

Tez Yazarı:	Coşkun ÜSTÜN	Yayın Yılı:	1999
Danışman:	Doç. Dr. Adnan BAKİ		
Tez Adı:	Fraktal geometri konusunun ortaöğretim programına uygulanması		

Türkçe Özet:

İki bin yıldır herkesin öğrendiği Euclides geometrisi, varlıkların şekillerini inceler, bunlarla ilgili kurallar koyar veya genellemeler yapar. Bu geometri doğal şekillerin soyutlanmasıyla başlamış olsa da hiçbir zaman doğanın geometrisi olamamıştır. Son yıllarda kurulan ve hızlı gelişen Fraktal Geometrisi doğa ile matematiği barıştırmış ve insanlara çok yeni ufuklar açmıştır. Kesirlik boyutlara sahip şekiller, sonsuza kadar süren dallanmalar, her ölçekte aynı görüntüyü veren öz benzer yapılar Fraktal Geometrinin temelini oluşturur. Bu konu akademik çalışmalarda hızla yerini alıp, üniversitelerde ve teknik uygulamalarda gelişmektedir. Matematiğin dışında özellikle Fizik, Kimya, Jeoloji ve Fizyoloji gibi bilim dalları da fraktalları yaygın bir şekilde kullanmaktadır. Avrupa ve Amerika’da fraktal konusu lisans düzeyinde programlara girmiştir. Amerika’da fraktal konularını matematik öğretim programlarına uygulama çalışmaları 1992’den itibaren devam etmektedir. Yakın bir gelecekte Türkiye’de de ortaöğretim programlarında fraktal geometri bir ihtiyaç olacaktır. Matematiğin her konusunda olduğu gibi bu konunun da temeli lisede verilmelidir. Bu çalışma iki aşamalı olarak planlanmıştır; birinci aşamada geniş bir literatür taraması yapılarak ortaöğretim matematik öğretim programı düzeyinde fraktal geometri kavramlarını içeren bir ünitenin geliştirilmesi amaçlanmıştır. Çalışmanın ikinci aşamasında; geometri öğretiminin genel amaçları dikkate alınarak geliştirilen fraktal geometri ünitesini taslağının akademik değerlendirilmesi yapıldı. Uzman kişilerin yaptığı akademik değerlendirmenin sonuç ve önerileri ışığı altında üniteye son şekli verildi.

Anahtar Kelimeler: Fraktal geometri, döngü, öz-benzerlik, fraktal boyut, dallanmalar

İngilizce Özet:

Geometry is a science, which interests with the shapes and makes definitions and laws for them. Since two-thousand years, everybody learns Euclidian Geometry. Even though it was inspired by nature, it has been never called as Geometry of Nature. The Fractal Geometry, that has been founded recently, brought the mathematics and nature together and set a new world people. Shapes which have fractional dimensions, infinitely long fractures, self-similarity etc. are the basic concepts of Fractal Geometry. It has been playing an important role in academics reports and developing in technical usage. Especially Physics, Chemistry and Physiology have been using fractals recently. It has been placed into the curriculums of universities in America and European Countries. It will be essential subject of all curriculums a bit later. Like every subjects of mathematics, basic concepts of Fractal Geometry must be learned in high schools. ♦ As a result of extensive literature review, an example of unit of Fractal Geometry was tried to be developed in that work for the students in high schools. It consists of two parts. The first includes basic definition, basic fractals and properties, the second includes just academic evaluation of unit developed in this work.

Key Words: Fractal geometry, feedback, self-similarity, fractal dimension, fractals