

Bölüm 2

ÖĞRENCİLERİN GEOMETRİYE YÖNELİK ÖZ-YETERLİK ALGILARI, GEOMETRİ TUTUMLARI VE GEOMETRİK DÜŞÜNME DÜZEYLERİ ARASINDAKİ İLİŞKİNİN İNCELENMESİ

Özlem ANIKAYDIN¹
Ayşe ELİTOK KESİCİ²

GİRİŞ

Bilgi ve teknoloji çağında yaşadığımız bu zaman diliminde matematiğin ve matematiğin önemli bir dalı olan geometrinin önemi büyüktür. Geometri; şekil kavramlarını içeren, şekillerin aralarındaki ilişkileri inceleyen matematik eğitiminin önemli bileşenlerinden birisidir. Öğrencilerin şekillerin özelliklerini öğrenmeleri şekilleri tanımalarına ve özellikleriyle ilgili bilgi birikimine sahip olmalarına bağlıdır. Şekillerin çizimi, oluşturulması, manipüle edilmesi ile örnek olan ve olmayan şekillerin sınıflandırılması öğrencilerin şekillerle ilgili kavramsal yapıyı oluşturmaları ve özelliklerini öğrenmelerini kolaylaştıracaktır. Çocuğun bu eylemleri gerçekleştirebilmesi, yaşadığı uzayı öğrenmesine, keşfetmesine (National Council of Teachers of Mathematics,1989), geometrik sezgiye ve bilgiye sahip olmasına, geometrik düşünmeyi ve geometrik problem çözme becerisini geliştirmesine bağlıdır. Günlük yaşamda matematiği kullanabilme ve anlayabilme gereksinimi önem kazanmakta ve sürekli artmaktadır. Değişen dünyamızda, matematiği anlayan ve matematik yapanlar, geleceğini şekillendirmede daha fazla seçeneğe sahip olmaktadır. Değişimlerle birlikte matematiğin ve matematik eğitiminin belirlenen ihtiyaçlar doğrultusunda yeniden tanımlanması ve gözden geçirilmesi gerekmektedir. Öğrencilerden istenen sadece bilgi edinme değil bilgiyi etkin kullanma ve bilgilerden yeni bilgiler elde edebilmesidir.

Günlük hayatla ilişkilendirilmiş etkili bir geometri eğitimi bireyleri hayata hazırlamada çok önemli bir araçtır. Geometri öğrencilere çözümlenme, karşılaştırma, genelleme yapma gibi temel beceriler, inceleme, araştırma, eleştirme, öğrendiklerini şema biçiminde ortaya koyma, düzenli, dikkatli ve sabırlı olma, düşüncelerini

¹ Matematik Öğretmeni, MEB, ozzy0388@hotmail.com

² Dr Öğr.Üyesi, İndiana Üniversitesi ABD, aelitok@adu.edu.tr

öz-yeterlik algısının eğitim ve öğretimde mutlaka üzerinde durulması gereken bir faktör olduğunu ifade etmişlerdir (Çağırğan-Gülten & Soytürk, 2013).

Öğretmenlerin öğrencilerin duyuşsal özelliklerine daha fazla duyarlılık göstermesi olumlu sonuçlar getirecektir. Ayrıca ilköğretim öğretim programları hazırlanırken öğrencilerin duyuşsal karakteristiklerinin daha fazla göz önünde bulundurulması önerilebilir. Öğretmenler sınıf içinde somut etkinliklere yer vererek öğrencilerin geometrik düşünme düzeylerini yükseltebilirler.

Öğretmenlere Van Hiele Geometrik Düşünme modeli konusunda seminerler ve hizmet içi eğitimlerle bilgilendirilmelidir. Böylece öğrencilerin bu konuda gelişmeleri sağlanabilir. Öğrencilerin geometri tutumlarını olumlu yönde artırabilmek için geometri kullanılabilirliği ve geometrinin günlük hayatımızdaki yeri hakkında farkındalık oluşturulmalıdır. Erken çocukluk dönemi gelişimin en hızlı olduğu ve temel kavramların kazanılmaya başladığı dönem olduğu için öğrencilerin okul öncesi eğitimi alıp almadıkları incelenebilir.

KAYNAKLAR

1. Ainley, J., Graetz, B., Long, M., & Batten, M. (1995). Socioeconomic status and school education. Melbourne: Australian Council for Educational Research.
2. Alex, J. K., & Mammen, K. J. (2012). A survey of South African grade 10 learners' geometric thinking levels in terms of the Van Hiele theory. *Anthropologist*, 14(2), 123-129.
3. Aydoğdu, T., Olkun, S., & Toluk, Z. (2003). İlköğretim 6, 7 ve 8. Sınıf öğrencilerinin matematik problemlerine ürettikleri çözümleri kanıtlama süreçleri. *Eğitim Araştırmaları*, 4(12), 64-74.
4. Bal, A.P. (2014). Predictor variables for primary school students related to van Hiele geometric thinking. *Journal of Theory and Practice in Education*, 10(1), 259-278.
5. Bandura, A. (1977). Self-efficacy: Toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological Review*, 84(2), 191- 215
6. Bandura, A. (Ed.). (1995). *Self-efficacy in changing societies*. Cambridge university press.
7. Bandura A. 1997. *Self-Efficacy: The Exercise of Control*. New York: Freeman
8. Baykul, Y. (1998). *ilköğretim Birinci Kademedeki Matematik Öğretimi*. İstanbul: Milli Eğitim Basımevi
9. Bulut, S., Ekici, C., İşeri, A. İ., & Helvacı, E.(2002). Geometriye yönelik bir tutum ölççeği. *Eğitim ve Bilim*, 27(125). Chevalier, A., & Lanot, G. (2002). The relative effect of family characteristics and financial situation on educational achievement. *Education Economics*, 10(2), 165-181.
10. Çağırğan-Gülten, D., (Çağırğan-Gülten & Soytürk, 2013 Soytürk, İ. (2013). İlköğretim 6. Sınıf öğrencilerinin geometri öz yeterliklerinin akademik başarı not ortalamaları ile ilişkisi. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 25, 55-70.
11. Duatepe, A. (2000). An investigation on the relationship between Van Hiele geometric level of thinking and demographic variables for preservice elementary school teachers (Doctoral dissertation, Middle East Technical University).
12. Ekizođlu, N., & Tezer, M. (2007). İlköğretim öğrencilerinin matematik dersine yönelik tutumları ile matematik başarı puanları arasındaki ilişki. *Cypriot Journal of Educational Sciences*, 2(1), 43-57.
13. Erdogan, A., Baloglu, M., & Kesici, S. (2011). Gender differences in geometry and mathematics achievement and self- efficacy beliefs in geometry. *Eurasian Journal of Educational Research*, 43, 91-106.
14. Fidan, Y., & Türnüklü, E. (2010). İlköğretim 5.Sınıf Öğrencilerinin Geometrik Düşünme Dü-

- zeylerinin Bazı Değişkenler Açısından İncelenmesi. Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 27(27), 185-197.
15. Gökbulut, Y., Sidekli, S., & Yangın, S. (2010). Sınıf Öğretmeni Adaylarının Van Hiele Geometrik Düşünce Düzeylerinin, Bazı Değişkenlere (Lise Türü, Lise Alanı, Lise Ortalaması, Öss Puanları, Lisans Ortalamaları ve Cinsiyet) Göre İncelenmesi. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 8(2).
 16. Günhan Cantürk, B.(2006). İlköğretim 2. Kademedeki Matematik Dersinde Probleme Dayalı Öğrenmenin Uygulanabilirliği Üzerine Bir Araştırma (Yayınlanmamış doktora tezi). Dokuz Eylül Üniversitesi. Eğitim Bilimleri Enstitüsü. İzmir.
 17. Günhan Cantürk,B.,Başer,N.(2007). Geometriye Yönelik Öz-Yeterlik Ölçeğinin Geliştirilmesi. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi. (H. U. Journal of Education) 33: 68-76
 18. Gür, H. (2005). Matematik korkusu. Arif Altun ve Sinan Olkun (Ed), *Güncel Gelişmeler Işığında İlköğretim: Matematik-Fen-Teknoloji- Yönetim içinde* (s 22-36). Ankara: Anı Yayıncılık
 19. Hakkinen, I., Kirjavainen, T., & Uusitalo, R.(2003). School resources and student achievement revisited: new evidence from panel data. *Economics of Education Review*, 22(3),329-335.
 20. Halat, E. (2006). Sex-related differences in the acquisition of the van Hiele levels and motivation in learning geometry. *Asia Pacific education review*, 7(2),173-183. Halat, E. (2008). Pre-Service Elementary School and Secondary Mathematics Teachers' Van Hiele Levels and Gender Differences. *IUMPST(Issues in the Undergraduate Mathematics Preparation of School Teachers): The Journal*, Vol 1, May 2008.
 21. Heyneman, S. P., & Loxley, W. A. (1983). The effect of primary-school quality on academic achievement across twenty-nine high-and low- income countries. *American Journal of sociology*, 88(6), 1162-1194.
 22. Karasar, N. (2018). *Bilimsel Araştırma Yöntemi (Otuz Üçüncü Baskı)*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
 23. Katrancı, Y. (2009). Cinsiyet, yaşam standardı ve matematik başarısı ile matematiği yönelik tutum arasındaki ilişki. XVIII. Ulusal Eğitim Bilimleri Kurultayı, 1-3.
 24. Kauchak D P, Eggen PD. (2012). *Learning and Teaching: Research- Based Methods*. 6th ed. Boston, MA: Pearson Education Inc.
 25. Knight, K. C. (2006) An investigation into the change in the Van Hiele levels of understanding geometry of pre-service elementary and secondary mathematics teachers (Doctoral dissertation, University of Maine).
 26. Ma, X., & Kishor, N. (1997). Assessing the relationship between attitude toward mathematics and achievement in mathematics: A meta- analysis. *Journal for research in mathematics education*, 26-47.
 27. Marjoribanks, K. (1979) .Family and school environmental correlates of intelligence, personality, and school related affective characteristics. *Genetic Psychology Monographs*, 99, (2), 165-183.
 28. MEB, (2017). İlkokul ve Ortaokul (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 ve 8. Sınıflar) Öğretim Programı, <http://mufredat.meb.gov.tr/ProgramDetay.aspx?PID=191> sayfasından 15 Nisan 2017 tarihinde indirilmiştir.
 29. Mogari, D. (1999). Attitude and Achievement in Euclidean Geometry.[Online]:Retrieved on 25 May, 2011 at URL: <http://math.unipa.it/~grim/EMogari9>.
 30. National Council of Teachers of Mathematics. Commission on Standards for School Mathematics. (1989). Curriculum and evaluation standards for school mathematics. Natl Council of Teachers of.
 31. Olkun, S., & Aydoğdu, T. (2003). Üçüncü Uluslararası Matematik ve FenAraştırması (TIMSS) nedir? neyi sorgular? örnek geometri soruları ve etkinlikler. *İlköğretim Online*, 2(1), 28-35.
 32. Özsoy, N., & Kemankaşlı, N. (2004). Ortaöğretim Öğrencilerinin ÇemberKonusundaki Temel Hataları ve Kavram Yanılgıları. *TOJET: TheTurkish Online Journal of Educational Technology*, 3(4).
 33. Pajares, F. (1996). Self-efficacy beliefs in academic settings. *Review ofeducational research*, 66(4), 543-578.

34. Pajares, F., & Kranzler, J. (1995). Self-efficacy beliefs and general mental ability in mathematical problem-solving. *Contemporary educational psychology*, 20(4), 426-443.
35. Pajares, F., & Miller, M. D. (1994). Role of self-efficacy and self-concept beliefs in mathematical problem solving: A path analysis. *Journal of educational psychology*, 86(2), 193.
36. Parcel, T. L., & Dufur, M. J. (2001). Capital at home and at school: Effects on student achievement. *Social forces*, 79(3), 881-911.
37. Peker, M., & Mirasyedioğlu, ğ. (2003). Lise 2. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersine. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14(14), 157-166.
38. Pintrich, P. R., & De Groot, E. V. (1990). Motivational and self-regulated learning components of classroom academic performance. *Journal of Educational Psychology*, 82, 33-40.
39. Samuelsson, J. & Granström, K. (2007). Important prerequisites for students' mathematical achievement, *Eğitimde Kuram ve Uygulama*, 3(2), 150-170.
40. Savaş, E. (1999). *Matematik Öğretimi*. Kozan Ofset Matbaacılık San. Ve Tic. Ltd. Şti., Ankara, 3-4.
41. Schunk, D. (1989). Social cognitive theory and self-regulated learning. Barry J. Zimmerman and Dale H. Schunk (Eds.). *Self-regulated learning and academic achievement: Theory, research, and practice*, (ss. 83-110). New York: Springer Verlag.
42. Sırmacı, N. (2010). Üniversite öğrencilerinin matematiğe karşı kaygı ve tutumlarının incelenmesi: Erzurum örnekleme. *Eğitim ve Bilim*, 32(145), 53-70.
43. Şahin, O. (2008). Sınıf öğretmenlerinin ve sınıf öğretmeni adaylarının Van Hiele geometrik düşünme düzeyleri (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Afyon Kocatepe Üniversitesi/Sosyal Bilimler Enstitüsü, Afyon.
44. Şentürk, B. (2010). İlköğretim beşinci sınıf öğrencilerinin genel başarıları, matematik başarıları, matematik dersine yönelik tutumları ve matematik kaygıları arasındaki ilişkisi, (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Afyon Kocatepe Üniversitesi/Sosyal Bilimler Enstitüsü, Afyon.
45. Terzi, M., & Mirasyedioğlu, Ş. (2009). İlköğretim Matematik Öğretmen Adaylarının Matematiğe Yönelik Özyeterlik Algılarının Bazı Değişkenler Açısından İncelenmesi. *TÜBAV Bilim Dergisi*, 2(2), 257-265.
46. Usiskin, Z. (1982). "Van Hiele levels and Achievement in Secondary School Geometry." Final report. *Cognitive Development and Achievement in Secondary School Geometry Project*. Chicago: University of Chicago.
47. Üstün, I., & Ubuz, B. (2004). Geometrik kavramların Geometer's Sketchpad yazılımı ile geliştirilmesi. *Eğitimde İyi Örnekler Konferansı*, 17.
48. Yayan, B., & Berberoglu, G. (2004). A re-analysis of the TIMSS 1999 mathematics assessment data of the Turkish students. *Studies in Educational Evaluation*, 30(1), 87-104.
49. Yee, L. S. (2010). Mathematics Attitudes and Achievement of Junior College Students in Singapore. Shaping the future of mathematics education: Proceedings of the 33rd annual conference of the Mathematics Education Research Group of Australasia. Fremantle: MERGA
50. Yenilmez, K., & Duman, A. (2008). İlköğretimde matematik başarısını etkileyen faktörlere ilişkin öğrenci görüşleri. *Sosyal Bilimler Dergisi*, 19, 251-268.
51. Yenilmez, K., & Uygan, C. (2010). Yaratıcı drama yönteminin ilköğretim 7. sınıf öğrencilerinin geometriye yönelik öz-yeterlik inançlarına etkisi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 18(3), 931- 942.
52. Yıldırım, A., & Simsek, H. (2018). Nitel Araştırma Yöntemleri. Ankara: Seçkin Yayınevi.
53. Yıldız, S., & Turanlı, N. (2010). Öğrenci seçme sınavına hazırlanan öğrencilerin matematik dersine yönelik tutumlarının belirlenmesi. *Selçuk Üniversitesi Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi Dergisi*, 30, 361-377