

## Robert Duncan Luce



*"You have carried a branch of tomorrow into the room. Its fragrance awakened me."* - Robert Duncan

Západočeská Univerzita V Plzni  
Katedra Kybernetiky  
Semestrální práce - HKUI

Michael Gulyj  
1. semestr  
6. února 2021

# 1 Životopis

## 1.1 Kariéra

Robert Duncan Luce byl známý americký sociolog a matematik, který se proslavil především svým výzkumem v oboru matematické psychologie. Někteří dokonce tvrdí, že se jedná o nejvýznamnějšího matematického psychologa dvacátého století. Narodil se 16. května 1925 ve městě Scranton v Pensylvánii a zemřel 11. srpna 2012, kdy mu bylo 87 let. Duncan studoval na MIT (Massachusetts Institute of Technology), kde v roce 1945 získal bakalářský titul v oboru leteckého inženýrství a následně v roce 1950 doktorský titul v oboru matematika.

Robert Duncan Luce vystřídal po dobu svého života velké množství akademických pozic. První 3 roky po získání doktorátu působil na MIT jako ředitel výzkumné laboratoře elektrotechniky, zvané the Group Network Laboratory. Následně přešel na Columbijskou univerzitu, kde byl v roce 1953 jmenován vedoucím ředitelem projektu behaviorálních modelů (the Behavioral Models Project). Jako odborný asistent zde současně vyučoval matematickou statistiku a sociologii. Během působení na Columbijské univerzitě spolupracoval s Howardem Raiffem, který byl známý jako vědec vlivného rozhodování. Spolu s Duncanem publikovali v roce 1957 knihu *Games and Decision: Introduction and Critical Survey*, jež odstartovala jejich kariéru v oblasti rozhodovací analýzy. I přestože to byla Duncanova prvotina, získala si velkou pozornost, neboť se jednalo o jednu z prvních knih rozebírající herní teorii.

Mezi lety 1957 a 1959 krátce přednášel sociální vztahy na Harvardské univerzitě a poté mezi lety 1959 a 1968 pracoval jako profesor psychologie na univerzitě v Pensylvánii. V roce 1963 vydává Luce spolu s Robertem R. Bushem a Eugene Galanerem knihu s názvem *Handbook of Mathematical Psychology*, která se skládá z jednadvaceti esejí, kde je rozebíráno matematické myšlení v 6 oblastech psychologie: psychofyzika vnímání, rozlišování a volba, stochastická teorie učení, matematické metody, psycholingvistika vnímání a sociální psychologie.

Po roce 1968 strávil R. D. Luce 3 roky v Institutu pro pokročilé studium v Princetonu. V roce 1972 byl jmenován profesorem sociálních věd na Irvinské univerzitě v Kalifornii, o čtyři roky později se vrátil na Harvardskou univerzitu. V roce 1988 definitivně opouští Harvard a směřuje zpátky do Irvinské univerzity, kde pokračuje ve své kariéře profesora kognitivních věd a

ředitele Irvinské výzkumné jednoty v matematicko behaviorálních vědách, kde zůstává do své smrti.

## 1.2 Vědecký přínos

Robert Duncan Luce investoval svůj čas do teorie pravděpodobnosti. V knize *Individual Choice Behavior: A Theoretical Analysis* zformuloval takzvaný Luceův axiom výběru (Luce's choice axiom). Tento axiom uvádí, že přítomnost nebo absence možností z určitého výběrového spektra by neměla ovlivnit pravděpodobnost výběru jedné položky před druhou. Výběru s takovými vlastnostmi říkáme, že má „nezávislost z irelevantních alternativ“ (independence from irrelevant alternatives). Přestože spadá výběrový axiom především do oblasti psychologie, zde se používá například k modelování racionálních rozhodovacích procesů, našel své uplatnění i v jiných oborech. V ekonomii slouží k modelování spotřebitelské tendence upřednostnit jednu značku před druhou. Také například McFadden na tento výběrový axiom odkazoval ve svém průkopovém teoretickém vývoji, za který dostal v roce 2000 Nobelovu cenu.

Ve stejné publikaci (*Individual Choice Behavior: A Theoretical Analysis*) Robert Duncan Luce představil graficko-teoretické modely v oblasti sociálních věd a zavedl pojem „clique“ pro kompletní podgraf v teorii grafů.

## 1.3 Ocenění

Během života obdržel Duncan mnoho ocenění a vyhrál velké množství cen za svoji přínosnou práci v oblasti psychologie. V roce 1954 byl jmenován členem Centra pro pokročilé studium behaviorálních věd, jež se stalo po příchodu Roberta Duncana Luce velmi prominentní. V roce 1963 byl zvolen do Společnosti experimentálních psychologů a o tři roky později do Americké akademie umění a věd. V roce 1970 obdržel ocenění za vynikající vědecký přínos od Americké psychologické asociace. Bezesporu nevyšší ocenění obdržel Luce v roce 2003, a to Národní vyznamenání za vědu. Pět let před smrtí mu byl univerzitou ve Waterloo udělen Čestný doktorát matematiky, což je nejvyšší možné univerzitní vyznamenání.

## 1.4 Zajímavosti

Robert Duncan Luce měl údajně ve srovnání s ostatními neuvěřitelně efektivní pracovní návyky. Kdykoliv mu byl zadán úkol s mezním termínem, vždy jej vypracoval s naprostou jistotou a předstihem. Jeho dlouholetý kolega Patrick Suppes dokonce tvrdí, že se Robertovi, co se týče spolehlivosti a efektivnosti, nemohl nikdo v branži rovnat.

V pozdějších letech byl Duncan zvláště dobrý ve vytváření nových specifických axiomů na základě teorie měření. Tyto axiomy poté aplikoval na skupinu lidí s neobvyklými rozhodovacími schopnostmi, jako například gemblery.

## 2 Zdroje:

<https://www.informs.org/Explore/History-of-O.R.-Excellence/Biographical-Profiles/Luce-R.-Duncan>

<https://www.psychologicalscience.org/observer/remembering-r-duncan-luce>

<http://www.scholarpedia.org/article/Luce>

<https://psychology.wikia.org/wiki/Robert-Duncan-Luce>