

Önaffin halmazok Hausdorff-dimenziójának approximációja -  
Összefoglaló  
Brányi Balázs

A dolgozat célja hatékony közelítési módszerek bemutatása speciális önaffin halmazok Hausdorff-dimenziójára. Önhasonló halmazok esetén Hutchinson bizonyos szeparációs feltételek mellett a Hausdorff-dimenzióra zárt formulát adott, önaffin esetben azonban általánosságban zárt formula nem ismert. Mivel a Hausdorff-dimenzió nehezen számolható, ezért a generáló iterált függvényrendszer szingularitási dimenzióját közelítjük, ami megfelelő feltételek esetén megegyezik a Hausdorff-dimenzióval. Erősebb szeparációs feltételek mellett Bárány, Hochman és Rapaport tétele alkalmazható, Falconer és Solomyak eredménye pedig Lebesgue-tipikus esetekben, azaz majdnem minden eltolásparaméter esetén, amikor a kontrakció erősebb, mint  $1/2$ . A gyakorlatban gyakran doboz-dimenzióval közelítik egy halmaz Hausdorff-dimenzióját a könnyű kiszámíthatósága miatt, viszont ez nem rendelkezik sok elvárt matematikai tulajdonsággal, ezért ebben a dolgozatban nem foglalkozunk részletesen a doboz-dimenzióval.

A dolgozatban először bevezetjük a szükséges alapfogalmakat, majd megvizsgáljuk Pollicott és Vytnova szuperexponenciális közelítési módszerét síkbeli halmazokra, amit Morris általánosított több dimenzióra. Ez a módszer bár aszimptotikusan hatékony, az első néhány lépés után nem biztosan ad még jó közelítést, ezért egy másik módszert is ismertetünk, ami ugyan aszimptotikusan gyengébb, viszont a gyorsan kiszámítható tartományban közelebb van a pontos értékhez. Ez McMullen módszerén alapul, ami más rendszerekre használható, de mi belátjuk a dolgozatban, hogy önaffin esetben is alkalmazható. Az utolsó fejezetben megvizsgálunk néhány példát, szemléltetve a módszerek hatékonyságát.