

# SYSTEM PUNKTOWY JAKO METODA PODZIAŁU ZBIORU NIEPODZIELNYCH DÓBR

Grzegorz Lissowski<sup>1</sup>  
Uniwersytet Warszawski

**Streszczenie:** System punktowy jest metodą podziału dóbr, która należy do metod tzw. sprawiedliwości lokalnej. Ma ona zastosowanie do deterministycznego podziału zbioru jednakowych i niepodzielnych dóbr, w którym uczestnicy podziału otrzymują co najwyżej jedno dobro. Omówione są pożądane, normatywne własności tej metody, zwłaszcza monotoniczność i jej konsekwencje. Podstawowe znaczenie dla własności podziału dóbr ma sposób konstruowania systemu punktowego. Opisane są przykłady zastosowania tej metody.

**Słowa kluczowe:** sprawiedliwość lokalna, dobra niepodzielne, alokacja zerojedynkowa, monotoniczność, typy pretendentów, relacja priorytetu, system punktowy.

## POINT SYSTEM AS A METHOD FOR DISTRIBUTING INDIVISIBLE GOODS

**Abstract:** Point system is a method of goods division which belongs to so called local justice. It has an application to deterministic allocation of indivisible units of a homogeneous good among a set of agents demanding one unit of the good each. Desirable, normative criteria of this method are presented, especially monotonicity and its consequences. The way of formation of a point system has a basic importance for the properties of goods division. Some examples of applications of a point system are presented.

**Keywords:** local justice, indivisible goods, zero-one allocation, monotonicity, types of claimants, priority relation, point system.

<sup>1</sup> Grzegorz Lissowski, Instytut Socjologii Uniwersytetu Warszawskiego, ul. Karowa 18, 00-927 Warszawa, e-mail: gliss@is.uw.edu.pl

## 1. Wprowadzenie

Podział dóbr lub obciążeń zawsze wzbudza wiele emocji. Problem, jakie zasady podziału uznać za sprawiedliwe, jest od wielu lat przedmiotem zainteresowania filozofów, etyków, ekonomistów, socjologów itp., a także oczywiście uczestników podziału bezpośrednio zainteresowanych jego wynikiem.

Przez całe wieki problem sprawiedliwości był domeną filozofów i zajmował poczesne miejsce w filozofii moralnej. Pojęcie sprawiedliwości było dla nich kwestią dotyczącą wszystkich sfer społecznego życia i odnosiło się do systemu społecznego jako całości, do wszelkich „społecznych instytucji”. Dla filozofów, takich jak Platon i Arystoteles, dla zwolenników umowy społecznej Hobbesa, Locke’a i Rousseau czy też dla twórców współczesnych teorii Rawlsa, Nozicka i Walzera centralnym problemem było to, jak zdefiniować sprawiedliwy porządek społeczny. Zacięte spory toczone przez nich są zrozumiałe, gdyż nie istnieje jedna koncepcja sprawiedliwości dystrybtywnej. Można wyróżnić trzy typy zasad sprawiedliwości związane z trzema wymaganiami: równości, bezstronności i jednomyślności (por. Lissowski, 2005, 2008). To podejście do sprawiedliwości, którego celem jest ustalenie sprawiedliwego ładu społecznego, można określić mianem sprawiedliwości globalnej lub makrosprawiedliwości.

Pod koniec ubiegłego wieku została wyodrębniona problematyka nazywana sprawiedliwością lokalną lub mikrosprawiedliwością, a jej głównymi twórcami są Jon Elster (1992) i H. Peyton Young (1994). Jej celem jest rozwiązywanie praktycznych problemów alokacji dóbr lub obciążeń w konkretnych sytuacjach. Sprawiedliwość lokalna jest sprawiedliwością życia codziennego i dotyczy sytuacji, z którymi każdy człowiek spotyka się w życiu wiele razy. Każdorazowo rozważana jest tylko określona sytuacja podziału i jej kontekst. Charakterystyczną cechą problemów podziału, którymi zajmuje się sprawiedliwość lokalna, jest to, że uczestnicy podziału różnią się uprawnieniami do dzielonych dóbr (wynikającymi na przykład z różnic w udziałach w ich wytworzeniu) bądź uprawnionymi roszczeniami do nich, albo też korzyściami lub stratami wynikającymi z realizacji wspólnych przedsięwzięć. Metody sprawiedliwości lokalnej wykorzystują wiele informacji o uczestnikach podziału i nie ograniczają się do ich funkcji użyteczności określonych na zbiorze dzielonych dóbr lub obciążeń. Przegląd tych metod możliwych do zastosowania na przykład przy ustalaniu dostępu do rzadkich dóbr, takich jak organy do transplantacji, przy rozdziale mandatów w parlamencie między stany (okręgi wyborcze) lub partie polityczne, przy podziale spadku, masy upadłościowej lub kosztów wspólnych przedsięwzięć, przy ustalaniu wysokości podatków itp., zawiera znakomita książka H.P. Younga, przetłumaczona na język polski, *Sprawiedliwy podział* (2003). W języku polskim dostępne są również artykuły Marka M. Kamińskiego (2000a, b, 2006).

Jedną z najważniejszych metod należących do sprawiedliwości lokalnej jest system punktowy. Stosuje się ją do takiego deterministycznego podziału zbioru jednokowych i niepodzielnych dóbr, w którym uczestnicy podziału otrzymują co najwyżej jedno dobro. Rozszerzenia tej metody mogą mieć jednak szersze zastosowania. Omówione zostaną pożądane, normatywne własności takiego podziału dóbr. Uwzględnione będą również zmieniające się warunki podziału: liczby dóbr do podziału, liczby uczestników podziału i ich właściwości. Opisane zostaną przykłady zastosowania tej metody. Podstawowe znaczenie ma sposób konstruowania systemu punktowego, gdyż od niego zależy, jakie własności będzie miał sposób podziału dóbr. System punktowy jest metodą podejmowania decyzji o podziale dóbr, która ma charakter społeczny. Po pierwsze dlatego, że podejmowane decyzje mają różne konsekwencje dla uczestników podziału. Po drugie, ponieważ uwzględnia społeczne cechy uczestników podziału. Wreszcie po trzecie z tego powodu, że stosowany system punktowy powinien być społecznie akceptowany. Bez takiej społecznej akceptacji trudno byłoby uznać tę metodę podziału dóbr za sprawiedliwą.

## **2. Alokacja zerojedynkowa – deterministyczny podział zbioru jednorodnych dóbr**

Metody, które można zastosować do podziału dóbr, zależą w znacznym stopniu od rodzaju i liczby dzielonych dóbr, a także od liczby uczestników podziału. Najprostszą teoretycznie sytuacją jest podział jednego, doskonale podzielonego i jednorodnego dobra między dwie osoby. Nawet wtedy jednak, ze względu na możliwe różnice użyteczności uczestników podziału, gdy otrzymują oni jednakowe wielkości dóbr, równy podział może nie być uznany za jedyne sprawiedliwe rozwiązanie. Niejednorodność dzielonego dobra i znajomość preferencji drugiego uczestnika może powodować przewagę dzielącego w znanej metodzie „jeden dzieli, a drugi wybiera”, opisanej przez H. Steinhausa, a więc brak odporności metody na zachowania strategiczne. Zwiększenie liczby dzielonych, doskonale podzielonych dóbr ułatwia na ogół podział i umożliwia zwiększenie satysfakcji uczestników podziału. Zwiększenie liczby uczestników podziału na ogół komplikuje podział i niekiedy uniemożliwia równoczesne spełnienie zestawu postulatów możliwych do spełnienia w wypadku dwóch osób (np. przez metodę „poprawionego zwycięzcy” zaproponowaną przez S.J. Bramsa i A.D. Taylora, 1996).

Niepodzielność dzielonych dóbr prawie nieuchronnie powoduje różnice udziałów poszczególnych osób, a w wypadku niemożliwości wykorzystania sposobów wyrównywania udziałów (np. przez wykorzystanie podzielności jednego z dzielonych dóbr, rotacyjne korzystanie z dóbr, stosowanie rekompensat pieniężnych, sprzedaż dóbr

i podział uzyskanych pieniędzy itp.), stwarza konieczność stosowania losowych metod podziału. W konsekwencji mamy do czynienia z dwiema ocenami: *ex ante*, tj. ocenami rozkładu prawdopodobieństwa, według którego losowany jest podział, i *ex post*, tj. ocenami podziału wylosowanego zgodnie z tym rozkładem. Losowe sposoby podziału dóbr stosowane są więc niechętnie, głównie w tych wypadkach, gdy nie ma różnic między uczestnikami podziału i powinni być oni traktowani jednakowo.

Częste są sytuacje, gdy zbiór jednakowych i niepodzielnych dóbr jest mniej liczny od zbioru pretendentów do ich otrzymania, przy czym każdy pretendent chciałby otrzymać jedno z tych dóbr. Przykładami mogą być: przyjęcia na studia, gdy liczba kandydatów jest większa od liczby miejsc na uczelni; przyjęcia do przedszkola, gdy liczba dzieci jest większa od liczby miejsc w przedszkolu; starania o udział w imprezie, gdy liczba chętnych jest większa od liczby biletów; oczekiwanie na przeszczep, gdy liczba oczekujących jest większa od liczby narządów do przeszczepu itp. W takich sytuacjach przydział dóbr pretendentom można nazwać alokacją zerojedynkową, gdyż otrzymanie przez pretendenta jednego z dóbr można oznaczyć jako 1, a nieotrzymanie dobra – jako 0. Z podobnymi sytuacjami mamy do czynienia, gdy pretendenci mogą otrzymać większą liczbę jednakowych i niepodzielnych dóbr. Przykładem może być podział mandatów w parlamencie między partie. W tym wypadku mamy jednak do czynienia z alokacją całkowitoliczbową, gdyż każdy pretendent może otrzymać całkowitą liczbę dóbr. Tego typu problemy nie będą jednak rozważane w tym artykule (Czytelnik może poznać metody tego typu alokacji we wspomnianej książce H.P. Younga, 2003, rozdział 3; w artykule J. Hamana, 2000 lub w klasycznej książce M.L. Balinskiego i H.P. Younga, 1982).

Założenie, że dzielone dobra są jednakowe i jednorodne, jest jednak pewną idealizacją. Na przykład miejsca na uczelni nie są jednakowe, gdyż mogą to być miejsca na różnych kierunkach studiów, mniej lub bardziej zgodnych z preferencjami kandydatów. Narządy do przeszczepu (np. nerki) również w mniejszym lub większym stopniu mogą być zgodne z wymaganiami medycznymi pacjenta (grupą krwi, zgodnością tkankową, brakiem przeciwciał powodujących odrzucenie przeszczepu). W dalszych rozważaniach przyjmiemy jednak takie założenie, a różnice między dobrami będą ewentualnie uwzględniane jedynie w charakterystykach pretendentów, od których będzie zależne przydzielenie im dobra.

Wprowadzimy kilka oznaczeń, które umożliwią określenie reguły alokacji zerojedynkowej. Będzie ono ograniczone do konkretnej sytuacji, w której określony jest potencjalny zbiór pretendentów do otrzymania dobra  $G$  (jego liczebność będziemy oznaczali przez  $n$ ) i potencjalny zbiór dostępnych dóbr  $D$  (jego liczebność będziemy oznaczali przez  $m$ ).

Niech:

$G_j$  – oznacza zbiór aktualnych pretendentów do otrzymania dobra ( $G_j \subseteq G$ ),

$D_k$  – oznacza zbiór aktualnie dostępnych dóbr ( $D_k \subseteq D$ ),

$B_t$  – oznacza zbiór beneficjentów, tj. podzbiór tych pretendentów, którzy otrzymują dobra.

Jeżeli liczebność zbioru aktualnych pretendentów  $G_j$  nie jest większa od liczebności zbioru aktualnie dostępnych dóbr  $D_k$ , to problem podziału jest trywialny i wszyscy otrzymują dobra. Na ogół jednak jest ona większa. Zakładamy natomiast, że liczebności zbioru aktualnie dostępnych dóbr  $D_k$  i zbioru beneficjentów  $B_t$  są jednakowe (nie rozważamy sytuacji, w których nie wszystkie dobra zostają rozdzielone).

**Regułą alokacji zerojedynkowej** nazywać będziemy funkcję  $F$ , która przyporządkowuje każdemu zbiorowi aktualnych pretendentów  $G_j$  i każdemu zbiorowi aktualnie dostępnych dóbr  $D_k$  pewien zbiór beneficjentów  $B_t$ , przy czym  $|D_k| = |B_t|$  oraz  $B_t \subseteq G_j$ .

$$F(G_j, D_k) = B_t.$$

Oczywiście, różne reguły alokacji zerojedynkowej na ogół przyporządkowują każdej parze: zbiór aktualnych pretendentów i zbiór aktualnie dostępnych dóbr, inne podzbiory beneficjentów.

Jeżeli podział dóbr między pretendentów dokonywany jest według pewnej ustalonej reguły alokacji zerojedynkowej  $F$ , to taki podział, jednoznacznie wyznaczający zbiór beneficjentów, nazywamy *deterministycznym*. Sposoby ustalania tej alokacji będą przedmiotem dalszej części artykułu. Jeżeli jednak spośród możliwych alokacji zerojedynkowych losowana jest jedna zgodnie z pewnym ustalonym rozkładem prawdopodobieństwa na zbiorze alokacji, a więc zbiór beneficjentów zależy od wyniku losowania, to taką regułą alokacji nazywa się *probabilistyczną*. Probabilistyczne reguły alokacji nie będą rozważane w tym artykule (Czytelnik może poznać pewne metody wyboru tego typu alokacji w książce G. Lissowskiego, 2008, rozdział 6).

### 3. Monotoniczność reguły alokacji zerojedynkowej i jej konsekwencje

Sposobem ustalania alokacji deterministycznej może być przyznawanie dóbr tym pretendentom, którzy są pierwsi w kolejce. Dobra otrzymuje tylu pretendentów, ile jest dóbr dostępnych do podziału. Pozycja w kolejce stanowi więc kryterium, zgodnie z którym przyznawane są dobra. Alokacja deterministyczna powinna być wyznaczana zgodnie z przyjętym kryterium. Kryterium to powinno umożliwiać podział dóbr w sytuacjach, gdy liczba dostępnych dóbr zwiększy się lub zmniejszy, albo też,

gdy liczba pretendentów ulegnie zmianie, wzrośnie lub zmaleje. Taką pożądaną własność reguły alokacji zerojedynkowej, która zapewnia zgodność decyzji alokacyjnych z ustalonym kryterium, można nazwać monotonicznością.

Postulat *monotoniczności reguły alokacji zerojedynkowej ze względu na dostępność dzielonych zasobów* wymaga, aby w sytuacji zwiększenia liczby dzielonych dóbr otrzymali je wszyscy pretendenci, którzy otrzymaliby je również przy mniejszej liczbie dóbr.

Reguła alokacji zerojedynkowej  $F$  spełnia postulat monotoniczności ze względu na dostępność dzielonych zasobów, jeżeli dla dowolnych  $D_1$  i  $D_2$  ( $1 \leq |D_1| < |D_2| < n$ ) oraz dla dowolnego ustalonego  $G_p$ , jeżeli

$$F(G_p, D_1) \subset F(G_p, D_2).$$

Wiele reguł alokacji może spełniać ten warunek. Nie wszystkie jednak mogą spełniać go równocześnie. Każda reguła alokacji, spełniająca ten warunek, wyznacza na zbiorze pretendentów  $G$  – dla liczby dostępnych dóbr  $D_k$  od 1 do  $n$  – pewną relację słabego porządku  $R_F$  (tj. relację zwrotną, spójną i przechodnią) – relację uprawnienia pretendenta do otrzymania dobra ujawnioną przez tę regułę alokacji

$$g_1 R_F g_2 R_F g_3 \dots g_{n-1} R_F g_n.$$

Jeżeli  $g_i \in F(G_p, D_k)$ , a  $g_h \notin F(G_p, D_k)$ , to  $g_i R_F g_h$ , czyli pretendent  $g_i$  jest nie mniej uprawniony do otrzymania dobra niż  $g_h$ . Jednak określona reguła alokacji zerojedynkowej nie musi jednoznacznie określać relacji  $R_G$  – uporządkowania wszystkich potencjalnych pretendentów ze względu na uprawnienie do otrzymania dobra.

W danej sytuacji warunek monotoniczności ze względu na dostępność dzielonych dóbr mogą spełniać tylko te reguły alokacji zerojedynkowej, które są zgodne z tym samym uporządkowaniem  $R_G$  zbioru pretendentów  $G$ . Na przykład dla zbioru pretendentów wypisanych w uporządkowaniu preferencyjnym od najbardziej uprawnionego do otrzymania dobra do najmniej uprawnionego do jego otrzymania, przy czym pretendenci jednakowo uprawnieni do otrzymania dobra są połączeni łącznikiem,

$$R_G: \quad g_a, \quad g_b - g_c, \quad g_d, \quad g_e - g_f$$

cztery reguły alokacji zerojedynkowej wyznaczają relacje zgodne z tym uporządkowaniem:

$$R_{F1}: \quad g_a R_F g_b R_F g_c R_F g_d R_F g_e R_F g_f$$

$$R_{F2}: \quad g_a R_F g_b R_F g_c R_F g_d R_F g_f R_F g_e$$

$$R_{F3}: \quad g_a R_F g_c R_F g_b R_F g_d R_F g_e R_F g_f$$

$$R_{F4}: \quad g_a R_F g_c R_F g_b R_F g_d R_F g_f R_F g_e$$

Zbiór reguł alokacji zerojedynkowych spełniających warunek monotoniczności ze względu na dostępność dzielonych dóbr, jest więc ograniczony przez zgodność z określoną relacją  $R_G$  reprezentującą uprawnienia pretendentów. Można wskazać dwie szczególne sytuacje. W pierwszej, gdy relacja  $R_G$  nie zawiera indyferencji, tylko jedna reguła alokacji zerojedynkowej jest z nią zgodna. W drugiej, gdy wszyscy pretendenci mają jednakowe uprawnienia do otrzymania dobra, zbiór reguł alokacji zgodnych z relacją  $R_G$  jest bardzo liczny.

Postulat *monotoniczności reguły alokacji zerojedynkowej ze względu na zbiór pretendentów* wymaga, aby pretendenci, którzy należą do większego zbioru pretendentów i otrzymali dobro, otrzymali je również, jeżeli należą do mniejszego zbioru pretendentów.

Reguła alokacji zerojedynkowej  $F$  spełnia postulat monotoniczności ze względu na zbiór pretendentów, jeżeli dla dowolnych  $G_1$  i  $G_2$  ( $G_1 \subset G_2$  oraz  $1 \leq |G_1|, |G_2| \leq n$ ) oraz dla dowolnego ustalonego  $D_k$ , jeżeli

$$[F(G_2, D_k) \cap G_1] \subseteq F(G_1, D_k).$$

Jeżeli na zbiorze pretendentów  $G$  określona jest relacja  $R_G$  reprezentująca uprawnienia pretendentów do otrzymania dobra, to każda reguła alokacji zerojedynkowej zgodna z tą relacją, dla dowolnych  $G_1$  i  $G_2$  (zawartych w  $G$ ) oraz  $D_k$ , wyznacza takie zbiory beneficjentów, że spełniony jest warunek monotoniczności ze względu na zbiór pretendentów.

Oba warunki monotoniczności: ze względu na dostępność zasobów i ze względu na zbiór pretendentów, są spełnione, jeżeli na zbiorze pretendentów  $G$  jest określona relacja  $R_G$  reprezentująca uprawnienia pretendentów do otrzymania dobra, a decyzje o podziale dóbr są zgodne z tą relacją. Przyjmując, że oba warunki monotoniczności są ważne i powinny być spełnione, dalszą część artykułu poświęcimy metodom wyznaczania relacji  $R_G$ .

#### 4. Typy pretendentów. Kryterium priorytetu

Sposób ustalania alokacji zerojedynkowej ze względu na pozycję zajmowaną w kolejce, wspomniany na początku poprzedniej części, wyznacza na zbiorze pretendentów  $G$  relację określającą ich uprawnienia do otrzymania dobra. Na ogół jednak uprawnienia powinny zależeć od różnych obserwowalnych i ważnych dla danego problemu cech pretendentów. Przyjęcie kandydata na studia powinno uwzględniać poziom kompetencji, jakie uzyskał w szkole średniej. Przyjęcie dziecka do przedszkola powinno zależeć od sytuacji rodzinnej (np. większą szansę powinny mieć dzie-



ci matek pracujących i samotnie wychowujących dzieci). Przyznanie pacjentowi narządu (np. nerki) do transplantacji powinno uwzględniać stan zdrowia, pilność transplantacji, czas oczekiwania, wiek itp. Generalnie uprawnienie do otrzymania dobra powinno zależeć od typu pretendenta. Typ pretendenta jest kompletnym opisem wszystkich cech pretendenta uzasadniających otrzymanie przez niego dobra. Ustalenie zestawu tych cech ma zasadnicze znaczenie.

**Typem pretendenta** nazywa się wektor  $(x_1, x_2, \dots, x_r)$  znaczących cech pretendenta, gdzie  $x_s$  jest poziomem cechy  $s$  pretendenta ( $1 \leq s \leq r$ ). Zestaw znaczących cech oraz przypisywanych im wartości zależy od kontekstu i określa *zbiór dopuszczalnych typów*  $T$ .

Wprowadzimy funkcję  $\tau: G \rightarrow T$ , taką że  $\tau(g)$  jest typem pretendenta  $g$ . Zbiór dopuszczalnych typów  $T = \{\tau: \exists g \in G \tau(g) = \tau\}$ .

Dzięki zaklasyfikowaniu pretendentów do typów będzie można ograniczyć rozważania na temat uprawnień do otrzymania dobra do typów pretendentów i abstrahować od innych ich cech niż te, które określają typy pretendentów. Różne typy pretendentów mogą mieć różne uprawnienia do otrzymania dobra. Na zbiorze typów pretendentów  $T$  określimy relację  $R_T$  taką, że  $\tau R_T \tau'$  wtedy i tylko wtedy, gdy pretendent typu  $t$  ma uprawnienie do otrzymania dobra nie mniejsze niż pretendent typu  $\tau'$ . Relację tę nazywać będziemy *priorytetem*. Relacja ta jest relacją słabego porządku na zbiorze typów pretendentów  $T$ , tzn. różne typy pretendentów mogą mieć jednakowy priorytet. Jeżeli  $\tau R_T \tau'$  i nieprawda, że  $\tau' R_T \tau$ , to relacja priorytetu między tymi typami jest *mocnym priorytetem*, co będziemy zapisywać jako  $\tau P_T \tau'$ .

## 5. Własności sprawiedliwej metody wyboru alokacji

Metoda wyboru alokacji zerojedynkowej jest oparta na priorytecie, jeżeli przyznaje dostępne jednostki dobra pretendentom, którzy należą do typów o najwyższym priorytecie. Rozważymy kilka własności, które powinna posiadać sprawiedliwa metoda wyboru alokacji.

Pierwszą własnością jest bezstronność. Metoda wyboru alokacji jest *bezstronna*, jeżeli rozwiązanie zależy wyłącznie od typów pretendentów i łącznej liczby dóbr do podziału. Jeżeli zatem jest tylko jedna jednostka dobra do podziału między dwóch pretendentów należących do tego samego typu lub do różnych typów o jednakowym priorytecie, to bezstronna metoda nie określa, który z nich powinien otrzymać dobro. Przydzielenie dobra każdemu z nich jest tak samo sprawiedliwe.

Drugą własnością jest zgodność parami. Metoda wyboru alokacji jest *parami zgodna*, jeżeli w każdym wypadku podziału jednej jednostki dobra między pretendentów



dwóch typów  $\tau$  i  $\tau'$  jest ona dzielona w ten sam sposób, niezależnie od tego, czy występują inni pretendenci, od ich uprawnień, czy przyznano im dobro czy też nie, a także od liczby dóbr do podziału. Oznacza to, że albo dobro otrzymuje pretendent typu  $\tau$ , albo otrzymuje je pretendent typu  $\tau'$ , albo też żaden z nich nie jest faworyzowany *a priori*.

Twierdzenie (Young, 1994)

*Metoda wyboru alokacji zerojedynkowej jest bezstronna i parami zgodna wtedy i tylko wtedy, gdy jest metodą opartą na priorytecie.*

Dowód. (Por. Young, 2003, s. 247-8).

Twierdzenie to pokazuje, że jeżeli metoda wyboru alokacji traktuje pretendentów w sposób bezstronny i parami zgodny, to musi być ona uzasadniona przez ustalenie relacji priorytetu na zbiorze typów pretendentów  $T$ , a więc również na zbiorze pretendentów  $G$ .

Zgodnie z rozważaniami przedstawionymi w części 3, sprawiedliwa metoda wyboru alokacji oparta na priorytecie spełnia również warunki monotoniczności ze względu na dostępność zasobów i ze względu na zbiór pretendentów.

## 6. System punktowy

System punktowy jest pewną prostą metodą wyznaczania relacji priorytetu między typami pretendentów na podstawie zestawu cech określających typ pretendenta  $\tau = (x_1, x_2, \dots, x_r)$ . Aby to było możliwe, zestaw cech musi posiadać pewną szczególną własność – separowalność – o której będzie mowa w następnej części.

**System punktowy** jest dowolnym przyporządkowaniem liczby rzeczywistej  $p_s(x_s)$  każdemu poziomowi każdej cechy  $s$ . Każdy system punktowy wyznacza priorytet w następujący sposób: typ pretendenta  $\tau = (x_1, x_2, \dots, x_r)$  ma priorytet nie mniejszy niż typ pretendenta  $\tau' = (x'_1, x'_2, \dots, x'_r)$  zawsze i tylko wtedy, gdy suma liczb rzeczywistych przypisanych typowi  $\tau$  jest nie mniejsza niż suma liczb rzeczywistych przypisanych typowi  $\tau'$ .

$$\tau R_{\tau} \tau' \Leftrightarrow U(\tau) = \sum_{s=1}^r p_s(x_s) \geq U(\tau') = \sum_{s=1}^r p_s(x'_s)$$

Liczby  $p_s(x_s)$  mogą być przypisane poziomowi cechy  $s$  w różny sposób. Mogą być one ustalone w sposób normatywny bądź być wynikiem specjalnych badań przeprowadzonych na zbiorze potencjalnych pretendentów lub ekspertów.

W najprostszym przypadku system punktowy może być liniową kombinacją liczbowych wartości reprezentujących cechy charakteryzujące typ pretendenta. System punktowy nie musi jednak być liniowy. To, jaka jest jego postać, zależy od struktury relacji priorytetu. Oczywiście pożądanym jest na ogół najprostszy, tj. liniowy system punktowy, czyli

$$\tau R_T \tau' \leftrightarrow U(\tau) = \sum_{s=1}^r w_s \cdot p_s(x_s) \geq U(\tau') = \sum_{s=1}^r w_s \cdot p_s(x'_s)$$

gdzie:  $w_s$  określa wagę cechy  $s$ .

Rodríguez-Mínguez i in. (2004) przedstawiają następujący przykład, dobrze ilustrujący stosowanie systemu punktowego. Typy pretendentów określone są przez dwie cechy:  $x_1$  – wiek i  $x_2$  – płeć. Ze względu na wiek wyróżnione są trzy poziomy:  $x_{11}$  – poniżej 15 lat,  $x_{12}$  – między 15 a 65 lat i  $x_{13}$  – powyżej 65 lat. Ze względu na płeć wyróżnione są oczywiście tylko dwa poziomy:  $x_{21}$  – kobieta i  $x_{22}$  – mężczyzna. Zakładano, że kobiety powinny mieć większy priorytet niż mężczyźni, dzieci (poniżej 15 lat) – większy niż osoby starsze (powyżej 65 lat), te zaś – większy niż osoby w sile wieku (między 15 a 65 lat). Przyjmijmy, że jest troje pretendentów:  $\tau$  – kobieta w wieku 35 lat,  $\tau'$  – mężczyzna w wieku 68 lat i  $\tau''$  – chłopiec w wieku 10 lat. Jeżeli chcemy, aby  $\tau$  i  $\tau'$  mieli jednakowy priorytet, a  $\tau''$  – większy od nich, to system punktowy wyznaczający taką relację priorytetu mógłby przypisywać poziomom cech  $x_1$  i  $x_2$  następujące liczby:  $p_1(x_{11}) = 3$ ,  $p_1(x_{12}) = 1$ ,  $p_1(x_{13}) = 2$ ,  $p_2(x_{21}) = 2$ ,  $p_2(x_{22}) = 1$ . Daje to następujące wartości funkcji reprezentującej relację priorytetu:  $U(\tau) = U(\tau') = 3$  i  $U(\tau'') = 4$ . Oczywiście inne przypisanie liczb rzeczywistych poziomom cech mogłoby wyznaczyć inną relację priorytetu.

Elster (1992: 103 i nast.), analizując stosowanie systemów punktowych w polityce społecznej, zwraca uwagę na trzy ich słabości. Po pierwsze, na ogół są one ograniczone do niewielkiej liczby cech. Ponieważ dwaj pretendenci mogą nie różnić się ze względu na poziomy tych cech, a różnić się innymi cechami, więc system punktowy może bardzo często wyznaczać jednakowe priorytety. Po drugie, system punktowy jest bardzo sztywny przez dodawanie liczb stanowiących ocenę poziomów różnych cech, których porównywanie nie jest oczywiste. Po trzecie, w sytuacjach gdy liczby charakteryzujące poziomy cech są ustalane w wyniku badania opinii ekspertów lub potencjalnych pretendentów, agregowanie indywidualnych opinii na ten temat może prowadzić do niekonsekwentnych (np. cyklicznych) ocen zbiorowych. Jednak systemy punktowe mają również zalety, są łatwe do operowania i niewrażliwe lub mało wrażliwe na manipulacje strategiczne.

Systemy punktowe są obecnie stosowane dość często, w bardzo wielu dziedzinach: w medycynie przy przyznawaniu nerek do przeszczepu lub ustalaniu kolejności

operacji chirurgicznych, w szkolnictwie wyższym przy przyjmowaniu na studia, przy podejmowaniu decyzji o adopcji dzieci, przy przyjmowaniu dzieci do przedszkoli, przy zwolnieniach pracowników z pracy itp. Opis takiego systemu na ogół jest bardzo obszerny. Ograniczymy się więc do krótkich informacji o kilku takich systemach. Do niektórych z nich będziemy odwoływać się w dwóch następnych częściach.

Najczęściej opisywany w literaturze jest system punktowy zastosowany przy *zwalnianiu żołnierzy amerykańskich z służby wojskowej pod koniec II wojny światowej*. Został on opracowany przez zespół pod kierunkiem wybitnego amerykańskiego socjologa Samuela A. Stouffera i opisany przez niego w książce pt. *The American Soldier: Studies in Social Psychology in World War II* (1949). Problem dowództwa armii Stanów Zjednoczonych był następujący: którzy żołnierze mają być zdemobilizowani w pierwszej kolejności? Czy ci, którzy nie mają doświadczenia w walce, czy też ci, którzy walczyli najdłużej? Postanowiono uzyskać opinie w tej kwestii od samych zainteresowanych. Od 1943 r. przebadano ok. 20 tys. żołnierzy. Wyróżniono cztery kryteria: (O) służba poza granicami, (D) posiadanie dzieci, (L) długość służby w armii, (A) wiek. Znaczenie kryteriów ustalono metodą porównań parami. Otrzymano ok. 90% odpowiedzi wewnętrznie spójnych. Na tej podstawie ustalono następujące uporządkowanie kryteriów:  $O > D > L > A$ . Powszechne poparcie uzyskało dodatkowe kryterium: „udział w walce”. Dla ustalenia względnej ważności poszczególnych kryteriów oraz w celu sprawdzenia zgodności proponowanego systemu punktowego z ocenami osób zainteresowanych proszono ich o porównanie różnych sytuacji (typów pretendentów). Na podstawie badań przyjęto następujący system punktowy:

- Długość służby w armii – 1 punkt za każdy miesiąc.
- Długość służby poza granicami – 1 punkt za każdy miesiąc.
- Udział w walce – 5 punktów za każde odznaczenie za udział lub zasługi w walce.
- Liczba dzieci – 12 za każde dziecko poniżej 18. roku życia (do trojga dzieci).

Żołnierze, którzy otrzymali 85 punktów lub więcej, zostali zwolnieni ze służby w pierwszej kolejności. 82% zwolnionych i 65% tych, którzy nie zostali zwolnieni, oceniło ten system punktowy jako dobry lub bardzo dobry.

Bardzo ważnym ze względów etycznych i szeroko dyskutowany w licznych publikacjach jest system *przyznawania nerek do transplantacji*. Ogromne zwiększenie liczby przeprowadzanych przeszczepów nerek i trudności zaspokojenia zapotrzebowania na nie spowodowały, że Kongres Stanów Zjednoczonych przyjął w 1984 r. *Ustawę o transplantacji organów*. Powołana została specjalna instytucja UNOS (United Network for Organ Sharing), która zajmuje się problemem przyznawania organów do przeszczepów. Zasadą działania UNOS jest, że „Organy przekazane do transplantacji

stanowią dobro ogólnonarodowe, tak więc ich alokacja musi odbywać się na podstawie sprawiedliwych zasad. (...) Punktowy system alokacji nerek został stworzony tak, by realizował podstawowe cele sprawiedliwego systemu” (UNOS *Final Statement of Policy*, s. 13, za Young, 2003: 49). Na podstawie sondażu opinii przeprowadzonego w 1987 r. i opinii specjalistów przyjęto trzy szerokie kryteria przyznawania narządów:

1. Efektywność – prawdopodobieństwo, że przeszczep skończy się sukcesem.
  - Zgodność antygenów – po 2 pkt za zgodność każdego z 6 antygenów.
  - Sprzyjające warunki logistyczne dostarczenia nerki – do 6 punktów.
2. Potrzeba – brak alternatywy dla przeszczepu (np. możliwość dializowania).
  - Pilność przypadku (z reguły związana z brakiem możliwości dializowania) – dodatkowe 10 pkt.
3. Trudności medyczne – pacjenci, dla których dobranie narządu do przeszczepu jest szczególnie trudne, powinni mieć preferencje przy przyznawaniu nerek.
  - Wysoka wrażliwość, czyli wytwarzanie przeciwciał przeciw znacznej części populacji („pech biologiczny”) – 1 pkt za każde 10% populacji, przeciwko którym wytwarza się przeciwciała.
  - Czas oczekiwania (pech związany z niedostępnością odpowiedniej nerki) – 10 pkt minus 10 razy odsetek pacjentów, którzy czekają dłużej.

Pierwotna formuła UNOS łamała zasadę zgodności parami, mówiąca, że wybór między dwoma typami pretendentów powinien zawsze być dokonywany w ten sam sposób, niezależnie od obecności oraz priorytetów innych pretendentów. W konsekwencji w 1989 r. zmodyfikowano system punktowy: (1) zredukowano wagi czasu oczekiwania (max. 1 pkt zamiast 10), (2) punkty za wrażliwość zostały obniżone do max. 3 pkt zamiast 10 pkt, (3) wykluczono kwestie logistyki oraz pilności (zamiast tego lekarze dostali możliwość zgłaszania specjalnych zapotrzebowań), (4) punkty za zgodność antygenów przyznawane nie według liniowej formuły, a w zależności od specyficznej kombinacji pasujących antygenów. Po obserwacji jego działania i zbadaniu 40 różnych metod przyznawania punktów ponownie wprowadzono zmiany do systemu punktowego w 2004 r.

W Europie został utworzony w 1967 r. system Eurotransplant. Obecnie państwami członkowskimi tego systemu są m.in. kraje Beneluksu, Niemcy, Austria, Słowenia, Chorwacja. Od 1996 r. stosowany jest system punktowy alokacji nerek na podstawie algorytmu Wujciaka-Opelza. Szczegółową analizę własności tego algorytmu zawiera artykuł Ahlert i in. (2001).

W odróżnieniu od zwolnienia z służby wojskowej, organy przyznawane do przeszczepu nie są dobrami jednorodnymi. Z tego powodu na przykład pacjenci oczekujący

na przeszczep nerki są podzieleni na grupy ze względu na charakterystykę nerki, jaką ze względów medycznych mogą przyjąć (np. ze względu na grupę krwi: pacjent o grupie krwi 0 odrzuci każdą nerkę, która nie pochodzi z grupy 0, chociaż pacjent z grupą krwi AB może przyjąć nerkę z dowolną grupą krwi; ze względu na zgodność tkankową, tj. biorca nie może mieć przeciwciał powodujących odrzucenie przeszczepu itd.).

W wielu krajach systemy punktowe są stosowane przy *przyjmowaniu kandydatów na studia*. W Polsce, po wprowadzeniu w 2002 r. możliwości zdawania zewnętrznego egzaminu po zakończeniu nauki w szkole średniej, który był jednocześnie egzaminem wstępnym na studia, a zwłaszcza po wprowadzeniu tej formy jako obowiązkowej w 2005 r. (tzw. Nowa Matura), przyjęcia na studia w pełni wykorzystują wyniki egzaminów maturalnych (z wyjątkiem specyficznych sytuacji osób, które wcześniej ukończyły szkołę średnią bądź też ukończyły ją w innym trybie). Na przykład obecnie na Uniwersytecie Warszawskim bierze się pod uwagę jako obowiązkowe w rekrutacji wyniki matury z języka polskiego, matematyki i języka obcego, zdawanych w części pisemnej na poziomie podstawowym lub rozszerzonym, oraz maksymalnie dwóch dodatkowych przedmiotów, zdawanych w części pisemnej na poziomie podstawowym lub rozszerzonym, albo te wyniki łącznie z wynikiem dodatkowego egzaminu wstępnego. Wynik końcowy kandydata, który zdał egzamin maturalny, Maturę Międzynarodową lub Maturę Europejską, to liczba z przedziału 0-100, równa średniej ważonej wyników z wyżej wymienionych przedmiotów, zgodnie z następującym wzorem:

$$W = a \times P + b \times M + c \times J + d \times X + e \times Y,$$

gdzie:

$W$  – wynik końcowy kandydata,

$P$  – wynik z języka polskiego na poziomie podstawowym lub rozszerzonym,

$M$  – wynik z matematyki na poziomie podstawowym lub rozszerzonym,

$J$  – wynik z języka obcego na poziomie podstawowym lub rozszerzonym,

$X, Y$  – wyniki z dodatkowych przedmiotów maturalnych zdawanych na poziomie podstawowym lub rozszerzonym,

$a, b, c, d, e$  – wagi (wielokrotności 5%).

O szczegółowych zasadach przyznawania punktów za poszczególne elementy postępowania kwalifikacyjnego na studia: o określeniu dodatkowych przedmiotów, wymaganego poziomu egzaminu maturalnego, podstawowego lub rozszerzonego, a także o ustaleniu wag, decydują wydziały lub instytuty prowadzące studia na poszczególnych kierunkach.

Podobnie, jak w przypadku przyznawania organów do przeszczepu, miejsca na poszczególnych kierunkach studiów nie są dobrami jednorodnymi. Jedne kierunki

studiów są bardziej atrakcyjne lub w większym stopniu zgodne z preferencjami i zainteresowaniami kandydatów niż inne. Kandydaci mogą rejestrować się na kilka kierunków równocześnie. Na każdym z nich sporządzana jest lista rankingowa kandydatów, a najlepsi zostają zakwalifikowani – otrzymują prawo podjęcia studiów pod warunkiem dostarczenia dokumentów (można je złożyć tylko na jednym kierunku), a niedostarczenie ich w określonym czasie oznacza utratę możliwości podjęcia studiów na danym kierunku. Na zwolnione miejsca zostają zakwalifikowane kolejne osoby z listy rankingowej. Procedura ta powoduje, że kandydaci toczą z sobą grę strategiczną o miejsca na studiach.

Ważną dziedziną, w której stosowane są systemy punktowe, są *przyjęcia dzieci do przedszkoli*. W Polsce zapotrzebowanie na miejsca w przedszkolach jest znacznie większe niż ich liczba. Z przedszkoli korzysta niewiele ponad 50% dzieci, znacznie więcej w miastach (ok. 70%) niż na wsi (ok. 30%). W Warszawie od roku szkolnego 2008/2009 stosowany jest system punktowy naboru do przedszkoli, realizowany za pomocą internetowego systemu zapisów. Podczas rejestracji rodzice mają prawo ubiegać się o przyjęcie dziecka do dowolnej liczby przedszkoli i podają listę preferencyjną przedszkoli. Do przedszkoli i oddziałów przedszkolnych w szkołach podstawowych w pierwszej kolejności przyjmowane są dzieci w wieku 6 lat odbywające obowiązkowe roczne przygotowanie przedszkolne. W drugiej kolejności o przyjęciu dziecka decyduje system punktowy oparty na trzech rodzajach kryteriów: podstawowych, lokalnych oraz dodatkowych. Kryteria podstawowe są ustalone w rozporządzeniu Ministra Edukacji Narodowej i Sportu (z 2004 r.). O kryteriach lokalnych i dodatkowych decydują władze samorządowe (por. Lipszyc, 2008). W warszawskich przedszkolach w roku szkolnym 2011/2012 punkty przyznawane za poszczególne kryteria przedstawiały się następująco:

1. Kryteria podstawowe:

- Dzieci matek lub ojców samotnie je wychowujących – 64.
- Dzieci matek lub ojców, wobec których orzeczono znaczny lub umiarkowany stopień niepełnosprawności, całkowitą niezdolność do pracy lub niezdolność do samodzielnej egzystencji – 64.
- Dzieci umieszczone w rodzinach zastępczych – 64.

2. Kryteria lokalne:

- Dziecko, u którego stwierdzono alergię pokarmową potwierdzoną zaświadczeniem lekarza specjalisty (dotyczy przedszkoli przygotowujących żywienie dzieci w oparciu o indywidualne zalecenia lekarskie) – 64.

### 3. Kryteria dodatkowe:

- Dziecko, którego oboje rodzice/prawni opiekunowie pracują lub studiuje w trybie dziennym – 32.
- Dziecko wychowywane przez samotnego, pracującego rodzica/opiekuna prawnego – 32.
- Dziecko, którego rodzeństwo kontynuuje edukację w przedszkolu pierwszego wyboru – 16.
- Dziecko z placówki opiekuńczo-wychowawczej oraz dzieci wychowujące się w rodzinach objętych nadzorem kuratorskim – 16.
- Dziecko, które ma rodzeństwo z orzeczoną średnią lub znaczną stopniem niepełnosprawności – 8.
- Dziecko, którego rodzeństwo ubiega się jednocześnie po raz pierwszy o przyjęcie do tego samego przedszkola – 4.
- Dziecko posiadające dwoje i więcej rodzeństwa poniżej 14. roku życia – 2.
- Dziecko, którego tylko jedno z rodziców/prawnych opiekunów pracuje – 1.

Początkowo, w 2008/2009 r., wagi przypisywane poszczególnym kryteriom wraz z dodatkowym uwzględnianiem hierarchii ważności kryteriów zostały dobrane tak, aby dziecko spełniające mocniejsze kryterium kwalifikacyjne (kryterium podstawowe) znalazło się na liście wyżej, niż dziecko spełniające kryterium słabsze (kryterium dodatkowe). Jeśli dziecko spełniało kilka kryteriów słabszych, to nawet zsumowane ich, przy uwzględnieniu hierarchii kryteriów, nie umożliwiała uzyskanie większej liczby punktów, niż spełnienie kryterium mocniejszego (wykorzystano do tego kolejne potęgi dwójki). Później, w wyniku protestów społecznych, zrezygnowano z wykorzystania hierarchii ważności i dzięki temu dzieci spełniające kryteria dodatkowe o większej sumie punktów niż 64 mogą mieć pierwszeństwo przed dziećmi spełniającymi jeden warunek mocniejszy. Jednak zdobycie ponad 64 punktów za kryteria dodatkowe jest możliwe tylko w szczególnych przypadkach i dotyczy to bardzo wąskiej grupy dzieci.

Stosowanie systemów punktowych i list rankingowych rozpowszechniło się w bardzo wielu dziedzinach. Nie zawsze jednak są one wykorzystywane jedynie w sytuacjach podziału zbioru niepodzielnych dóbr (np. stosowane są również przy przyznawaniu grantów). Często też nie mają bezpośrednich konsekwencji w postaci podziału dóbr, jak na przykład rankingi szkół wyższych (opracowywane przez redakcje tygodników *Wprost* i *Perspektywy*), ale pośrednio mają wpływ na wybory potencjalnych pretendentów. Wiele tych systemów punktowych nie spełnia warunków, które pozwalają na wykorzystywanie ich do ustalania relacji priorytetu (por. interesującą analizę paradoksów w rankingu FIFA, w artykule M.M. Kamińskiego, w poprzednim numerze *„Decyzji”*).



## 7. Formalne własności i konstruowanie systemu punktowego

W zestawie cech określających typ pretendenta mogą występować takie cechy, między którymi zachodzi efekt synergii, tzn. ocena ważności jednej cechy może zależeć od poziomu innej cechy. W odczuciu społecznym taka zależność może być uznana za uzasadnioną. Na przykład można uważać, że w wypadku demobilizacji żołnierzy znaczenie długości służby wojskowej poza granicami powinno być większe dla żołnierzy posiadających dzieci niż dla nieposiadających dzieci. Jednak występowanie takiej zależności może powodować wadliwe działanie systemu punktowego, tzn. zmieniać relację priorytetu między pretendencjami.

Rozważmy dwa typy pretendentów  $\tau$  i  $\tau'$ , które różnią się jedynie dwiema pierwszymi cechami i mają identyczne pozostałe cechy:

$$\tau = (x_1, x_2, x_3, \dots, x_r) \quad \text{i} \quad \tau' = (x'_1, x'_2, x_3, \dots, x_r).$$

Rozważmy dwa inne typy pretendentów  $\sigma$  i  $\sigma'$ , które także różnią się jedynie dwiema pierwszymi cechami (w taki sam sposób, jak  $\tau$  i  $\tau'$ ) i mają identyczne pozostałe cechy, ale inne niż  $\tau$  i  $\tau'$ :

$$\sigma = (x_1, x_2, z_3, \dots, z_r) \quad \text{i} \quad \sigma' = (x'_1, x'_2, z_3, \dots, z_r).$$

Dla ułatwienia przedstawmy to w poniższym zestawieniu:

Pierwsze dwie cechy	Następne cechy	
	$(x_3, \dots, x_r)$	$(z_3, \dots, z_r)$
$(x_1, x_2)$	$\tau$	$\sigma$
$(x'_1, x'_2)$	$\tau'$	$\sigma'$

Pożądane jest, aby relacja priorytetu między  $\tau$  i  $\tau'$  była taka sama, jak między  $\sigma$  i  $\sigma'$ , a więc aby nie zależała od tego, jakie te dwie pary pretendentów mają pozostałe, identyczne cechy, a zależała jedynie od poziomów dwóch pierwszych cech, którymi się różnią.

Relacja priorytetu  $P_T$  jest *separowalna ze względu na cechy* 1 i 2, jeżeli dla dowolnych takich typów pretendentów relacja priorytetu między  $\tau$  i  $\tau'$  jest taka sama, jak między  $\sigma$  i  $\sigma'$ :  $\tau P_T \tau' \Leftrightarrow \sigma P_T \sigma'$ .

Relacja priorytetu  $P_T$  jest *separowalna parami*, jeżeli jest ona separowalna dla dowolnych typów pretendentów ze względu na każdą parę cech.

Możemy mówić jeszcze o innych rodzajach separowalności:

- separowalność ze względu na określoną cechę,
- separowalność ze względu na każdy podzbiór cech (tj. separowalność).

Wyróżnienie separowalności parami (również w powyższym przykładzie) ma swoje uzasadnienie w twierdzeniu przedstawionym przez Younga (2003: 59 i 248).

Twierdzenie to wyprowadzone jest ze znacznie bardziej złożonych, wcześniejszych twierdzeń Debreu, a także Gormana. Występuje ono również u innych autorów (np. Keeney i Raiffa, 1993 poświęcili temu problemowi część rozdziału 3, zwłaszcza podrozdział 3.6 i twierdzenie 3.6).

Twierdzenie (Young, 1994)

*Jeżeli zbiór typów pretendentów T jest przeliczalny, to relacja priorytetu może być reprezentowana przez system punktowy zawsze i tylko wtedy, gdy jest ona separowalna parami.*

Separowalność nie jest jedyną własnością pożądaną przy konstruowaniu systemu punktowego. Jak pamiętamy, aby metoda wyboru alokacji zerojedynkowej była oparta na priorytecie, musi być ona bezstronna i parami zgodna. Pogwałcenie warunku zgodności parami, tj. aby wynik porównania dwóch pretendentów nie zależał od tego, jacy są jeszcze inni pretendenci poza nimi, zaobserwowano przy stosowaniu pierwotnej formuły UNOS. Nazwano to „paradoksem priorytetu”. Formuła ta przypisywała szczególnie dużą liczbę punktów pacjentowi, który najdłużej oczekiwał na przeszczep (10 pkt), co w późniejszych formułach zmieniono. Przykład „paradoksu priorytetu” przedstawił Young (2003: 52-53).

Do ustalania wag cech określających typy pretendentów i ich poziomów wykorzystywane są m.in. różne metody statystyczne: analiza conjoint, regresja liniowa, regresja logistyczna i in. (por. Rodríguez-Mínguez i in., 2004).

## 8. Społeczna akceptacja systemu punktowego

Aby system punktowy był uznany za sprawiedliwy, to relacja priorytetu, wyznaczana na jego podstawie, powinna być społecznie akceptowana, tzn. powinna być zgodna z ocenami tych osób, które są potencjalnymi uczestnikami podziału.

W klasycznym i wzorcowym postępowaniu dla rozwiązania problemu demobilizacji żołnierzy amerykańskich, przeprowadzonym pod kierunkiem S.A. Stouffera, podstawą konstruowania systemu punktowego (wyboru ważnych cech i oceny ważności poziomów cech), jak i jego modyfikacji, a także oceny jego działania, były badania przeprowadzone wśród samych zainteresowanych. Jak pamiętamy, akceptacja systemu punktowego była bardzo wysoka: 82% zwolnionych i 65% tych, którzy nie zostali zwolnieni, oceniło system jako dobry lub bardzo dobry. W tej drugiej grupie zapewne solidarność z towarzyszami, często z tych samych oddziałów, była przedkładana nad interes własny. Po ogłoszeniu zasad systemu punktowego wielu kongresmenów zgłaszało postulaty specjalnego traktowania pewnych kategorii żołnierzy. Dowództwo

mogło odpowiadać, że system został opracowany na podstawie postulatów samych żołnierzy i w ten sposób chronić system przed manipulacjami.

W wypadku systemów opracowywanych dla potrzeb przeszczepu nerek zwracano się głównie o opinie do ekspertów medycznych i etyków, a w mniejszym stopniu do grup dawców i pacjentów. Przyczyną tego była zapewne konieczność posiadania kompetencji medycznych dla oceny działania systemu.

Często jednak reakcja samych zainteresowanych zmuszała do wprowadzenia modyfikacji systemu punktowego. Tak było na przykład w wypadku systemu przyjęć do przedszkoli. Na podstawie reakcji rodziców zmieniono początkową zasadę, że spełnienie mocniejszego kryterium kwalifikacyjnego (kryterium podstawowego) zapewniało wyższą pozycję na liście, niż spełnienie nawet kilku słabszych kryteriów (kryteriów dodatkowych). Dzięki temu dzieci spełniające kryteria dodatkowe o większej sumie punktów niż 64 mogą obecnie mieć pierwszeństwo przed dziećmi spełniającymi jeden warunek mocniejszy.

Trudno oczekiwać, że wszyscy potencjalni pretendenci będą mieli zgodne opinie, jaka powinna być relacja priorytetu na zbiorze pretendentów. Ich interesy są bowiem sprzeczne. Jednak, jak wiadomo z wielu badań, oceny na temat zasad podziału dóbr zależą nie tylko od własnego interesu uczestników podziału, ale również w znacznej mierze od ich poczucia sprawiedliwości.

Dodatkowo, znane są problemy związane z metodami agregowania indywidualnych preferencji. Badaniem własności tych metod zajmuje się teoria wyboru społecznego. Wiadomo, przynajmniej od końca osiemnastego wieku, że najbardziej popularna metoda zwykłej większości może wyznaczać cykliczne relacje preferencji społecznej, natomiast metody pozycyjne, przypisujące alternatywom punkty za pozycje zajmowane w preferencjach indywidualnych i uwzględniające je przy wyznaczaniu preferencji społecznej, nie spełniają warunku niezależności od alternatyw niezwiązanych (jest to warunek ściśle związany z warunkiem zgodności parami), tzn. mogą zależeć od tego, jakie inne alternatywy są rozważane, poza dwiema porównywanymi. Słynne twierdzenie Kennetha J. Arrowa (1951, 1963) głosi, że nie istnieje taka metoda agregowania preferencji indywidualnych w preferencję społeczną, która równocześnie spełnia kilka naturalnych postulatów.

Niezależnie od trudności wynikających z rozbieżności interesów potencjalnych pretendentów i z niedoskonałości metod agregowania preferencji indywidualnych, przy konstruowaniu systemu punktowego dla podziału dóbr istnieje potrzeba badania zgodności relacji priorytetu wyznaczonej przez ten system z ocenami uczestników podziału dóbr.

## 9. Zakończenie

Systemy punktowe są obecnie konstruowane i wykorzystywane bardzo często. Może nawet są one stosowane zbyt często, gdyż rzadko spełnione są warunki niezbędne dla ich poprawnego działania. Celem tego artykułu było przedstawienie problemów związanych ze stosowaniem systemów punktowych do podziału zbioru jednakowych i niepodzielnych dóbr. Niewątpliwie najważniejsze jest właściwe określenie zbioru typów pretendentów, tj. ustalenie zestawu cech określających typ pretendenta w taki sposób, aby były to cechy istotne oraz aby między nimi nie zachodziła synergia (formalnie, aby były to cechy separowalne parami). Podstawowe znaczenie ma relacja priorytetu między typami pretendentów, określająca uporządkowanie pretendentów ze względu na ich uprawnienia do dzielonych dóbr. Istnienie takiej relacji zapewnia monotoniczność metody alokacji dóbr między pretendentów ze względu na dostępność dzielonych zasobów i wielkość zbioru pretendentów. System punktowy powinien umożliwiać poprawne ustalenie relacji priorytetu między typami pretendentów. Żaden system punktowy, nawet poprawnie opracowany, nie będzie uznany za sprawiedliwy, jeżeli relacja priorytetu wyznaczana na jego podstawie nie będzie społecznie akceptowana. Oznacza to, że konstruowaniu systemu punktowego powinny towarzyszyć badania opinii zainteresowanych uczestników podziału dóbr.

Systemy punktowe mogą być stosowane nie tylko w najprostszej, rozważanej w tym artykule sytuacji, gdy dzielone dobra są niepodzielne i jednakowe, a każdy z pretendentów może otrzymać co najwyżej jedno z nich. W tych bardziej złożonych sytuacjach pojawiają się nowe problemy i konieczne jest stosowanie również innych rozwiązań. Wiele z nich zostało opisanych w znakomitej, kilkakrotnie cytowanej, monografii H. Peytona Younga *Sprawiedliwy podział* (2003).

## Bibliografia

- Ahlert, Marlies, Gubernatis, Gundolf, Kliemt, Hartmut. 2001. *Kidney allocation in Eurotransplant*. „Analyse & Kritik” 23: 156-172.
- Arrow, Kenneth J. 1963. *Social Choice and Individual Values*. New York: John Wiley and Sons. Wydanie drugie, rozszerzone. (Wydanie pierwsze 1951).
- Balinski, Michel L., Young, H. Peyton. 1982. *Fair Representation: Meeting the Ideal of One Man, One Vote*. New Haven: Yale University Press.
- Brams, Steven J., Taylor, Alan D. 1996. *Fair Division. From Cake-cutting to Dispute Resolution*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Elster, Jon. 1992. *Local Justice. How Institutions Allocate Scarce Goods and Necessary Burdens*.

- New York: Russel Sage Foundation.
- Haman, Jacek. 2000. *Racjonalne metody podziału mandatów w wyborach proporcjonalnych*. „Studia Socjologiczne” 1-2 (156-7): 15-47.
- Lipszyc J. 2008. *Informacja o naborze do warszawskich przedszkoli w 2008 r.* Nadzwyczajna Sesja Rady Warszawy, w dniu 10 kwietnia 2008 r. <http://edukacja.warszawa.pl/index.php?wiad=1423> – odczyt z dnia 31 października 2011.
- Kamiński, Marek M. 2000a. *Problem rozczeń*. „Studia Socjologiczne” 1-2 (156-7): 197-209.
- Kamiński, Marek M. 2000b. *Racjonowanie hydrauliczne*. „Studia Socjologiczne” 1-2 (156-7): 211-231.
- Kamiński, Marek M. 2006. *Parametryczne metody racjonowania*. „Decyzje” 5: 5-28.
- Kamiński, Marek M. 2012. *Jak silna jest polska piłka nożna? Paradoks „gospodarza turnieju” w rankingu FIFA*. „Decyzje” 17: 29-45.
- Keeney, Ralph L., Raiffa, Howard. 1993. *Decisions with Multiple Objectives. Preferences and Value Tradeoffs*. Cambridge: Cambridge University Press. Pierwsze wydanie: New York: John Wiley 1976.
- Lissowski, Grzegorz. 2005. *Trzy typy zasad sprawiedliwości dystrybtywnej*. „Decyzje” 3: 5-54.
- Lissowski, Grzegorz. 2008. *Zasady sprawiedliwego podziału dóbr*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe „Scholar”.
- Rodríguez-Mínguez, Eva, Herrero, Carmen, Pinto-Prades, José L. 2004. *Using Point System in the Management of Waiting Lists: The Case of Cataracts*. „Social Sciences and Medicine” 59: 585-594.
- Stouffer, Samuel A. 1949. *The point system for redeployment and discharge*. W: S.A. Stouffer, A.A. Lunsdaine (red.) *The American Soldier: Studies in Social Psychology in World War II. Combat and Its Aftermath*. Vol. II. Princeton: Princeton University Press, rozdział 11, s. 520-548.
- Young, H. Peyton. 2003. *Sprawiedliwy podział*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe „Scholar” (tłum. Jacek Haman i Mikołaj Jasiński). Pierwsze wydanie: *Equity: In Theory and Practice*. Princeton: Princeton University Press, 1994.