

# Data envelopment analysis

# Ekonomická efektivnost

- Technická efektivnost: schopnost vyprodukovat maximum, co technologie a množství vstupů dovolí
- Alokační efektivnost: schopnost kombinovat vstupy a výstupy v optimálním poměru

# Tjalling Koopmans (1910-1985)

- Definice neefektivnosti: neefektivní výrobce by mohl se stejnými vstupy vyrobit o něco více aspoň 1 výstupu (nebo vyrobit stejné množství výstupů při snížení spotřeby alespoň 1 vstupu)



Nositel Nobelovy ceny za ekonomii  
T. Koopmans

# Debreu – Farrellova efektivnost

Nositel Nobelovy ceny za ekonomii  
Gerard Debreu (1921 – 2004)



Technickou efektivnost změříme jako maximální relativní proporcionální (neboli radiální) snížení všech vstupů umožňující dosáhnout daných výstupů při stávající technologii (u orientace na výstupy jako maximální relativní proporcionální zvýšení všech výstupů dosažitelné při stávající technologii z daných vstupů)

# William W. Cooper (1914-2012)

Nikdy neodmaturoval, protože za hospodářské krize musel živit rodinu (pracoval jako stavěč kuželek, golfový caddy, boxer..). Na univerzitu se zapsal poté, co se při autostopu seznámil se svým budoucím školitelem. Doktorské studium nedokončil, jeho práce byla pro komisi příliš složitá



S kolegou Abrahamem Charnesem (1917-1992), Cooper vlevo

# Porovnání DEA a Stochastic Frontier Analysis

DEA	SFA
“Nelze” testovat statistické hypotézy	Lze testovat statistické hypotézy
Používá matematické programování	Používá ekonometrické odhady většinou metodou maximální věrohodnosti
Neumí identifikovat šum v datech	Oddělí náhodný šum od nenáhodné složky
V modelu může být více vstupů i výstupů	Typicky pro jeden výstup a více vstupů
Neparametrická metoda – není třeba funkční předpis pro efektivní hranici	Parametrická metoda – je třeba funkční předpis