsiębiorstwa, a więc określenie,

[1] W. Sasin, P. Sasin, *Podatek od towarów i usług VAT na nowych zasadach od 1 maja 2004 r.*, Wydawnictwo „Sigma", Skierniewice 2004, s. 171–172.

jak powinna zmienić się cena sprzedaży po zmianie stawki VAT. Przyjmujemy przy tym trzy założenia:

– nabywcą jest konsument indywidualny, nie mający prawa do odliczenia podatku VAT,

– firma stosuje optymalizację cen, a więc taką cenę, przy której zysk jest maksymalny,

– firma działa w warunkach rynku konkurencyjnego.

Do analizy zachowań przedsiębiorstwa wykorzystano teorię gier, pozwalającą ustalić optymalną decyzję cenową firmy z uwagi na cel, jakim jest maksymalizacja zysku.

2. Przerzucalność podatku

Wpływ podatku pośredniego na optymalizację ceny analizuje Hermann Simon, przyjmując następującą funkcję zysku sprzedawcy[2]:

$$G = pq(p) - C[q(p)] - \frac{\alpha}{1+\alpha} pq(p), \qquad (1)$$

gdzie:

p – cena,
q – wielkość sprzedaży (zależna od ceny),
C – koszty zmienne,
α – stawka podatku.

Cena optymalna (maksymalizująca zysk) będzie więc wyrażona wzorem[3]:

$$p^* = \frac{\varepsilon}{1+\varepsilon} C'(1+\alpha), \qquad (2)$$

gdzie:

C' – koszt krańcowy w stosunku do wielkości zbytu.

H. Simon wyciąga na tej podstawie wnioski co do przerzucalności podatku pośredniego na klientów, czyli rekompensaty straty części zysku na skutek opodatkowania za pomocą wzrostu ceny. Według H. Simona możliwość obciążania nabywców skutkami wzrastającej stawki podatku jest znacznie ograniczona, co ilustruje tabela 1.

Funkcja zbytu przyjęta do obliczeń wyraża się wzorem: $q = 100 - 10p$, koszty krańcowe są równe 4. Jak wynika z obliczeń, możliwość podnosze-

---

[2] H. Simon, *Zarządzanie cenami*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1996, s. 176.
[3] *Ibidem*, s. 157 i 176.

nia ceny jest bardzo ograniczona, w miarę wzrostu stawki podatku obniżeniu ulegają zyski przedsiębiorstwa.

Tabela 1. Stawka podatku obrotowego a cena optymalna

Stawka podatku obrotowego	Cena optymalna (p^*)	Zbyt (q)	Obrót	Zysk (G)	Podatek obrotowy
0	7	30	210	90	0
5	7,10	29	205,9	80,1	9,8
10	7,20	28	201,6	73,1	18,3
15	7,30	27	197,1	63,4	25,7
20	7,40	26	192,4	56,3	32,1

Źródło: H. Simon, *op. cit*., s. 177.

Sytuacja analizowana przez H. Simona odnosi się jednak do podatku obrotowego, liczonego jako procent od przychodu firmy. Wartość α wyraża procentowy narzut podatku na cenę netto. Podatek VAT jest natomiast podatkiem od wartości dodanej, jest więc liczony od różnicy między ceną netto a kosztem netto poniesionym przez płatnika podatku. Płatnik odprowadza do budżetu państwa nadwyżkę podatku od własnej sprzedaży nad podatkiem zapłaconym w cenach zakupu towarów i usług[4]. Jeśli płatnik jest pośrednikiem handlowym w obrocie wyrobem X, to nadwyżka ta powstaje jako różnica między podatkiem należnym (ceną netto przy sprzedaży X pomnożoną przez stawkę podatku) a podatkiem naliczonym, czyli ceną netto zakupu pomnożoną przez stawkę podatku. Stawka podatku VAT względem ceny produktu jest więc stała, bez względu na liczbę pośredników w łańcuchu dystrybucji, przeciwnie niż w odniesieniu do podatku obrotowego, przy którym stawka podatku ulega skumulowaniu, rośnie więc procent podatku w cenie brutto. Ze względu na różnice w mechanizmie tych podatków, musimy dla podatku VAT przeprowadzić odrębną analizę, zakładając dodatkowo, że płatnik podatku działa w warunkach konkurencji.

3. Optymalizacja decyzji cenowych w warunkach konkurencji

W niniejszych rozważaniach zakładamy, że przedsiębiorstwo działa w warunkach konkurencyjnych, a więc decyzje konkurentów wpływają wzajemnie na położenie firm. Dla uwypuklenia najważniejszych zjawisk, a

[4] W. Sasin, P. Sasin, *op. cit*., s. 33–34.

jednocześnie ułatwienia formalnej strony analizy, przyjęto model duopolu. Pozwala on badać wpływ decyzji konkurenta na sytuację własną firmy i jej decyzje za pomocą analizy marginalnej, umożliwia też zastosowanie analizy na podstawie modelu dwuosobowych gier o sumie niezerowej. Nie wyklucza on jednocześnie istnienia większej liczby konkurujących firm. Wystarczy tylko w tym przypadku założyć, że drugi podmiot (wyrażony drugim równaniem) reprezentuje zagregowaną konkurencję. Uproszczenie polega na przyjęciu, że tak wyrażeni konkurenci reagują według tego samego schematu. Założenie to jest dopuszczalne, gdyż każdy z konkurentów umieszczony na miejscu firmy badanej znajdzie się w identycznym układzie uwarunkowań strategicznych.

Uwzględniając powyższe wyjaśnienia, konstruujemy model pozwalający na wyliczenie optymalnych cen obu konkurujących firm. Uzależnienie przedsiębiorstw od wzajemnych decyzji cenowych wyrażamy za pomocą funkcji popytu, w której wielkość sprzedaży uzależniona jest od ceny własnej oraz od ceny konkurenta.

Popyt na wyroby obu firm (D_1 i D_2) można wyrazić za pomocą układu równań[5]:

$$\begin{cases} D_1 = a - bP_1 + c(P_2 - P_1), & (3) \\ D_2 = a - bP_2 + c(P_1 - P_2), & (4) \end{cases}$$

gdzie:

P_1, P_2 – ceny wyrobów firm F_1 i F_2.

Przyjmujemy tu liniowy przebieg funkcji popytu. Parametr b wyraża zmniejszanie się popytu w miarę wzrostu własnej ceny. Parametr c oznacza wzrost popytu w miarę zwiększania się różnicy między ceną konkurenta a własną ceną, jeśli cena konkurenta jest wyższa, lub spadek popytu, jeżeli różnica cen jest ujemna.

Zakładając, że przychód firmy jest iloczynem ceny i wielkości sprzedaży (popytu efektywnego), otrzymujemy wzory na przychód:

$$\begin{cases} R_1 = (a - bP_1 + cP_2 - cP_1)P_1, & (5) \\ R_2 = (a - bP_2 + cP_1 - cP_2)P_2. & (6) \end{cases}$$

Podobnie użyjemy funkcji popytu (utożsamianego tu ze sprzedażą) do wyliczenia kosztów. Przyjmując, że k = koszt zmienny jednostkowy, otrzymujemy:

$$\begin{cases} K_1 = ak - (b + c)kP_1 + ckP_2, & (7) \\ K_2 = ak - (b + c)kP_2 + ckP_1. & (8) \end{cases}$$

[5] B. Rogoda, *Polityka cenowa małych i średnich przedsiębiorstw*, Oficyna Ekonomiczna, Kraków 2004, s. 326.

Ogólnym warunkiem optymalizacji zysku jest ustalenie takiej ceny, przy której zysk krańcowy równy jest zeru, ponieważ każda zmiana ceny będzie oznaczać ujemny zysk krańcowy i zmniejszenie sumy zysku. Warunkiem optymalizacji jest więc zrównanie przychodu krańcowego z kosztem krańcowym:

$$\begin{cases} MR_1 = MK_1, & (9) \\ MR_2 = MK_2. & (10) \end{cases}$$

Trzeba zwrócić uwagę na fakt, że zysk firmy zależy nie tylko od ustalonej przez nią ceny, ale także od ceny konkurenta. Z tego powodu należy uwzględnić zmienność przychodów i kosztów od obydwu cen. Przychody i koszty krańcowe wyrażą zatem wzory:

$$\begin{cases} MR_1 = \dfrac{\delta R_1}{\delta P_1} + \dfrac{\delta R_1}{\delta P_2}, & (11) \\ MK_1 = \dfrac{\delta K_1}{\delta P_1} + \dfrac{\delta K_1}{\delta P_2}, & (12) \end{cases}$$

$$\begin{cases} MR_2 = \dfrac{\delta R_2}{\delta P_2} + \dfrac{\delta R_2}{\delta P_1}, & (13) \\ MK_2 = \dfrac{\delta K_2}{\delta P_2} + \dfrac{\delta K_2}{\delta P_1}, & (14) \end{cases}$$

Pochodne cząstkowe przyjmują następujące wartości:

$$\frac{\delta R_1}{\delta P_1} = a - 2(b + c)P_1 + cP_2, \tag{15}$$

$$\frac{\delta R_1}{\delta P_2} = cP_1, \tag{16}$$

$$\frac{\delta R_2}{\delta P_2} = a - 2(b + c)P_2 + cP_1, \tag{17}$$

$$\frac{\delta R_2}{\delta P_1} = cP_2, \tag{18}$$

$$\frac{\delta K_1}{\delta P_1} = -(b + c)k, \tag{19}$$

$$\frac{\delta K_1}{\delta P_2} = ck, \tag{20}$$

$$\frac{\delta K_M}{\delta P_M} = -(b + c)k, \tag{21}$$

$$\frac{\delta K_2}{\delta P_1} = ck. \tag{22}$$

Łączne przychody i koszty krańcowe wyrażają się wzorami:

$$\begin{cases} MR_1 = a - 2bP_1 - cP_1 + cP_2, & (23) \\ MK_1 = -bk, & (24) \end{cases}$$

$$\begin{cases} MR_2 = a - 2(b + c)P_2 + cP_1, & (25) \\ MK_2 = -bk. & (26) \end{cases}$$

Przyrównując koszty krańcowe do przychodów krańcowych, otrzymujemy równania optymalizacyjne dla dużej i dla małej firmy:

$$\begin{cases} a - 2bP_1 - cP_1 + cP_2 = -bk, & (27) \\ a - 2bP_2 - cP_2 + cP_1 = -bk. & (28) \end{cases}$$

Po przekształceniach uzyskujemy wzory aplikacyjne umożliwiające określenie optymalnych cen:

$$P_1 = \frac{ab + ac + bck + b^2k}{2b^2 + 2bc}, \tag{29}$$

$$P_2 = \frac{bk + cP_1 + a}{2b + c}. \tag{30}$$

Załóżmy następujące parametry rynku: $a = 1000$, $b = 20$, $c = 20$, oraz koszty zmienne jednostkowe $k = 10$. W tej sytuacji optymalne ceny wynoszą: $P_1 = P_2 = 30$.

Parametry rynku i koszty można zróżnicować dla obu firm (wprowadzając indeksy a_1, a_2 itd.), uzyskując możliwość symulowania różnej wielkości przedsiębiorstw, jednak z punktu widzenia celu tego opracowania, jakim jest wykazanie wpływu podatku VAT na cenę, można poprzestać na analizie firm tej samej wielkości.

4. Wpływ podatku VAT na optymalizację cen

Podobnie jak w poprzednim punkcie przyjmujemy, że cena osiąga wielkość optymalną, gdy uzależniony od niej zysk krańcowy (zmiana zysku na jednostkę ceny) osiąga wartość zero, a więc gdy przychód krańcowy zrównuje się z kosztem krańcowym:

$$MG = MR - MK = 0.$$

W przypadku uwzględnienia podatku VAT podstawowy wzór na zysk przedsiębiorstwa przyjmuje postać:

$$G = qp - qk - q(p - k)\alpha = q(p - k)(1 - a), \tag{31}$$

gdzie:

q – wielkość sprzedaży,

p – cena sprzedaży (brutto),

k – koszt jednostkowy (brutto),

α – stawka podatku VAT, liczona rachunkiem „w stu", według wzoru: $\alpha = \frac{v}{1 + v}$, przy czym v oznacza stawkę podatku „od stu" – np. 7% lub 22%. Jeśli posługujemy się rachunkiem „od stu", to: cena brutto = $(1 + v)$ cena netto. Przykładowo, jeśli $v = 7\%$, to $\alpha = 0{,}065421$, a jeśli $v = 22\%$, to $\alpha = 0{,}1803$.

Cena p jest ceną brutto, gdyż taka wielkość desygnowana jest z budżetu konsumenta, popyt reaguje więc na cenę brutto.

Kontynuując przyjęte założenia o warunkach konkurencji, w których działają firmy, popyt wyrazimy analogicznie jak we wzorach (3) i (4).

Po uwzględnieniu funkcji popytu otrzymuje się wzory na zyski firm:

$$G_1 = [(a - bP_1 + c(P_2 - P_1)](P_1 - k)(1 - \alpha), \tag{32}$$

$$G_2 = [(a - bP_2 + c(P_1 - P_2)](P_2 - k)(1 - \alpha). \tag{33}$$

Zysk firmy zmienia się w zależności nie tylko od jej ceny, ale też ceny konkurenta, tak więc dla uzyskania zysków krańcowych obie funkcje muszą być zróżniczkowane względem p_1 i p_2.

$$\frac{\delta G_1}{\delta p_1} = (a - 2bP_1 + cP_2 - 2cP_1 + bk + ck)(1 - \alpha), \tag{34}$$

$$\frac{\delta G_1}{\delta p_2} = (cP_1 - ck)(1 - \alpha), \tag{35}$$

$$\frac{\delta G_2}{\delta p_2} = (a - 2bP_2 + cP_1 - 2cP_2 + bk + ck)(1 - \alpha), \tag{36}$$

$$\frac{\delta G_2}{\delta p_2} = (cP_2 - ck)(1 - \alpha). \tag{37}$$

Ostatecznie po zsumowaniu obu rodzajów zmienności otrzymuje się zyski krańcowe:

$$MG_1 = (a - 2bP_1 + cP_1 + cP_2 - 2cP_1 + bk)(1 - \alpha), \tag{38}$$

$$MG_2 = (a - 2bP_2 + cP_1 + cP_2 - 2cP_2 + bk)(1 - \alpha). \tag{39}$$

Po przyrównaniu MG_1 do zera wyliczamy cenę optymalną P_1:

$$P_1 = \frac{(a + cP_2 + bk)(1 - \alpha)}{(2b + c)(1 - \alpha)} = \frac{a + cP_2 + bk}{2b + c}. \tag{40}$$

Jeśli teraz przyrównamy do zera MG_2 i w miejsce P_1 wstawimy wzór (40), to otrzymamy wzór na P_2:

$$P_2 = \frac{(ac + bkc + ab + b^2k)(1 - \alpha)}{(2b^2 + 2bc)(1 - \alpha)} = \frac{ac + bkc + ab + b^2k}{2b^2 + 2bc}. \tag{41}$$

Jak widać, wzory na P_1 i P_2 nie zawierają współczynnika α, tak więc z punktu widzenia cen optymalnych podatek VAT jest neutralny. Wniosek ten można poprzeć przykładem liczbowym.

Założmy analogiczne parametry rynku jak w punkcie 3: $a = 1000$, $b = 20$, $c = 20$, $k = 10$ (koszt jednostkowy brutto). Po podstawieniu do wzorów (40) i (41) otrzymujemy identyczne ceny optymalne $P_1 = P_2 = 30$.

5. Przerzucalność podatku VAT w warunkach konkurencji

Na koniec przeanalizujmy efektywność zastosowania dwóch alternatywnych strategii cenowych przedsiębiorstwa w sytuacji wprowadzenia podatku VAT na dany towar lub zwiększenia jego stawki. Pierwszą strategią (X) jest zastosowanie ceny optymalnej – jak wykazaliśmy w poprzednim punkcie jest ona równa cenie sprzed wprowadzenia podatku (lub sprzed podwyżki stawki). Drugą strategią (Y) jest podniesienie ceny proporcjonalnie do wzrostu stawki, czyli np. przy wzroście podatku z 0% na 22% podniesienie ceny o 22%, by utrzymać poprzednią wysokość ceny netto.

Te dwie strategie rozważymy w dwóch sytuacjach: A) gdy początkowo produkt przedsiębiorstwa był zwolniony z podatku VAT, B) gdy początkowo produkt był objęty stawką VAT w wysokości 0%. Różnica sprowadza się do tego, że w sytuacji B firma może odzyskiwać podatek naliczony zawarty w zakupach (jeśli kupuje od płatnika VAT), w sytuacji A zaś podatek naliczony zwiększa koszty firmy. W sytuacji A początkowe ceny optymalne wynoszą $P_1 = P_2 = 30$, a zyski $G_1 = G_2 = 8000$. Po wprowadzeniu VAT w wysokości 22% ($\alpha = 0{,}18033$) zyski firm przedstawia tabela 2. Optymalną decyzją jest więc utrzymanie ceny = 30, gdyż powoduje ona mniejszy spadek zysku niż podniesienie ceny o 22% ($G = 6557$ zamiast $G = 5843$). Ponadto w przypadku gdy konkurent doliczy VAT, utrzymanie ceny pozwala zwiększyć zysk jego kosztem.

Tabela 2. Zyski firm

Firma 1	Firma 2	
	$p_{2Y} = 36{,}6$	$p_{2X} = 30$
$p_{1Y} = 36{,}6$	$G_1 = 5843$; $G_2 = 5843$	$G_1 = 2965$; $G_2 = 8721$
$p_{1X} = 30$	$G_1 = 8721$; $G_2 = 2965$	$G_1 = 6557$; $G_2 = 6557$

Źródło: opracowanie własne.

W sytuacji B przedsiębiorstwo nie dolicza VAT do ceny i nie odprowadza go, otrzymuje natomiast zwrot podatku naliczonego w kosztach. Jeśli całość kosztów obciążona jest stawką 22%, to w porównaniu z firmą będącą w sytuacji A koszt jednostkowy spada do 8,2. Odzyskiwany VAT w wysokości 1,8 stanowi rzeczywistą dotację dla firmy. W związku z tym cena optymalna spada do $p_1 = p_2 = 29{,}1$, a zyski rosną do $G_1 = G_2 = 8736{,}2$. Możliwe reakcje na wprowadzenie podatku VAT przedstawia tabela 3.

[6] H. Simon, *op. cit.*, s. 158.

Tabela 3. Reakcje na wprowadzenie podatku VAT

Firma 1	Firma 2	
	$p_2 = 35{,}5$	$p_2 = 30$
$p_1 = 35{,}5$	$G_1 = 5843$; $G_2 = 5843$	$G_1 = 2965$; $G_2 = 8721$
$p_1 = 30$	$G_1 = 8721$; $G_2 = 2965$	$G_1 = 6557$; $G_2 = 6557$

Źródło: opracowanie własne.

Po wprowadzeniu VAT w wysokości 22% cena optymalna wzrasta do 30, gdyż zanika dotacja do kosztów, które teraz wynoszą brutto 10. Wzrost ceny o 0,9 jest równy 1/2 wartości podatku VAT naliczonego w kosztach (1,8). Zależność ta wynika ze wzoru na optymalizację ceny przy liniowej funkcji popytu, wyrażającego się równaniem[6]: $p^* = \frac{1}{2}\left(\frac{a}{b} + c\right)$. Ponieważ parametry a i b są stałe, więc różnica w cenie jest równa połowie wartości zmiany kosztu zmiennego jednostkowego (kosztu krańcowego).

Alternatywne podniesienie ceny brutto o 22% przynosi znacznie większy spadek zysku. W grze o sumie niezerowej, której postać przyjmuje ta sytuacja, strategia przerzucenia podatku na konsumenta jest zdominowana, a równowagę stanowią ceny, przy których firmy zmniejszają swoją marżę jednostkową. Stanu tego nie zmienia nawet współpraca firm i solidarne podniesienie cen (zmowa cenowa). Firmy znajdują się w sytuacji zwanej dylematem więźnia, która wymusza zerwanie porozumień kartelowych i stosowanie niższej ceny[7]. W przypadku prasy bardziej wskazane od zawiązywania porozumień dla podniesienia cen byłoby więc wykorzystanie istniejących więzi organizacyjnych (np. Unii Wydawców Prasy) w celu uniknięcia wojny cenowej. Wydawcy postawili ochronę marży jednostkowej ponad cel wyższego rzędu, jakim jest zysk. Decyzja ta byłaby optymalna, gdyby przyjąć, że popyt na prasę jest sztywny, a więc nabywcy gotowi są zwiększać udział wydatków na prasę w swoich budżetach bez ograniczeń, co jest przypuszczeniem dość fantastycznym, biorąc pod uwagę konkurencję innych źródeł informacji i rozrywki – choćby internetowych wydań gazet i czasopism.

Podobnej do zastosowanej przez prasę strategii można się niestety spodziewać po branży budowlanej po podniesieniu stawki VAT z 7% do 22%. Optymalna wydaje się natomiast strategia utrzymania niezmienionych cen brutto i pogodzenie się ze spadkiem zysku. Ponowny wzrost zysków w tych przedsiębiorstwach może nastąpić poprzez zwiększenie udziału wydatków na produkty danej branży w ogólnych wydatkach nabywców. Niezbędne są przesunięcia w konsumpcji dochodu narodowego, a więc zmiany postaw i potrzeb społecznych. W krótszym okresie stopę zysku skoryguje przechodzenie bardziej mobilnych przedsiębiorców do gałęzi o większej rentowności. Spadek podaży pozwoli zwiększyć ceny i zrekompensować wzrost podatku pozostałym w gałęzi firmom.

[7] D. Laidler, S. Estrin, *Wstęp do mikroekonomii*, Gebethner i Ska, Warszawa 1991, s. 258–259.

6. Podsumowanie

Na konkurencyjnym rynku, gdy decyzje cenowe firm wpływają wzajemnie na wielkość sprzedaży, a popyt jest elastyczny, optymalną strategią cenową jest zmniejszenie marży jednostkowej i jej kosztem odprowadzanie podatku. Cena brutto po wprowadzeniu podatku lub zwiększeniu jego stawki nie powinna ulec zmianie. Jeśli początkowa stawka VAT wynosiła 0%, to wzrost ceny brutto nie powinien przekraczać 1/2 wartości podatku naliczonego w kosztach zmiennych jednostkowych. Zawiązanie zmowy cenowej w celu utrzymania wysokości marży jednostkowej powoduje spadek zysku. W warunkach konkurencji i elastycznego popytu próby przerzucenia podatku VAT na nabywców są nieefektywne, powodują utratę części klientów i większe obciążenie pozostałych. Wyrównania strat zysku można szukać tylko poprzez wygranie konkurencji międzygałęziowej lub dzięki wzrostowi dochodów nabywców i ekspansji dochodowej popytu.

Literatura

Laidler D., Estrin S., *Wstęp do mikroekonomii*, Gebethner i Ska, Warszawa 1991.
Rogoda B., *Polityka cenowa małych i średnich przedsiębiorstw*, Oficyna Ekonomiczna, Kraków 2004.
Sasin W., Sasin P., *Podatek od towarów i usług VAT na nowych zasadach od 1 maja 2004 r.*, Wydawnictwo „Sigma", Skierniewice 2004.
Simon H., *Zarządzanie cenami*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1996.

Optimum Prices from Changes in VAT Rates in Competition Conditions

An indirect tax, VAT is by definition not neutral in relation to prices, since it is added on to net prices by the seller, thus increasing the price paid by the customer. When a change in VAT rates occurs or VAT is imposed on goods that were previously exempt, a company has to make a decision concerning price strategy. The company can maintain the gross price and itself absorb the tax burden or add the tax to the price (an increase in gross price) with the aim of shifting the tax burden onto the consumer. In a competitive consumer goods market, i.e., when the price decisions of competitors have a mutual impact on the size of sales and profits, optimum prices are rigid relative to VAT. In light of game theory, the winning strategy is to leave the gross price at an unchanged level and accept a lower net price. This enables a smaller reduction in profit, if competitors also apply this strategy, or even an increase in profit, if competitors decide to increase the gross price. The use of a cartel agreement with the aim of increasing prices by the rate of VAT causes a greater losses of profit than if the previous prices are collectively maintained. Where there is competition and elastic demand, attempts to shift the VAT burden onto consumers are ineffective, as some clients will be lost and there will be a greater burden on those remaining. Compensation for loss of profit can only be sought in winning inter-branch competition or through the growth in income of consumers and profitable expansion of demand.