

## Kivonat

A szakdolgozat témája egy mostanában nagyon népszerű valószínűség-számítási módszernek az önhasonló mértékek Hausdorff-dimenziójának meghatározására való alkalmazása. Nevezetesen, az informatikában fontos szerepe van az úgynevezett rejtett Markov-láncok (HMC) elméletének. A bináris szimmetrikus csatornákat ennek a módszernek a segítségével modellezzük.

Azonban a rejtett Markov-láncok entrópiája nem határozható meg valamely egyszerű formula segítségével. David Blackwell 1957-ben mutatott egy lehetséges módszert ennek számolására, azonban a gyakorlatban való alkalmazása még mindig nem célravezető. Vannak azonban olyan közelítő eljárások, melyekkel egy ilyen folyamat entrópiáját exponenciálisan tudjuk közelíteni. Ilyen közelítő eljárást dolgozott ki 1961-ben John J. Birch is.

Víctor Ruiznak az volt az észrevétele, hogy bizonyos önhasonló mértékeket, mint rejtett Markov-láncokat tekintheti, és a fent említett technika alkalmazásával nagyon jó becslést tudunk adni ezen mértékek Hausdorff-dimenziójára. Ruiz ezt az elméletet a Sierpiński háromszög úgynevezett természetes mértékének az  $x$  tengelyre vetítésével előálló önhasonló mérték Hausdorff-dimenziójának meghatározására alkalmazta.

A dolgozatom önálló eredményeként ezzel a fenti technikával igazolom, hogy a Sierpiński szőnyeg  $45^\circ$ -os szöggel vett vetületeként előálló önhasonló mérték Hausdorff-dimenziója 8 tizedesjegy pontossággal  $H = 0.993636140$ .

Ruiz eredményét kevesen ismerték fel, így az ötlete számos, eddig kiaknázatlan lehetőséget rejt magában.