



Väitöstiedote

16.04.2019

Harvinaisten ilmiöiden tutkimus on oma matematiikan osa-alueensa

Väitöskirjan nimi

On Multivariate Extremes

Väitöskirjan sisältö

Monet poikkeukselliset ilmiöt ovat päässeet viime vuosina parrasvaloihin: Ilmastonmuutoksen merkit alkavat jo näkyä, Brexit-äänestyksen sekä Yhdysvaltojen vaalien jälkimainingit heijastuvat sekä politiikkaan että markkinatalouteen ja Suomen hallitus kaatui ensimmäistä kertaa vuosikymmeniin terveydenhuollon kysymyksiin. Koska erilaiset ääri-ilmiöt saattavat harvinaisuudestaan huolimatta aiheuttaa pitkiä, jopa lähtemättömiä, vaikutuksia, niitä käsittelevälle teorialle on kehoitettava.

Väitöskirja käsittelee moniulotteista ääriarvoteoriaa. Ääriarvoteoria on harvinaisia ilmiöitä tutkiva todennäköisyysteorian ja tilastomatematiikan osa-alue, jolla on sovelluksia esimerkiksi talouden, meteorologian ja maantieteen ääri-ilmiöiden ennakoimiseen. Tyypillinen esimerkki ääriarvoteorian sovelluksesta olisi, kuinka korkeaksi pato pitäisi rakentaa, jotta se tulvisi vain kerran kymmenessä tuhannessa vuodessa. Koska kyseessä on ääritilanne, jota tuskin päästään vuosikymmenenkään aikana havaitsemaan suoraan, on edes hyvän arvauksen antaminen erittäin hankalaa. Moniulotteinen ääriarvoteoria on ääriarvoteorian osa-alue, joka tutkii muun muassa sellaisia tilanteita, joissa useampi ääri-ilmiö sattuu samanaikaisesti.

Väitöskirjatyössä keskityttiin alan teorian kehittämiseen ja löydöksiin kuuluu uusia teoreettisia tuloksia, jotka omalta osaltaan mahdollistavat alan kehitystä tulevaisuudessa. Suhteessa alan muuhun kirjallisuuteen työtä voi pitää vähemmän tutkittujen lähestymistapojen tarkasteluna.

Väitöskirjan ala

Matematiikka

Väittelijä

Matias Heikkilä, FM

Väitöksen ajankohta

29.04.2019 klo 13

Paikka

Aalto-yliopiston perustieteiden korkeakoulun sali M1, Otakaari 1, Espoo

Vastaväittäjä

Assist. Prof. Anna Kiriliouk, University of Namur, Belgia

Kustos

professori Pauliina Ilmonen, Aalto-yliopiston perustieteiden korkeakoulu, matematiikan ja systeemianalyysin laitos

Väittelijän yhteystiedot

Matias Heikkilä
Matematiikan ja Systeemianalyysin laitos
0443181092
matias.heikkila@aalto.fi