

Tez Yazarı:	Gökay AÇIKYILDIZ	Yayın Yılı:	2013
Danışman:	Yrd. Doç. Dr. Tuba GÖKÇEK		
Tez Adı:	Matematik öğretmeni adaylarının türev kavramını anlamaları ve yaptıkları hatalar		

Türkçe Özet:

Bu araştırmanın amacı, matematik öğretmeni adaylarının türev kavramı ile ilgili anlamalarını ve bu kavramı anlama sürecinde karşılaştıkları zorlukları ortaya koymak şeklinde belirlenmiştir. Türev kavram olarak limit, değişim oranı ve teğet/eğim kavramları ile yakından ilişkilidir ve bu kavramlar kullanılarak tanımlanmaktadır. Bu sebeple bu çalışmada öğretmen adaylarının türev kavramı ile ilgili anlamaları ortaya koyulurken türev ile limit, türev ile değişim oranı ve türev ile teğet/eğim arasındaki ilişkiler dikkate alınmıştır. Araştırma bir özel durum çalışmasıdır. Bir devlet üniversitesinde ortaöğretim fen ve matematik alanları eğitimi bölümü matematik öğretmenliği programına devam eden 45 öğretmen adayı çalışma grubunu oluşturmaktadır. Araştırma kapsamında veriler birer hafta ara ile uygulanan 3 yazılı sınav (1. yazılı sınav türev ve limit ilişkisine; 2. yazılı sınav türev ve değişim oranı ilişkisine; 3. yazılı sınav türev ve teğet/eğim ilişkisine odaklanan sorulardan oluşmaktadır) ve 6 öğretmen adayı ile yapılan klinik mülakatlardan elde edilmiştir. Yazılı sınavlardan elde edilen veriler öncelikle "tam doğru yanıt", "kısmen doğru yanıt", "yanlış yanıt" ve "yanıt yok" şeklinde dört temel kategoride sınıflandırılmış ve her kategoriye düşen cevaplar frekans ve yüzdelere ifade edilmiştir. Ayrıca öğretmen adayları tarafından verilen yanlış cevaplar kendi içinde benzerlik ve farklılıklarına göre gruplandırılmıştır. Bu şekilde öğretmen adayları tarafından üretilen yanlış tipleri ortaya konmuştur. Öğretmen adaylarını doğru ve yanlış cevaplara götüren fikirleri ortaya koymak için yürütülen klinik mülakatlardan elde edilen veriler ise benzerlik ve farklılıklarına göre sınıflandırılmıştır. Yapılan çalışma öğretmen adaylarının türev kavramı ile ilgili olarak yüzeysel anlamaya sahip olduklarını göstermektedir. Anlamaları daha çok kavrama ilişkin tanımlarla sınırlı olan öğretmen adaylarının, tanımların içeriklerini tam olarak özümsemediği ortaya çıkmıştır. Bu nedenle türev-limit, türev-değişim oranı ve türev-teğet/eğim kavramları arasındaki ilişkileri yorumlamaya çalışırken zorlandıkları ve bu ilişkilerin niteliği hakkında çok fazla fikirleri olmadığı tespit edilmiştir. Ayrıca öğretmen adaylarının cebirsel formda bir noktada türev kavramını yorumlamada, grafiksel ve tablo gösterimlerine oranla daha başarılı oldukları ortaya çıkmıştır.

İngilizce Özet:

The aim of this study was determined as stating Mathematics candidate teachers' understanding of derivative concept and difficulties they encounter within the process of understanding the concept. Derivative concept is closely related to limit, rate of change and tangent/slope concepts and it is defined with the help of these concepts. Accordingly this study concerned relations between derivative and limit, derivative and rate of change and finally derivative and tangent/slope while describing Mathematics candidate teachers' understanding of derivative concept. The research is a case-study. The working group was composed of 45 candidate teachers registered to Mathematics Education program in Secondary Schools Science& Mathematics Field Education Department in a state-owned university. The data of the study were gathered with: 3 written exams applied with a week in between (1st focused on relation between derivative and limit; 2nd focused on relation between derivative and rate of change; and 3rd one focused on relation between derivative and tangent/slope) and clinical interviews conducted with 6 candidate teachers. First, the data coming from examinations were grouped in four basic categories as; "fully right answer", "partially right answer", "wrong answer" and "no answer". The rate of each type of answer which fell in the groups was expressed with frequency and percentile. In addition, the wrong answers given by the candidate teachers were also grouped with respect to their similarities and differences, which stated the mistake types committed by the candidate teachers. In order to state opinions directing candidate teachers to right answers and wrong answers, the data coming from clinical interviews were categorized based on their similarities. The study conducted showed that candidate teachers have superficial knowledge about derivative concept. Since candidate teachers, whose understanding were mainly restricted to definitions, they could not fully consolidate the content of definitions. Therefore they had difficulties in interpreting relations between derivative-limit, derivative-rate of change and derivative-tangent/slope. It was also determined that they hardly had opinions about the attribution of these relations. As another piece of finding, the research came up with that candidate teachers were more successful the interpretation of derivate concept in algebraic form rather than graphical and table representations.