

Bölüm 2

GERÇEKLEŞTİRİLEN PROBLEM KURMA ÇALIŞMALARININ ÖĞRETMEN ADAYLARININ ÜSTBİLİŞSEL FARKINDALIK BECERİLERİNE ETKİSİ

Zeynep DOĞAN¹, A. Şükrü ÖZDEMİR²

Giriş

Matematik eğitimi ile ilgili yapılan araştırmalarda problem kurma konusu, son yıllarda giderek artan bir ilgiyle karşı karşıya kalmıştır. Problem kurma veya oluşturma, verilen bir durum hakkında incelenecek veya keşfedilecek soruları ve yeni problemler üretmeyi içermektedir (Akay, 2006).

Problem kurmayla ilgili bakış açıları incelendiğinde; problem kurmanın yaratıcı aktivitelerin ya da özel matematiksel aktivitelerin, araştırma odaklı eğitimin başrolünde oynayan, öğrencilerin problem çözme becerilerini artıran, öğrencilerin matematiksel anlamalarını incelemeyi sağlayan, öğrencilerin matematiğe karşı eğilimlerini geliştiren bir uygulama olduğu ifade edilmektedir (Silver, 1994).

Problem kurma ile ilgili temel bilgi ve becerilere sahip öğretmenlerin yetiştirilmesi matematik eğitiminde önemli bir yere sahiptir (Akay, Soybaş & Argün, 2006). Öğretmen adaylarından problem kurmalarının istendiği çalışmaların sonuçlarına bakıldığında genelde doğru ifadelerle sahip ve çözülebilir problemler kurulduğu ancak ders kitaplardaki soru ve problemlere benzer problemler kurdukları, bu tarz problemlerin dışına çok fazla çıkmadıkları görülmüştür. (Korkmaz & Gür, 2006). Genel olarak ise, öğretmen adaylarının problem kurma becerilerinin farklı matematik konuları için farklılık gösterebildiği ifade edilebilir (Çelik ve Özdemir, 2011).

Üstbilis, bireyin kendi bilişsel yapısı hakkında bilgi sahibi olması ve bu yapıyı düzenleyebilmesidir (Flavell, 1979). Brown (1987)'ye göre üstbilis, kişinin kendi öğrenme süreçleri ile ilgili düşünme ve değerlendirmesini ele almaktadır. Ayrıca üstbilis, bilgi ve süreçlerin değişik çeşitlerini içeren çok boyutlu bir yapıdır.

Brown (1987), üstbilisin öğrenme ve problem çözmeye yönelik amaçlı çabaları ve tahmin etme, kontrol etme, izleme, test etme, koordine etme eylemlerini içerdiğini ortaya koymuştur. Literatürde üstbilis ile ilgili yapılmış olan çalışmaların matematik alanında genellikle problem çözme ile ilgili olduğu görülmektedir (Swanson, 1990; Deosete ve diğ., 2001; Kramarski ve Zeicher, 2002; Yimer ve Ellerton, 2006; Garrett, Mazzocco ve Baker, 2006; Mevarech ve Fridkin, 2006). Üstbilis pek çok araştırmacı tarafından problem çözme sürecinde temel unsurlardan birisi olarak belirtilmiştir (Özsoy, 2006). Flavell'a göre (1979) üstbilis becerileri, problem çözmedeki başarıyı açıklayan en önemli faktördür.

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Yıldız Teknik Üniversitesi, zeynepyildiz.2005@hotmail.com

² Prof. Dr., Marmara Üniversitesi, ahmet.ozdemir@marmara.edu.tr

Sonuç ve Tartışma

Öğretmen adaylarının Üstbilişsel Farkındalık Envanterinden aldıkları ön test ve son test puan ortalamaları arasında son test lehine anlamlı bir farklılık bulunmaktadır.

Elde edilen sonuçlar alt boyutlar açısından değerlendirildiğinde ise, öğretmen adaylarının Bildirimsel Bilgi, Durum Bilgisi, Planlama, İzleme, Hata Ayıklama ve Değerlendirme alt boyutları için ön test ve son test puan ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık bulunmadığı sonuçları elde edilmiştir. Yordam Bilgisi ve Bilgi Yönetimi alt boyutları için ise ön test ve son test puan ortalamaları arasında son test lehine anlamlı bir farklılık bulunduğu sonucuna ulaşılmaktadır.

Araştırmanın amacı doğrultusunda elde edilen tüm sonuçlar genel olarak değerlendirildiğinde, problem kurma becerileri ile üst bilişsel farkındalık düzeyleri arasında bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Bu ilişkiye göre, problem kurma becerileri gelişen öğretmen adaylarının üst bilişsel farkındalık düzeyleri de artmaktadır. Her ne kadar alt boyutlardan bazılarında ön test ve son test puan ortalamaları arasında anlamlı fark bulunmamış olsa da üstbilişsel farkındalık ölçeği genel olarak tüm boyutlarıyla ele alındığında anlamlı bir farklılık elde edilmiştir. Bu durum problem çözme becerisinden daha üst düzey bir beceri olan problem kurma becerisinin gelişmesi ile ilköğretim matematik öğretmen adaylarının üstbilişsel becerilerine yönelik olarak algıların da olumlu olarak etkilendiğini göstermektedir.

Problem kurma çalışmalarında, daha karmaşık zihinsel süreçlerin devreye girdiği göz önünde bulundurulduğunda, bu durumun beklenen bir sonuç olduğu söylenebilir. Bu noktada öğretmen adayları ile uygulanacak problem kurma çalışmalarının öğretmen eğitimi süreçlerine yapılandırmacı yaklaşım temelinde güçlü bir etkisi olacağı savunulabilir.

Bununla birlikte ortaokul düzeyinden bir önceki öğretim düzeyi olan ilkököl düzeyinde, matematik öğretiminin sınıf öğretmenlerince gerçekleştirildiği göz önünde bulundurulduğunda, problem kurma çalışmalarının üstbilişsel beceriler üzerindeki bu etkisi dikkate alınmalıdır. Bu doğrultuda, problem kurma çalışmalarının özellikle sınıf öğretmeni adayları ile gerçekleştirilmesinin de matematik eğitimi süreçlerine önemli katkılar sağlayacağı düşünülmektedir.

Kaynakça

Akay, H. (2006). Problem Kurma Yaklaşımı ile Yapılan Matematik Öğretiminin Öğrencilerin Akademik Başarısı, Problem Çözme Becerisi ve Yaratıcılığı Üzerindeki Etkisinin İncelenmesi, Gazi Üniversitesi, Doktora Tezi.

Akay, H., Soybaş, D. ve Argün, Z. (2006). Problem kurma deneyimleri ve matematik öğretiminde açık-uçlu soruların kullanımı. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 14(1), 129-146.

Brown, A. (1987). Metacognition, Executive Control, Self-Regulation and Other More Mysterious Mechanisms In Metacognition, Motivation And Understanding, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.

Büyüköztürk, Ş. Kılıç, E. Akgün, Ö. E. Karadeniz, Ş. Demirel, F. (2009). Bilimsel araştırma yöntemleri. 3. Baskı, Pegem Akademi, Ankara.

Çelik, A. ve Özdemir, E. Y. (2011). İlköğretim öğrencilerinin orantısal akıl yürütme becerileri ile oran-orantı problemi kurma becerileri arasındaki ilişki. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 30(1), 1-11.

- Desoete, A., Roeyers, H. ve Buysse, A. (2001). Metacognition and mathematical problem solving in grade 3. *Journal of Learning Disabilities*, 34(5), 435-449.
- Flavell, J. H. (1979). Metacognitive and cognitivemonitoring: a newarea of cognitivedevelopmentalinquiry. *AmericanPsychologist*, 34(10), 906-911.
- Garrett, A. J., Mazzocco, M. M. M. ve Baker, L. (2006). Development of themetacognitiveskills of prediction and evaluation in childrenwithorwithoutmathdisability. *Learning DisabilitiesResearch and Practice*, 21(2), 77-88.
- Korkmaz, E. ve Gür, H. (2006). Öğretmen adaylarının problem kurma becerilerinin belirlenmesi. *Balikesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 8(1), 64-74.
- Kramarski, B., Mavarech, Z. R. ve Arami, M. (2002). Theeffects of metacognitiveinstruction on solving-mathematicalauthentictasks. *EducationalStudies in Mathematics*, 49, 225-250.
- Mevarech, Z. R. ve Fridkin, S. (2006). Theeffects of improve on mathematicalknowledge, mathematicalreasoning and meta-cognition. *Meta-cognition Learning*, 1, 85-97.
- Özsoy, G. (2006). Problem Çözme ve Üstbilis̈. *Ulusal Sınıf Öğretmenliği Kongresi*. Ankara: Gazi Üniversitesi.
- Özsoy, G., Çakıroğlu, A., Kuruyer, H. G. ve Özsoy, S. (2010). Sınıf Öğretmeni Adaylarının Üstbilis̈el Farkındalık Düzeylerinin Bazı Değişkenler Bakımından İncelenmesi. *Ulusal Sınıf Öğretmenliği Sempozyumu*. Elazığ: Fırat Üniversitesi.
- Özdamar, K. (2004). *Paket programlar ile istatistiksel veri analizi 1*. Eskişehir: Kaan Kitabevi.
- Schraw, G. ve Dennison, R. S. (1994). Assessingmetacognitiveawareness. *ContemporaryEducationalPsychology* 19, 460-475.
- Silver, E. A. (1994). On mathematical problem posing. *Forthe Learning of Mathematics*, 14 (1), 19-28.
- Swanson, H. L. (1990). Influence of metacognitiveknowledge and aptitude on problem solving. *Journal of EducationalPsychology*, 82(2), 306-314.
- Yıldız, Z. (2014). Matematikte Problem Kurma Çalışmalarının Öğretmen Adaylarının Problem Kurma Becerilerine ve Üstbilis̈el Farkındalık Düzeylerine Etkisi Marmara Üniversitesi, Doktora Tezi.
- Yimer, A. ve Ellerton, N. F. (2006). Cognitive and MetacognitiveAspects of Mathematical Problem Solving: An Emerging Model. Proceedings of the 29th annualconference of theMathematics Education ResearchGroup of Australasia, Canberra, pp. 575-582.