

Leonard Jimmie Savage



Západočeská univerzita v Plzni
Katedra Kybernetiky
Semestrální práce - HKUI

Vojtěch Breník
1. semestr
12. února 2020

1 Životopis

1.1 Rané dětství

Leonard Jimmie Savage se narodil 20. listopadu 1917 v Detroitu ve státě Michigan ve Spojených státech amerických a zemřel 1. listopadu 1971 v New Havenu ve státě Connecticut. Narodil se jako nejstarší syn svým židovským rodičům Luisi Ogashewitzovi a Mae Rugawitzové a později měl 3 sourozence - sestry Joan (narozenu v roce 1921) a Barbaru (narozenu v roce 1922) a bratra Richarda (narozeného v roce 1925). Jeho otec Luis se narodil v roce 1897 v Detroitu ruským imigrantům a obchodoval s nemovitostmi. Matka Rae měla středoškolské vzdělání a byla zdravotní sestrou. Po jeho narození závažně onemocněla a zpozdilo se jeho pojmenování. Sestra v porodnici mu dočasně dala právě jméno Jimmie a zanesla ho do záznamů. Poté, co se Rae uzdravila, mu dala jméno Leonard Ogashewitz, ale Jimmie už mu zůstalo navždy.

V roce 1920 si jeho otec změnil příjmení z Ogashewitze na Savage, ale tato změna se nevztahovala na jeho děti. O mnoho let později, když pracoval na utajovaných válečných projektech, si úředně změnil jméno z Leonarda Ogashewitze na Leonarda Jimmieho Savage. Přestože byl známý jako Jimmie, své články publikoval jako Leonard Savage.

1.2 Dospívání

Jimmie neměl jednoduché dětství ani dospívání. Z části to bylo způsobeno tím, že špatně viděl (trpěl nystagmem - nekontrolovatelným pohybem očí a velmi silnou krátkozrakostí). Dalším problémem byl strach jeho rodičů, že by mohli být on nebo jeho sourozenci uneseni. V této době se v Detroitu jednalo o opodstatněné obavy. Byl tedy zavřený doma chráněný zdí kolem jejich pozemku, kde ho vyučovala guvernanta. To ale vedlo k četným hádkám a napětí mezi ním a jeho dvěma sestrami rostlo. Rodiče se tuto záležitost pokusili vyřešit tím, že Jimmieho poslali do internátní školy, ale rok na ní strávený později popsal jako jeden z nejhorších v životě. Poté navštěvoval Central High School v Detroitu, kde z něj ale učitelé nebyli příliš nadšeni a nedoporučili ho ke studiu na vysoké škole.

Jeho bratr, který se mimochodem také stal známým statistikem, řekl v rozhovoru roku 1999:

„Central High byla velmi akademicky orientovaná veřejná střední škola s hlavně židovskými studenty. Jimmie i Joan s ní měli spíše špatnou zkušenost.“

Také vysvětlil, proč míval Jimmie ve škole problémy:

„Bratr byl už od malička polyhistorem. Byl velmi bystrý, ale vůbec nedával pozor, co se děje ve škole, protože to jednoduše neviděl. Učitelé si o něm často mysleli, že byl víceméně mentálně retardovaný“

1.3 Vysokoškolské studium

Díky otcově příteli, který ho doporučil ke studiu na univerzitě, mohl Jimmie studovat na Wayneově univerzitě v Detroitu, kde se mu dařilo natolik, že po roce nastoupil na Michiganskou univerzitu. Odtud byl ale vyloučen, protože kvůli svému špatnému zraku způsobil požár v chemické laboratoři. Otec opět zasáhl a bylo mu povoleno navštěvovat některé matematické předměty s cílem vystudovat fyziku.

Jeho výsledky se poté začaly zlepšovat. Zejména ho inspiroval Raymond Wilder a od té doby už měl samé výborné, také změnil obor na matematiku. V roce 1938 získal bakalářský titul BS (Bachelor of Science) a oženil se s Jane Kratschmerovou, se kterou měl dva syny. Starší z nich pokračoval ve stopách svého otce a je autorem knih *The Flaw of Averages: Why we underestimate risk in the face of uncertainty* a *Decision making with insight*

V roce 1941 získal Savage titul Ph.D. s disertační prací *The Application of Vectorial Methods to the Study of Distance Spaces* o geometrii metrických prostorů a diferenciální geometrii.

1.4 Akademická práce

Následující akademický rok (1941/1942) strávil na Institute for Advanced Study v Princetonu, kde pokračoval ve studiu čisté matematiky a vyřešil problém v oblasti variačního počtu, který vzešel z diskuze s Johnem von Neumannem a Marstonem Morseem. Výsledek bádání zveřejnil v práci *On*

the crossing of externals at focal points (1943). Byl jmenován instruktorem matematiky na Cornellově univerzitě na akademický rok 1942/1943, po němž strávil rok prací na Brownově univerzitě jako výzkumný matematik ve válečných projektech. V roce 1944 se na základě von Neumannova doporučení, který poznal Savagův talent na statistiku, připojil ke Statistické výzkumné skupině na Kolumbijské univerzitě.

Po konci války v roce 1945 strávil rok prací s Richardem Courantem na Ústavu aplikované matematiky při Newyorské univerzitě. Na podzim 1946 jel na Chicagskou univerzitu, kde získal stipendium na Ústavu radiobiologie a biofyziky. Následující období jeho života by se dalo považovat za jedno z nejproduktivnějších. V roce 1948 publikoval společně s ekonomem Miltonem Friedmanem článek *The Utility Analysis of Choices Involving Risk* (Analýza užítka volby s rizikem) a společně s Paulem Halmosem publikovali následující rok článek *Application of the Radon-Nikodym theorem to the theory of sufficient statistics*. V roce 1949 na Chicagské univerzitě byl jedním ze zakladatelů Oddělení statistiky.

2 Dílo

Savage je autorem dvou historicky významných knih: *The Foundations of Statistics* (Základy statistiky, 1954) a *How to Gamble If You Must: Inequalities for Stochastic Processes* (Jak hazardovat, pokud musíte, 1965, spoluautor Lester Dubins. Mimo jiné napsal také mnoho velmi důležitých článků o statistice, pravděpodobnosti a filosofii, zejména týkajících se dvou témat. První z nich se zabývá základy statistiky, jak jí porozumět a obhajobou jejího smyslu. Tyto otázky ho nevyhnutelně vedly k hlubokému filozofickému uvažování o možných přístupech ke statistice, pramenech lidského vědění a o procesu indukce. Druhé se týká zejména teorie hazardu, který považoval za zdroj otázek v pravděpodobnosti a teorii rozhodování.

Jeho vrcholným dílem, které vyrostlo na poznacích velikánů matematiky a filosofie, jako je Blaise Pascal, James Bernoulli, Daniel Bernoulli, Marquis de Laplace, Carl Friedrich Gauss, Henri Poincaré, Frank Ramsey, John von Neumann a Bruno de Finetti, byla jeho kniha *The Foundations of Statistics*. Částečně vlivem Johna von Neumanna, který vyvinul teorii her a formuloval základní myšlenky teorie rozhodování, a částečně vlivem anglického logika a matematika Ramseyho a italského matematika a filosofa de Finettiho učinil prvních pět kapitol této knihy tou nejobsáhlejší verzí teorie subjektivní

pravděpodobnosti a užitečnosti, jaká kdy spatřila světlo světa.

Další významné dílo *How to Gamble If You Must* uplatňuje novátorský přístup k vývoji teorie pravděpodobnosti ve spojení s archaickými počátky v hazardních hrách a užívá přístupu sčítání konečně mnoha částí. Savage a de Finetti byli hlavními obhájci tohoto přístupu, protože jako jediný ho lze logicky odvodit v rámci jejich systému myšlení.

Z mnoha významných Savageových článků zmiňme například možná nejlepší článek o důležitých aplikacích statistického usuzování *Bayesian Statistical Inference for Psychological Research*, čili Bayesovská inference (usuzování) v psychologickém výzkumu. Tento článek, který napsal společně s W. Edwardsem a H. Lindmanem, co nejvíce rozvíjí teorii Bayesovské zkoušky hypotézy. Velmi novátorský byl článek *Symmetric Measures on Cartesian Products* (1955, spoluautorem je E. Hewitt), který zobecňuje de Finettiho větu. Článek *The Foundations of Statistical Inference* (1962) obsahuje Savagovu úvahu o Bayesovském odhadu a zkoušce hypotézy a jeho teorie přesného nebo stabilního měření, která jasně ukazuje roli takzvaných apriorních rozdělení.

3 Konference v Maceyho nadaci (Macy Conferences)

Konference v Maceyho nadaci byly konference pořádané za účelem „znovusjednocení“ vědy a zajištění smysluplné konverzace mezi zastánci jednotlivých vědních oborů. 10 z nich pořádaných v letech 1946 - 1953 bylo výhradně kybernetických. Tyto bylo nejobtížnější zorganizovat, jelikož se jich účastnila nejrůznorodější skupina vědců. 9 z 10 kybernetických se zúčastnil i Leonard Jimmie Savage. Většina z nich není formálně zdokumentovaná, ale na 8. konferenci, která se konala 15. - 16. března 1951, reagoval na MacKayův návrh, že by automat mohl být schopný indukčního závěru, pokud by byl sestaven tak, že by zahrnoval určitou náhodnou možnost. Tvrdil, že náhoda nijak nezlepšuje napodobování lidského chování a že by naopak mohla snížit efektivitu při řešení problémů. Dále také prezentoval vlastní výzkum v teorii rozhodování, založeným na statistické analýze. McCulloch s ním však nesouhlasil, jelikož se domníval, že kontext při rozhodování obvykle nelze vyjádřit žádnou takovou jednodimenzionální mírou.

4 Shrnutí

Leonard Jimmie Savage byl bezesporu důležitým matematikem a statistikem 20. století. Jeho nejznámějším dílem je kniha Základy statistiky, kde popisuje teorii subjektivního vnímání pravděpodobnosti a jejíž myšlenky mají využití v teorii her. Nepochybně měl široký záběr a účastnil se tak i Konferencí v Maceyho nadaci, které se týkaly kybernetiky.

5 Použité zdroje

- Leonard Jimmie Savage;
web: <http://mathshistory.st-andrews.ac.uk/Biographies/Savage.html>
- Savage, Leonard Jimmie; web: <http://mathshistory.st-andrews.ac.uk/DSB/Savage.pdf>
- SUMMARY: The Macy Conferences;
web: <http://www.asc-cybernetics.org/foundations/history/MacySummary.htm>
- Leonard Jimmie Savage;
web: https://en.wikipedia.org/wiki/Leonard_Jimmie_Savage
- Leonard J. Savage; web: <http://www.hetwebsite.net/het/profiles/savage.htm>
- Macy Conferences; web: https://en.wikipedia.org/wiki/Macy_conferences
- Obrázek: <http://www.hetwebsite.net/het/profiles/image/savage.gif>