

Tez Yazarı:	Mustafa GÜLER	Yayın Yılı:	2014
Danışman:	Yrd. Doç. Dr. Derya ÇELİK		
Tez Adı:	Öğretmen adaylarının matematik öğretme bilgilerinin incelenmesi: Cebir örneği		

Türkçe Özet:

Öğretmenlerin okullarda verilen eğitimin niteliğini belirleyen kişiler oldukları düşünüldüğünde, matematik öğretmenlerinin sahip oldukları öğretme bilgileri öğrencilerin matematik başarılarını doğrudan, eğitimin kalitesini ise dolaylı olarak etkilediği söylenebilir. Bu bağlamda öğretmenlerin alanı öğretme bilgilerinin incelenmesi, öğretmen yetiştirme programlarının başarısının da birer göstergesi olarak yorumlanabilir. Birçok araştırmacı alan bilgisi ve pedagojik alan bilgisinin öğretmenin sahip olması gereken alanı öğretme bilgisinin önemli iki bileşeni olduğu konusunda hemfikirlerdir. Bu çalışmada ilköğretim matematik öğretmeni adaylarının öğretmen eğitimi programının sonunda sahip oldukları cebir öğretme bilgisinin ortaya koyulması amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda Ferrini-Mundy ve arkadaşları tarafından cebir öğretme bilgisinin değerlendirilmesi için oluşturulan kavramsal çatı çalışmaya uyarlanmış, öğretmen adaylarının alan bilgisi ve öğrenciyi tanıma ile içeriğin sunumu alt bileşenlerinde pedagojik alan bilgisi incelenmiştir. Betimsel bir araştırma niteliğinde olan çalışma, İlköğretim Matematik Öğretmenliği programı son sınıfında öğrenim görmekte olan 101 öğretmen adayı ile yürütülmüştür. Veri toplama aracı olarak geçerlik ve güvenilirlik çalışmaları yapılan cebir alan bilgisi ile cebir pedagojik alan bilgisi testleri geliştirilmiştir. Ayrıca 6 aday ile mülakatlar yürütülmüştür. Çalışmanın nicel verileri WINSTEPS 3.72 programı kullanılarak Rasch kısmi (analitik) puan modeli ile analiz edilmiştir. Nicel analizler sonrası, öğrencilerin yazılı cevap ve mülakat verilerine dayalı yapılan nitel analizler cebir öğretme bilgisinin alt bileşenleri doğrultusunda daha detaylı veriler elde edilmesini sağlamıştır. Araştırma sonucunda elde edilen bulgular, öğretmen adaylarının hem cebir alan bilgisi hem de pedagojik alan bilgisi boyutlarında yüksek bir performans ortaya koyamadıklarını, her iki bilgi bileşenine yönelik eksikliklerinin olduğunu ortaya koymuştur. Cebir içeriğinin “doğrusal – doğrusal olmayan fonksiyonlar ve özellikleri” alt boyutuna ilişkin sorularda zorluk yaşadıkları görülen adayların pedagojik alan bilgisinin öğrenciyi tanıma bilgisi boyutunda da içeriğin sunumu boyutuna göre daha yetersiz oldukları tespit edilmiştir. Bu sonuçlardan hareketle öğretmen yetiştirme programlarına öncelikle öğretmen adaylarının cebir kavramlarına ilişkin ön öğrenmelerini dikkate almaları ve daha sonra bu kavramların öğretimi üzerine odaklanmaları önerilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Cebir öğretme bilgisi, alan bilgisi, pedagojik alan bilgisi, öğretme bilgisini ölçme

İngilizce Özet:

Considering teachers determine the qualification of education in schools, it can be said that knowledge for teaching which mathematics teachers possess has direct effects on students' mathematics achievement and indirect effects on quality of education. In this sense, examining teachers' knowledge for teaching can give an insight into teacher training programs' success. Many researchers agree that content knowledge and pedagogic content knowledge are two important components of knowledge for teaching that teachers must possess. In this study it is aimed to reveal pre-service mathematics teachers' knowledge for teaching algebra which they had at the end of the teacher training program. In order to reach this aim, the conceptual framework which has been generated by Ferrini-Mundy and her friends to evaluate knowledge for teaching algebra has been adapted to this study and content knowledge and pedagogical content knowledge with subcomponents of knowledge of learner and presentation of content were examined. This is a descriptive study which was conducted with 101 final year pre-service mathematics teachers. As data collection tools content knowledge and algebra pedagogic content knowledge tests which reliability and validity measured were developed. In addition interviews were carried out with 6 of the participants. Quantitative data of the study was analyzed with Rasch analytical credit scoring by using WINSTEPS 3.72 software. Following the quantitative analysis of data, qualitative analysis which was based on participants' written answers and interview data provided more elaborative findings about subcomponents of knowledge for teaching algebra. Findings of the study revealed that pre-service mathematics teachers couldn't give an outstanding performance on content knowledge and algebra pedagogical content knowledge and they have deficiencies related to both components. It

is determined that participants who had difficulties in questions related to “linear – nonlinear functions and their characteristics” sub-dimensions of algebra content were also more inadequate knowledge of learner compared to presentation of content which are the two components of pedagogical content knowledge. Based upon these results, teacher training programs were primarily recommended to consider what teacher candidates know about algebraic concepts before focusing on how to teach them.

Key Words: Knowledge for teaching algebra, content knowledge, pedagogical content knowledge, measuring teaching knowledge