

***SZCZEPHENIA PRZECIWIW COVID-19
JAKO PROBLEM
SPRAWIEDLIWOŚCI DYSTRYBUTYWNEJ***

Grzegorz Lissowski

DWA WYMIARY PROBLEMU

Problem szczepień przeciw COVID-19 wyróżnia to, że ma on dwa wymiary: indywidualny i społeczny.

Wymiar indywidualny polega na zapewnieniu osobie pewnego poziomu odporności na zarażenie wirusem SARS-CoV-2 lub przynajmniej łagodniejszy przebieg spowodowanej przez niego choroby.

Wymiar społeczny polega na stworzeniu odpowiedniego poziomu odporności zbiorowej, który redukuje możliwość zakażenia się tym wirusem.

Oba wymiary są ze sobą ściśle związane.

Dla ochrony osoby przed zarażeniem wirusem SARS-CoV-2 nie wystarcza jej zaszczepienie gdyż żadna szczepionka nie gwarantuje 100% odporności. Konieczne jest uzyskanie odpowiedniego poziomu odporności zbiorowej.

Dla zapewnienia odporności zbiorowej konieczne jest zaszczepienie odpowiedniego, wysokiego odsetka populacji.

SPRAWIEDLIWOŚĆ GLOBALNA I LOKALNA

Celem **sprawiedliwości globalnej**, która od wielu lat jest przedmiotem zainteresowania i sporów filozofów, etyków, ekonomistów, socjologów itp., było ustalenie sprawiedliwego ładu społecznego i wszystkich społecznych instytucji.

Celem **sprawiedliwości lokalnej** jest rozwiązywanie praktycznych problemów alokacji dóbr lub obciążeń w konkretnych sytuacjach.

Charakterystyczną cechą problemów podziału, którymi zajmuje się sprawiedliwość lokalna, jest to, że uczestnicy podziału różnią się uprawnieniami do dzielonych dóbr. Przykłady: ustalanie dostępu do rzadkich dóbr, takich jak organy do transplantacji, rozdział mandatów w parlamencie, podział spadku, ustalanie wysokości podatków itp.

Wyodrębniona pod koniec ubiegłego wieku, a jej głównymi twórcami są Jon Elster (1992) i H. Peyton Young (1994).

SZCZEPIENIA PRZECIW COVID-19 JAKO PROBLEM SRAWIEDLIWOŚCI LOKALNEJ

Dystrybucja szczepionek przeciw COVID-19 jest przykładem pewnego typu problemu sprawiedliwości lokalnej. Polega on na podziale jednakowych i jednorodnych dóbr między pretendentów w sytuacji, gdy każdy z nich może otrzymać tylko jedno dobro. Przydział dóbr pretendantom może być przedstawiony jako *alokacja zerojedynkowa*, gdyż otrzymanie jednego z dóbr można oznaczyć jako 1, a nie otrzymanie dobra – jako 0.

Alokacja zerojedynkowa powinna spełniać pewne warunki. Aby były one spełnione, metoda wyboru alokacji zerojedynkowej musi być oparta na priorytecie. Na zbiorze pretendentów powinna być określona *relacja pierwszeństwa* ustalająca ich uprawnienia do otrzymania dobra. Może być ona wyznaczana przez *system punktowy*. Pierwszy system punktowy został zastosowany przy zwalnianiu żołnierzy amerykańskich z służby wojskowej pod koniec II Wojny Światowej (Stouffer 1949).

ALOKACJA ZEROJEDYNKOWA

Alokacja zerojedynkowa oparta na relacji pierwszeństwa jednoznacznie określa, że dostępne dobra powinny zostać przyznane pretendantom o wyższym priorytecie. Dobra otrzymuje tylu pretendentów o najwyższym priorytecie, ile jest dóbr dostępnych do podziału.

Uprawnienie do otrzymania dobra powinno zależeć od typu pretendenta. *Typ pretendenta* jest kompletnym opisem wszystkich cech pretendenta uzasadniających otrzymanie przez niego dobra wraz z przypisanymi im poziomami wartości.

Dzięki zaklasyfikowaniu pretendentów do typów będzie można ograniczyć rozważania na temat uprawnień do otrzymania dobra do typów pretendentów i abstrahować od innych ich cech. Na zbiorze typów pretendentów będzie określona relacja pierwszeństwa, która może być relacją słabego porządku, tzn. różne typy pretendentów mogą mieć jednakowy priorytet.

WŁASNOŚCI ALOKACJI

Monotoniczność

- ze względu na dostępność dzielonych zasobów,
- ze względu na wielkość zbioru pretendentów.

Bezstronność

Rozwiązanie powinno zależeć wyłącznie od typów pretendentów i łącznej liczby dóbr do podziału. Jeżeli obaj pretendenci (jednego lub dwóch typów) mają taki sam priorytet, to przyznanie dobra każdemu z nich jest tak samo sprawiedliwe.

Parami zgodność

W wypadku podziału między pretendentów dwóch typów jednej jednostki dobra zawsze otrzymuje je ten sam, albo pierwszy, albo drugi, albo też żaden z nich nie jest faworyzowany *a priori*.

Twierdzenie

Metoda wyboru alokacji zerojedynkowej jest bezstronna i parami zgodna wtedy i tylko wtedy, gdy jest metodą opartą na relacji pierwszeństwa (Young 1994: 175). Jest też monotoniczna.

SYSTEM PUNKTOWY

System punktowy jest pewną prostą metodą wyznaczania relacji pierwszeństwa między typami pretendentów na podstawie zestawu cech określających typ pretendenta.

System punktowy jest takim przyporządkowaniem liczb rzeczywistych każdemu poziomowi każdej znaczącej cechy pretendenta, że jeden typ pretendenta ma priorytet nie mniejszy niż drugi typ pretendenta zawsze i tylko wtedy, gdy suma tych liczb przypisanych pierwszemu typowi jest nie mniejsza niż suma liczb przypisanych drugiemu typowi.

Systemy punktowe są obecnie stosowane często, w bardzo wielu dziedzinach: w medycynie przy przyznawaniu nerek do przeszczepu, w szkolnictwie wyższym przy przyjmowaniu na studia, przy przyjmowaniu dzieci do przedszkoli itp. Przykłady opisów takich systemów można znaleźć w literaturze (Lissowski 2012).

WŁASNOŚCI SYSTEMU PUNKTOWEGO

Aby system punktowy poprawnie wyznaczał relację priorytetu, to między cechami określającymi typ pretendenta nie może zachodzić *efekt synergii*, tzn. ocena ważności jednej cechy nie może zależeć od poziomu innej cechy.

Relacja priorytetu jest *separowalna* ze względu na dwie cechy, jeżeli jest taka sama dla dowolnych par typów pretendentów, które różnią się w taki sam sposób ze względu na te dwie cechy, a mają takie same, chociaż różne pozostałe cechy.

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

Twierdzenie

Jeżeli zbiór typów pretendentów jest przeliczalny, to system punktowy może wyznaczać relację priorytetu zawsze i tylko wtedy, gdy spełnia on separowalność parami (Young 1994: 176).

UPROSZCZONY MODEL SZCZEPIEŃ

Poziom indywidualnej odporności osoby na zarażenie wirusem SARS-CoV-2 zależy od tego, czy została ona zaszczepiona (dla uproszczenia nie będzie uwzględniana różnica między typami szczepionek), czy też nie została zaszczepiona, a także od odsetka osób zaszczepionych w populacji. Zmienia się on w czasie.

$$\text{Odp}(k)^t = f [\text{Ind}(k)^t, S^t]$$

$\text{Odp}(k)^t$ - poziom odporności k -tej osoby w momencie t ,

$\text{Ind}(k)^t$ - poziom odporności k -tej osoby w momencie t
w wyniku zaszczepienia lub jego braku,

S^t - poziom odporności zbiorowej, zależny od odsetka
osób zaszczepionych w populacji w momencie t , tj.

$S^t = g(p^t)$ - gdzie p^t jest odsetkiem osób zaszczepionych
w populacji, a g jest nieznaną funkcją niemalejącą.

PRÓG ODPORNOŚCI ZBIOROWEJ (1)

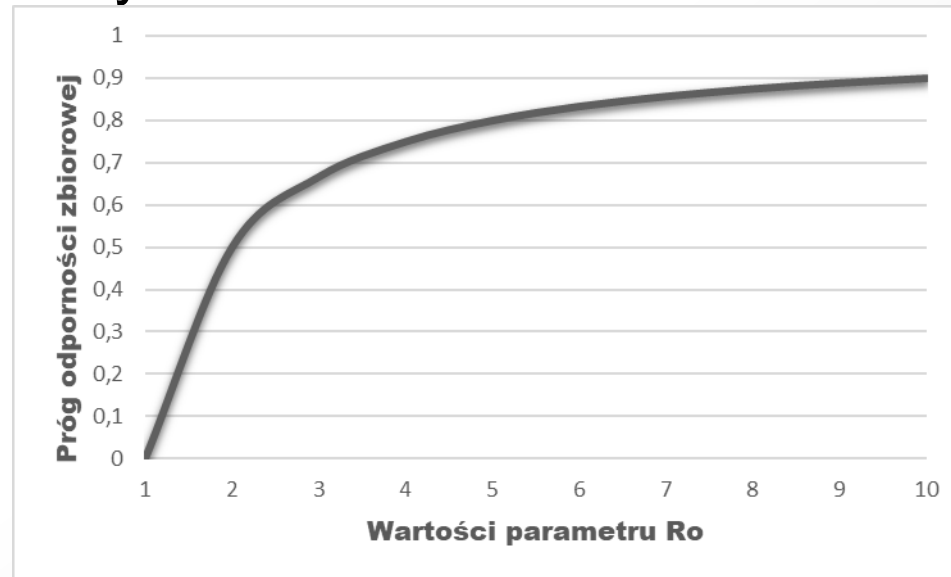
Funkcja f jest nieznaną, ale niemalejącą funkcją obu czynników. Dla skrajnego uproszczenia można byłoby założyć, że $\text{Ind}(k)^t$ jest bliska 1, gdy osoba k w momencie t jest zaszczepiona i równa się 0 – gdy nie jest zaszczepiona. Interpretacja składowej S^t jest znacznie bardziej złożona.

W literaturze rozważa się głównie, jaki jest próg odporności zbiorowej, tj. taki poziom zaszczepienia populacji po którego przekroczeniu infekcja już się nie rozpowszechnia. Jako parametr, od którego ten próg zależy, przyjmuje się R_0 , tj. średnią liczbę bezpośrednich zakażeń wywołanych przez pojedynczą zakażoną osobę wprowadzoną do całkowicie niezainfekowanej populacji.

W wyniku analizy 81 badań oszacowano wartości parametru R_0 w okresie pierwszych sześciu miesięcy 2020 r. Wahwały się one od 0,48 a 14,8 (bez skrajnych wartości między 0,48 a 6,7).

PRÓG ODPORNOŚCI ZBIOROWEJ (2)

Próg odporności zbiorowej jest definiowany jako $tS = 1 - 1/R_0$. Na przykład, dla $R_0 = 4$ wynosi on 0,75, tzn. oczekuje się, że po zaszczepieniu 75% populacji infekcja nie będzie się rozszerzała, a liczba osób zarażonych będzie się zmniejszała. Zależność tę przedstawia rysunek.



Parametr R_0 zakłada, że populacja jest niezainfekowana. W praktyce mamy do czynienia z populacjami, które są częściowo odporne w wyniku zaszczepienia na wirus. W takich sytuacjach średnia liczba bezpośrednich zakażeń jest niższa.

NARODOWY PROGRAM SZCZEPIEŃ

Celem strategicznym Narodowego Programu Szczepień przeciw COVID-19 *„jest osiągnięcie poziomu zaszczepienia społeczeństwa umożliwiającego zapanowanie nad pandemią COVID-19 do końca 2021 roku”* (grudzień 2020). Zgodnie z założeniami szczepienia mają być darmowe, dobrowolne dla wszystkich i łatwo dostępne. Podstawowym problemem jest zaszczepienie możliwie największego odsetka osób; takiego odsetka, który zapewni uzyskanie odporności zbiorowej.

Każda osoba ma zagwarantowane otrzymanie szczepionki. Nie ma więc problemu, kto powinien otrzymać szczepionkę, a jedynie – w jakiej kolejności należy przeprowadzać szczepienia.

Zaszczepienie przeciw COVID-19 zapewnia osobie pewien poziom odporności na zarażenie wirusem SARS-CoV-2. Z indywidualnego punktu widzenia można traktować zaszczepienie jako dobro. Istnieje jednak grupa osób przeciwna szczepieniom.

ETAPY SZCZEPIEŃ (1)

W Narodowym Programie Szczepień przeciw COVID-19 początkowo wyróżniono cztery etapy: 0, I, II i III. Później wprowadzono zmiany dla etapów II i III, aby przyspieszyć szczepienia populacyjne. Dla wyróżnienia grup priorytetowych, które miały zostać zaszczepione w każdym z etapów, zastosowano szereg kryteriów.

ETAP ZERO

- 0.1** pracownicy sektora ochrony zdrowia (w tym wykonujący indywidualną praktykę),
- 0.2** pracownicy Domów Pomocy Społecznej i pracownicy Miejskich Ośrodków Pomocy Społecznej,
- 0.3** personel pomocniczy i administracyjny w placówkach medycznych, w tym stacjach sanitarno-epidemiologicznych,
- 0.4** w ramach szczepień pracowników sektora ochrony zdrowia możliwość zaszczepienia się otrzymały osoby m.in. wykonujące zawody medyczne, czyli udzielające świadczeń zdrowotnych,
- 0.5** szczepieniami objęci zostali również pracownicy techniczni i administracyjni podmiotów leczniczych, a także nauczyciele akademicy uczelni i studenci kierunków medycznych.

ETAPY SZCZEPIEŃ (2)

W styczniu 2021 r. rząd ogłosił zmiany i modyfikacje pierwszego etapu szczepień. Zamiast pierwotnie planowanych szczepień dla grupy osób w wielu powyżej 60 roku życia (w kolejności od najstarszych), postanowiono w pierwszej kolejności zaszczepić seniorów powyżej 70 roku życia. Szczepieniami postanowiono objąć następujące grupy.

ETAP PIERWSZY

- I.1 pensjonariusze Domów Pomocy Społecznej oraz Zakładów Opiekuńczo-Lecznicznych, pielęgnacyjno-opiekuńczych i innych miejsc stacjonarnego pobytu,
- I.2 seniorzy powyżej 70 roku życia,
- I.3 osoby z chorobami przewlekłymi (nowotwory, przeszczepy, dializy),
- I.4 służby mundurowe (żołnierze Wojska polskiego i Wojsk Ochrony terytorialnej, funkcjonariusze Policji, Straży Granicznej, Straży Gminnej i Miejskiej, Straży Pożarnej, pracownicy TOPR oraz GOPR, którzy biorą bezpośredni udział w działaniach przeciwepidemicznych oraz odpowiadają za bezpieczeństwo narodowe).

W kwietniu 2021 roku. dzięki zwiększonej podaży szczepionek, wprowadzono zmiany w następnych etapach szczepień. Wprowadzono tzw. elastyczny harmonogram szczepień przeciw COVID-19 W tym planie znalazły się grupy osób przewidywanych do szczepienia w etapach II i III oraz kolejne kohorty osób według wieku (w porządku malejącym)

ETAPY SZCZEPIEŃ (3)

ETAP DRUGI

- II.1 seniorzy między 61 a 70 rokiem życia,
- II.2 nauczyciele,
- II.3 osoby w wieku poniżej 60. roku życia z chorobami przewlekłymi zwiększającymi ryzyko ciężkiego przebiegu COVID-19,
- II.4 osoby bezpośrednio zapewniające funkcjonowanie podstawowej działalności państwa i narażone na zakażenie ze względu na częste kontakty społeczne,
- II.5 osoby w wieku 48-59 lat,
- II.6 osoby w wieku 18-47 lat.

Powyższe zestawienie obejmuje najważniejsze grupy priorytetowe, ale zapewne nie wszystkie.

W dniu 20 maja Ministerstwo Zdrowia ogłosiło rejestrację dla wszystkich osób powyżej 18 roku życia.

Dzieci w wieku 16-17 lat mogą rejestrować się na szczepienie od 17 maja, a dzieci w wieku 12-15 lat – od 7 czerwca.

HIPOTETYCZNY SYSTEM PUNKTOWY ZGODNY Z PROGRAMEM SZCZEPIEŃ

Ustalanie zasad narodowego programu szczepień odbywało się w dynamicznej i zmieniającej się sytuacji. Ministerstwo Zdrowia i Rada Medyczna przy Premierze RP w wyniku dyskusji określały relację priorytetu wyznaczającą pierwszeństwo szczepienia bardzo szerokich, wyżej opisanych, grup.

W dyskusjach na temat kolejności szczepień pojawiały się różnorodne kryteria. W przykładzie wykorzystane są trzy kryteria:

- ryzyko poważnego zachorowania i śmierci,
- ryzyko narażenia na zakażenie,
- ryzyko transmisji.

Poniższa tabela ta ma na celu jedynie ilustrację sposobu wyznaczania relacji priorytetu za pomocą systemu punktowego. Nie jest to próba opisanie rzeczywistego procesu decyzyjnego przy wyznaczaniu relacji priorytetu, gdyż relacja ta nie była wyznaczana za pomocą systemu punktowego.

PRZYKŁAD SYSTEMU PUNKTOWEGO

Grupa	Ryzyko poważnego zachorowania i śmierci		Ryzyko narażenia na zakażenie		Ryzyko transmisji		Suma punktów
	poziom	punkty	poziom	punkty	poziom	punkty	
0.1	w	4	w	4	w	3	11
0.2	s	3	w	4	w	3	10
0.3	s	3	w	4	s	2	9
0.4	s	3	w	4	s	2	9
0.5	s	3	w	4	s	2	9
I.1	s	3	s	3	s	2	8
I.2	s	3	s	3	s	2	8
I.3	s	3	s	3	s	2	8
I.4	n	2	s	3	w	3	8
II.1	n	2	s	3	s	2	7
II.2	n	2	n	2	w	3	7
II.3	n	2	s	3	n	1	6
II.4	n	2	s	3	n	1	6
II.5	n	2	s	3	n	1	6
II.6	n	2	n	2	n	1	5

Z SZERSZEJ PERSPEKTYWY

Można zapytać, który z dwóch stanów społecznych jest sprawiedliwszy?

1. stan, w którym zostanie zaszczepiona większość populacji, co spowoduje nierozpowszechnianie się infekcji, czy też
2. stan, w którym każdy zdecyduje o tym, czy zaszczepić się, czy też nie, według własnej woli, bez względu na konsekwencje tej decyzji dla pozostałych osób.

Na to pytanie każdy może i powinien odpowiedzieć zgodnie ze swoim, subiektywnym poczuciem sprawiedliwości.

W teorii sprawiedliwości wyróżnia się trzy typy zasad związanych z trzema wymogami: bezstronnością, równością i jednomyślnością (Lissowski 2008). Mogą one prowadzić do tego samego rozwiązania społecznego i do tej samej indywidualnej decyzji, czy zaszczepić się przeciw COVID-19, czy też nie.

Literatura

Britton Tom, Ball Frank, Trapman Pieter (2020), *A mathematical model reveals the influence of population heterogeneity on herd immunity to SARS-CoV-2*, "Science" 369, s. 846-849.

Elster Jon (1992), *Local Justice. How Institutions Allocate Scarce Goods and Necessary Burdens*, New York: Russel Sage Foundation.

Haley E. Randolph, Barreiro Luis B. (2020), *Herd immunity: Understanding COVID-19*, "Immunity" 52, May 19, 2020, s. 737-741.

Lissowski Grzegorz (2008), *Zasady sprawiedliwego podziału dóbr*, Warszawa: Wydawnictwo Naukowe „SCHOLAR”.

Lissowski Grzegorz (2012), *System punktowy jako metoda podziału zbioru dóbr niepodzielnych*. „Decyzje” 18, s. 5-24.

Narodowy Program Szczepień przeciw COVID-19 (grudzień 2020).

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, chapter 11, s. 520-548.

Thiede Renate i in. (grudzień 2020), *Spatial variation in the basic reproduction number of COVID-19: A systematic review*. "Academia Letters".

Young H. Peyton (1994), *Equity: In Theory and Practice*, Princeton: Princeton University Press. Tłumaczenie na j. polski pod tytułem *Sprawiedliwy podział* ukazało się w 2003 r. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe „SCHOLAR” (tłum. Jacek Haman i Mikołaj Jasiński).

