

Arkadiusz Babczuk

Akademia Ekonomiczna we Wrocławiu

ZARZĄDZANIE DŁUGIEM PUBLICZNYM W USA – WYBRANE PROBLEMY

1. Wstęp

W ostatnim ćwierćwieczu miały miejsce istotne przekształcenia w zakresie zarządzania długami publicznymi w krajach OECD. Dotyczyły one wszystkich podstawowych grup instrumentów zarządzania długiem publicznym. Zmianom podlegały zatem zarówno prawnoorganizacyjne otoczenie procesów zadłużania się współczesnych państw, jak też procedury decyzyjne wykorzystywane w tych procesach. Przeobrażeniu ulegały też portfel emitowanych instrumentów dłużnych oraz skala i charakter realizowanych operacji na składnikach długu. Jednym z zasadniczych motywów podjętych przekształceń była minimalizacja kosztów obsługi zadłużenia publicznego, z zachowaniem akceptowalnego poziomu ryzyka obciążającego władze publiczne.

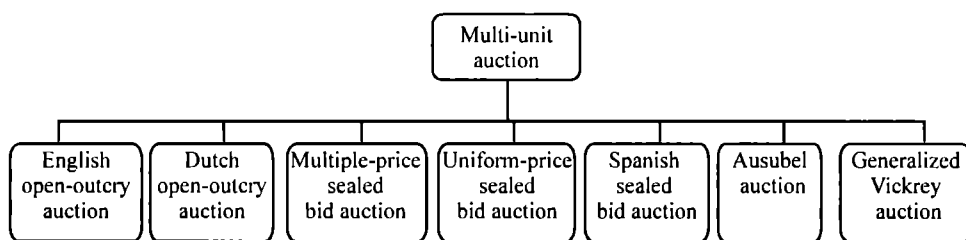
Celem niniejszego opracowania jest prezentacja najistotniejszych zmian w zakresie procedur emisyjnych amerykańskich skarbowych papierów wartościowych, obserwowanych w ostatnich piętnastu latach. Dotyczyły one zasad przeprowadzania przetargów na rynkowe skarbowe instrumenty dłużne. Analiza doświadczeń amerykańskich w tych obszarach może stanowić jedną z przesłanek podejmowania decyzji w zakresie przekształceń instrumentarium zarządzania długiem publicznym w Polsce.

2. Zarys teorii przetargów na skarbowe papiery wartościowe

Do najważniejszych problemów, przed jakimi staje emitent skarbowych papierów wartościowych, należy kwestia właściwego doboru stosowanych procedur emisyjnych,

poprzez które realizowana jest sprzedaż papierów wartościowych nabywcom na rynku pierwotnym. Zasadniczo do najważniejszych należą procedury przetargowe, sprzedaż poprzez syndykat instytucji finansowych oraz sprzedaż w trybie ciągłym (*on tap*). Spotyka się jednak także inne procedury sprzedaży skarbowych papierów wartościowych na rynku pierwotnym. W niektórych krajach do nabywców instytucjonalnych kieruje się emisje typu *private placement*, nabywcom detalicznym zaś sprzedaje się skarbowe papiery wartościowe w trybie sprzedaży publicznej po stałej cenie z wykorzystaniem pośrednictwa instytucji finansowych oraz poczty, a także bezpośrednio poprzez Internet, telefon lub w jednostkach organizacyjnych Skarbu Państwa [Babczuk 2005].

Tradycyjnie najważniejszym typem procedury emisyjnej na rynkach skarbowych papierów wartościowych pozostają przetargi, które mogą być realizowane na podstawie różnych formuł (rys. 1). Tradycyjnie w zdecydowanej większości krajów stosuje się przetargi z ceną zróżnicowaną (*multiple-price sealed bid auction*). W tym przypadku papiery wartościowe przyznawane są w pierwszej kolejności oferentom proponującym najwyższe ceny, przechodząc następnie do ofert z coraz niższymi cenami – aż do wyczerpania podaży. Każdy oferent, któremu przyznano określoną liczbę papierów wartościowych, płaci za nie zaproponowaną przez siebie cenę ofertową. Podstawową alternatywę dla tej formuły przetargowej stanowią przetargi z ceną jednolitą (*uniform-price sealed bid auction*). Mechanizm wyłaniania zwycięskich oferentów jest analogiczny jak w przypadku przetargów z ceną zróżnicowaną. Natomiast różnice dotyczą sposobu określenia cen, po których zwycięzcy oferenci nabywają przedmioty przetargu. W tym przypadku wszyscy inwestorzy, których oferty przyjęto, płacą za nabywane papiery wartościowe tę samą cenę, którą jest najwyższa cena nieprzyjętej oferty bądź najniższa cena spośród przyjętych ofert.



Rys. 1. Podstawowe formaty przetargowe przetargów na wiele homogenicznych jednostek dobra

Źródło: opracowanie własne na podstawie [Engelmann, Grimm 2004].

Debata na temat optymalizacji formuły przetargów na skarbowe papiery wartościowe została zapoczątkowana już w 1959 r. przez M. Friedmana [Friedman 1959; 1960; 1991]. Koncentruje się ona obecnie na dwóch podstawowych problemach badawczych: występowaniu efektu „przekleństwa zwycięzcy”/„plagi czempionów” (*winner's curse/champion's plague*) oraz występowaniu zмовы uczestników przetargu (*collusion*). Występowanie obu powyższych zjawisk rzutuje na wysokość wpływów uzyskiwanych przez Skarb Państwa na przetargach na skarbowe papiery wartościowe.

Uczestnicy przetargu z ceną zróżnicowaną są w dużym stopniu narażeni na występowanie efektu „przekleństwa zwycięzcy”. Polega on na tym, iż zwycięzca przetargu zorganizowanego według formuły *multiple-price auction* (tj. oferent, który zgłosił najwyższą cenę ofertową i otrzymał przedmioty przetargu w pierwszej kolejności) może po przetargu znaleźć się w najgorszej sytuacji finansowej spośród wszystkich jego uczestników. Odbiegając bowiem najmocniej w swojej wycenie przedmiotu przetargu od konsensusu rynkowego, naraża się na wysokie ryzyko straty w konsekwencji odsprzedaży zakupionych papierów wartościowych na rynku wtórnym. W każdej zaś sytuacji podmiot wygrywający przetarg z ceną zróżnicowaną musi się pogodzić z tym, iż inne podmioty zakupiły przedmioty tego przetargu po niższej cenie. W konsekwencji oferenci są silnie zmotywowani nie do ujawniania swojej rzeczywistej wyceny wartości zakupywanych papierów wartościowych, lecz do zaniżania wartości cen ofertowych (*bids shading*). Jak zauważyli Nautz oraz Wolfstetter, postawą taką cechują się – choć nie w jednakowym stopniu – zarówno oferenci obdarzeni awersją do ryzyka, jak i inwestorzy neutralnie wobec niego nastawieni. Jednocześnie formuła *multiple-price sealed bid auction* zniechęca do udziału w przetargu relatywnie słabo poinformowanych inwestorów, prowadząc do ograniczenia konkurencji oraz do możliwości ukształtowania się kartelu nabywców [Abbink, Brandts, Pezanis-Christou 2002; Ausubel 2002; Bartolini, Cottarelli 1994; Bikhchandani, Huang 1993, s. 117-134; Bulow, Klemperer 1999; Chari, Weber 1992; Harstad 1990; Levin, Smith 1994, s. 584-599; Matthews 1987, s. 633-646; Nandi 1997, s. 4-15; Nautz, Wolfstetter 1997, s. 195-200].

Przetargi zorganizowane według formuły *uniform-price sealed bid auction* nie są istotnie narażone na wystąpienie zjawiska „przekleństwa zwycięzcy”¹. To, iż cena płacona przez poszczególnych zwyciężskich oferentów nie zależy od zgłaszanej przez nich ceny ofertowej, umożliwia inwestorom ujawnianie ich rzeczywistych preferencji. Przetarg z ceną jednolitą skłania zatem do bardziej agresywnego składania ofert. Ten typ procedury przetargowej zachęca do zakupu instrumentów skarbowych na rynku pierwotnym również przez podmioty relatywnie słabo poinformowane oraz nie dysponujące profesjonalnymi możliwościami wyceny wartości przedmiotu przetargu. Ponieważ cena płacona przez podmioty, których oferty zostały przyjęte, odzwierciedla konsensus rynkowy, przeto ryzyko popełnienia błędu skutkującego poważnymi następstwami finansowymi jest zasadniczo zminimalizowane. Dodatkowo *uniform-price sealed bid auction*, będąc strategicznie prostszą formułą, redukuje koszty przygotowania ofert. Zachęca to większą liczbę oferentów do udziału w przetargach, co zwiększa konkurencję. W rezultacie zmiana formuły przetargowej z *multiple-price sealed bid auction* na *uniform-price sealed bid* może redukować koszty obsługi długu publicznego pomimo rezygnacji z części wpływów z przetargów, odpowiadającej nadwyżce cen ofertowych ponad minimalną przyjętą cenę. Jak zauważa Nautz, z powodu niskich kosztów przygotowania ofert prze-

¹ Co prawda Daripa wskazał, iż w pewnych okolicznościach zjawisko „przekleństwa zwycięzcy” mogło zaistnieć również w ramach *uniform-price sealed bid auction*, ale należy uznać tę możliwość za czysto teoretyczną [Daripa 2001, s. 743-767].

targ z ceną jednolitą jest najlepszym rozwiązaniem z punktu widzenia ogólnego dobrobytu społecznego [Bikhchandani, Huang 1989, s. 311-340; Chari, Weber 1992; Friedman 1960; Friedman 1964, s. 513-514; Heller, Lengwiler 1998; *Joint Report...* 1992; Malvey, Archibal 1998; Milgrom 1989, s. 3-32; Milgrom, Weber 1982, s. 1089-1122; Mester 1988, s. 3-13; Nandi 1997, s. 4-15; Nautz 1995, s. 301-306; Smith 1992, s. 23-28; Smith 1981, s. 380-388; Vickrey 1961, s. 8-37].

Występowanie zjawiska „przekleństwa zwycięzcy” na rynku amerykańskim potwierdzają m.in. badania Cammack oraz Spindta i Stolza. Ustalili oni, iż w okresie, gdy do sprzedaży bonów skarbowych stosowano przetargi typu *multiple-price auction*, ceny przetargowe były niższe niż na rynku przed- lub poprzetargowym. Różnice mieściły się w przedziale 1,5-4 pkt bazowych. Różnice te można uznać za konsekwencję *bid shading*. Występowanie tego zjawiska w praktyce nie jest jednak bezdyskusyjne. Badania Simona oraz Nyborga i Sundaresana wskazują, iż różnica pomiędzy rentownością skarbowych papierów wartościowych na rynku pierwotnym oraz na rynku przed- lub poprzetargowym jest zasadniczo mniejsza. Nie przekracza ona 1 pkt bazowego, a więc jest niezbyt istotna statystycznie, zważywszy na możliwe błędy pomiaru [Cammack 1991, s. 100-130; Nandi 1997, s. 4-15; Nyborg, Sundaresan 1996, s. 63-104; Simon 1994, s. 43-62; Spindt, Stolz 1992, s. 891-908].

Drugim elementem oceny wspomnianych konkurencyjnych formatów przetargowych jest ich podatność na niekonkurencyjne zachowania oferentów. Ograniczenie konkurencji może prowadzić m.in. do ograniczania podaży instrumentów skarbowych na rynku wtórnym (*short squeezes*). Nabycie przeważającej części emisji danego instrumentu dłużnego pozwala podmiotowi, który uzyskał w ten sposób kontrolę nad rynkiem wtórnym, realizować duże korzyści finansowe. Umożliwia bowiem „przywieranie do narożnika” (*cornering*) tych inwestorów, którzy muszą wejść w posiadanie określonych walorów w celu wyrównania swojej pozycji, w szczególności w związku z transakcją krótkiej sprzedaży.

M. Friedman twierdzi, iż prostota przetargu z ceną jednolitą ogranicza możliwości zмовы ze strony brokerów [Friedman 1959; 1991, s. A8]. Zdaniem wielu badaczy przetargi typu *uniform-price sealed bid auction* mogą jednak być bardziej podatne na występowanie zachowań niekonkurencyjnych. Zwracają na to uwagę w szczególności Klemperer, Milgrom, Back i Zender, Ausubel i Cramton oraz Robinson. Badacze ci twierdzą, że zмова jest trudniejsza do utrzymania w przypadku *multiple-price sealed bid auction* [Back, Zender 1993, s. 733-764; Daripa 2001, s. 743-767; Klemperer 1999, s. 227-286]. Daripa zauważa jednak, iż analiza podatności na zмовę powinna uwzględniać to, iż przetargi na skarbowe papiery wartościowe mają charakter powtarzalny. W związku z tym istnieje wiele dróg do zмовы w różnych formatach aukcyjnych [Daripa 2001, s. 743-767].

Powyższe rozważania prowadzić powinny do określenia, która z alternatywnych formuł przetargowych prowadzi do wyższych wpływów podmiotu organizującego przetarg. Do niedawna przytłaczająca większość opracowań odnosiła do sytuacji na rynku

skarbowych papierów wartościowych modele oparte na założeniu oferowania jednostki niepodzielnego dobra (*indivisible good*). W tym przypadku większość autorów uznaje, iż to formuła przetargowa z ceną jednolitą prowadzi do wyższych wpływów emitenta papierów wartościowych [Bartolini, Cottarelli 1997; McAfee, McMillan 1987, s. 699-738]. Ostatnio jednak zasadność odnoszenia wyników uzyskanych w tego typu modelach do sytuacji sprzedaży wielu jednostek dobra (*divisible good, multi-unit good*) została zakwestionowana m.in. przez Backa i Zendera, a także przez Goswamię, Noe, i Rebello. Wskazali oni, iż mogą istnieć punkty równowagi w przetargu z cenami zróżnicowanymi, które są lepsze niż odpowiednie punkty równowagi w przetargu z ceną jednolitą. Tak więc inaczej niż w przypadku dóbr niepodzielnych nie można mówić o jednoznacznej przewadze przetargu z ceną jednolitą nad przetargiem z cenami zróżnicowanymi. Wang i Zender kwestionują w ogóle możliwość udzielenia uniwersalnego rankingu formatów przetargowych, wskazując iż istnieją takie klasy przetargów na podzielne dobra, w których wyraźna dominacja charakteryzuje przetarg z cenami zróżnicowanymi oraz takie przetargi, w których wyraźnie lepsza jest formuła przetargu z ceną jednolitą [Back, Zender 1993, s. 733-764; Goswami, Noe, Rebello 1995; Wang, Zender 2002, s. 673-705]. Natomiast, opierając się na analogicznym założeniu modelowym, do zgoda odmiennych wniosków doszli Engelmann i Grimm oraz Kagel i Levin [Engelmann, Grimm 2004; Kagel, Levin 2001, s. 413-454].

Ostatnią kwestią godną odnotowania jest wpływ sposobu określenia wielkości podaży papierów wartościowych na wysokość wpływów z przetargów organizowanych w obu konkurencyjnych formułach. Badania Boltena, a także Daripy wskazują na znaczną przewagę przetargów z ceną jednolitą nad przetargami z cenami zróżnicowanymi, gdy podaż ma charakter losowy [Boltno 1973, s. 577-585; Daripa 2001, s. 743-767].

3. Ewolucja procedur emisyjnych amerykańskich skarbowych papierów wartościowych

Począwszy od 1929 r., gdy rozpoczęto emisję amerykańskich bonów skarbowych, były one sprzedawane na rynku pierwotnym przetargu z cenami zróżnicowanymi. Po kilku nieudanych próbach sprzedawania not oraz obligacji skarbowych poprzez przetargi, podjętych w latach trzydziestych oraz sześćdziesiątych XX w., w 1973 r. rozpoczęto regularne zbywanie tych instrumentów w trybie przetargowym. Początkowo były one prowadzone jako przetargi z ceną jednolitą. W 1973 r. zaczęto stosować ten format aukcyjny również w odniesieniu do bonów skarbowych. W połowie 1974 r. podjęta została decyzja o zmianie formatu przetargowego amerykańskich skarbowych papierów wartościowych na przetarg z cenami zróżnicowanymi. Przyczyny tej zmiany nie zostały do dziś publicznie wyjaśnione [Bartolini, Cottarelli 1997; Gargade 2004, s. 29-45]. Było to o tyle nieoczekiwane, iż według niektórych badań Skarb Państwa zwiększył wówczas wpływy z przetargów na bony skarbowe o prawie 0,75 pkt procentowego w stosunku do

poprzednich okresów. Wyniki te pozostają jednak kontrowersyjne, ponieważ zależą bardzo mocno od danych z sierpnia 1973 r., który charakteryzował się znaczną przewagą popytu nad podażą [Friedman 1991, s. A8; Gargade 2004, s. 29-45; Malvey, Archibal, Flynn 1995].

Obecnie zarządzający długiem publicznym USA należą do światowych pionierów w zakresie zmiany formuły przeprowadzania przetargów na skarbowe papiery wartościowe. Do rozpoczęcia ponownych eksperymentów z przetargami organizowanymi z jednolitą ceną sprzedaży skłoniły władze amerykańskie udane próby manipulacji rynkiem skarbowych papierów wartościowych, podjęte wiosną 1991 r. przez bank inwestycyjny Salomon Brothers. Bank ten, wchodząc w zmwowę ze swoimi klientami, uzyskał 94% 2-letnich not skarbowych na jednym z przetargów, omijając obowiązujący w USA zakaz nabywania na przetargu więcej niż 35% sprzedawanych papierów wartościowych. W efekcie na rynku wtórnym zaobserwowano niedobór 2-letnich not skarbowych, czego konsekwencją był znaczny wzrost ich wartości rynkowej [Dupont, Sack 1999, s. 785-806].

W odpowiedzi na te problemy rozpoczęto kompleksową reformę amerykańskiego rynku skarbowych papierów wartościowych. Wraz z pracami studialnymi oraz eksperymentami w zakresie formuły przetargowej podjęto wiele działań nakierowanych na zwiększenie konkurencji na tym rynku. Zamierzano to osiągnąć poprzez zwiększenie dostępności do przetargów na skarbowe papiery wartościowe oraz zdywersyfikowanie bazy inwestorskiej tych instrumentów.

Umożliwiono dostęp do przetargów szerszej grupie instytucji, obniżono wymogi uprawniające do uzyskania statusu dealera skarbowych papierów wartościowych (*primary dealer*). Określono jednolitą dla wszystkich typów instrumentów skarbowych maksymalną wartość ofert niekonkurencyjnych, które w USA są zaspokajane w całości i przed innymi ofertami. Wynosi ona obecnie 5 mln USD. Jednocześnie wprowadzono regulacje zapewniające, iż papiery nabyte w trybie oferty niekonkurencyjnej trafią rzeczywiście do nabywców detalicznych. Podjęto też wysiłki mające na celu lepsze egzekwowanie zasad przetargowych. Skarb Państwa wyraził też intencję ponownego otwierania niektórych emisji dotkniętych szczególnie ostro problemem niedoboru papierów w obrocie (*short squeezes*). Podjęto także działania na rzecz zróżnicowania oferty skarbowych papierów wartościowych [Dupont, Sack 1999, s. 785-806].

We wrześniu 1992 r. rozpoczęto eksperymenty z przetargami z ceną jednolitą. W tej formule zaczęto zbywać 2- oraz 5-letnie noty skarbowe, podczas gdy pozostałe noty (3- oraz 10-letnie) nadal sprzedawano w ramach przetargów z cenami zróżnicowanymi. Miało to posłużyć próbie dokonania porównania efektywności wspomnianych formatów przetargowych. Wyizolowanie wpływu techniki emisyjnej na wynik przetargu nie jest zadaniem prostym. Rzecz jasna inwestorzy mogą zachowywać się odmiennie w odniesieniu do instrumentów o różnych okresach zapadalności; oprócz typów przetargów na ich rezultaty wpływa wiele czynników, jak choćby sytuacja gospodarcza czy perspektywy zmian nominalnych oraz realnych stóp procentowych.

Podstawową metodą oceny wartości poszczególnych formuł przetargowych było porównywanie wyników przetargów z rentownością emitowanych instrumentów, odnotowywaną na rynku przedemisyjnym (*when-issued market*). Oceniano także wzorce zachowania oferentów w czasie przetargów – zarówno przed ogłoszeniem wyników, jak i po ogłoszeniu wyników przetargów w obu technikach prowadzenia przetargów. Badano także stopień koncentracji sprzedaży papierów wartościowych w grupie największych nabywców.

Przeciętne spready dla 2- oraz 5-letnich not skarbowych w okresie od czerwca 1991 r. do sierpnia 1992 r., gdy stosowano formułę przetargu z ceną zróżnicowaną, były wyższe niż w okresie od września 1992 r. do września 1995 r., gdy stosowano przetargi z ceną jednolitą. Wynosiły one odpowiednio 0,41 pkt bazowego oraz 0,22 pkt bazowego dla not 2-letnich i 0,33 pkt bazowego oraz 0,20 pkt bazowego dla not 5-letnich. Różnice te nie są jednak istotne statystycznie. Warto jednak zaznaczyć, że dla pozostałych instrumentów sprzedawanych poprzez przetargi z cenami zróżnicowanymi spready wyraźnie wzrosły od września 1992 r., zatem spready dla not 2- oraz 5-letnich zbywanych w przetargach z cenami zróżnicowanymi byłyby w drugim okresie badania istotnie wyższe niż latach 1991-1992, stanowiących bazę do porównań. Wyniki te nie były zatem jednoznacznie rozstrzygające.

Sprawdzono także, czy wyniki przetargów przy zastosowaniu obu formatów przetargowych były istotnie różne od stóp zwrotu w jednocześnie realizowanych transakcjach na WI Market. Okazało się, że przeciętne różnice stóp zwrotu z przetargów ponad stopy zwrotu na WI Market były dodatnie oraz statystycznie różne od zera dla 3- oraz 10-letnich not skarbowych. W odróżnieniu od tego przeciętne spready dla 2- oraz 5-letnich not skarbowych nie były statystycznie różne od zera. Na rynku amerykańskim występuje zatem statystycznie istotna premia dla nabywców skarbowych papierów wartościowych w przetargach typu *multiple-price sealed bid auctions*. Wpływy Skarbu Państwa są zatem zredukowane, natomiast brak zależności w przypadku przetargów typu *uniform-price sealed bid auctions*. Sugeruje to, iż wpływy Skarbu Państwa przy zastosowaniu przetargów z ceną jednolitą mogą być wyższe niż przy zastosowaniu przetargów cenami zróżnicowanymi. Warto także zauważyć, iż przetargi realizowane na podstawie formuły *uniform-price sealed bid auction* charakteryzowała znacznie wyższa zmienność wpływów z pojedynczych przetargów.

Od września 1992 r. do lipca 1998 r. zaobserwowano istotne zmniejszenie koncentracji zakupów not zbywanych na przetargach z ceną jednolitą w grupie dużych nabywców tych instrumentów. Udział 5 największych oferentów na rynku 2-letnich not skarbowych USA spadł z prawie 45% do 35%, na rynku zaś not 5-letnich spadł z 53% do 36%. Analogiczna charakterystyka w przypadku przetargów z cenami zróżnicowanymi nie uległa zmianie. Jednocześnie zaobserwowano redukcję zakupów dokonywanych na własny rachunek przez największych dealerów [Malvey, Archibal, Flynn 1995; Malvey, Archibal 1998].

W konsekwencji zdecydowano, począwszy od listopada 1998 r. przeprowadzać wszystkie przetargi na rynkowe skarbowe papiery wartościowe na podstawie formuły *uniform-price sealed – bid auction*. USA należą odąd do ciągle poszerzającego się grona krajów stosujących tę metodę zbywania skarbowych papierów wartościowych na rynku pierwotnym. Należą do nich już m.in. Szwajcaria, Dania, Włochy oraz Wielka Brytania [Babczuk 2005].

4. Podsumowanie

Jednym z istotniejszych obszarów przekształceń w zarządzaniu współczesnymi długami publicznymi są procedury emisyjne, w tym w szczególności procedury przetargowe. Współczesna teoria przetargów nie daje jednoznacznej odpowiedzi na pytanie, który z formatów przetargowych jest najkorzystniejszy dla emitenta papierów wartościowych. Wydaje się jednak, iż więcej argumentów przemawia za stosowaniem przetargów z ceną jednolitą. Ich przewagę na gruncie amerykańskim potwierdziły eksperymenty prowadzone przez Departament Skarbu w latach 1992-1998. W ich następstwie amerykańscy zarządzający długiem publicznym zmienili formułę przetargową, rezygnując z przeprowadzania przetargów z cenami zróżnicowanymi.

Literatura

- Abbink K., Brandts J., Pezanis-Christou P., *Auctions for Government Securities: A Laboratory Comparison of Uniform, Discriminatory and Spanish Designs*, UFAE and IAE Working Papers no. 482.02, November 2002.
- Ausubel L., *An Efficient Ascending – Bid Auction for Multiple Objects*, University of Maryland, Mimeograph, August 2002.
- Ausubel L., Cramton P., *Auctioning Securities*, University of Maryland, Mimeograph, March 1998.
- Babczuk A., *Procedury emisyjne na rynkach skarbowych papierów wartościowych w krajach Unii Europejskiej – wnioski dla Polski*, [w:] *Rynek finansowy. Polskie doświadczenia po pierwszym roku funkcjonowania w ramach Unii Europejskiej*, red. J. Węclawski, UMCS, Lublin 2005.
- Back K., Zender J., *Auctions of Divisible Goods. On the Rationale for the Treasury Experiment*, „Reviews of Financial Studies” 1993 vol. 6, Issue 4, s. 733-764.
- Bartolini L., Cottarelli C., *Designing Effective Auctions for Treasury Securities*, „Current Issues in Economics and Finance” July 1997, vol. 3, no. 9.
- Bartolini L., Cottarelli C., *Treasury Bill Auctions: Issues and Uses*, IMF Working Paper no. 135, 1994.
- Bikhchandani S., Huang C., *Auctions with Resale Markets: A Model of Treasury Bills Auctions*, „Review of Financial Studies” 1989 no. 2, s. 311-340.
- Bikhchandani S., Huang C., *The Economics of Treasury Securities Markets*, „Journal of Economic Perspectives” 1993 vol. 7, no. 3, s. 117-134.
- Bolton S., *Treasury Bill Auction Procedures: An Empirical Investigation*, „Journal of Finance” 1973, s. 577-585.

- Bulow J., Klemperer P., *Prices and the Winner's Curse*, Nuffield College, Oxford University Discussion Paper 1999.
- Cammack E., *Evidence of Bidding Strategies and the Information in Treasury Bill Auctions*, „Journal of Political Economy” 1991 vol. 99, s. 100-130.
- Chari V., Weber R., *How the U.S. Treasury Should Auction Its Debt*, „Federal Reserve Bank of Minneapolis Quarterly Review” 1992 vol. 16, no. 4.
- Daripa A., *A Theory of Treasury Auctions*, „Journal of International Money and Finance” 2001 vol. 20, Issue 6, s. 743-767.
- Das S., Sundaram R., *Auction Theory: A Summary with Applications to Treasury Markets*, NBER Working Paper 5873, 1997.
- Dupont D., Sack B., *The Treasury Securities Market: Overview and Recent Developments*, „Federal Reserve Bulletin” December 1999.
- Engelmann D., Grimm V., *Bidding Behavior in Multi-Unit Auctions – An Experimental Investigation and Some Theoretical Insights*, „Working Paper” 2004-12, University of Alicante 2004.
- Friedman M., *Comment on Collusion in the Auction Market for Treasury Bills*, „Journal of Political Economy” 1964 vol. 72, s. 513-514.
- Friedman M., *Testimony in Employment, Growth and Price Levels: Hearings before the Joint Economic Committee*, 86th Congress 1959.
- Friedman M., *How to Sell Government Securities*, „Wall Street Journal” August 28, 1991, s. A8.
- Friedman M., *Program from Monetary Stability*, Fordham University Press, New York 1960.
- Gargade K., *The Institutionalization of Treasury Note and Bond Auctions, 1970-1975*, „FRBNY Economic Policy Review” May 2004, s. 29-45.
- Goswami G., Noe T., Rebello M., *Collusion in Uniform-Price Auctions: Experimental Evidence and Implications for Treasury Auctions*, Federal Reserve Bank of Atlanta Working Paper 1995-5.
- Harstad R., *Alternative Common Values Procedures: Revenue Comparisons with Free Entry*, „Journal of Political Economy” 1990 vol. 98, s. 421-429.
- Heller D., Lengwiler Y., *The Auctions of Swiss Government Bonds: Should the Treasury Price Discriminate or Note? Board of Governors of the Federal Reserve System*, „Finance and Economics Discussion Series” no. 1998-11.
- Joint Report on the Government Securities Market*, Department of the Treasury. Securities Exchange Commission. Board of Governors of the Federal Reserve System, January 22, Washington 1992.
- Kagel J., Levin D., *Behavior in Multi-Unit Demand Auctions: Experiments with Uniform Price and Dynamic Auctions*, „Econometrica” 2001 vol. 69, Issue 2, s. 413-454.
- Klemperer P., *Auction Theory: A Guide to the Literature*, „Journal of Economic Surveys” July 1999 vol. 13, Issue 3, s. 227-286.
- Levin D., Smith J., *Equilibrium in Auctions with Entry*, „American Economic Review” 1994 vol. 84, s. 584-599.
- Malvey P., Archibal C., Flynn S., *Uniform-Price Auctions: Evaluation of the Treasury Experience*, US Treasury Department, Washington D.C. 1995.
- Malvey P., Archibal C., *Uniform-Price Auctions: Update of the Treasury Experience*, US Treasury Department, Washington D.C. 1998.
- Matthews S., *Comparing Auctions for Risk – Averse Buyers: A Buyer's Point of View*, „Econometrica” 1987 vol. 55, s. 633-646.
- McAfee P., McMillan J., *Auctions and Bidding*, „Journal of Economic Literature” 1987 no. 25, s. 699-738.
- Mester L., *Going, Going, Gone: Setting Price with Auctions*, „Federal Reserve Bank of Philadelphia Business Review” March/April 1988, s. 3-13.
- Milgrom P., *Auctions and Bidders: A Primer*, „Journal of Economic Perspectives” 1989 vol. 3, s. 3-32.
- Milgrom P., Weber R., *A Theory of Auctions and Competitive Bidding*, „Econometrica” 1982 vol. 50, s. 1089-1122.
- Nandi S., *Treasury Auctions: What Do the Recent Models and Results Tell Us?* „Federal Reserve Bank of Atlanta Economic Review” 4th Quarter 1997, s. 4-15.

- Nyborg K., Sundaresan S., *Discriminatory versus Uniform Treasury Auctions:: Evidence from When – Issued Transactions*, „Journal of Financial Economics” 1996 vol. 42, s. 63-104.
- Nautz D., Wolfstetter E., *Bid Shading and Risk Aversion in Multi-Unit Auction with Many Bidders*, „Economic Letters” 1997 no. 56, s. 195-200.
- Nautz D., *Optimal Bidding in Multi-Unit Auctions with Many Bidders*, „Economic Letters” 1995 no. 48, s. 301-306.
- Simon D., *Markups, Quantity Risk, and Bidding Strategies at Treasury Coupon Auctions*, „Journal of Financial Economics” 1994 vol. 35, s. 43-62.
- Smith C., *Economics and Ethics: The Case of Salomon Brothers*, „Journal of Banking and Finance” 1992 no. 5, s. 23-28.
- Smith J., *Non-aggressive Bidding Behavior and the Winner's Curse*, „Economic Inquiry” 1981 vol. 19, s. 380-388.
- Spindt P., Stolz R., *Are U.S. Treasury Bills Underpriced in the Primary Market*, „Journal of Banking and Finance” 1992 vol. 16, no. 5, s. 891-908.
- Wang J., Zender J., *Auctioning Divisible Goods*, „Economic Theory” vol. 19, no. 4, June 2002, s. 673-705.
- Vickrey W., *Counterspeculation, Auctions, and Competitive Sealed Tenders*, „Journal of Finance” March 1961 vol. 16, s. 8-37.

PUBLIC DEBT MANAGEMENT IN THE U.S. – SELECTED PROBLEMS

Summary

The subject of the following article is to present the most significant changes in the field of issuing procedures for American Treasury Securities over the period of the past 15 years. The changes concerned the rules of auctions of marketable treasury securities. As a result of the analysis of contemporary studies as well as experiments carried out by American public debt managers, the auction procedures has changed from multiple-price sealed bid auction into uniform-price sealed bid auction. The above mentioned changes are aimed at the reduction of U.S. public debt costs.