

Sissejuhatus

Tõenäosusteooria on teadus seaduspärast juhuslike sündmuste ja juhuslike protsesside maailmas. Tõenäosusteooria on aluseks mitmetele teadusharudele, meie kursusel – matemaatilisele statistikale. Tõenäosusteooriale tuginevad veel paljud teised teadusharud: informatsiooniteooria (teadus, mis seletab, kuidas infot kättesaadavaks teha), demograafia (rahvastikuteadus), geneetika jpt.

Matemaatiline statistika on teadus andmete kogumisest, töötlemisest ja statistiliselt korrektsete järelduste tegemisest. Põhiteadmised mõlemast valdkonnast kuuluvad iga tänapäeva spetsialisti teadmiste hulka.

Ajaloost

Esimesteks tõenäosusteooria valdkonda kuuluvateks ülesanneteks olid mitmesuguste hasartmängudega seotud probleemid, mida matemaatikud püüdsid juba XV sajandi lõpul ja XVI sajandil lahendada. Tõsisemaid tulemusi said aga XVII sajandi keskel Blaise Pascali (1623-1662) ja Pierre de Fermat (1601-1665), kes omavahelises kirjavahetuses jõudsid tõenäosusteooria põhimõistete formuleerimiseni ning sõnastasid ka tõenäosuste liitmis- ja korrutamislauseid. Samade probleemidega tegeles ka Christian Huygens (1629 - 1695). Oma eelkäijate tulemused töötas kriitiliselt läbi, süstematiseeris ja varustas vajalike kommentaaridega Jacob Bernoulli (1654 - 1705). Hiljem arendasid teooriat edasi: Pierre Simon Laplace (1749 - 1827), Carl Friedrich Gauss (1777 - 1855), Pafnuti Lvovitš Tsebõšov (1821 - 1894), Andrei Nikolajevtš Kolmogorov (1903 - 1987) jt.

Statistika tänapäeva mõttes sai alguse 17.-18. sajandil, tähendades algselt riigiteadust, milles kirjeldati rahvastikku, tööstust armeed jmt. Tekkivad kindlustusfirmad vajasisid täpset infot inimeste keskmise eluea, õnnetusjuhtumite sageduse aga ka majandusliku riski kohta. Tormilise arengu tegi matemaatiline statistika läbi 20. sajandil. Kuulsaimad nimed selle arenguloos on: Carl Friedrich Gauss (1777 - 1855) – rakendused füüsikas, Francis Galton (1822 - 1911) – rakendused psühholoogias, geneetikas, Karl Pearson (1857 - 1932) – rakendused psühholoogias, bioloogias, Ronald Fisher (1890 - 1962) – dispersioon ja regressioonanalüüs, Bradley Efron – arvuti-intensiivsed meetodid.