

THE EFFECTS OF PREDICTION-OBSERVATION-EXPLANATION AND CONCEPT CARTOON METHODS ON THE STUDENTS' ACADEMIC ACHIEVEMENT AND ATTITUDES¹

Nagihan İMER ÇETİN²

Zeynep Işıl DİKMEN³

INTRODUCTION

Individuals begin to get education from their school, especially their families, from the moment they come to the world. The quality of this education varies according to the requirements of the current age and the quality of the education system. The education system in our country has changed and developed over time in parallel with the development of the age in order to provide meaningful learning to students. Since the middle of the last century, traditional approaches previously used in the education system have been criticized in offering meaningful learning opportunities to students. As a result, the constructivism approach, which is one of the active learning approaches, has become widespread by replacing the traditional approach (Gür, Dilci & Arseven, 2013). Constructivism, which emerged on the basis of Piaget's research, is an approach to learning information rather than a teaching approach. The aim of this approach is not to get the ready information from the teacher, but to be the natural creator, interpreter and constructor of the information (Pehlivan, 2010). Teacher-driven style in the traditional teaching system has caused students to memorize information and it also prevents students to interpret and understand the information. Therefore, the constructivist approach was implemented in the 2005-2006 academic year in all

¹ This study was presented as an oral presentation at the FGMTEK - 2019 Congress.

² Asst. Prof., Çanakkale Onsekiz Mart University, nagihanimer@gmail.com
ORCID: (0000-0001-9634-6388)

³ Graduate student, Çanakkale Onsekiz Mart University, zeynepisilaydikmen@gmail.com
ORCID: (0000-0001-7180-8144)

REFERENCES

- Atasoy, Ş., Tekbıyık, A. & Gülay, A. (2013). Beşinci sınıf öğrencilerinin ses kavramını anlamaları üzerine kavram karikatürlerinin etkisi. *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 10 (1), 176-196.
- Balım, A. G., Sucuoğlu, H., & Aydın, G. (2009). Fen ve Teknolojiye Yönelik Tutum Ölçeğinin Geliştirilmesi. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 25 (1), 33-41.
- Bilen, K. & Aydoğdu, M. (2012). The Effect of a Laboratory Approach Based on Predict-Observation-Explain (POE) Strategy on the Development of Students' Science Process Skills and Views about Nature of Science. *Gaziantep University Journal of Social Sciences*, 11 (1), 49-69.
- Bilen, K. & Köse, S. (2012). Yapılandırmacı öğrenme teorisine dayalı etkili bir strateji: tahmin-gözlemaçıklama (TGA) bitkilerde büyüme ve gelişme. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 31(1), 123-136.
- Champagne, A. B., Klopfer, L. E. & Anderson, J. (1979). *Factors Influencing The Learning of Classical Mechanics*. University of Pittsburgh.
- Çetin, Y.S. (2013). Ortaokul 2. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Solunum Sistemi Konusunun Öğretiminde Animasyonlarla Desteklenmiş "Tahmin-Gözlem-Açıklama" Stratejisinin Öğrenci Başarısına Etkisi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Atatürk Üniversitesi, Erzurum.
- Çil E. (2010). *Bilimin Doğasının Kavramsal Değişim Pedagojisi ve Doğrudan Yansıtıcı Yaklaşım ile Öğretilmesi: Işık Ünitesi Örneği*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Trabzon.
- Dabell, J. (2008). Using concept cartoons. *Mathematics Teaching Incorporating Micromath*, 209, 34-46.
- Duban, N. Y. (2013). Sınıf Öğretmenlerinin Kavram Karikatürlerini Hazırlama ve Kullanmaya Yönelik Görüşleri. *Akademik Araştırmalar Dergisi*, 14 (56), 35-54.
- Gafoor, K. A. & Shilna, V. (2013). *Role of concept cartoons in chemistry learning National Seminar On Learning Science by Doing – Sciencing*. Kannur. Kerala, India: PKM College of Education, Madampam.
- Gölgeli, D. & Saraçoğlu, S. (2011). Fen ve teknoloji dersi "ışık ve ses" ünitesinin öğretiminde kavram karikatürlerinin kullanımının öğrencilerin akademik başarısına etkisi. *Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 31 (2), 113-124.
- Gunstone, R. F. & White, R. T. (1981). Understanding of gravity. *Science Education*, 65 (3), 291-299.
- Gümüş, H. (2017). *Karma Öğretim Tasarımına Dayalı Öğrenme Ortamında İngilizce Deyimleri Kavram Karikatürleri ile Öğrenmenin Ortaokul Öğrencilerinde Erişi ve Kalıcılığa Etkisi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi, İstanbul.
- Güngör, S. N. (2016). *Fen bilgisi öğretmen adaylarına tahmin-gözlem-açıklama (TGA) yöntemiyle biyolojik konu ve kavramların öğretiminin başarı, kalıcılık ve bilimsel süreç becerilerine etkisi*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Uludağ Üniversitesi, Bursa.
- Gür, T., Dilci, T. & Arseven, A. (2013). Geleneksel yaklaşımdan yapılandırmacı yaklaşıma geçişte öğretmen adaylarının görüş ve değerlendirmeleri; Bir söylem analizi. *Karadeniz Dergi*, 18 (5), 123- 135.
- Harman, G. (2014). Hücre Zarından Madde Geçiş ile İlgili Kavram Yanılgılarının Tahmin-Gözlem-Açıklama Yöntemiyle Belirlenmesi. *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 11 (4), 81-106.
- İnel, D. 2012. *Kavram karikatürleri destekli probleme dayalı öğrenme yönteminin öğrencilerin problem çözme becerileri algılarına, fen öğrenmeye yönelik motivasyonlarına ve kavramsal anlama düzeylerine etkileri*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir.
- İnel, D., Balım, A., G. & Evrekli, E. (2009). Fen Öğretiminde Kavram Karikatürü Kullanımına İlişkin Öğrenci Görüşleri, *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 3 (1), 2-6.
- Kabapınar, F. (2005). Effectiveness of Teaching Via Concept Cartoons From the Point of View of Constructivist Approach. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri Dergisi*, 5 (1), 135-146.
- Kala, N., Yaman, F. & Ayas, A. (2013). The effectiveness of predict-observe-explain technique in probing students' understanding about acid-base chemistry: a case for the concepts of pH,

- pOH, and strength. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 11 (3), 555-574.
- Kaplan, E. (2017). 6. Sınıf Öğrencilerinin Işık Ve Ses Konusundaki Kavram Yanılgılarının Kavram Testi, Kavram Karikatürleri Ve Yarı Yapılandırılmış Görüşme Kullanılarak Tespit Edilmesi. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Hacettepe üniversitesi, Kayseri.
- Kaplan, S. (1998). *Bilimsel Araştırma ve İstatistik Teknikleri*. Ankara: Tekışık Web Ofset Tesisleri.
- Kearney, M. (2004). Classroom use of multimedia supported predict-observe-explain tasks in a social constructivist learning environment. *Research in Science Education*, 34 (4), 427-453.
- Keogh, B., & Naylor, S. (1999). Concept Cartoons, Teaching and Learning in Science: An Evaluation. *International Journal of Science Education*, 21(4), 431-446.
- Keogh, B., Naylor, S. (2004). *Concept cartoons in science education*. Cheshire, UK: Millgate House Publishers
- Kete, R., Avcu, T. ve Aydın, A. (2009). Öğretmen adaylarının çalışma yapraklarında karikatür kullanımına ait tutumları. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 17 (2), 531-540.
- Köse, S , Coştu, A. & Keser, A . (2003). Fen konularındaki kavram yanılgılarının belirlenmesi: tga yöntemi ve örnek etkinlikler. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* , 13 (13) , 43-53 .
- Kuşakçı Ekim, F. (2007). *İlköğretim fen öğretiminde kavramsal karikatürlerin öğrencilerin kavramsal yanılgılarını gidermede etkisi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Ankara üniversitesi, Ankara.
- Küçüközer, H. (2008). The effects of 3D computer modelling on conceptual change about seasons and phases of the Moon. *Physics Education*, 43(6), 632-636.
- Liew, C.W. & Treagust, D.F. (1998). *The Effectiveness of Predict-Observe-Explain Tasks in Diagnosing Students' Understanding of Science and in Identifying Their Levels of Achievement*. Paper Presented at the Annual Meeting of The American Educational Research Association, San Diego.
- Ocak, İ., Güleç Islak, F. & Ocak, G. (2015). İlkokul 4. Sınıf Fen Bilimleri Dersinde Kavram Karikatürü Kullanımının Akademik Başarıya Etkisi. *Bartın Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, XIV. Uluslararası Katılımlı Sınıf Öğretmenliği Eğitimi Sempozyumu (21-23 Mayıs 2015) Özel Sayısı, 119 – 132.
- Özyılmaz Akamca, G. (2008). *İlköğretimde analogiler, kavram karikatürleri ve tahmin-gözlem-açıklama teknikleriyle desteklenmiş fen ve teknoloji eğitiminin öğrenme ürünlerine etkisi*. Yayınlanmamış doktora tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir.
- Pehlivan, H. (2010). Eğitimde Yapılandırmacı Yaklaşım, 1. *Ulusal Eğitim Programları ve Öğretim Kongresi*. Balıkesir.
- Pınarkaya, Y. (2018). *Aynalarda Yansıma ve Işığın Soğrulması” Ünitesinde Animasyon Destekli Kavram Karikatürleri Uygulamalarının Öğrencilerin Akademik Başarılarına, Kavram Yanılgılarına ve Tutumlarına Etkisi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Ordu Üniversitesi, Ordu.
- Sarı, S. & Sengül, Ü. (2018). Tahmin-Gözlem-Açıklama ile Birleştirilmiş Örnek Olay Yönteminin Genel Kimya Deneylerinde Kullanılmasının Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Akademik Başarısına Etkisi. *Karadeniz Sosyal Bilimler Dergisi*, 10 (18), 175-194.
- Sinanoğlu, K. (2017). Kavram Karikatürleri ve Kavramsal Değişim Metinlerinin 6. Sınıf Öğrencilerinin Bilişsel Yüküne, Akademik Başarısına ve Kalıcılığına Etkisi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ordu Üniversitesi, Ordu.
- Şengül, S. (2011). Effects of Concept Cartoons on Mathematics Self-Efficacy of 7th Grade Students. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 11 (4), 2305-2313
- Tokiz, A. (2013). *İlköğretim 6. 7. Ve 8. Sınıf Öğrencilerinin Kuvvet ve Hareket Konusundaki Kavramsal Anlama Düzeylerinin Kavram Karikatürleri, Kavram Haritası, Çizimler ve Görüşmeler Kullanılarak Değerlendirilmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Celal Bayar Üniversitesi, Manisa.
- Uğurel, I., Kesgin, Ş. ve Karahan, Ö. (2013). Matematik derslerinde yararlanılabilecek alternatif bir öğrenme ve değerlendirme aracı: kavram karikatürü. *Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 15 (2), 313-337.
- Uyanık G. (2017). Fen Bilimleri Öğretiminde Tahmin-Gözlem-Açıklama Yönteminin Akademik Başarı ve Kalıcılığına Etkisi, *Uluslararası Sosyal Bilimler Eğitimi Dergisi*, 3(1), 1-3.

- Varışoğlu, B., Şeref, İ., Yılmaz, İ. ve Gedik, M. (2014). Deyim ve Atasözlerinin Öğretilmesinde Görsel bir Araç Olarak Karikatürlerin Başarıya Etkisi. *Karadeniz Araştırmaları*, 41, 226-242.
- White, R. & Gunstone, R. (1992). *Probing understanding*. London And New York: The Falmer Pres.
- Yavuz, S. & Büyükekşi, C. (2011). Kavram Karikatürlerinin Isı- Sıcaklık Kavramlarının Öğretiminde Kullanılması. *Karaelmas Fen ve Mühendislik Dergisi*, 1 (2), 25-30.
- Yıldırım, N. & Maşeroğlu, P. (2016). Kimyayı günlük hayatla ilişkilendirmede tahmin-gözlem-açıklamaya dayalı etkinlikler ve öğrenci görüşleri. *Turkish Online Journal of Qualitative Inquiry*, 7 (1), 117-145.