

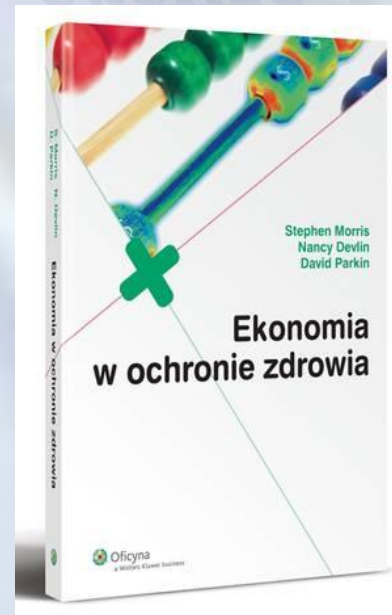
Ocena ekonomiczna w ochronie zdrowia

Ewelina Nojszewska

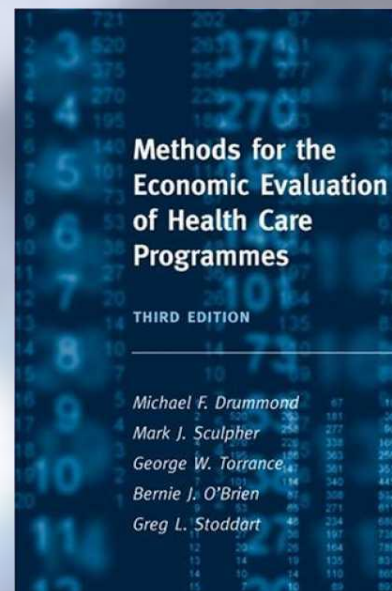
(SQH, NFZ)

Ekonomia Zdrowia = analiza + ocena

Stephen Morris, Nancy Devlin, David Parkin, *Ekonomia w ochronie zdrowia*, Wolters Kluwer Polska, Warszawa 2010.



Michael F. Drummond, Mark J. Sculpher, George W. Torrance, Bernie J. O'Brien, Greg L. Stoddard, *Methods for economic evaluation of health care programmes*, 3rd ed., Oxford 2005



Ocena ekonomiczna

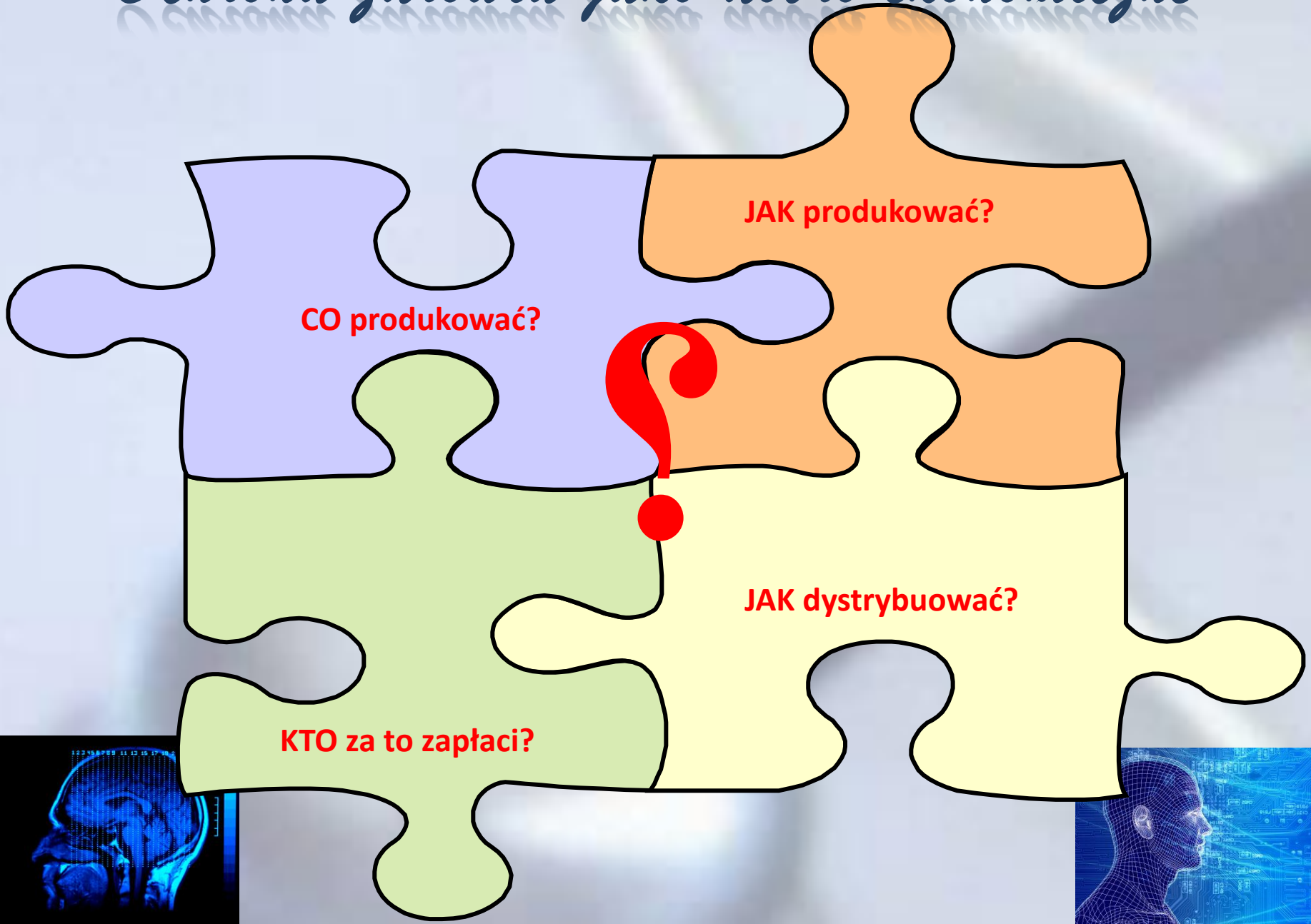


Ocena ekonomiczna wykorzystywana do podejmowania decyzji dotyczących wyborów w ochronie zdrowia to zbiór metod analitycznych, które służą do

porównania korzyści i kosztów alternatywnych sposobów wykorzystania ograniczonych zasobów.

Te metody analityczne skonstruowane zostały w oparciu o dorobek **mikroekonomicznej równowagi ogólnej i ekonomii dobrobytu**, zwanej również welfaryzmem (*welfare economics*).

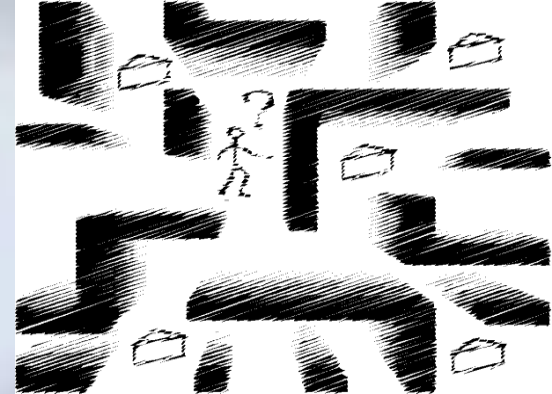
Ochrona zdrowia jako dobro ekonomiczne



Ochrona zdrowia jako dobro ekonomiczne



Natura dokonywanych wyborów,
napotykanie zamienności
zawierają się w:
KOSZTACH ALTERNATYWNYCH



Koszt alternatywny zapłodnienia in vitro



Ochrona zdrowia jako dobro ekonomiczne



Za zabieg IVF NHS płaci około £2700. Średnio pacjentka poddawana jest trzem zabiegom. Dla kobiety poniżej 40 roku życia zwiększenie p-stwa urodzenia żywego dziecka wynosi 0,3.

Czy to jest odpowiednia wartość za pieniądze?

Pieniądze zapłacone za każdy zabieg mogłyby być przeznaczone na inne cele.



Ochrona zdrowia jako dobro ekonomiczne

W sektorze zdrowia:

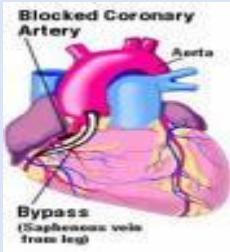
W sektorze publicznym:



1/3 implantu ślimakowego



1/1000 czołgu Challenger 2



1 operacja wszczepienia pomostów aortalno-wieńcowych (by-passów)



½ rocznego wynagrodzenia asystenta dydaktycznego w nauczaniu początkowym



11 operacji usunięć zaćmy



2000 obiadów szkolnych



150 szczepień przeciwko odrze, śwince i różyczce



Źródło: Stephen Morris, Nancy Devlin, David Parkin, *Economic Analysis in Health Care*, Wiley, 2007, s. 4-5.

Ocena ekonomiczna

Ocena ekonomiczna dotyczy nie tylko skutków medycznych, ale

rezultatów wszelkich decyzji

dotyczących alokacji i zatrudnienia rzadkich zasobów

na wszelkich szczeblach działalności

(np. dla oddziału szpitalnego, leczenia reumatologicznego, szpitala, konsorcjum, czy całego systemu).



"Nurse, get on the internet, go to SURGERY.COM, scroll down and click on the 'Are you totally lost?' icon."

AHAJOKES.COM

Ocena ekonomiczna

E
F
E
K
T
Y
W
N
O
Ś
Ć

Mierzenie realizacji



Dystrybucja tych

Skutków

Rezultatów

Rezultatów

Wyników

Wyników

Skutków

S
P
R
A
W
I
E
D
L
I
W
O
Ś
Ć



Ocena ekonomiczna - efektywnosc

Ocena ekonomiczna, czasami określana mianem
oceny efektywności,

jest ustrukturyzowanym narzędziem służącym osobom
podejmującym decyzje dotyczące wyboru między

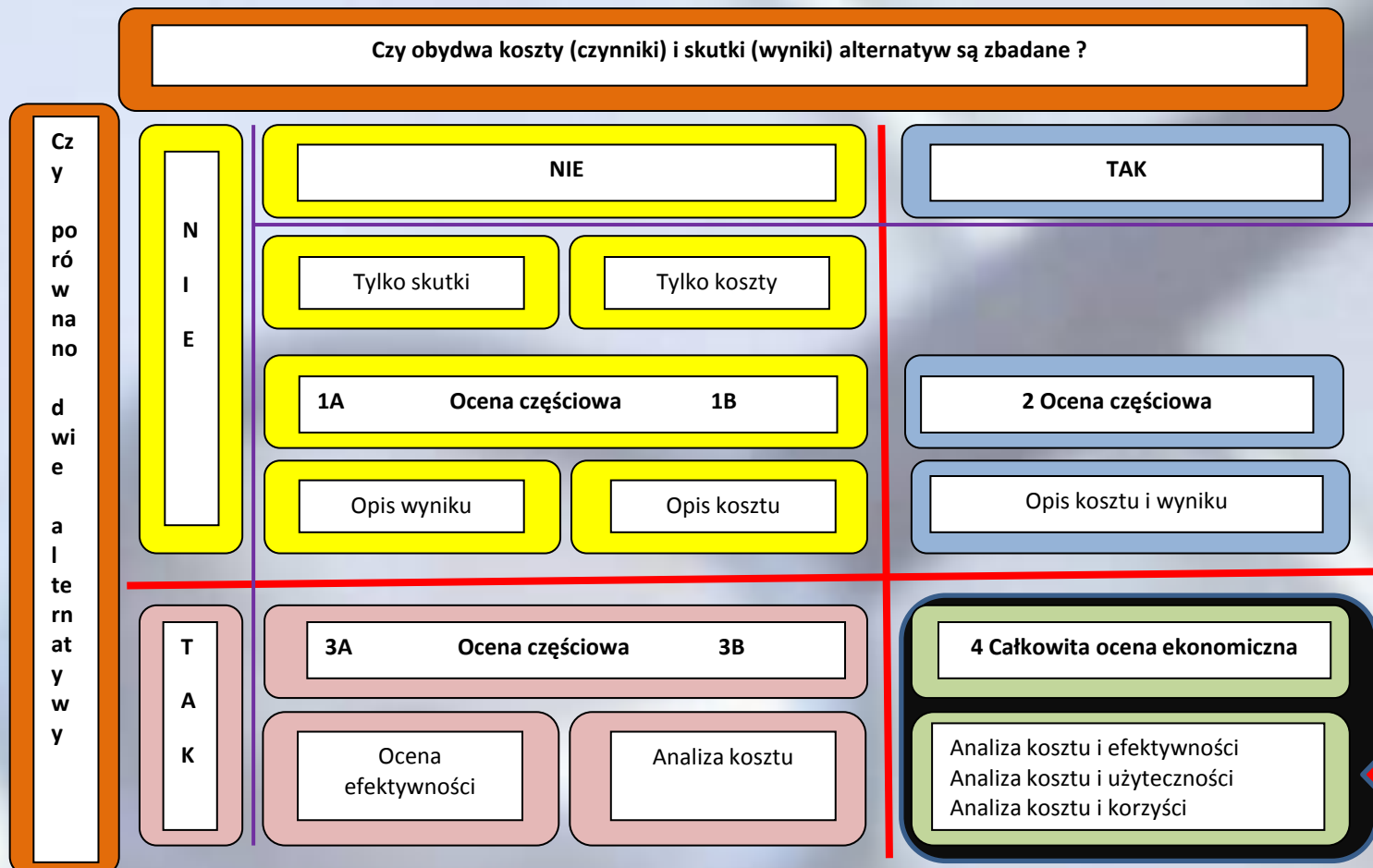
alternatywnymi sposobami wykorzystania rzadkich zasobów.

Związana jest z mierzaniem efektywności wszystkich
przedsięwzięć, w które zaangażowany jest sektor publiczny, a
dla których nie ma rynków, gdzie mogłyby wykształcić się
ceny. Znajduje więc szerokie wykorzystanie w ochronie
zdrowia.



Ocena ekonomiczna - efektywnosc

Sposoby oceny ekonomicznej i ich cechy charakterystyczne



Ocena ekonomiczna - efektywnosc

The formula for calculating the number of QALYs gained through an intervention i follows directly from the above:

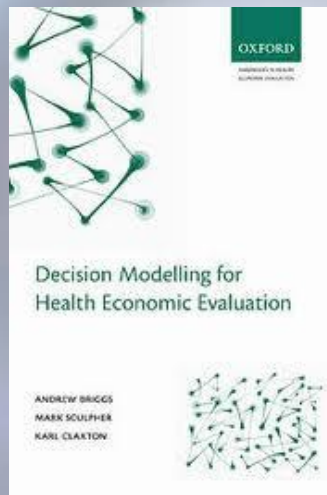
$$\text{QALYs gained} = \sum_{p=1}^P Q_p^i \frac{e^{-r(t_p^i - a)} - e^{-r(t_{p-1}^i - a)}}{r} - \sum_{m=1}^N Q_m \frac{e^{-r(t_m - a)} - e^{-r(t_{m-1} - a)}}{r}$$

where the life expectancy with the intervention (L^i) is divided into P time periods n_p and Q_p^i is a vector of health-related quality of life weights predicted (or observed) for each time period n_p following the intervention.



Ocena ekonomiczna - efektywnosc

1. Stosunek kosztu do efektywności (*cost – effectiveness ratio – CER*), czyli koszt na jednostkę produktu lub efektu, który jest najpopularniejszą miarą efektywności kosztowej podejmowanych działań.
2. Analiza decyzyjna i drzewo decyzyjne
3. Modele Markova
4. Analiza wrażliwości



Ocena ekonomiczna - sprawiedliwość

Ekonomia dobrobytu

Usystematyzowana analiza społecznej celowości każdego zbioru rozwiązań wyłącznie w kategoriach użyteczności osiągananej przez jednostki. Opiera się na indywidualizmie, stanowi uogólnienie mikroekonomicznej teorii wyboru konsumenta. Jest podstawą polityki społeczno-gospodarczej państwa (ma charakter normatywny).

Dobrobyt społeczny

Miara pomyślności całego społeczeństwa jako wypadkowa użyteczności indywidualnych członków społeczeństwa.

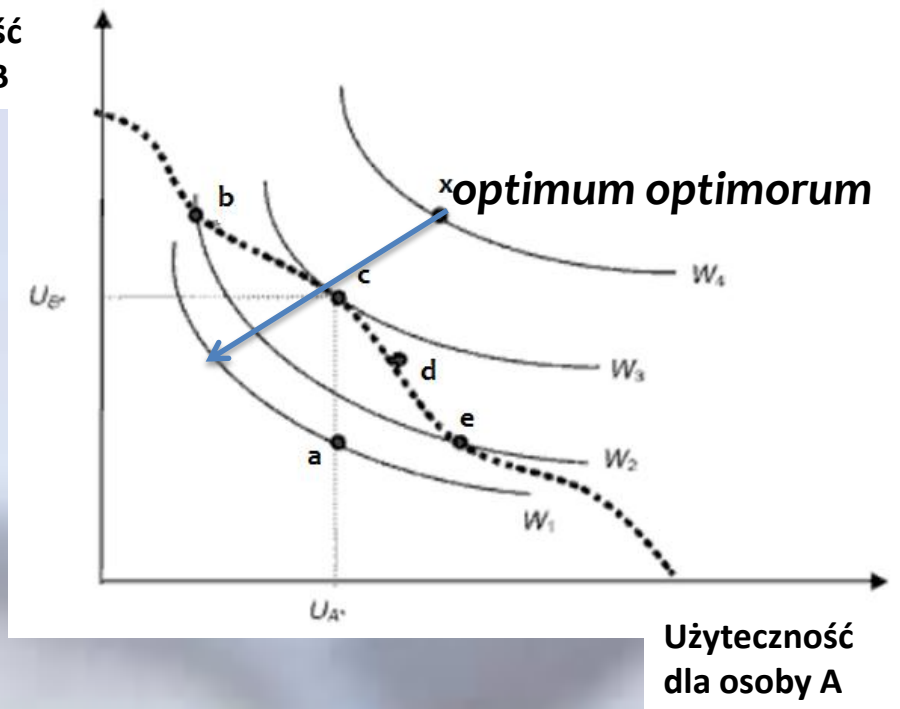


Ocena ekonomiczna - sprawiedliwosc



Użyteczność
dla osoby B

UPF

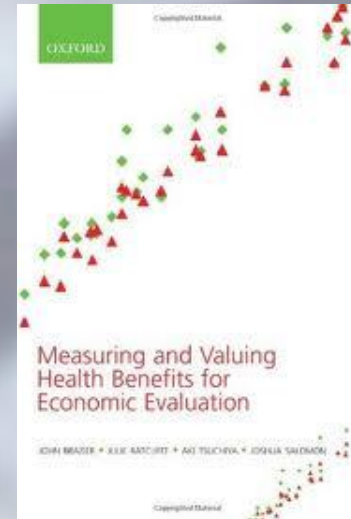


Maksymalizacja społecznego dobrobytu
- SWF Bergsona - Samuelsona

Ocena ekonomiczna - efektywnosc

Dążąc do skonstruowania **modelu** pozwalającego wyznaczyć efektywność w ochronie zdrowia trzeba uporać się z **najmniej sześcioma** kwestiami:

- Jaki podmiot stanowi przedmiot analizy?
- Co jest wynikiem/produktem w ochronie zdrowia?
- Jakie wagi powinny być dołączone do każdego wyniku/produktu?
- Jakie czynniki powinny być zatrudnione do produkcji?
- Jakie wagi powinny być dołączone do każdego czynnika?
- Jakie ograniczenia narzucane przez otoczenie powinny być uwzględnione?



SPOŁECZEŃSTWO

Świadczeniodawcy:
Np. szpitale, lekarze

Pośrednicy:
Np. płatnicy, pracodawcy

Jednostki:
Konsumenci usług

CZYNNIKI

Fizyczne:
Np. praca, kapitał rzeczowy

Finansowe:
Np. wszelkie koszty

REZULTATY

„Produkty” (outputs):
Np. usługi, wypisy, liczba pacjentów

„Wyniki” (outcomes):
Np. oczekiwane lata życia, śmiertelność

RODZAJE EFEKTYWNOŚCI

Efektywność techniczna:

Def.: Maksymalna wielkość produkcji przy danym zasobie czynników. Produkcji nie można wytworzyć przy mniejszej ilości czynników.
Korzyść: ograniczanie strat

Efektywność alokacyjna (cenowa):

Def.: Optymalna kombinacja czynników przy danej wielkości produkcji. Produkcji nie można wytworzyć po niższych kosztach.
Korzyść: oszczędność pieniędzy

Efektywność produkcyjna:

Def.: Iloczyn efektywności technicznej i alokacyjnej

Efektywność społeczna:

W sensie Pareta – maksymalizacja dobrobytu społeczeństwa

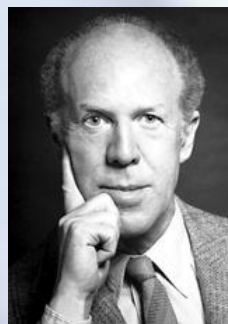


Ocena ekonomiczna



Punktem początkowym rozważań nad efektywnością są warunki efektywności sformułowane przez V. Pareta: efektywność Pareta zostaje osiągnięta, gdy nikomu nie można poprawić sytuacji bez pogorszenia położenia komuś innemu. (Dodatkowo spełnione muszą być bardzo silne warunki, jak np. doskonała konkurencja na wszystkich rynkach, nieistnienie kosztów transakcyjnych oraz efektów zewnętrznych.

W latach 50. XX w. ekonomiści podjęli próby sformalizowania poszczególnych rodzajów efektywności, jak efektywność techniczna czy alokacyjna (T.C. Koopmans, G. Debreu).



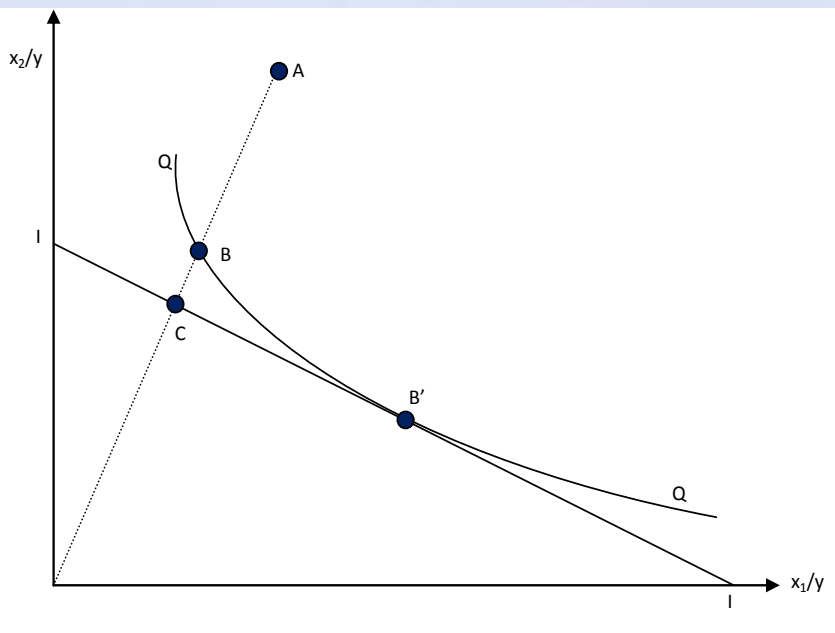
Na podstawie prac teoretycznych M.J. Farrell zaproponował sposób mierzenia efektywności. Rozróżnił efektywność techniczną, efektywność alokacyjną, zwaną również cenową, a także efektywność produkcyjną, zwaną całkowitą.

Kontynuując analizę Farrella, D.J. Aigner i S.F. Chu pokazali, że w badaniach empirycznych efektywność można modelować, wykorzystując programowanie liniowe. W latach 70. pojawiły się pierwsze artykuły ukazujące możliwość wykorzystania analizy regresji do estymowania efektywności technicznej. W tym okresie A. Charnes, W.W. Cooper i E. Rhodes skonstruowali model wykorzystujący metodę DEA (*Data Development Analysis*) do analizy efektywności technicznej.

Ocena ekonomiczna - efektywnosc



Efektywność techniczna i alokacyjna w przypadku zorientowanym na czynniki



Miarę **efektywności technicznej** zorientowanej na czynniki można zapisać następująco:

$$TE_{IN} = \frac{OB}{OA}$$

Efektywność techniczna pokazuje więc odejście od granicy możliwości produkcyjnych ilustrowanych izokwantą, QQ .

Miarę **efektywności alokacyjnej** zorientowanej na czynniki można zapisać następująco:

$$AE_{IN} = \frac{OC}{OB}$$

Odległość CB ujawnia o ile można obniżyć koszty aby produkcja odbywała się w sposób efektywny alokacyjnie (i technicznie), czyli w punkcie B' zamiast w punkcie B , który jest efektywny technicznie, ale nieefektywny alokacyjnie.



Ocena ekonomiczna - efektywnosc

Nadwyżkowe koszty, ponoszone ponad osiągalne minimum zawierają dwa elementy:

Pierwszy związany jest z efektywnością techniczną, która oznacza możliwość świadczeniodawcy do produkowania maksymalnej wielkości produkcji przy danym zasobie czynników.

Drugim elementem jest efektywność alokacyjna, która oznacza możliwość świadczeniodawcy zatrudniania czynników w optymalnym stosunku przy danych cenach.

Iloczyn tych dwóch mierników efektywności daje miarę efektywności ekonomicznej, którą można zapisać następująco:

$$EE_{IN} = TE_{IN} \times AE_{IN} = \frac{OB}{OA} \times \frac{OC}{OA} = \frac{OC}{OA}$$





Ocena ekonomiczna - efektywnosc

Techniczną efektywność zorientowaną na produkty, TE_{OUT} , dla nieefektywnie funkcjonującego szpitala, A, można wyznaczyć w następujący sposób:

$$TE_{OUT} = \frac{OA}{OB}$$

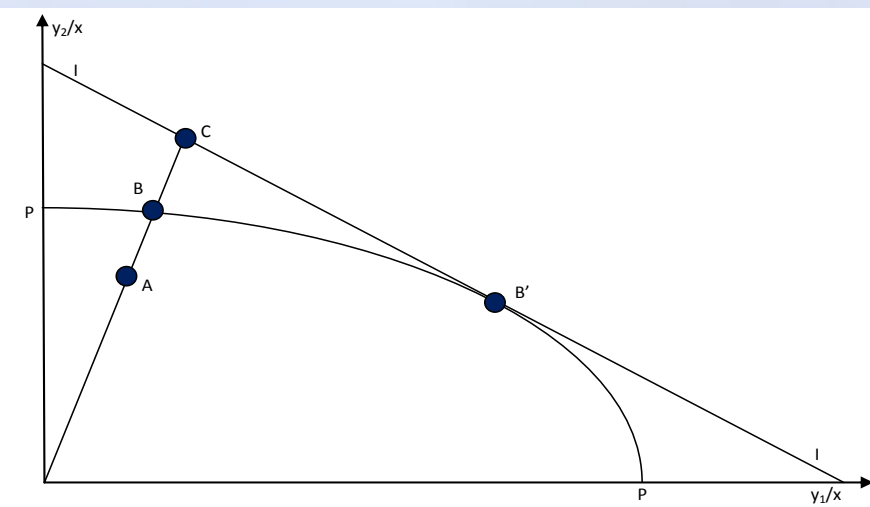
Efektywność alokacyjną opisuje wzór:

$$AE_{OUT} = \frac{OB}{OC}$$

Iloczyn tych dwóch mierników efektywności daje miarę efektywności ekonomicznej, którą można zapisać następująco:

$$EE_{OUT} = TE_{OUT} \times AE_{OUT} = \frac{OA}{OB} \times \frac{OB}{OC} = \frac{OA}{OC}$$


Efektywność techniczna i alokacyjna w przypadku zorientowanym na produkty



(Ponieważ w ochronie zdrowia rzadko znane są ceny produktów, dlatego na ogół badanie efektywności ogranicza się do efektywności technicznej.)



Ocena ekonomiczna

 **Stochastic Frontier Analysis (SFA)**

- Econometric technique
 - Generates provider-level (i.e., hospital-level) estimates of inefficiency
 - Inefficiency estimates are measured as departures from a statistically derived, theoretical best-practice frontier that takes input prices, outputs, product mix, quality, case mix, and market forces into account

Uogólniając, efektywność można mierzyć, wykorzystując trzy metody:

- 1) **wskaźnikową** – polegającą na konstruowaniu relacji pomiędzy różnymi wielkościami (np. wskaźniki: zadłużenia, rentowności). Problemem jest jednak oszacowanie tych wielkości i ich interpretacja;
- 2) **parametryczną** – wykorzystującą metody ekonometryczne do badania efektywności funkcji produkcji (np. metoda SFA – *Stochastic Frontier Approach*, TFA – *Thick Frontier Approach*, DFA – *Distribution Free Approach*).
- 3) **nieparametryczną** – posługującą się programowaniem liniowym, która jednak nie uwzględnia czynnika losowego, potencjalnych błędów pomiaru i zależności między nakładami i wynikami (np. metoda DEA – *Data Envelopment Analysis*, FDH – *Free Disposal Hull*).

Data Envelopment Analysis to Determine by How Much Hospitals Can Increase Elective Inpatient Surgical Workload for Each Specialty

Franklin Dexter, MD, PhD*, and Liam O'Neill, PhD†

*Division of Management Consulting, Department of Anesthesia, University of Iowa, Iowa City, Iowa; †Department of Policy Analysis and Management, Cornell University, Ithaca, New York

Ocena ekonomiczna - efektywnosc

Przy wyznaczaniu efektywności metodą **DEA** należy odpowiedzieć na co najmniej sześć pytań, co determinuje rozumienie otrzymanych wyników. Kwestiami do rozstrzygnięcia są:

- Czy przyjąć stałe, czy też zmienne korzyści skali?
- Czy przyjąć orientację na produkty, czy na czynniki?
- Czy wprowadzić ograniczenia dla przyjmowanych wag?
- Jak uporać się z problemem „luzów”?
- Jak wyspecyfikować model i ocenić jego jakość?
- Jak uwzględnić czynniki z otoczenia?



Ocena ekonomiczna - efektywnosc

Stosowanie **metod ekonometrycznych** również jest związane z koniecznością rozwiązania co najmniej sześciu podstawowych kwestii, czyli:

- Czy estymować funkcję produkcji, czy funkcję kosztów?
- Czy przekształcać zmienne np. logarytmując je, co przykładowo umożliwia interpretację współczynników jako elastyczności?
- Czy estymować funkcje wartości całkowitych czy przeciętnych?
- Jakie zmienne wyjaśniające uwzględnić?
- Jak modelować składnik losowy?
- Jak interpretować estymację efektywności?





Ocena ekonomiczna – efektywność w PL

Badano siłę i kierunek zależności między formą własności i wielkością szpitali w Polsce a ich efektywnością przy wykorzystaniu stochastycznej funkcji granicznej kosztu.

Wpływ zarówno formy własności szpitala, jak i jego wielkości na efektywność nie jest jednoznacznie określony. (Potwierdza to niejednoznaczne wnioski z analiz empirycznych poświęconych badaniu kierunku i siły oddziaływania formy własności i wielkości szpitala na jego efektywność.)

Czynniki kształtujące efektywność szpitala:

- siła konkurencji (efektywność techniczna jest tym wyższa, im większą ilość produktu wytwarza jednostka przy zadanym poziomie czynników wytwórczych),
- sposób finansowania szpitali (wprowadzenie finansowania opartego na liczbie i rodzaju świadczonych usług zwiększa osiąganą przez szpitale efektywność),
- zakres wykonywania przez szpital usług niemedyceńskich (tylko w przypadku usług gastronomicznych i administracji budynków ich outsourcing zwiększał efektywność kosztową szpitali)
- zakres usług medycznych oferowanych przez szpital (jednostki oferujące szerszy zakres usług medycznych charakteryzują się wyższą efektywnością niż szpitale o wąskim zakresie specjalizacji).



Ocena ekonomiczna – efektywnosc w PL

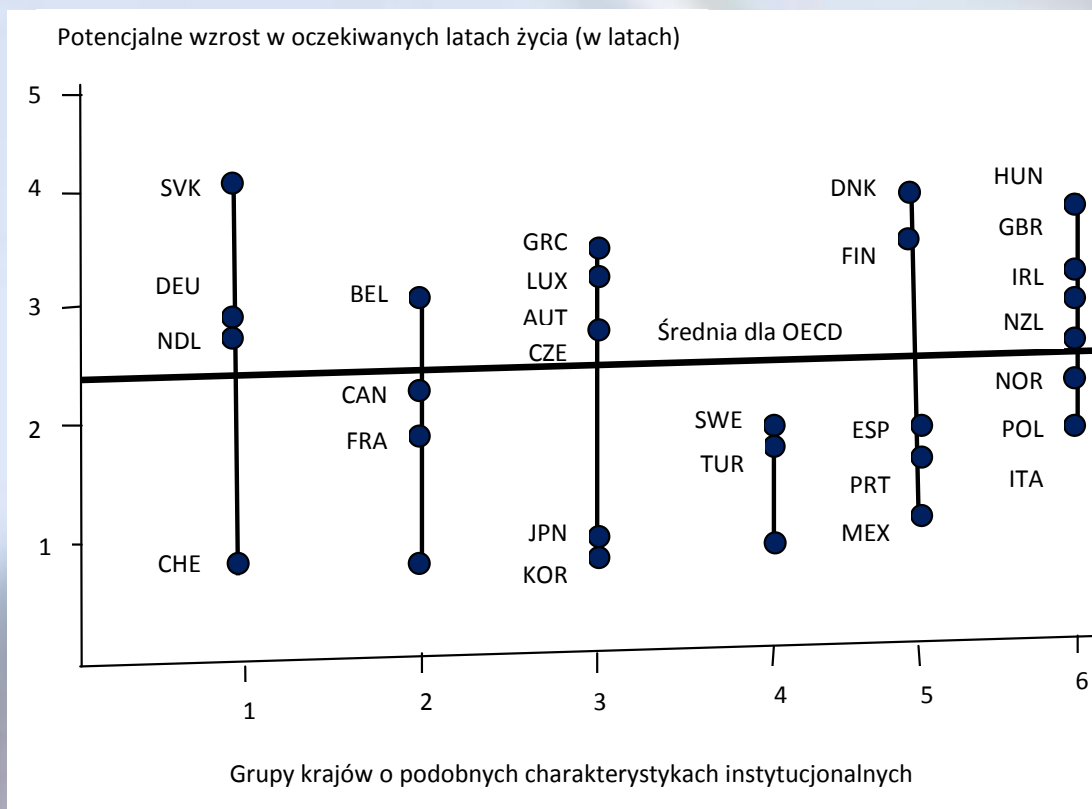
Przeprowadzono badanie, posługując się metodą DEA i analizą korelacji, z którego wynika, że w poszczególnych podregionach w Polsce ze zróżnicowaną efektywnością wykorzystywane są zasoby osobowe i rzeczowe w ochronie zdrowia.

Potencjalne możliwości poprawy efektywności interpretowanej jako efekty zdrowotne są dość ograniczone, natomiast w wielu regionach istnieją potencjalne możliwości ograniczenia zużycia zasobów bez pogorszenia efektów zdrowotnych. Możliwości te jednak mogą być ograniczone czynnikami zewnętrznymi w stosunku do systemu ochrony zdrowia, czyli stanem środowiska naturalnego czy strukturą demograficzną, gdyż nieefektywność jest skorelowana z czynnikami socjoekonomicznymi i środowiskowymi. Oznacza to, że relatywnie niskie wskaźniki efektywności w niektórych podregionach są, przynajmniej w pewnym zakresie, wynikiem niekorzystnych warunków życia.



Ocena ekonomiczna - efektywnosc w OECD

Efektywność mierzona metodą DEA



OECD Economics Department
Working Papers No. 769

Health Care Systems

EFFICIENCY AND INSTITUTIONS

Isabelle Joumard, Christophe André,
Chantal Nicq



Ocena ekonomiczna - efektywnosc w OECD

- W każdym kraju istnieje możliwość poprawy efektywności pieniędzy wydawanych na ochronę zdrowia.
- Średnio dla krajów OECD czas życia oczekiwany w chwili urodzenia może być zwiększony o więcej niż dwa lata przy niezmiennych wydatkach na ochronę zdrowia dzięki zwiększeniu efektywności tych wydatków. Bez wprowadzania żadnych reform przy wzroście wydatków na ochronę zdrowia o 10%, czas życia oczekiwany w chwili urodzenia może wzrosnąć zaledwie o trzy miesiące.
- Nie można wyróżnić żadnego systemu ochrony zdrowia, który systematycznie funkcjonowałby lepiej od innych pod względem efektywności kosztowej. Okazuje się więc, że to nie typ systemu, ale sposób zarządzania nim decyduje o efektywności kosztowej. Zarówno systemy nakierowane na rynek, jak i te scentralizowane posiadają swoje wady i zalety.
- Skutki po stronie stanu zdrowia funkcjonowania systemów ochrony zdrowia są wysoce zróżnicowane między jednostkami. Najważniejsze jest to, że te nierówności można zmniejszyć bez ograniczania efektywności. Okazuje się, że nierówności są stosunkowo małe w krajach z dobrą regulacją prawną i prywatnymi systemami ubezpieczenia zdrowotnego. Podobnie kraje ze zcentralizowaną ochroną zdrowia również mogą mieć sprawiedliwą dystrybucję poprawy stanu zdrowia społeczeństwa przy jednoczesnym utrzymywaniu kontroli nad wydatkami na ochronę zdrowia.
- Nie istnieje jeden sposób reformowania systemów ochrony zdrowia. Należy dążyć do spójności przy formułowaniu polityki zdrowotnej i wykorzystywać wzory najlepszych praktyk sprawdzone w różnych systemach dostosowując je do specyfiki własnego systemu.
- Dzięki podniesieniu efektywności w ochronie zdrowia publiczne oszczędności mogą sięgnąć 2% PKB średnio w krajach OECD.





Ocena ekonomiczna — sprawiedliwość w PL



Niesprawiedliwość w ochronie zdrowia rozumiana jako nierównomierność w finansowaniu i dostępności świadczeń medycznych.

Wykorzystano miary koncentracji przestrzennej, proporcjonalności obciążeń gospodarstw domowych płatnościami i odległości ekonomicznej. Analizą objęto lata 1999–2007 i podjęto próbę oceny polskiego systemu zdrowia pod względem „sprawiedliwego” finansowania świadczeń medycznych z dochodów osobistych ludności. Przedstawiono zróżnicowanie terytorialne i społeczne w wydatkach ponoszonych na usługi i artykuły medyczne z dochodów osobistych za pomocą wartości współczynników lokalizacji i koncentracji przestrzennej Giniego.

Ponadto wykazano, że wydatki na leki charakteryzują się pewną stabilnością na terenie całego kraju, czego nie można powiedzieć o wydatkach na leczenie i badania. Zgodnie z oczekiwaniami wraz ze wzrostem dochodu rośnie obciążenie wydatkami gospodarstw domowych, a sam system finansowania ochrony zdrowia z dochodów prywatnych charakteryzuje się umiarkowaną progresywnością.

Problemem socjalnym jest dominacja gospodarstw emerytów i rencistów nad innymi grupami społeczno-ekonomicznymi, jeśli chodzi o wydatki na usługi i artykuły medyczne.

Dziękuję za uwagę.

