

ERKEN ÇOCUKLUKTA YARATICILIĞA GENEL BAKIŞ

Editörler:

Doç. Dr. Handan Asuda Balaban – Dr. Öğr. Üyesi Şeyma Değirmenci

Yazarlar:

*Doç. Dr. Banu Dikmen Ada
Doç.Dr. Asude Balaban Dağal
Öğr. Gör. Cansu Köken
Dr. Şeyma Değirmenci
Dr. Ayşenur DURAN
Dr. Öğr. Üyesi Hande Arslan Çiftçi
Dr. Öğr. Üyesi Nurhan Atalay
Dr. Öğr. Üyesi Zeynep Kılıç
Uzm. Oğuzhan Öztürk
Arş. Gör. Beyza Hamamcı
Doç. Dr. Emel Tok- Doç. Dr. Atiye Adak Özdemir
Uzm. Rabia Turgut Kurt
Dr. Öğr. Üye. Zeynep Kılıç
Dr. Öğr. Üyesi Hilal Yılmaz
Öğr. Gör. Tuğba Eryiğit
Uzm. Gülcan Tok
Yağmur Kunduracı
Merve Gemici Koşar
Dr. Öğr. Üyesi Büşra Çelik
Dr. Merve Tezel
Uzm.Neslihan DEMİRCAN
Uzm.Gizem TURİTOĞLU
Dr. Esin DİBEK
Dr. Öğr. Üyesi Musa BARDAK
Uzm. Elif Esmâ NAS
Öğr. Gör. Fatma Merve Şimşek
Arş.Gör. Cansu Kaygısız
Ankara, 2023*

ERKEN ÇOCUKLUKTA YARATICILIĞA GENEL BAKIŞ

Editörler:

Doç. Dr. Handan Asuda Balaban – Dr. Öğr. Üyesi Şeyma Değirmenci

ISBN

978-625-6594-71-5

© Copyright 2023, Eğiten Kitap Yayıncılık Org. Tic. Ltd. Şti.

Bu kitabın basım, yayın, satış hakları Eğiten Kitap Yayın Organizasyon Ltd. Şti.'ne aittir. Anılan kuruluşun izni alınmadan kitabın tümü ya da bölümleri fotokopi yoluyla, mekanik, elektronik, manyetik ya da başka yöntemlerle çoğaltılamaz, basılamaz, dağıtılamaz.

Bölümlerin içeriğinden görsellerinden bölüm yazarları sorumludur.

Genel Yayın Koordinatörü, Özgür DOĞAN
Genel Yayın Yönetmeni, Aydın TEKİN
Grafik Tasarım, Eğiten Kitap Grafik Birimi
Baskı, Eğiten Matbaacılık
Ankara, 2023
Yayınevi Sertifika No, 47083
Matbaa Sertifika No, 47083

Eğiten Kitap

Zübeyde Hn. Mah. Süzgül Sokak No: 17 • İskitler - Altındağ/Ankara

T: 0312 433 08 93 (pbx) • F: 0312 433 07 92

www.egitenkitap.com • egitenkitap@gmail.com

ÖNSÖZ

Yaratıcılık, insanoğlunun doğasında var olan, sınırları olmayan bir güçtür. İnsanlık tarihinde, yaratıcılık sayesinde keşfedilen, oluşturulan, değiştirilen bir çok düşünce, buluş, sanat eseri, yapı, yapıt bulunmaktadır. Bu güç sayesinde sanat, bilim, teknoloji ve her türlü insansı ifade biçimi şekil bulmaktadır.

Bu kitap ile yaratıcılığı daha yakından tanımak, yaratıcılığa farklı bakışlar sunmak için tasarlanmıştır. Yaratıcılık sadece birkaç tanınmış, toplum tarafından önemli addedilmiş, seçkin olarak konumlandırılan kişilerin ayrıcalığı değildir. Yaratıcılık her bireyin içinde bulundurduğu potansiyeli ortaya çıkarttığı, özgür bir ruhla serbest bırakabildiği bir süreçtir. Hangi meslek grubunda olursanız olun; bir ressam, bir müzisyen, bir mühendis, bir doktor, bir öğretmen, bir öğrenci yaratıcılığınızı keşfedebilir, güçlendirilebilirsiniz. Bu kitap, erken çocukluk yıllarından başlayarak ve hedef kitle olarak kişilerin yaratıcılıkları üzerinde etki sahibi olabilecek tüm bireyleri içine alacak şekilde, yaratıcılık kavramlarına çok yönlü bir bakış oluşturabilmek amacıyla kaleme alınmıştır.

Türkiye'deki yaratıcılık ve yaratıcılığın geliştirilmesi hakkındaki az sayıdaki çalışmaya katkıda bulunmak, eğitim çabalarının içinde yaratıcılığın geliştirilmesine dikkat çekilmesini sağlamak ve bu yöndeki çabanın da aktive edilmesini sağlamak kitabın oluşturulmasında etken olmuştur. Buradan hareketle, yolu çocuktan geçen tüm bireylere yardımcı olması umuduyla, özellikle okul öncesi eğitim alanında uzmanlaşmış değerli meslektaşlarımızla kitabımız hazırlanmıştır.

Unutmayın ki herkes yaratıcıdır ve yaratıcılığı geliştirmek, sürekli bir keşif ve öğrenme sürecidir. Çocuklar ise belki de en esnek düşünebilen, fırsat verildiğinde kendi yaratıcılıklarını ortaya koyabilen küçük bireylerdir. Bu kitabın sizin kendi yaratıcılığınızı keşfetme sürecine rehberlik ederken, çocukların yaratıcılıklarını ortaya çıkarma, keşfetme süreçlerinde sizlere destek olabilmesi dileğiyle...

Yaratıcılığı keşfetmeye, bu yolda kendinizin ve çocuklarınızın sınırlarını aşmaya hazır mısınız?

Doç. Dr. Asude BALABAN DAĞAL

Dr. Şeyma DEĞİRMENCI

İÇİNDEKİLER

Önsöz	iii
BÖLÜM.1: Erken Çocukluk Döneminde Yaratıcılık Kuramları.....	1
Doç.Dr. Asude Balaban Dağal, Öğr. Gör. Cansu Köken	
BÖLÜM.2: Yaratıcılıkta Farklı Bir Sınıflandırma; Big C Ve Little C	19
Dr. Şeyma Değirmenci, Doç. Dr. Asude Dağal Balaban	
BÖLÜM.3: Yaratıcılıkla İlgili Mitler ve İlişkili Faktörler	31
Dr. Ayşenur DURAN, Dr. Öğr. Üyesi Hande Arslan Çiftçi	
BÖLÜM.4: 21. Yüzyıl Becerileri Bağlamında Yaratıcılık	55
Dr. Öğr. Üyesi Nurhan Atalay, Dr. Öğr. Üyesi Zeynep Kılıç	
BÖLÜM.5: Yaratıcılığa Kültürel Bakış	89
Uzm. Oğuzhan Öztürk	
BÖLÜM.6: Eğitimde Bir Kavram Olarak Yaratıcı Liderlik.....	117
Doç. Dr. Banu Dikmen Ada	
BÖLÜM.7: Yaratıcılık Ve Bilişsel Beceriler	141
Arş. Gör. Beyza Hamamcı	
BÖLÜM.8: Hikayeler/Resimli Çocuk Kitapları ve Yaratıcılık.....	159
Doç. Dr. Emel Tok- Doç. Dr. Atiye Adak Özdemir	
BÖLÜM.9: Açık Hava Etkinlikleri Ve Yaratıcılık.....	175
Uzm. Rabia Turgut Kurt, Dr. Öğr. Üye. Zeynep Kılıç	
BÖLÜM.10: Yaratıcı Çocuklar İçin Yaratıcı Çevre.....	195
Dr. Öğr. Üyesi Hilal Yılmaz	
BÖLÜM.11: Sosyal Çevre Ve Yaratıcılık	221
Öğr. Gör. Tuğba Eryiğit, Uzm. Gülcan Tok	
BÖLÜM.12: Erken Çocuklukta Yaklaşımlar Ve Yaratıcılık İlişkisi	241
Yağmur Kunduracı, Merve Gemici Koşar	
BÖLÜM.13: Erken Çocukluk Eğitim Kurumlarının Tasarımı Ve Yaratıcılık.....	261
Dr. Öğr. Üyesi Büşra Çelik	

BÖLÜM.14: Yaratıcılığın Sınıf İçine Entegrasyonu Ve Uygulama Örnekleri.....	295
Dr. Merve Tezel	
BÖLÜM.15: OYUN VE YARATICILIK	313
Uzm. Neslihan DEMİRCAN, Uzm. Gizem TURİTOĞLU	
BÖLÜM.16: Erken Çocuklukta Materyal Tasarımı Ve Yaratıcılık Oyun Malzemeleri Ve Yaratıcılık Arasında İlişki Var Mıdır?.....	335
BÖLÜM.17:Matematik Öğretimde Yaratıcılık	355
Dr. Esin DİBEK	
BÖLÜM.17:Bilim Ve Yaratıcılık	373
Dr. Öğr. Üyesi Musa BARDAK, Uzm. Elif Esmâ NAS	
BÖLÜM.17:KİME GÖRE, NEYE GÖRE; YARATICILIĞI DEĞERLENDİRME	397
Öğr. Gör. Fatma Merve Şimşek, Arş. Gör. Cansu Kaygısız	

BÖLÜM.18

BİLİM VE YARATICILIK

Dr. Öğr. Üyesi Musa BARDAK

Uzm. Elif Esmâ NAS

Bilim ve Yaratıcılık

1. Bilim Nedir?

Bireyler doğuştan getirdikleri doğal bir merak duygusuyla dünyayı tanımak, çevrelerindeki olan olayları anlamlandırmak istemektedir. Bu anlam arayışı insan yaşamını daha yaşanabilir, konforlu ve güvenli hale getiren keşifleri beraberinde getirirken, verilen uğraş sonucunda bilim kavramı ortaya çıkmıştır (Aydoğdu, 2015). Alan yazın incelendiğinde “bilim” kavramına ilişkin birçok tanım yapıldığı görülmektedir.

İnsanoğlunun evreni anlama çabasının ürünü olan “bilim” kavramına ilişkin geçmişten günümüze kadar çeşitli tanımlar yapılmasına karşın, bilimin çok yönlü, karmaşık ve sürekli gelişen bir yapıya sahip olması sebebiyle herkesin hemfikir olduğu ortak bir tanım öne sürülememiştir. Yıldırım (2005)’a göre, “Bilim doğruyu bulma, olup bitenleri açıklamada ussal olduğu kadar imgesel ve duygusal tüm yetilerimizi içeren bir etkinliktir”. Bir başka bilim insanı; evrende bilinmeyenleri bulma, daha konforlu bir hayat için ihtiyaç duyulan kuramsal ve gözleme dayalı bilgiyi keşfetme ve ürünleri ortaya koymak amacıyla, deney ve gözlem yönteminin kullanılması (Erkuş, 2011), olarak tanımlarken; Russel (1935) ise bilimi, gözlem ve akıl yürütme yoluyla önce evrene ilişkin fenomenleri bulma, daha sonra bu fenomenler arasındaki ilişkiyi açıklayan kuralları ortaya koyma çabası olarak tanımlamıştır. Alan yazında bilim insanları tarafından yapılan farklı tanımlar incelendiğinde; bilimin, bilinmeyenlerin içindeki gizemi, deney ve gözlemler bağlamında ele alarak, elde edilen olguları akıl ve mantık çerçevesinde gerçek dünyaya taşıma girişimi olduğu söylenebilir.

Kaynaklar

- Akkanat, Ç. (2013). İlköğretim 7. sınıf öğrencilerinin bilimsel yaratıcılık düzeylerinin incelenmesi [Yayınlanmamış Yüksek lisans tezi]. Gaziosmanpaşa Üniversitesi.
- Akköse, E. E. (2008). *Okul öncesi eğitimi fen etkinliklerinde doğa olaylarının neden sonuç ilişkilerini belirlemede yaratıcı dramının etkililiği* [Yayınlanmamış Yüksek lisans tezi]. Anadolu Üniversitesi.
- Akman, B., Üstün, E. ve Güler, T. (2003). 6 yaş çocuklarının bilim süreçlerini kullanma yetenekleri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24, 11-24.
- Aktamış, H., ve Ergin, Ö. (2007). Bilimsel süreç becerileri ile bilimsel yaratıcılık arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 33, 11-23.
- Alsrouf, N. H., ve Al-Ali, S. (2014). An investigation of the differences in creativity of preschool children according to gender, age and kindergarten type in Jordan. *Gifted and Talented International*, 29(1-2), 33-38.
- Altun, E., ve Yıldız Demirtaş, V. (2013). 6 yaş çocukları için hazırlanan ilim ve Bilim İnsanı Öğretim Programı'nın etkililiği. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 27, 67-97.
- Avcı, N. (2005). Fen ve doğa eğitiminde proje yaklaşımı. Müzeyyen Sevinç (Ed.). *Gelişim ve eğitimde yeni yaklaşımlar* içinde. İstanbul: Morpa Yayınları.
- Aydoğdu, R., Ü. (2015). *2004-2013 yılları arasındaki fen eğitimi ile ilgili makalelerin konu ve yöntem bakımından incelenmesi* [Yayınlanmamış yüksek lisans tezi]. Amasya Üniversitesi.
- Baer, J. (1999). Domains of creativity. M. Runco and S. Pritzker (Ed.), *Encyclopedia of creativity* (pp. 591-596) içinde. San Diego, CA: Academic Press.
- Baer, J., ve Kaufman, J. C. (2008). Gender differences in creativity. *The Journal of Creative Behavior*, 42(2), 75-105.
- Baer, J. (2016). *Domain specificity of creativity*. San Diego, CA: Academic Press.
- Barbot, B., Lubart, T. I., ve Besançon, M. (2016). "Peaks, slumps, and bumps": Individual differences in the development of creativity in children and adolescents. *New Directions for Child and Adolescent Development*, 151, 33-45.
- Bardak, M. ve Kaplan, Ş. (Çev.), Hachey, A. (2020). Herkes için başarı: erken çocukluk dönemi STEM kimliğini teşvik etmek. *Uluslararası Alan Eğitimi Dergisi*, 6(1), 201-208.
- Boğar, Y. (2019). Literature review on inquiry-based learning in science education. *International Journal of Science and Education*, 1(2), 91-118.
- Bustamante, A. S., Greenfield, D. B., ve Nayfeld, I. (2018). Early childhood science and engineering: Engaging platforms for fostering domain-general learning skills. *Education Sciences*, 8(3), 144.
- Cabe Trundle, K., ve Saçkes, M. (2021). Teaching and learning science during the early years. *Journal of Childhood, Education ve Society*, 2(3), 217-219.
- Chin, M. K., and Siew, N. M. (2015). The development and validation of a figural scientific creativity test for preschool pupils. *Creative Education*, 6(12), 1391-1402.

- Cropley, A. J. (2001). *Creativity in education and learning: A guide for teachers and educators*. Psychology Press.
- Çengel, Y. (2012). Bilim ve fen. *Bilim ve Teknik Dergisi*, 1, 56-59.
- Davis, M. E., Cunningham, C. M. ve Lachapelle, C. P. (2017). They can't spell "engineering" but they can do it: designing an engineering curriculum for the preschool classroom. *Zero To Three*, 37, 4-11.
- Erkuş, A. (2011). *Davranış bilimleri için bilimleri için bilimsel araştırma süreci* (3.baskı). Seçkin Yayıncılık.
- Eshach, H., ve Fried, M. N. (2005). Should science be taught in early childhood?. *Journal Of Science Education and Technology*, 14(3), 315-336.
- Feist, G. J. (2011). Creativity in science. In S. R. Pritzker, and M. A. Runco (Eds.), *Encyclopedia of creativity* (pp. 269-302).
- Fox, J. E., ve Schirrmacher, R. (2014). Çocuklarda sanat ve yaratıcılığın gelişimi (Çev. Ed. N. Aral ve G. Duman). Ankara; Nobel Akademik Yayıncılık.
- Ghassib, H. B., 2010. Where does creativity fit into a productivist industrial model of knowledge production?. *Gifted and Talented International*, 25(1), 13-20.
- Greenfield, D.B. (2015). Assessment in Early Childhood Science Education. In: Cabe Trundle, K., Saçkes, M. (eds) *Research in Early Childhood Science Education*. Dordrecht: Springer.
- Grosul, M. V., (2010). *In Search of The Creative Scientific Personality* [Master's Theses]. San Jose State University.
- Gupta, P. ve Sharma, Y. (2019). Nurturing scientific creativity in science classroom. *Resonance*, 24(5), 561-574.
- Güler, T. ve Akman, B. (2006). 6 yaş çocuklarının bilim ve bilim insanı hakkındaki görüşleri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 31, 55-56.
- Günşen, G., Fazlıoğlu, Y. ve Bayır, E. (2018). Yapılandırıcı yaklaşıma dayalı bilim öğretiminin 5 yaş çocuklarının bilimsel süreç becerilerine etkisi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 33(3), 599-616.
- Hadzigeorgiou, Y., Fokialis, P., ve Kabouropoulou, M. (2012). Thinking about creativity in science education. *Creative Education*, 3(5), 603-611.
- Hadzigeorgiou, Y. (2016). *Imaginative science education: the central role of imagination in science education*. Cham: Springer.
- Han, K. S. (2000). *Varieties of creativity: Investigating the domain-specificity of creativity in young children*. The University of Nebraska-Lincoln.
- Hançer, A. H., Şensoy, Ö., & YILDIRIM, H. İ. (2003). İlköğretimde çağdaş fen bilgisi öğretiminin önemi ve nasıl olması gerektiği üzerine bir değerlendirme. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13(13), 80-88.
- Harris, J., Golinkoff, R.M. ve Hirsh-pasek, K. (2011). Lessons from the Crib for the Classroom: How Children Really Learn Vocabulary. In S. B. Neuman ve D. K. Dickinson (Eds.) *Handbook of Early Literacy Research*, (3rd ed., pp. 49-66) New York: Guilford Press.
- Hodson, D., ve Reid, D. (1988). Science for all-motives, meaning and implications. *The School Science Review*, 69(249), 653-661.
- Hong, S.Y., & Diamond, K.E. (2011). Two Approaches to teaching young children science concepts, vocabulary, and scientific problem-solving skills. *Early Childhood Research Quarterly*, 27(2012), 295-305

- Howe, C. (2009). Collaborative group work in middle childhood. *Human Development*, 52, 215–239.
- Hu, W., ve Adey, P. A. (2002). Scientific creativity test for secondary school students. *International Journal of Science Education*, 24(4), 389-403.
- Isaksen, S. G., Puccio, G. J., ve Treffinger, D. J. (1993). An ecological approach to creativity research: Profiling for creative problem solving. *The Journal of Creative Behavior*, 27(3), 149–170.
- Kanlı, E. (2014). Bilimsel yaratıcılığın çağrışımsal temeli: bir model önerisi. *Türk Üstün Zeka ve Eğitim Dergisi*, 4 (1), 37-50.
- Kanlı, E. (2017). Üstün yetenekli öğrencilerin bilimsel yaratıcılık düzeyleri, cinsiyet ve bilimsel tutumları arasındaki ilişkilerin incelenmesi. *İlköğretim Online*, 16(4), 1792-1802.
- Kaufman, J. C., Plucker, J. A., ve Baer, J. (2008). *Essentials of creativity assessment*. John Wiley ve Sons.
- Kind, P. M. ve Kind, V., 2007. Creativity in Science Education: Perspectives and Challenges for Developing School Science. *Studies in Science Education*, 43,1-37.
- Koray, Ö. (2004). Fen eğitiminde yaratıcı düşünmeye dayalı öğrenmenin öğretmen adaylarının yaratıcılık düzeylerine etkisi, *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi*,10(40), 580-599.
- Liang, J. C. (2002). *Exploring scientific creativity of eleventh-grade students in Taiwan*. [Doctoral dissertation]. The University of Texas.
- Lind, K. K. (1998). Science in early childhood: developing and acquiring fundamental concepts and skills. *Forum on Early Childhood Science, Mathematics and Technology Education*. Washington D.C.
- Majid, A., El deeb, R., Taha, A. (2020). Developing Science Fiction among Kindergarten Children. *International Journal of Instructional Technology and Educational Studies*, 1(4), 5-8.
- McComas, W. F. & Murie, K. (2014). Science education. In W. F. McComas (Ed.), *The language of science education* (pp. 86). Boston: Sense Publishers.
- Meador, K. S. (2003). Thinking creatively about science suggestions for primary teachers, *Gifted Child Today*, 26(1), 25-29.
- Milli Eğitim Bakanlığı (MEB) (2013). *Okul öncesi eğitim programı*. Ankara.
- Mohamed, A., 2006. *Investigating the Scientific Creativity of Fifth-Grade Students* [PhD Thesis]. The University of Arizona.
- Orçan, A., ve İngeç, Ş. K. (2016). Fizik öğretiminde çizgi-roman tekniği ile geliştirilen bilim-kurgu hikâyelerinin yaratıcı düşünme becerilerine etkisi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 31(4), 628-643.
- Özcan, V. (2007). *Orff öğretisinin ve yaratıcı dramının uygulandığı ve uygulanmadığı okullarda öğrencilerin müzik derslerine olana tutumlarının karşılaştırılması* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Dokuz Eylül Üniversitesi.
- Özdemir, G. ve Dikici, A. (2017). Relationships between scientific process skills and scientific creativity: Mediating role of nature of science knowledge. *Journal of Education in Science, Environment and Health*, 3(1), 52-68.
- Özdemir, P., ve Üstündağ, T. (2007). Fen ve teknoloji alanındaki ünlü bilim adamlarına ilişkin yaratıcı drama eğitim programı. *İlköğretim Online*, 6(2), 226-233.

- Özök, A. (2005). Disiplinler arası yaklaşıma dayalı yaratıcı problem çözüme öğretim programının yaratıcı problem çözüme becerisine etkisi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 28(28), 159-167.
- Özdemir, G. ve Dikici, A. (2017). Relationships between scientific process skills and scientific creativity: Mediating role of nature of science knowledge. *Journal of Education in Science, Environment and Health*, 3(1), 52-68.
- Öztekin, E. (2013). *Fen bilgisi öğretmen adaylarının yaratıcı düşünme düzeylerinin farklı değişkenler açısından incelenmesi*. [Yayınlanmamış Lisans Tezi]. Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi.
- Padilla, M. (1990). The science process skills. *Paper 9004 in the Series, Science Matters-to the Science Teacher, Published by the National Association for Research in Science Teaching*. <https://narst.org/research-matters/science-process-skills>
- Pardhan, H. (2000). *Experiencing Science Process Skills*. Faculty of Education, University of Alberta.
- Polat, Ö. ve Bardak, M. (2019). Erken çocukluk döneminde STEM yaklaşımı. *International Journal of Social Science Research*, 8(2), 18-41.
- Poyraz, H. ve Dere, H. (2001). *Okul öncesi eğitimin ilke ve yöntemleri*. Ankara: Anı yayıncılık.
- Rawat, T. C., 2010. A Study to Examine Fluency Component of Scientific Creative Talent of Elementary Stage Students of Himachal Pradesh With Respect to Area, Type of School and Gender. *International Transactions in Humanities and Social Sciences*, 2(2), 152-161.
- Russell, B. (1997). *Religion and science (No. 165)*. Oxford University Press,
- Sağnak, M. (2005). İlköğretim okullarında görevli yönetici ve öğretmenlerin örgütsel değerlere ilişkin algıları. *Eğitim ve Bilim*, 30(135).
- Simonton, D. K. (2004). *Creativity in science: Chance, logic, genius, and zeitgeist*. New York: Cambridge University Press.
- Soydan, S. (2017). Bilimsel süreç becerileri. B. Akman, G. Uyanık Balat ve T. Güler Yıldız (Ed.). *Okul öncesi dönemde fen eğitimi içinde* (s. 51-98). Anı Yayıncılık.
- Turiman, P., Omar, J., Daud, A. M., ve Osman, K. (2012). Fostering the 21st century skills through scientific literacy and science process skills. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 59, 110-116.
- Ünal, G. ve Ergin, Ö. (2006). Buluş yoluyla fen öğretiminin öğrencilerin akademik başarılarına, öğrenme yaklaşımlarına ve tutumlarına etkisi. *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 3(1), 36-50.
- Wachtel, P. L. (1980) Transference, Schema, and Assimilation: The Relevance of Piaget to the Psychoanalytic Theory of Transference. *Annual of Psychoanalysis*, 8, 59-76
- Yang, K. K., Lin, S. F., Hong, Z. R., ve Lin, H. S. (2016). Exploring the assessment of and relationship between elementary students' scientific creativity and science inquiry. *Creativity Research Journal*, 28(1), 16-23.
- Yardımcı, A. B. (2018). *Bilimde sınır çizme problemi: Popper, Lakatos, Kuhn ve sonrası*, [Yayınlanmamış Doktora Tezi]. Dokuz Eylül Üniversitesi.