



Yaratıcı düşünme tekniklerinden sinektik uygulamasına örnek bir araştırma: çocuğun gözünde yaratıcılık¹

Aysun Öztuna Kaplan²
Serhat Ercan³

Özet

Bu çalışma, fen ve teknoloji öğretiminde yaratıcı düşünme tekniklerinden sinektik kullanımını içeren bir eylem araştırmasından oluşturulmuştur. Öğrencilere kazandırılması hedeflenen yaratıcı düşünme becerisinin gelişimine katkıda bulunmak için gerçekleştirilen eylem araştırmasının uygulama süreci üç aşamadan oluşmaktadır. Bir öğretim dönemi süresince devam eden araştırmada öğretmen öncelikle öğrencileri sinektik tekniğine alıştırmak için iki ayrı uygulama yapmıştır. Bu uygulamalardan ilki yaratıcılık kavramının yeniden tanımlanması, ikincisi ise dinamometre tasarlanmasıdır. Üçüncü aşamada öğrencilerden üç-dört kişilik gruplar oluşturularak dönem boyunca bir proje geliştirmeleri istenmiş ve bu süreç içinde araştırmacı öğretmen proje gruplarında sinektik uygulamalarına ayrı ayrı devam etmiştir. Bu çalışmada sözü edilen eylem araştırmasının ilk aşamasını oluşturan alıştırmaya uygulamalarından yaratıcılık kavramının öğrenciler tarafından tanımlanmasını içeren sinektik uygulamasına yer verilmiştir.

Araştırma 2009-2010 eğitim-öğretim yılında, 7. sınıf fen ve teknoloji dersinin 2. ünitesi olan Kuvvet ve Hareket ünitesi boyunca gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın çalışma grubunu İstanbul ilinde bulunan bir devlet okulunun 43 mevcutlu 7. sınıf öğrencileri oluşturmaktadır.

Öğrencilerin yaratıcılık kavramını tanımlamalarını içeren bu araştırmada sinektik tekniğinin iki uygulama türünden biri olan ve altı basamaktan oluşan tuhafı/bilinmeyen tanıdık kılma (making the strange familiar) türü (Hummell, 2004) kullanılmıştır. Doğrudan analogilerin kurulması ile başlayıp orijinal ürünün ortaya konulması ile son bulan bu sürecin sonunda öğrenciler yaratıcılık kavramı ile ilgili kendi tanımlarına ulaşmışlardır. Sürecin sonunda öğrencilerin yaratıcılık kavramına bakış açılarının değiştiği, başlangıçta sadece orijinal bir ürün yaratma olarak gördükleri yaratıcılığı sinektik uygulamasının sonunda bir süreç olarak da algılamaya başladıkları görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Yaratıcı düşünme; Sinektik; Fen öğretimi; Eylem araştırması.

¹ Bu araştırma “Fen Öğretiminde Sinektik Kullanımına Yönelik Bir Eylem Araştırması” adlı yüksek lisans tezinden oluşturulmuştur.

² Yrd. Doç. Dr., Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi, e-posta:aoztuna@sakarya.edu.tr

³ Uzm. Fen ve Teknoloji Öğretmeni, e-posta: serhat.ercan@myinet.com

A sample study on synectics activities from creative thinking methods: creativity from the perspective of children*

Abstract

The study was derived from an action research on the use of synectics in creative thinking methods in science and technology teaching. There were three main application steps in the action research, which was designed to help students in gaining creative thinking skills. In the research, which had lasted for one teaching semester, the teacher firstly fulfilled two different applications to make the students get used to the synectics technique. First of these applications was to redefine the concept of creativity. This was followed by the activity of designing a dynamometer. In the third stage, these students were asked to develop a creative project in three or four-person groups in one semester. The researcher continued synectics activities with the project group one by one in the same period. In the redefinition of the concept of creativity, which was the first stage of the action research, synectics methods were used.

The research was made along the moment and action unit, which is the second unit of 7th grade science and technology class, in 2009-2010 teaching year. The population of the research was composed of 43 seventh graders in a public school in Istanbul.

In the research, in which the students define the concept of creativity, “making the strange familiar” method (Hummell, 2004), which is one of the two basic implementations and is composed of six stages, was used. The students reached their own definitions of creativity at the end of this process, which started with building direct analogies and ended with creating original end-products. It was seen that the students began to see creativity in a different way and to perceive it as a process at the end of the synectics applications, rather than just an activity aiming at creation of an original product.

Key words: Creative Thinking; Synectics; Science Education; Action Research.

* The research was derived from a MA dissertation, titled “An Action Research on the Use of Synectics in Science Education.”

GİRİŞ

Yaratıcılık bir düşünme biçimidir ve hayal gücü ile çok yakın ilişkisi vardır. Yaratıcılık, tüm duygusal ve zihinsel etkinliklerde, her türlü çalışma ve uğraşın içinde vardır. Yaratıcı yeti insan yaşamının ve gelişiminin tüm yönlerinin temelini meydana getirmektedir (Özden, 2005). Önemi Özden tarafından yukarıda sözü edildiği şekilde ifade edilen yaratıcılık kavramı üzerine ilk bilimsel araştırmalar Guilford başkanlığındaki Amerikan Psikoloji Birliği tarafından 1950' li yıllarda başlatılmıştır. Araştırmalar gittikçe geliştirilerek günümüze kadar uzanmıştır.

İlgili literatür incelendiğinde yaratıcılığın genel kabul görmüş tek bir tanımının bulunmadığı, farklı şekillerde tanımlandığı görülmektedir. Guilford (1973), zekâyı açıklamaya çalıştığı faktör analitik kuramında yaratıcılığı zekânın bir boyutu olarak; orijinal, akıcı, esnek ve alışılmamış şekilde düşünmek olarak tanımlamıştır. Torrance (1974) yaratıcılık tanımında sorunlara; bozukluklara, bilgi eksikliğine, kayıp öğelere, uyumsuzluğa karşı duyarlı olunması, güçlüğü tanımlama, çözüm arama, tahminlerde bulunma ya da eksikliklere ilişkin denenceler geliştirme ve bu denenceleri değiştirme ya da yeniden sınama işlemleri kapsamında ele almıştır. Gordon & Poze (1980) ise yaratıcılığı tanımlarken süreç üzerine odaklanmış ve yaratıcılığın öğrenilebilen, geliştirilebilen bir süreç olduğunu vurgulamıştır.

Bu tanımlar çerçevesinde yaratıcı düşünmenin kapsamı içerisinde bir fikri, bir ürünü değiştirme, birleştirme, geliştirme, yeni bilgiler, fikirler üretme, olaylara farklı bakabilme, buluşlar yapabilme gibi eylemlerin yer aldığı söylenebilir. Yaratıcı düşünmenin alt becerileri ise ayrıntılı fikirler geliştirme, sorunlara benzersiz ve kendine özgü çözümler bulma, bir fikre, ürüne çok farklı açılardan bakma, olaylara bütünsel bakabilme olarak sıralanabilir ve sayılan bu özellikler eğitim yoluyla kazandırılması amaçlanan hedefler arasındadır.

Sungur (1997: 31) eğitimin amacını açıklarken, “eğitim diğer kuşakların yaptıklarını yineleyen değil, yeni bir şeyler yapabilme yeteneği olan insanlar yaratmaktır” ifadesiyle yaratıcılık eğitiminin önemine vurgu yapmaktadır. Yaratıcılık eğitimi ile ilgili olarak okullarda gerçekleştirilebilecek uygulamalar arasında yaratıcı düşünce tekniklerinin kullanılması yer almaktadır (Davis & Rimm, 1989).

Laney (1983), beyin fırtınası, listeleme, morfolojik sentez ve sinektik olmak üzere dört farklı yaratıcı düşünme tekniğinden söz etmektedir. Özden (2005) yaratıcı düşünme teknikleri arasında beyin fırtınası, nitelik sıralama, sinektik ve rol yapmayı ele almaktadır. Aktamış ve

Ergin (2007) ise, Özden tarafından belirtilen yaratıcı düşünme tekniklerine ek olarak altı şapkalı düşünme tekniğine de yer vermiştir.

Bu araştırmada yukarıda ifade edilen yaratıcı düşünme tekniklerinden sinektik ve fen öğretiminde uygulanması ele alınmıştır. Bu sebeple sözü edilen tekniklerden sadece sinektik hakkında bilgi verilecektir.

Sinektik, ilk kez Gordon ve meslektaşları tarafından endüstri örgütlerindeki problemlere yaratıcı çözümler bulmak için geliştirilmiş bir tekniktir (Rice, 1980; Açıkgoz, 2006). Terminolojik olarak kökeni Yunancaya dayanan sinektik kavramında yer alan *syn*: ‘biraraya getirmek’ ve *ectics*: ‘farklı unsurlar’ anlamına gelmektedir (Gloeckner vd., 1995). Gordon (1961) tarafından yaratıcı bireylerin farkında olmadan kullandıkları yöntemlerin araştırılmasıyla ortaya çıkarılan sinektik, farklı olan, birbiriyle ilgisiz görülen parçalar arasında bağlantı kurmak olarak tanımlanmaktadır. Marran & Rogan (1966) da sinektiği metaforlar yoluyla yaratıcı bir problem çözme metodu olarak tanımlamaktadır.

Yaratıcı düşünme teknikleri arasında yer alan sinektikte, yaratıcı çözümler elde etmek için metafor ve analogiler kullanılır. Sinektiğin merkezinde bulunan metafor ve analogiler, bilinmeyen tuhaf problem durumlarını daha tanıdık hale getirerek uygun yaratıcı çözümlerin oluşturulmasını sağlarlar. Buna ek olarak bazı durumlarda da kişiler problemin çok içerisinde yer alırlar; bu sebeple gerçek problemi görmekte ve çözüm bulmakta zorlanırlar. Bu durum yaratıcı problem çözümünü güçleştirir. Sungur da (1997) karşılaşılan sorunlara çözüm getirilememesinin bir sebebinin yukarıdaki açıklamayı destekler bir şekilde sorunlara çok yakın olunması olduğunu ifade etmektedir. Bu türden problem durumlarında da Seligmann (2007) tarafından sinektik tekniğinin yapısını oluşturan uygun metafor veya analogilerin problemin daha uygun bir bakış açısıyla görülmesini ve probleme yaratıcı çözümler getirilmesini sağladığı ifade edilmektedir.

Joyce, Weil & Showers (1992) sinektik tekniğinin dayandığı temel sayılırları aşağıdaki gibi belirtmektedirler;

- Günlük yaşamda yaratıcılık önemlidir,
- Yaratıcılık süreci sır değildir; yaratıcılık tanımlanabilir; insanların yaratıcılıkları geliştirilebilir,
- Yaratıcılık süreçleri her alanda aynıdır.

Bu sayıltıların temele alınarak gerçekleştirildiği sinektik uygulamasının işlevsel mekanizmalarıyla ilgili olarak ise Seligmann (2007); doğrudan analogi, kişisel analogi ve zıtlıkların bir araya gelmesi şeklinde aşamalar tanımlamıştır.

Doğrudan analogi: Bu analogi türünde bir alandaki gerçekler, sahip olunan bilgiler veya üretilen teknolojiler diğer alanlarda geliştirilecek olan fikirlerin temelini oluşturur. Doğrudan analogiler açık anlatımlıdır ve en yakın olası çözümleri oluştururlar. Basitçe iki nesne ya da kavramın karşılaştırılmasıdır. Karşılaştırma, her yönden aynı olmak zorunda değildir. Elma kurdunun açtığı tünelle yer altı tünellerinin benzerliği, eğitim ile rüzgar sörfü, kuyumcu ile hakim arasında kurulacak olan bağlantılar doğrudan analogilere örnek oluşturabilir (Seligmann, 2007; Açıkgöz, 2006; Özden, 2005; Hummel, 2004). Sinektik tekniğinde kullanılan doğrudan analogilerin işleviyle ilgili olarak Seligmann (2007) problemi yeni çerçevede gözlemlemek açıklamasını getirirken, Açıkgöz (2006) ise gerçek problem koşullarının bir başka duruma aktarılması ifadesini kullanmaktadır.

Kişisel analogi: Seligmann (2007:4) kişisel analogiyi tanımlarken, “Kişinin çalıştığı obje olduğunu hayal etmesidir.” ifadesini kullanmıştır. Açıkgöz (2006) ise kişisel analogilerle ilgili olarak kişilerin kendilerini karşılaştırma yapılan düşünce veya nesnelerin yerine koymaları şeklinde görüş belirtmektedir.

Kişisel analogilerin sinektik tekniği içerisindeki işlevi kişinin problemle bütünleşmesini, kendisini problemin bir parçası olarak görmesini sağlamaktır. Bu sayede içinde bulunulan problem durumunun daha önce fark edilmeyen noktalarının açığa çıkması hedeflenir. Doğan (2007) yaratıcı çözümlerin ortaya çıkmasını engelleyen durumları ortaya koyarken problem alanının fazla daraltılması, problemin ayrıntılarının gözden kaçırılması gibi durumları “algısal engeller” başlığı altında toplamıştır. Kişisel analogilerin işlevi göz önüne alındığında bu mekanizmanın yaratıcılık önündeki algısal engelleri ortadan kaldırmak için kullanılabileceği söylenebilir. Özden (2005) kişisel analogilerin okul öncesi dönemden başlayarak ilköğretim çağındaki çocuklarda sıklıkla kullanılabileceğini, bu mekanizma sayesinde çocukların yaratıcılıklarının harekete geçirilebileceğini ifade etmektedir.

Kişisel analogiler canlı veya cansız tüm varlıklarla gerçekleştirilebilir. Örneğin yaz aylarında artış gösteren orman yangınlarıyla ilgili olarak öğrencilerden kendilerini bu yangından etkilenen bir ağacın yerine koymaları istenebileceği gibi cam çay bardaklarının ısı yalıtımlarının düşük olması gibi bir problem durumuyla ilgili olarak kişinin, kendisini diğer

moleküllerle çarpışan bir cam molekülünün yerine koyması da istenebilir. Soliman (2005), oluşturulan kişisel analogileri, düzeylerine göre aşağıdaki gibi sıralamaktadır:

1. *Kişinin gerçeği tanımlaması:* Bu tür kişisel analogiler çok yüzeyseldir ve yalnızca durumu ya da gerçekleri listelemeyi içermektedir. Kişinin kendisini bir yengecin yerine koyması istendiğinde, kişi tarafından getirilen “Kabuğum çok sert.” şeklindeki bir açıklama bu düzeydeki kişisel analogilere örnek oluşturur.
2. *Kişinin duyguları tanımlaması:* Bu analogi düzeyi gerçeğin tanımlanmasına göre daha üst düzeyde olmasına rağmen değerli kavrayışların ortaya çıkması için yeterli değildir. Kişinin kendisini yengecin yerine koyması istendiğinde, “Kendime yemek bulmak ve başka canlılara karşı yem olmamak için çok dikkatli davranıyorum.” şeklindeki bir açıklama bu düzeydeki kişisel analogilere örnek oluşturur. Belirtilen cevaptaki durumlar doğadaki tüm canlılar için geçerli olan çok genel ifadelerdir.
3. *Canlı varlıklarla doğru kişisel analogi:* Bu düzeydeki analogiler “doğru” kişisel analogiler olarak tanımlanır. Kişinin kendisini yengecin yerine koyması istendiğinde “Kancam sıkıntı veriyor ve son derece kullanışsız.” şeklindeki bir cevap vermesi bu düzeydeki kişisel analogilere örnek oluşturur.
4. *Cansız varlıklarla doğru kişisel analogi:* En üst düzeydeki kişisel analogidir. Cansız objelere insan duygularının atfedilmesini içerir. Kişi kendisini cansız varlıkların yerine koyar. Kişinin kendisini yengecin yaşadığı çamur olarak hayal etmesi, kimsenin onunla ilgilenmediğini, yengecin hiçbir zaman ona teşekkür etmediğini belirtmesi bu düzeydeki kişisel analogilere örnek oluşturabilir.

Zıtlıkların bir araya gelmesi: Yaratıcı düşünce ile ilgili kuramlar arasında yer alan çağrışım kuramları, düşüncenin temelini, fikirler arasındaki çağrışımların şekillendirdiğini ifade etmektedir. Bu kurama göre yaratıcılık, fikirler arasında oluşan çağrışımların sayısına ve bunların alışılmış olmamasına bağlıdır (Sungur, 1997). Çağrışım kuramlarına göre kitap denildiğinde düşük düzeyde yaratıcı kimseler büyük olasılıkla defter, okul, ders gibi aynı tip tepkilerde bulunurken, daha yaratıcı olanlar koku, elektrik gibi daha uzak tepkilerde bulunabilirler.

Sinektik tekniği içerisinde yer alan zıtlıkların bir araya gelmesi, yukarıda tartışıldığı üzere yaratıcılık için önemli bir etken olan fikirler arasında alışılmışın dışında çağrışımlar oluşturmayı hedeflemektedir. Açıkgöz (2006) bu mekanizmayı, nesnelerin birbirinin karşısı sözcüklerle ifade edilmesi olarak tanımlamaktadır. Doğan (2007) yaratıcılık önündeki

engelleri tanımlarken olaylara kalıp anlamlar verilmesi, eşyaları belirli tarzda kullanmaya alışma, tabular, öğrenilmiş bağlantıların dışında farklı bağlantılara açık olmama gibi faktörleri “öğrenilmiş engeller” başlığı altında toplamaktadır. Bu açıklama doğrultusunda yaratıcı çözümlerin ortaya konulamamasının bir nedeninin de öğrenilmiş engeller sebebiyle problemlere farklı kavramsal mesafelerde bulunulmaması olduğu söylenebilir.

Gordon (1961) sinektik tekniği içerisinde yer alan zıtlıkların bir araya getirilmesi basamağı ile ilgili olarak kişi ile problem arasındaki kavramsal mesafeyi ayarlayan temel bir mekanizma ifadesini kullanmıştır. Bu açıklama doğrultusunda zıtlıkların bir araya getirilmesi mekanizmasının yaratıcı düşünce önünde bulunan öğrenilmiş engelleri ortadan kaldırmaya yönelik olduğu söylenebilir.

Sinektik tekniğinin eğitime uygulanması iki yolla gerçekleştirilebilir. Bunlardan ilki öğrencilerin bildikleri bir durumdan hareketle bilmedikleri bir kavrama ulaşmalarını sağlayan “tuhafı/bilinmeyeni tanıdık kılma” uygulamasıdır. İkincisi ise öğrencilerin önceden bildikleri bir kavrama yeni, farklı bir bakış açısıyla bakmalarını sağlamak için “bilineni tuhaf kılma” uygulamasıdır. Örneğin çok farklı bir köprü tasarımı yapmak amaçlanıyorsa bilinen bir kavram olan köprü için bilineni tuhaf kılmaya yönelik bir sinektik uygulaması gerçekleştirilmelidir. Öğrencilerin bilmedikleri bir sözcüğü öğrenmelerinin hedeflendiği bir durumda ise bilinmeyeni tanıdık kılmaya yönelik bir sinektik uygulamasının gerçekleştirilmesi gerekir.

Bu çalışmada ‘yaratıcılık’ kavramının yeniden tanımlanması için “tuhafı tanıdık kılma” ya yönelik sinektik uygulaması gerçekleştirilmiş ve Hummell (2004)’ın aşağıda belirtilen uygulama basamakları kullanılmıştır.

- Doğrudan analogilere ait kavramların belirlenmesi
- Doğrudan analogilerin oluşturulması
- Kişisel analogilerin oluşturulması
- Zıtlıkların bir araya gelmesi
- Kavramın tanımlanması
- Orijinal ürünün ortaya konulması

Bu çalışmada yukarıdaki aşamaları kullanarak gerçekleştirilen sinektik çalışması ile çocukların “Yaratıcılık” kavramına bakış açıları ortaya koyulmaya ve geliştirilmeye çalışılmıştır. Araştırmanın amacı söz konusu sinektik uygulaması ile öğrencilerin yaratıcılıklarını geliştirmektir.

YÖNTEM

Bu çalışma “Fen Öğretiminde Sinektik Uygulamalarına Yönelik Bir Eylem Araştırması” adlı yüksek lisans tezinin bir parçasıdır. Çalışmadaki veriler söz konusu araştırma kapsamında elde edilmiş olup fenomenolojik yaklaşım temele alınarak açık kodlama yoluyla analiz edilmiştir. Öğretmen araştırması olarak da bilinen eylem araştırması Cohen & Manion (1989) tarafından eğitim-öğretim sürecinin özel bir anında ortaya çıkan problemin uygulamada çözülebilmesi için geliştirilen yöntemler; Mc Taggerd & Kemmis (1988) tarafından ise öğretmenlerin kendilerinin ve meslektaşlarının uygulamalarını ve bu uygulamaların sonuçlandırıldığı durumları anlamaları için öğretmenler tarafından yapılan katılımcı, kendini yansıtan araştırma türü olarak tanımlanmaktadır.

Bu çalışmada da araştırmacı aynı zamanda uygulamanın gerçekleştirildiği sınıfın fen ve teknoloji dersi öğretmenidir. Araştırmacı eğitim uygulamaları sırasında tespit ettiği bir problem olan ‘öğrenciler tarafından geliştirilen projelerin yaratıcı süreçleri yansıtmaktan uzak olması’ sebebiyle onları proje geliştirmeleri sürecinde sinektik uygulayarak desteklemek amacıyla sahada bu çalışmayı gerçekleştirmiştir.

Bir dönem boyunca süren bu eylem araştırmasında öğrencilerden proje geliştirmeleri istenmiş ve bu süreç içinde proje grubundaki öğrencilere sinektik uygulamaları gerçekleştirilmiştir. Ancak öğrencilerin sinektik uygulamalarına alışmaları ve benimsemeleri için başlangıçta alıştırmaya uygulamaları yapılmıştır. Bu uygulamalardan biri de “Yaratıcılık” kavramının tanımlanması ve bu araştırmada yerini bulan çalışmalardır.

Araştırma 2009-2010 eğitim öğretim yılında İstanbul ili, Bağcılar ilçesinde bulunan bir ilköğretim okulunun, 43 mevcutlu bir 7. sınıf şubesinde gerçekleştirilmiştir. Sinektik uygulamaları öğrencilerin dersliğinde gerçekleştirilmiş olup veri kaynaklarını katılımlı gözlem sonucu elde edilen kayıtlar ve öğrencilerden elde edilen dokümanlar oluşturmuştur.

Veriler değerlendirilirken Yıldırım&Şimşek (2008)’in nitel araştırma verilerinin içerik analizi yapılırken uygulanması gereken aşamaları- verilerin kodlanması, temaların oluşturulması, kodların ve temaların düzenlenmesi, bulguların tanımlanması ve yorumlanması- dikkate alınmıştır. Verilerin analizi sonucu elde edilen bulgulara aşağıda yer verilmiştir.

BULGULAR VE YORUM

Sinektik tekniğini “yaratıcı çözümler elde etmek için uygun metafor ve analogileri sistemize etmek” şeklinde açıklayan Gordon (1961: 38), sinektiğin “tuhafı tanıdık kılma” alt türüyle ilgili olarak sinektiğin merkezinde bulunan metafor ve analogilerin, bilinmeyen tuhaf problem durumlarını daha tanıdık hale getirerek uygun yaratıcı çözümler oluşturduğunu, daha iyi kavramalar elde edilmesini sağladığını belirtmiştir. Aşağıda yaratıcılık kavramına yönelik olarak sinektiğin söz konusu alt boyutuna örnek oluşturacak çalışmanın analizi sonucunda elde edilen bulgulara yer verilmiştir. Veriler sinektik uygulamasının altı basamağına uygun olarak elde edildiğinden her bir basamak ayrı başlıklar halinde değerlendirilmiş ve sunulmuştur. Söz konusu temalara ait öğrenci ifadelerinden örnekler verilirken erkek öğrenciler “E”, kız öğrenciler “K” harfleri ile temsil edilmiştir.

1. Basamak: Kavramı Tanımlama

Bu aşamada araştırmacı öğrencilerin yaratıcılık kavramıyla ilgili düşüncelerini açığa çıkarmaya çalışmıştır. Bu amaçla öğrencilere “Yaratıcılık nedir?” sorusu sorularak, onların söz konusu kavramı tanımlamaları sağlanmıştır.

Öğrencilerden gelen 14 cevap incelendiğinde farklı yönde tanımlar yapıldığı gözlenmiş, bu tanımlar kodlanarak aşağıdaki tabloda belirtilen temalar elde edilmiştir.

Tablo 1. Kavramı tanımlamaya yönelik temalar ve sıklıkları

Kodlamalar	Temalar	Sıklık
Kod 1: Yeni baştan	Tema 1: Yeni bir ürün ortaya koyma	7
Kod 2: Olmayan şeyler		
Kod 3: İyileştirme	Tema 2: Var olanı geliştirme	2
Kod 4: Geliştirme		
Kod 5: Hayal gücü	Tema 3: Zihinsel süreçleri kullanarak yapma	3
Kod 6: Düşünmek		
Kod 7: Diğer	Tema 4: Diğer	2

Öğrencilerin bu soruya verdikleri cevaplarda, genel olarak yaratıcılığı ortaya konulan ürün çerçevesinde değerlendirildiği görülmektedir. Tema 1, Tema 2 ve Tema 4 içerisinde değerlendirilen 11 öğrenci cevabı doğrudan ürün üzerine odaklanırken, Tema 3 içerisinde yer alan cevapları veren 3 öğrencinin, yaratıcılık için ürünün yanı sıra süreç boyutunu da göz önüne aldıkları görülmektedir. Oluşturulan temalar için öğrencilerin cevaplarından örnekler aşağıdaki gibidir.

“Tema 1: Yeni bir ürün ortaya koyma” için örnek öğrenci cevapları;

E₁: Yaratıcılık, yeni baştan bir şey yapmaktır.

K₁: Yaratıcılık, var olmayan ürünler ortaya çıkarmaktır.

Yukarıda belirtilen öğrenci cevapları incelendiğinde, E₁ ve K₁’in yaratıcılık kavramını açıklarken ortaya konulacak ürünün bazı özelliklerine vurgu yaptıkları görülmektedir. “Yeni baştan” ve “var olmayan” ifadeleri ortaya konulacak ürünün özgünlük boyutuna dikkat çekmektedir. Aktamış ve Ergin (2006) yaratıcılığın ürün kısmının özgün olması gerektiğini, özgün ürünün ise yeni, tutarlı, sorun çözücü ve benzersiz özellikleriyle donatılmış olması gerektiğini belirtmektedirler. Öğrenciler yaratıcılıkla ilgili olarak özgünlük kavramının önemini dile getirmeye çalışmışlar; fakat özgün bir ürünün taşınması gereken özellikler konusunda herhangi bir açıklama da bulunmamışlardır. Sonuç olarak bu tema içerisinde değerlendirilen cevapları veren öğrencilerin yaratıcılıktan çıkardıkları anlam “özgün bir ürün ortaya koymak” şeklinde belirtilebilir.

“Tema 2: Var olanı geliştirme” için örnek öğrenci cevapları;

E₃: Yaratıcılık, olan şeylerin üst modelini yapmaktır.

E₄: Yaratıcılık, eskinin üstüne çıkmaktır.

E₃ ve E₄ verdikleri cevaplarda ürünün özgünlük boyutunu dikkate almaksızın doğrudan var olan şeylerin iyileştirilmesi, geliştirilmesi üzerinde durmuşlardır. Özellikle E₄’ ün verdiği cevaptaki “eskinin üstüne çıkma” ifadesi mevcut durumlardan, objelerden, fikirlerden bir sentez yaparak yeni bir şeylerin oluşturulmasını çağrıştırmaktadır. Bu doğrultuda bakıldığında E₄’ ün yaratıcılıkla ilgili olarak Torrance’ ın (1974) yaratıcılık boyutları arasında gösterdiği zenginleştirmeyi ifade etmeye çalıştığı söylenebilir. Ersoy & Başer (2009), bu durumla ilgili olarak yaratıcılığın sadece orijinal bir ürün ortaya koyma süreci olmadığını, bilinen eski fikirlerden yeni sentezler yapma faaliyeti olarak da tanımlanabileceğini ifade etmişlerdir.

“Tema 3: Zihinsel süreçleri kullanarak yapma” için örnek öğrenci cevapları;

K₂: Yaratıcılık, hayal gücü kullanarak yapmaktır.

E₅: Yaratıcılık, düşünmek, tasarlamaktır.

Cevaplar incelendiğinde K₂ ve E₅ yaratıcılığı tanımlarken, hayal gücü kullanmak, düşünmek, tasarlamak gibi sürece yönelik bazı kavramlara vurgu yapmışlardır. Feldhusen (2002) yaratıcı fikirlerin ortaya çıkması için izlenmesi gereken bir yaratıcı düşünme sürecinin olması gerektiğini, alana özgü bilgi birikimi ve hayal gücünün bu süreç içerisinde değerlendirileceğini belirtmiştir. Bu bağlamda K₂ ve E₅’in yaratıcılığı, ortaya konulacak ürün

kapsamında değil, bu ürünün oluşturulması sürecinde gerçekleştirilecek etkinlikler doğrultusunda açıklamaya çalıştıkları söylenebilir.

“**Tema 4: Diğer**” için örnek öğrenci cevapları;

E₆: Yaratıcılık, olması güç olan şeyleri yapmaktır.

E₆ öğrencisinin verdiği bu cevap incelendiğinde öğrencinin “olması güç olan şeyleri yapmak” ifadesiyle yaratıcı problem çözümü sürecine işaret ettiği söylenilebilir. Fakat öğrencinin çözümü oluşturacak boyutlara değinmemiş olması bu cevabın ilk üç tema içinde değerlendirmesini olanaksız kılmıştır. Bu sebeple bu cevap 4. tema olan diğerleri içerisinde değerlendirilmiştir.

2. Basamak: Doğrudan Analoji

Uygulamanın bu basamağında öğrencilerin yaratıcılık kavramının farklı boyutlarını keşfetmeleri için öğrencilerden yaratıcı bir süreç gerektiren iki eylem “şarkı bestelemek” ile “yeni bir bina tasarlamak” arasında doğrudan analogiler kurmaları istenmiştir. Bu amaçla öğrencilere “Şarkı bestelemek ile yeni bir bina tasarlamak birbirlerine nasıl benzerler?” sorusu yöneltilmiştir. Öğrencilerin bu soruya verdikleri cevaplar içerik analizi ile kodlanarak aşağıdaki tabloda belirtilen temalara ulaşılmıştır.

Tablo 2. Doğrudan analojiye yönelik temalar ve sıklıkları

Kodlamalar	Temalar	Sıklık
Kod 1: Farklı bölümlere sahip olma	Tema 1: Her iki eylem de teknik yönlerden benzerlikler gösterir.	4
Kod 2: Alt yapıya sahip olma		
Kod 3: Planlama	Tema 2: Her iki eylemde de zihinsel süreçler etkindir.	6
Kod 4: Düşünme		
Kod 5: Hayal etme	Tema 3: Her iki eylemde de yaratıcı süreçler söz konusudur.	8
Kod 6: Yaratıcılık		
Kod 7: Sanatsal		
Kod 8: İlham		
Kod 9: Kişiye özgü		

Öğrencilerin kurdukları doğrudan analogilerde eylemlerin teknik yönleri ve ortaya konulma süreçleri arasındaki benzerliklere dikkat çektikleri görülmektedir. Öğrencilerin belirttiği toplam 18 cevaptan 14’ ü süreç kapsamında ele alınabilir. Bu 14 cevabın ise 8 tanesi doğrudan yaratıcı süreç üzerine odaklanmıştır. Tabloda belirtilen temalar için örnek öğrenci cevapları aşağıda belirtilmiştir.

“Tema 1: Her iki eylemde teknik yönlerden benzerlikler gösterir.” temasına yönelik örnek öğrenci cevapları;

K₂: Her ikisi de sağlam bir temel üzerine oturtulmalıdır, şarkının müzik altyapısı binanın bulunduğu zemin sağlam olmalıdır.

E₁₅: Bestelenen şarkının da, tasarlanan binanın da alt yapısı vardır.

E₁₆: Bestelenen şarkının giriş bölümü vardır, sözleri gelir bunun arkasından binanın da girişi vardır, farklı bölümleri vardır.

Yukarıda belirtilen öğrenci cevapları incelendiğinde her üç öğrencinin de eylemleri analiz ettikleri bunun neticesinde bazı ortak noktalar tespit ettikleri görülmektedir. Bilişsel boyut açısından ele alındığında analiz düzeyindeki bu cevaplar üst düzeyde bilişsel eylemlere örnek gösterilebilir. Yaratıcılık açısından irdelendiğinde ise bu söylemlerin yaratıcılıkla ilgili herhangi bir boyuta temas etmediği eylemlerin yalnızca teknik yapılarına yönelik benzerliklerin dikkate alındığı görülmektedir.

“Tema 2: Her iki eylemde de zihinsel süreçler etkindir.” için örnek öğrenci cevapları;

E₁: Bir şarkı bestelemeyden önce, hangi sözcükleri kullanmalıyım, bunları bir araya nasıl getirmeliyim şeklinde bir planlama içinde olunur. Benzer şekilde binada da hangi malzemeleri kullanayım, nasıl bir çizim yapayım gibi bir plan vardır.

E₉: Her iki işe de nasıl yapacağız diye başlarız.

E₄: Şarkı bestelerken de bir bina tasarlarken de sürekli düşünmek gerekir. Nasıl daha iyi yaparım gibi sorular sorulur.

K₅: Her iki işi yaparken de saatlerce uğraşılır, uzun süreler boyunca kafa yorulur.

Yukarıda belirtilen öğrenci cevapları incelendiğinde, öğrencilerin iki eylemin ortak özelliği olarak 2.temada belirtildiği gibi zihinsel süreçlerin üzerinde durdukları görülmektedir. Esasen öğrencilerin verdikleri bu cevaplarda yer alan “planlama”, “daha iyisini yapmayı hedefleme” gibi ifadeler ilgili literatürde yaratıcı düşünmenin alt boyutları arasında gösterilmektedir. Örneğin Iowa eğitim bölümü yaratıcı düşüncenin boyutlarını sentezleme, ekleme, imgeleme olarak göstermiş ve problemleri çözmeye başlamadan önce üzerinde uzun süre düşünerek çözüm adımlarını oluşturmayı planlama başlığı altında sentezlemenin bir alt boyutu olarak ifade etmiştir (Doğan, 2007) Bu açıdan değerlendirildiğinde öğrencilerin vermiş oldukları cevaplarla yaratıcı süreçle bağlantı kurdukları söylenebilir. Fakat öğrencilerin verdikleri cevaplardaki bütünsel anlama bakıldığında bulunan benzerliklerin yaratıcı boyuttan ziyade bilişsel etkinliklere yönelik olduğu görülmektedir.

“Tema 3: Her iki eylemde de yaratıcı süreçler söz konusudur.” temasına yönelik örnek öğrenci cevapları;

K₅: Her ikisinde de olmayan bir şey ortaya konulur.

E₁₄: Hem şarkı bestelenirken hem de bina yapılırken, şarkının nasıl olacağı, binanın neye benzeyeceği hayal edilir.

E₁₂: İkisini de kişi kendi sevdiği gibi yapar.

E₁₁: Şarkı bestelemekte de bina tasarlamakta da, başka şeylerden etkilenme, ilham alma vardır.

E₈: Her ikisi de sanatla ilgili işler, sonuçta bina da olsa onun tasarlanması sanatla ilgilidir. Şarkı bestelemek zaten sanatla ilgili bir şey.

Verilen bu cevaplar incelendiğinde eylemler arasında yaratıcı süreç açısından benzerlikler bulunduğu görülmektedir. K₅ “olmayan bir şey ortaya koymak” ifadesiyle özgünlük boyutuna, E₁₄ “hayal etme” ifadesiyle imgeleme boyutuna, E₁₂, E₁₁ ve E₈ ise sanatsal yaratıcılığa vurgu yapmaktadır. Öğrencilerden gelen bu cevaplar 1. basamakta sorulan “Yaratıcılık nedir?” sorusunda açığa çıkartılamayan yaratıcılıkla sanat arasındaki bağlantı gibi bazı noktaların öğrenciler tarafından tespit edildiğini göstermektedir. Bu bağlamda sinektiğin bu aşamasının öğrencilerde kavram gelişimini sağlama noktasında etkili olduğu söylenebilir. Araştırmacı öğrencilerin yaratıcılıkla ilgili daha fazla bağıntıya ulaşabilmeleri için ikinci bir soru olan “Tekerlekleri bulunmayan bir otomobil ile kanatları olan bir at birbirlerine nasıl benzerler?” sorusunu yöneltmek sinektik uygulamasına devam etmiştir. Öğrencilerden gelen 18 cevap doğrultusunda bu ikinci doğrudan analogi uygulamasında “Fiziksel açıdan benzerlikler”(11 öğrenciden) ve “Yaratıcı süreçler açısından benzerlikler” (7 öğrenciden) olmak üzere iki tema elde edilmiştir. Bu iki tema için öğrenci cevaplarını incelediğimizde; **“Tema 1: Fiziksel açıdan benzerlikler”** için aşağıdaki cevaplar örnek olarak verilebilir:

E₁₀: Arabaların tekerleklerini ayakları olarak düşünürsek ikisi de ayaklarını kullanmadan hareket ediyorlar.

K₄: İkisine de binebilecek yolcu sayısı bellidir.

E₁₂: Hem atın hem de otomobilin taşıyabileceği kişi sayısı sınırlıdır.

K₁: İkisinin de ağırlığı ve boyutu vardır.

E₉: İkisi de enerjiye ihtiyaç duyarlar.

K₂: İkisi de birilerini taşımaya yarar.

E₁₀ verdiği cevapta otomobil ve atın hareket şekilleri, K₄, E₁₂ ve K₁ nesnelerin fiziksel özellikleri, E₉ gereksinimleri, K₂ ise işlevleri açısından benzerlikler üzerinde durmuşlardır.

Tüm bu noktalar “fiziksel açıdan benzerlikler” şeklinde gruplanarak 1. temayı oluşturmuşlardır. Bu cevaplar içerisinde E₁₀’ un verdiği cevapta yer alan “arabanın tekerleklerini ayakları olarak düşünürsek” ifadesi öğrencinin kendiliğinden bir doğrudan analogi oluşturduğunu göstermektedir. 1. Tema içerisinde yer almasına karşılık öğrencinin verdiği bu cevap bu yönüyle aynı tema içerisinde yer alan diğer cevaplardan farklılaşmaktadır.

“Tema 2: Yaratıcı süreçler açısından benzerlikler” teması için ise K₆ ve E₇ öğrencilerinin cevapları örnek olarak verilebilir.

K₆: Kanatlı at uçmak için normalden daha fazla enerjiye ihtiyaç duyar, tekerleksiz araba da yol almak için diğer arabalardan daha çok enerjiye ihtiyaç duyar.

Gelen bu cevap incelendiğinde verilen her iki varlığın da enerji tüketimleri açısından normallerinden farklılık göstermeleri üzerine vurgu yapıldığı görülmektedir. Buna göre K₆’nın verdiği cevap “benzerlerinden farklılık” olarak kodlanan 2.koda uymaktadır.

E₇: İkisinde de yaratıcılık var, atın kanatlı olması hayal dünyasında canlandırılabilir. Araba tekerleksiz olabilir mi? Çok zor, ama hayal dünyasında olabilir.

E₇’nin verdiği cevapta da dikkat çeken nokta varlıklar arasındaki benzerliği hayal dünyasında canlandırılabilir olarak ifade etmesidir. Bu yargı üç numaralı kod ile belirtilen “hayal ürünü olma” için en açık örneklerden biridir. K₆’nın verdiği cevap yaratıcılığın boyutlarından özgünlük, E₇ nin cevabı ise imgeleme üzerinde durmaktadır. Bu sebeple öğrencilerin cevapları 2. tema olan “yaratıcı süreçler açısından benzerlikler” içerisinde değerlendirilmiştir.

3. Basamak: Kişisel Analogi

Araştırmanın bu aşamasında, araştırmacı öğretmen öğrencilere “Bestelenen bir şarkı olsaydınız ne hissederdiniz?” sorusunu yöneltmiştir. Öğrenciler soru karşısında zorlanmışlar, bir süre hiçbir öğrenci söz hakkı istememiştir. Araştırmacı öğrencilerin soruyu anlamamış olabilecekleri düşüncesiyle “Bir şarkı besteleseniz ne hissedersiniz demiyorum arkadaşlar bestelenen bir şarkı olsaydınız ne hissederdiniz?” “Burada kendinizi bestelenen bir şarkı yerine koymanızı istiyorum” ifadelerini kullanarak öğrencilerin soruyu yanıtlamalarını sağlamaya çalışmıştır. Bunun sonucunda öğrencilerin cevap vermeye başladıkları görülmüştür. Araştırmacı gelen her cevabı onları yönlendirmeksizin sözel ifadeler yardımıyla pekiştirmiş ve katılımın artmasına gayret göstermiştir. Gordon (1961) kişisel analogilerle ilgili olarak kendine güvenmeyen, endişeli kişiler ile kontrollü kişilerin kişisel analogiler kurmakta zorlanabileceklerini belirtmektedir. Öğrencilerin eğitim hayatları boyunca sınıfta kontrollü

davranmaları gerektiği konusunda uyarılarla karşı karşıya bırakılmaları kişisel analogileri oluşturmalarında zorlanmalarına neden olmuş olabilir.

Bu aşamada öğrencilerden gelen cevapların kuramsal çerçeveye kısmında açıklanmaya çalışılan kişisel analogi düzeyleri açısından değerlendirilmesi daha uygun görülmüştür. Bu doğrultuda öğrencilerden gelen toplam 14 cevap 4 farklı kategoride kodlanmış ve bu kodlar kişisel analogi düzeylerine göre 3 temayı oluşturmuştur.

Tablo 3. Kişisel analogiye yönelik temalar ve sıklıkları

Kodlamalar	Temalar	Sıklık
Kod 1: Durumu açıklama	Tema 1: Gerçeği tanımlama	5
Kod 2: Özellikleri sıralama		
Kod 3: Genellenebilir duygular	Tema 2: Duyguları tanımlama	5
Kod 4: Duruma özel duygular	Tema 3: Doğru kişisel analogiler	4

Yukarıdaki tabloda belirtilen temalar için örnek öğrenci cevaplarına aşağıda yer verilmiştir.

Tema 1: Gerçeği Tanımlama

Durumla ilgili olarak herkesin düşünebileceği, durumun, olayın, olgunun ilk bakışta görülen yönlerine dair analogiler bu basamakta değerlendirilmiştir. Bu basamakta elde edilen ifadelerden bazıları aşağıda örneklendirilmiştir.

E₁₈: Ünlü olduğumu düşünürdüm.

E₁₀: Kötü olsaydım bestelenmek istemezdim. Niye bestelendim derdim.

E₃: Herkes tarafından söylenen, sevilen bir şarkı olsam popüler olduğumu düşünürdüm.

Verilen cevaplarda öğrenciler sadece durumu açıklayıcı ifadelerde bulunmuşlardır. “Popüler olmak” ya da “kötü olarak nitelendirilmek” bestelenen bir şarkıyla ilgili olarak gerçekleşebilecek durumları ifade etmektedir. Bu sebeple bu öğrencilerin doğru kişisel analogilere ulaşamadıkları ifade edilebilir.

Tema 2: Duyguları Tanımlama

Bu aşamada kurulan analogiler, durumu özel olarak tanımlamaktan çok, daha genel yargıları örneklendirmektedir. Örnek öğrenci cevapları aşağıda belirtilmiştir.

E₄: Birden fazla kişi tarafından anılmak hoşuma giderdi, mutlu olurdum.

Cevapta öğrenci “hoşuma giderdi, mutlu olurdum” gibi ifadelerle duyguları tanımlama yapmış; fakat bestelenen bir şarkı özel durumunu çok fazla yansıtamamıştır.

E₁₉: Durmadan tekrarlanmak canımı sıkardı.

Benzer şekilde E₁₉'un verdiği bu cevapta da duyguların tanımlanması söz konusu olsa da kurulan analogi bestelenen şarkı özel durumuyla çok ilişkili değildir.

Tema 3: Doğru Kişisel Analogiler

Bu aşamada kurulan kişisel analogilerde öğrencilerin kendilerini olgunun, olayın yerine koyduğu, durumu tanımlayacak analogiler geliştirdiği gözlenmiştir. Aşağıda bu analogiler örneklendirilmiştir.

E₁₂: Bugün dillerdeyim, popülerim; fakat yeni şarkılar çıkacak ve ben önemimi yitireceğim. Kendimi bu duruma hazırlamalıyım.

E₂: Beni arabada dinlerken şoför, dikkatini kaybedip kaza yapabilir. Bu olayda ben sorumlu olurdum, çok üzülürdüm.

E₆: Çok fazla kopyam üretiliyor, bu durum canımı sıkıyor. Ama bu durumu fırsat bilip kaçabilirim.

Yukarıda verilen örnek öğrenci cevapları incelendiğinde öğrencilerin bestelenen bir şarkı özel durumunu yansıtan ifadeler kullandıkları görülmektedir. Öğrencilerin kendilerini gerçekten yeni bestelenmiş bir şarkının yerine koyduklarını gösteren, bu düzeydeki analogiler ulaşılması hedeflenen doğru kişisel analogilerdir. Öğrencilerin ilk kez böyle bir uygulamayla karşı karşıya kalmalarına ve başlangıçta çok isteksiz görünmelerine rağmen bu konuda biraz cesaretlendirilmeleri neticesinde bu düzeydeki kişisel analogileri oluşturabildikleri gözlenmiştir.

4. Basamak: Zıtlıkların Bir Araya Getirilmesi

Bu aşamada bundan önce kullanılan doğrudan ya da kişisel analogilerle ilgili olarak zıt durumların bir araya getirilmesiyle zıtlıklardan anlam üretme çabasına girilir. Araştırmacı uygulamanın bu basamağında daha önce kullanılan kanatlı at analogisinden yola çıkarak öğrencilere “Kanatları olduğu halde çılgınca yavaş hareket eden bir at olmak size ne hissettirir?” sorusunu yöneltmiştir. Öğrencilerden bu soru için 13 cevap gelmiştir. Öğrencilerden gelen cevaplar incelenerek kodlandıklarında, oluşturulan kişisel analogiler üç düzeyde değerlendirilmiştir.

Tablo 4. Zıtlıkların biraraya gelmesine yönelik temalar ve sıklıkları

Kodlamalar	Temalar	Sıklık
Kod 1: Yavaş hareket etmeyi olumlu bulma Kod 2: Yavaş hareket etmeyi olumsuz bulma	1. Düzey: İfadedeki zıtlığı fark etmeme	6
Kod 3: Durumu normal görmeme	2. Düzey: Yalnızca ifadedeki zıtlığı fark etme	5
Kod 5: Hareketi yeni bağlamda yorumlama	3. Düzey: İfadedeki zıtlıktan yeni kavram üretme	2

1.Düzey: Öğrenciler kavramdaki zıtlığa dikkat etmeksizin, sadece hareketin yavaş gerçekleşmesi üzerinde durmuşlardır.

E₆: Diğerlerinin hızlı olmasını kıskanırdım. Sanırım kendimden utanırdım.

E₇: Beceriksiz olduğumu düşünüyorum, yavaş hareket ediyorum.

Yukarıda belirtilen her iki cevapta da öğrencilerin kendilerini “çılginca yavaş hareket eden bir atın” yerine koydukları görülmektedir. Fakat bu basamakta öğrencilerden zıtlıklar üzerinden yeni anlamlara ulaşmaları beklenmektedir. Öğrencilerin vermiş oldukları cevaplarda bu durum gözlenmemektedir.

2. Düzey: Bu düzeydeki cevaplarda öğrenciler kavramlardaki zıtlığı fark etmişler; fakat yeni kavramlara ulaşamamışlardır.

K₃: Bu işte bir zıtlık var pegasusum, kanatlarım var ama çılginca yavaş uçuyorum.

E₁₆: Çılginca yavaş gidiyorum. Kendimi anormal hissediyorum.

E₁₆ verdiği cevapta “çılginca yavaş” hareket etmenin anormal bir durum olduğunu belirtmiş dolayısıyla kavramdaki zıtlığı fark etmiştir. Benzer şekilde K₃ “çılginca yavaş” ifadesindeki zıtlığa vurgu yapmıştır. Fakat her iki öğrenci de bu zıtlıklardan yeni kavramlar ya da analogiler üretememişlerdir.

3.Düzey: Bu düzeyde öğrenciler, kavramlar arasındaki zıtlıklardan hareketle yeni kavramlara ya da analogilere ulaşmışlardır. Bu düzey için örnek bir öğrenci cevabı aşağıda belirtilmektedir.

K₅: “Çılginca yavaş” kime göre? Benim kanatlarım var, ben bir kuşum hızlı olmak zorunda değilim ayrıca birçok kuşa göre çılginca hızlı hareket ediyorum.

Öğrencinin verdiği cevapta, kavramlardaki zıtlığın anlaşıldığı öğrencinin bu zıtlıklardan yola çıkarak yeni kavramlara ulaştığı açıkça görülmektedir. Sinektik uygulamasının bu aşamasında öğrencilerden bu düzeyde cevaplar gelmesi beklenmektedir. Ancak bu çalışma araştırma grubuyla gerçekleştirilen eylem araştırmasının ilk sinektik uygulamasıdır. Bu sebeple henüz sinektik tekniğine alışmamış oldukları göz önünde bulundurulursa bu aşamada az sayıda da

olsa öğrencilerden bu düzeyde cevaplar gelmesi araştırmacının bu uygulamadaki beklentilerini karşılamıştır.

5. Basamak: Kavramın Yeniden Tanımlanması

Araştırmacı bu aşamada öğrencilerden “yaratıcılık” kavramını yeniden açıklamalarını istemiştir. Öğrencilerden gelen cevaplar kodlanarak aşağıda belirtilen temalara ulaşılmıştır.

Tablo 5. Kavramı yeniden tanımlamaya yönelik temalar ve sıklıkları

Kodlamalar	Temalar	Sıklık
Kod 1: Hayal gücü ile oluşturmak	Tema 1: Zihinsel faktörlerin etkin olduğu, özgün düşünceler geliştirme sürecidir.	16
Kod 2: Düşünerek gerçekleştirmek		
Kod 3: Gelişime açıklık	Tema 2: Belirli yöntemlerle geliştirilebilen düşünce şeklidir.	5
Kod 4: Ürün	Tema 3: Yeni ürünler geliştirme	2

Uygulama boyunca öğrenciler en çok bu aşamada söz almak istemişlerdir. Soruya toplam 23 cevap verilirken bu cevaplar üç farklı tema içerisinde değerlendirilmiştir. Bu noktada belirlenen temalar için örnek öğrenci cevaplarını vererek bunları yorumlamak yerine, öğrencilerin bu soruya uygulamanın ilk basamağında verdikleri cevaplarla bu aşamada verdikleri cevapları bir arada vererek uygulamanın etkililiğini değerlendirmeye çalışmanın daha verimli olacağı düşünülmüştür. Böylece “yaratıcılık” kavramı üzerine yapılan sinektik uygulamasının öğrencilerin yaratıcı düşünce geliştirme üzerine etkilerinin de somut olarak görülmesi sağlanacaktır. Aşağıda her iki aşamada da görüş bildiren öğrencilerden bazılarının 1. ve 5. aşamalarındaki cevaplarının karşılaştırılması ve yorumlanması yer almaktadır.

1.aşamada;

K₁: Yaratıcılık, var olmayan ürünler ortaya çıkarmaktır.

Bu aşamada;

K₁: Yaratıcılık, hayal gücünü kullanarak, sınırların arkasına ulaşp oradaki şeyleri açığa çıkarmaktır.

Öğrencinin verdiği her iki cevap alt alta incelendiğinde uygulamayla birlikte öğrencinin yaratıcılık kavramıyla ilgili olarak verdiği tanımın ürün odağından uzaklaşıp, süreç boyutuna kaydığı, yaratıcılıkta zihinsel faktörlerin, hayal gücünün etken kavramlar olduğu şeklinde değişiklikler olduğu görülmektedir.

1.aşamada;

E₂: Yaratıcılık, ortaya bir ürün çıkarmaktır.

Bu aşamada;

E₂: Yaratıcılık, insanın beyin jimnastiği yaparak aklına değişik yöntemlerle değişik şeylerin gelmesidir.

Öğrenci ilk aşamada verdiği cevapta doğrudan ürün üzerinde durmuş; hatta ortaya konulacak ürünün taşınması gereken özelliklerle ilgili olarak da hiçbir düşünce ortaya koymamıştır. Bu aşamada ise “beyin jimnastiği yapmak” ifadesiyle yaratıcılıkta zihinsel faktörlerin etken olduğunu belirtmiştir. Bunun yanında öğrenci değişik yöntemlerle akla orijinal fikirlerin getirilmesi gibi bir açıklama ile yaratıcılığın çeşitli yöntemlerle geliştirilebileceğine vurgu yapmıştır. Araştırmacının, gerçekleştirilen bu sinektik uygulamasında, “yaratıcılık” kavramını seçmesinin temel sebebi, öğrencilerin, isimlerini bilmedikleri, ilk kez karşılaştıkları bu tekniğin yaratıcılığı geliştirmeye yönelik bir teknik olduğunu hissetmelerini sağlamaktır. Öğrencinin uygulanan yöntem ile kavram arasında bağ kurması alıştırmanın amacına hizmet ettiğinin bir göstergesidir.

1.Aşamada;

E₄: Yaratıcılık, eskinin üstüne çıkmaktır.

Bu aşamada;

E₄: Yaratıcılık, ilginç ve kendimize özgünlüktür.

Öğrencinin verdiği cevaplar incelendiğinde son aşamada öğrencinin yaratıcılıkla ilgili olarak öznellik kavramına ulaştığı görülmektedir. İlk aşamada bu boyutta hiçbir düşünce belirtmezken bu aşamada yaratıcılıkla ilgili olarak bu ifadeyi kullanması uygulamanın kavram gelişimi ile ilgili faydalarını ortaya koymaktadır.

1.Aşamada;

K₂: Yaratıcılık, hayal gücü kullanarak yapmaktır.

Bu Aşamada;

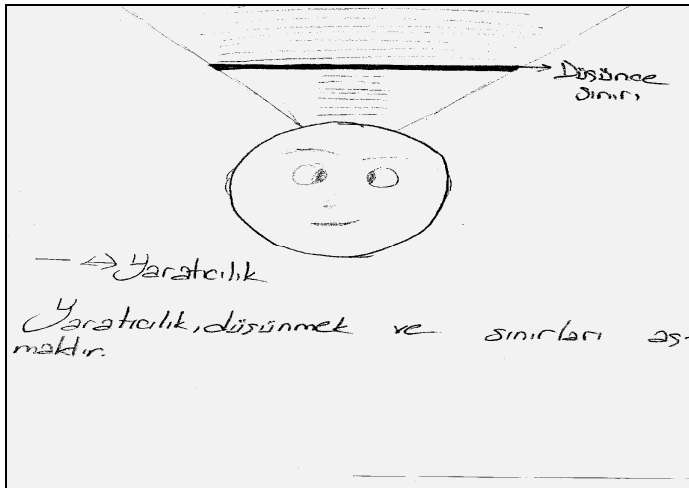
K₂: Yaratıcılık, hayal gücü kullanarak normal anormale dönüştürmek, faydasızı yararlı hale getirmektir.

Öğrenci her iki aşamadaki cevabında da hayal gücü üzerinde dururken, son aşamada buna ilave olarak yaratıcılığın normalden farklı oluşu ve yararlılığına da değinmiştir. Görüldüğü gibi öğrenci kavramla ilgili olarak aynı doğrultuda cevaplar verse bile kavrama dair yeni bakış açıları kazanmış, ek düşünceler geliştirmiştir. Gerçekleştirilen bu basamak uygulamanın

işlerliği üzerinde yorum yapılmasına imkân vermektedir. Bu aşamada öğrencilerin kavramla ilgili yeterli yeni bakış açıları kazanmadıkları düşünüldüğünde aynı kavrama yönelik farklı analogilerin yer aldığı yeni bir sinektik uygulamasının gerçekleştirilmesi söz konusu olabilir. Araştırmacı öğrencilerin verdikleri bu cevaplarla yaratıcılık kavramına ait düşüncelerinin geliştiğini, kavramı açıklamada başlangıçta dikkate almadıkları boyutlara uygulama sonrasında değindiklerini tespit etmiş ve uygulamanın son basamağına geçmeyi uygun bulmuştur.

6. Basamak: Özgün İşin Ortaya Konulması

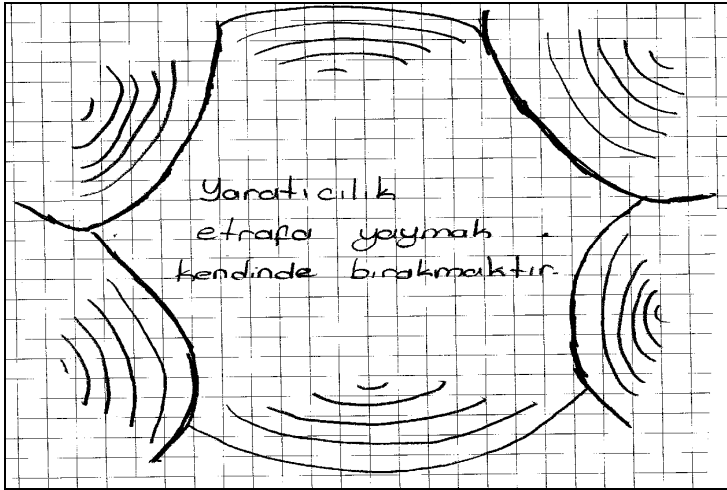
Yaratıcılıkla ilgili literatür incelendiğinde sürecin ürün boyutuna büyük önem verildiği görülmektedir. Aktamış & Ergin (2006) bu durumu yaratıcı etkinlikler sonucunda ortaya muhakkak özgün, tutarlı, yeni bir ürün konulması gerektiğini belirtmektedirler. Sinektik uygulamasının bu son basamağı sürecin ürün boyutuna yöneliktir. Bu aşamada araştırmacı öğrencilerin kavrama yönelik yaratıcı bir ürün vermelerini sağlamak amacıyla “Yaratıcılık kavramını hiç düşünülmemiş, orijinal, diğerlerinden farklı bir çizimle açıklayınız” şeklinde yönlendirmede bulunmuştur. Burada araştırmacının çizime ait olarak kullandığı nitelermeler (hiç düşünülmemiş, orijinal, diğerlerinden farklı gibi...) öğrencilerin uygulama süresince yaratıcılık kavramıyla ilgili olarak sıklıkla tekrarladıkları ifadeler arasından seçilmiştir. Öğrencilerin oluşturdukları çizim örneklerine aşağıda yer verilmiştir.



Şekil 1. K₅'e ait yaratıcılık çizimi

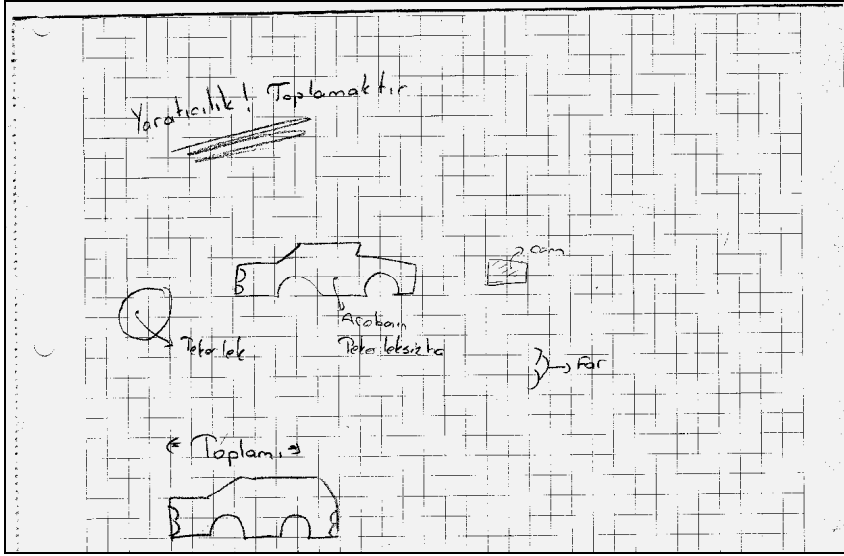
K₅ açıklamasında yaratıcılıkla ilgili olarak “düşünmek”, “sınırları aşmak” ifadelerini kullanmıştır. Ortaya koyduğu çizimde de bu iki kavramı birleştirerek, kişinin belirli bir düşünme sınırı bulunduğunu yaratıcılığın bu sınırın ötesine geçmekle ortaya çıkacağını belirtmektedir. Çizimde dikkat çeken bir nokta K₅' in düşünme sınırı olarak ifade ettiği

bölüme kadar taradığı bölge herhangi bir genişleme göstermezken, düşünme sınırını geçen bölgede taradığı çizgilerin giderek yaygınlaşmasıdır. Bu taranan alanların düşünme gücünü gösterdiği göz önüne alınırsa, öğrenci yaptığı çizimde yaratıcılığın açığa çıktığını savunduğu bölgede, kişinin sınırlı düşünceden sıyrılıp, daha geniş bir düşüncenin gerçekleştiğini anlatmaya çalıştığı düşünülmektedir. Bu açıdan bakıldığında öğrencinin çizimi ile açıklamasının birbirleriyle tutarlı oldukları söylenebilir.



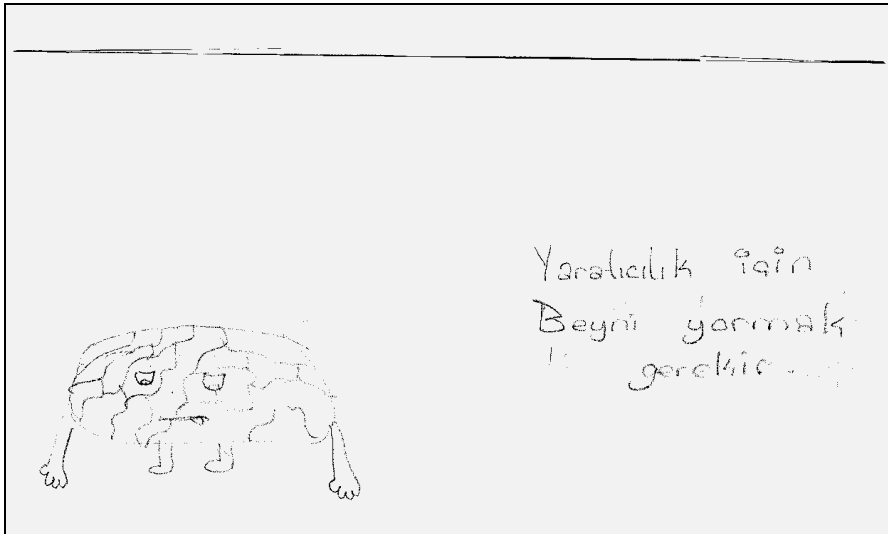
Şekil 2. K₈'e ait yaratıcılık çizimi

K₈ çiziminde uygulamalar boyunca ortaya çıkmayan bir ifadeyle yaratıcılığı etrafa yaymak, kendinde bırakmak olarak açıklamıştır. Çizimde bu ifadeyi çevreleyen eğrilerin yönüne dikkat edildiğinde bazılarının ifadeden uzaklaşırken bazılarının ifadeye doğru oldukları görülmektedir. Bu açıdan öğrencinin açıklamasını çizimiyle desteklemeye çalıştığı söylenebilir. Öğrenci “etrafa yaymak” ile yaratıcılığı öznel iç yaşantının dışa vurumuyla ilişkilendirmiş, “kendinde bırakmak” ifadesiyle ise yaratıcı süreçlerin kişide meydana getirdiği olumlu sonuçlar üzerine vurgu yapmıştır. Bu açıklamalar doğrultusunda öğrencinin gerçekleştirdiği çizimle yaratıcılığı öznellik, özgünlük, çevreye ve kişinin kendisine yararlılık açısından ele aldığı söylenebilir.



Şekil 3. E7'ye ait yaratıcılık çizimi

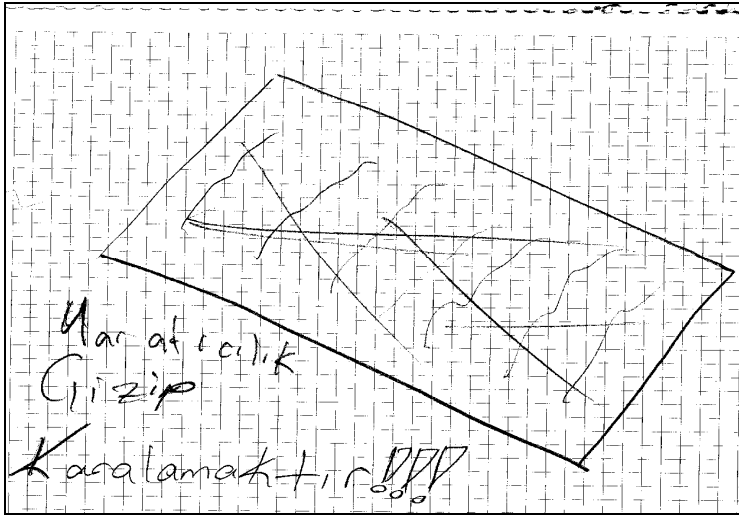
E7 yaratıcılığı “toplamak” olarak ifade etmiştir. Gerçekleştirdiği çizimde de öncelikle otomobilin parçalarını ayrı ayrı göstermiş daha sonra bu parçaları bir araya getirerek otomobilin son halini çizmiştir. Çizimde dikkat çeken nokta ise parçaların bir araya gelmesi sonucu oluşan otomobilin biçim olarak otomobilin ilk halinden farklı bir yapı kazanmasıdır. Öğrencinin bu noktada yaratıcılığı bir atölyede gerçekleştirilecek parçaların bir araya getirilmesi işlemi sonrası oluşacak bir ürün olarak değil, bağımsız parçaların bir araya getirilmesi sonucunda özgün bir yapının ortaya çıkması olarak ifade etmeye çalıştığı söylenebilir.



Şekil 4. E9'a ait yaratıcılık çizimi

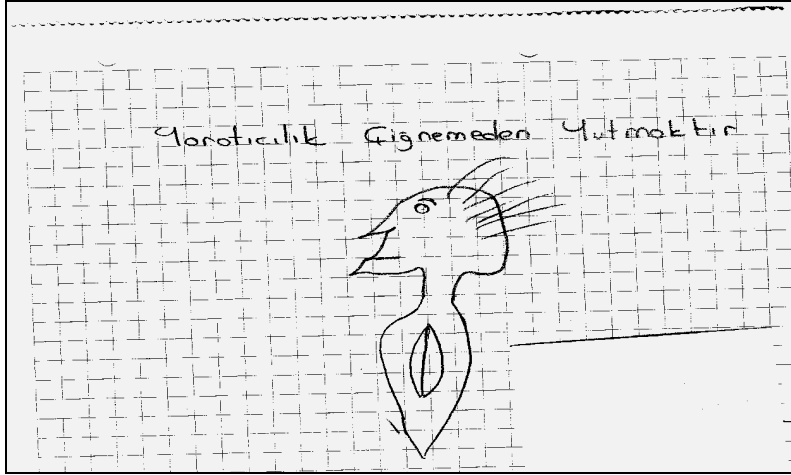
E9 yaratıcılıkla ilgili açıklamasında “beyni yormak” ifadesiyle zihinsel etkinliklerin önemine vurgu yapmıştır. Gerçekleştirdiği çizimde beyinle ilgili bir analogi oluşturmuştur. Beyni başlı

başına elleri, ayakları olan yorgun görünen bir organizma olarak tasvir etmiştir. Öğrencinin beynin yorgunluğuyla yaratıcı süreçte beynin gerçekleştirdiği etkinler üzerinde odaklandığı görülmektedir. Bu çizimde dikkat çeken en önemli nokta ise öğrencinin kavramla ilgili açıklamasından çok kavramı açıklarken kullandığı çizimin bir analogiyle gerçekleştirilmiş olmasıdır. Öğrenci sinektik tekniğinin merkezinde yer alan analogiyi doğrudan çizimine taşımıştır. Bu durum uygulamalarla hedeflenen yaratıcı düşünme becerilerin gelişimini sağlama açısından son derece önemlidir.



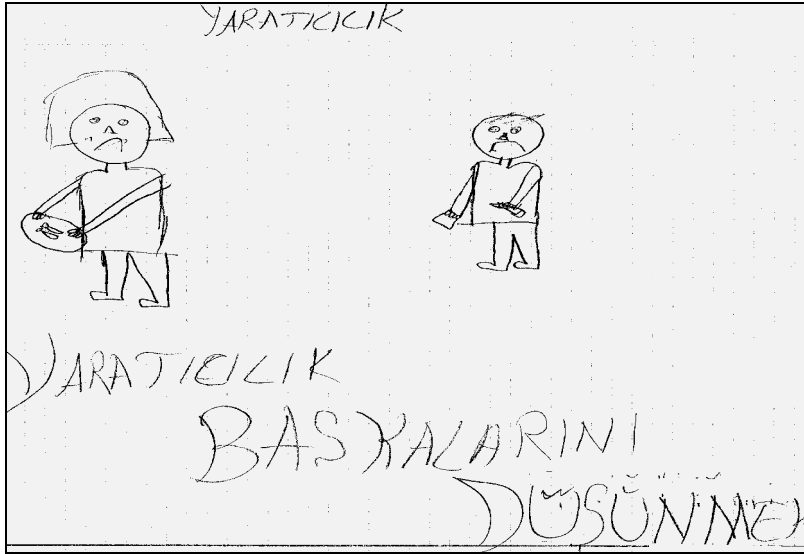
Şekil 5. E₁₀'a ait yaratıcılık çizimi

E₁₀ yaratıcılığı tanımlarken “çizip, karalamak” ifadelerini kullanmış, yaptığı çizimle de bu ifadesine uygun bir gösterimde bulunmuştur. Uygulamalar boyunca yaratıcılıkla ilgili olarak ifade edilmeyen bu açıklamanın öğrenci tarafından bu noktada gerçekleştirilmiş olması öğrencinin ortaya koyduğu bu üründe özgünlük boyutuna dikkat ettiğini göstermektedir. Yapılan açıklamada yaratıcılığın çizip karalamak olarak tanımlanması, öğrencinin yaratıcılığı var olandan memnun olmama, daha iyisini arama gibi eylemlere bağlı olarak düşündüğü şeklinde yorumlanabilir.



Şekil 6. E₂₀'ye ait yaratıcılık çizimi

E₂₀'nin yaratıcılıkla ilgili bu ifadesi ve çizimi araştırmacı tarafından net olarak anlaşılmamış ve öğrenciyle bu konuda bir görüşme gerçekleştirilmiştir. Öğrenci bu ifadeyle yaratıcılığı bir durum karşısında aklında bir ampulün yanması gibi birden soruna çözüm bulunması anlamında kullandığını belirtmiştir. Çizimiyle ise kişinin dişlerinin görünmediğini çünkü çiğneme eyleminin önemli olmadığını, doğrudan parçanın yutularak mide içerisinde görülmesi gerektiğini ifade etmiştir. Yaratıcı düşünme sürecini açıklamaya çalışan kuramlar arasında yer alan seçmeci yaklaşımlarda yaratma sürecinin belirli basamaklar izlenerek gerçekleştiğine inanılmaktadır (Özden, 2005). Seçmeci yaklaşımlar içerisinde yer alan Wallas Modelinde yaratıcılık hazırlık, kuluçka, aydınlanma ve değerlendirme olmak üzere dört aşama içerisinde değerlendirilmektedir (Sungur, 1997). Doğan (2007) bu dönemler içerisinde yer alan aydınlanma dönemiyle ilgili olarak problemin çözümünün zihinde canlandığı, yaratıcı çözümün ya da ürünün birden ortaya çıktığı an ifadelerini kullanmaktadır. Öğrencinin getirdiği açıklamalar doğrultusunda yaratıcılığı çözümün birden ortaya çıktığı bu aydınlanma evresi açısından ele aldığı görülmektedir.



Şekil 7. E₁₁'e ait yaratıcılık çizimi

Gerçekleştirilen bu çizimde de yaratıcılık açıklanırken uygulamalar boyunca kullanılmayan bir ifade seçilmiştir. Bu açıdan bakıldığında öğrencinin ortaya koyduğu ürünün özgünlük boyutunu dikkate aldığı söylenebilir. Bunun yanı sıra kavram açıklanırken kullanılan “başkalarını düşünmek” ifadesiyle öğrencinin yaratıcılığı yararlılık kapsamında ele aldığı söylenebilir.

SONUÇ VE TARTIŞMA

Yaratıcılık kavramının yeniden tanımlanmasına yönelik sinektik uygulaması sırasında gerçekleştirilen aşamalarda sinektik tekniğinden beklenen, kişi ile problem durumu arasındaki kavramsal mesafenin uygun bir noktaya getirilmesi işleminin gerçekleştiği görülmüştür. Öğrencilerin belirli noktalara saplandıkları kavramlarda bu aşamalar sonrasında kavramın farklı noktalarına da dikkat ettikleri bu şekilde kavramdan gerekli ölçüde uzaklaştıkları, hakkında düşünce üretmedikleri konularda ise bu uygulamalar sonrasında bazı görüşler bildirdikleri yani kavrama yaklaştıkları görülmüştür. Açıkgöz'ün (2006) “sinektik tekniği içerisinde yer alan analogiler öğrencinin bilinenle bilinmeyen arasında bağ kurmasını ya da bilinenlere farklı bir gözle bakmasını sağlar” ifadesi araştırma sonucunda ulaşılan bu yargıyı desteklemektedir.

Sinektik uygulamasının birinci ve beşinci basamakları karşılaştırılarak değerlendirildiğinde uygulamanın geçerliliği hakkında görüş geliştirilmesine olanak sağlamıştır. Sinektik tekniği ile öğrencilerin yaratıcı düşüncelerinin gelişim göstermesi beklenmektedir (Soliman, 2005). Öğrencilerin ürün geliştirmeleri yaratıcı düşünme becerilerini hangi ölçüde kullandıklarını tespit etmek için en iyi yollar arasında gösterilebilir (Ersoy & Başer, 2008). Bu iki görüş

doğrultusunda uygulamanın son basamağını oluşturan özgün ürünün ortaya konulması işlemi de hem öğrencilerin yaratıcı düşünme becerilerini kullanmaları için onlara fırsat sağlamakta hem de uygulamanın sonuçlarını değerlendirebilmek için uygulayıcılara gerekli materyal desteğini sağlamaktadır. Araştırmacılar uygulamalar boyunca bu değerlendirme yollarını kullanarak uygulamaların başarısını kestirmeye çalışmıştır. Bulgular kısmında değinildiği üzere öğrenciler uygulamanın beşinci basamağında birinci basamakta verdiklerinden daha kapsamlı tanımlar vermişler, kavram hakkında daha önce değinmedikleri noktalara temas etmişlerdir. Bu durum gerçekleştirilen uygulamaların öğrencilerde farklı özellikleri görebilme, yeni bakış açısı kazanma gibi yeterliklerin oluştuğunu göstermektedir. Bunun yanı sıra öğrencilerin ortaya koydukları ürünlerin yaratıcılığın boyutlarını yansıtması da uygulamaların öğrencilerin yaratıcı düşünme becerilerine katkıda bulunduğunu göstermektedir. Seligmann (2007) yaratıcı düşünme becerisinin alt becerileri arasında analogik düşünme, sınırları aşma, orijinallik gibi boyutların bulunduğunu belirtmektedir. Özden (2005) öğrencilere gerekli fırsatlar verildiğinde yaratıcı düşünme becerilerinin gelişiminin hızla sağlanabileceğini ifade etmektedir. Araştırma sürecinde öğrencilerin geliştirdikleri analogilerin sayısı ve niteliğinde gözle görülür bir artış olmuştur. Dolayısıyla fen ve teknoloji dersinde gerçekleştirilen sinektik uygulamalarının yukarıda belirtilen ifadeler doğrultusunda yaratıcı düşünme becerisinin alt becerileri arasında yer alan analogik düşünme boyutuna katkı sağladığı sonucuna ulaşılmıştır.

Bu araştırmanın kaynağı olan eylem araştırması kapsamında yaratıcılık kavramının yeniden tanımlanmasının dışında da çeşitli sinektik uygulamaları gerçekleştirilmiştir. Gerçekleştirilen tüm sinektik uygulamaları grupla yürütülen sinektik uygulamaları içerisindedir. Bu uygulamalar süresince öğrencilerin etkileşim içinde oldukları birbirlerinin düşüncelerinden çıkarımlar yaparak yeni düşünceler oluşturdukları gözlenmiştir. Tan (2005) öğrencilerin etkileşim halinde oldukları, birbirlerinin düşüncelerini dinleyerek yeni bakış açıları kazandıkları öğretim etkinliklerinin öğrencilerin derse olan ilgilerini arttıracaklarını ifade etmektedir. Uygulamalar sırasında, genellikle, gerçekleştirilen öğretim etkinliklerinde pasif kalan öğrencilerin aktif hale geçtikleri, düşüncelerini ifade etmek için söz almak istedikleri görülmüştür. Bu açıdan değerlendirildiğinde grupla gerçekleştirilen sinektik uygulamalarının öğrencilerin derse olan ilgilerini arttırdığı sonucuna ulaşılmıştır.

Bu çalışma sinektik tekniğinin uygulamasına yönelik ülkemizde gerçekleştirilen öncül bir eylem araştırması niteliğindedir. Bu sebeple çalışmada gözlenen bazı aksaklıkların burada

belirlenmesinin daha sonra gerçekleştirilecek araştırmalar için faydalı olacağı düşünülmektedir. Çepni (2009) eylem araştırmalarının döngüsel olarak devam etmesi gerektiğini, çalışmanın sonuçlarının başka araştırmalar için çıkış noktaları oluşturacağını ifade etmektedir. Araştırmada sinektik tekniğine alışma uygulamaları olarak adlandırılan ilk kısımda uygulanan ve bu çalışma içinde yerini bulan uygulamaların son basamağı olan orijinal ürünün ortaya konulması aşamasında öğrencilerin oluşturdukları çizimlerle ilgili olarak öğrencilerle görüşmeler yapılmamıştır. Bu durum bu verilerin yorumlanmasını güçleştirmiştir. Yine benzer şekilde gerçekleştirilen sinektik uygulamalarında 1. ve 5. basamaklarda öğrencilerin kavrama ait tanımlarında meydana gelen değişimlerle ilgili olarak öğrencilerle görüşme gerçekleştirilmemiştir. Bu çalışmada yerini bulan sinektik uygulaması eylem araştırmasının ilk aşaması olup öğrencileri sinektik uygulamasına alıştırmaya amacıyla yapılmıştır. Bu sebeple araştırmacıların öğrencilerle görüşme yapmamalarının sebebi alıştırmaya uygulaması kapsamında böyle bir öngöründe bulunamamış olmalarıdır. Oysa öğrencilerle bu aşamada gerçekleştirilecek görüşmelerle hem bu verilerin yorumlanmasının daha kolay hale gelmesi hem de öğrencilerin uygulamalarla birlikte gösterdikleri kavramsal gelişimi gözlemlenmeleri sağlanabilirdi. Bu durumlar araştırmanın eksik kalan yönlerini oluşturmaktadır.

Sinektik tekniği uygulamaların hazırlanması açısından zaman alıcı olması ve zaman zaman uygulama planının dışına çıkılmasını gerektirmesi gibi bazı dezavantajlara sahip olmasına rağmen öğrencilerin özgün ürünler ortaya koymaları, problem durumlarını tespit etmeleri ve orijinal çözüm önerileri getirmeleri noktalarında faydalı olmuştur. Yukarıda ifade edilen bu sonuçlar kapsamında sinektik tekniğinin öğrencilerin yaratıcı düşünme becerilerini geliştirmek için fen ve teknoloji dersinde etkin bir şekilde kullanılabileceği söylenebilir.

Kaynaklar

- Açıkgöz, K.Ü. (2006). *Aktif Öğrenme*. İzmir: Biliş Yayıncılık.
- Aktamış, H., Ergin, Ö. (2007). Bilimsel Süreç Becerileri ile Bilimsel Yaratıcılık Arasındaki İlişkinin Belirlenmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi (H.U Journal of Education)*, 33, 11-23.
- Cohen, L., Manion, L. (1989). *Research Methods in Education*. Taylor & Francis Group.
- Çepni, S. (2009). *Araştırma ve Proje Çalışmalarına Giriş*. Trabzon: Seçkin Yayınevi.
- Davis, G. A., Rimm, S. B. (1989). *Education of the gifted and talented*. New Jersey: Prentice Hall Int.
- Doğan, N. (2007). Eğitimde Yeni Yönelimler. PegemA Yayıncılık (Ed.), *Yaratıcı Düşünme ve Yaratıcılık* (s. 167-192). Ankara.

Öztuna Kaplan, A. Ercan, S. (2011). Yaratıcı düşünme tekniklerinden sinektik uygulamasına örnek bir çalışma: çocuğun gözünde yaratıcılık. *International Journal of Human Sciences* [Bağlantıda]. 8:2 Erişim: <http://www.InsanBilimleri.com/En>

-
- Ersoy, E., Başer, N.(2009). İlköğretim 6. Sınıf Öğrencilerinin Yaratıcı Düşünme Düzeyleri. *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi (The Journal of International Social Research)*, 2 (9), 129-137.
- Feldhusen, J.F. (2002). Creativity: The Knowledge Base and Children, High Ability Studies, 13 (2), 179-183.
- Gloeckner, G. W. (1995). Alternative Teacher Strategies for the 1990s. Paper presented at the Annual Meeting of the American Vocational Association.
- Gordon, W. J. J., Poze, T. (1980). *SES Synectics and Gifted Education Today*. New York: Thousand Oaks.
- Gordon, W.J.J. (1961). *Synectics: The Development of Creative Capacity*. New York: Harper & Row.
- Guilford, J. P. (1959). *Personality*. New York: McGraw Hill.
- Hummell, L. (2004). *Synectics for Creative Thinking in Technology Education*. Boston: Allyn & Bacon.
- Joyce, B., Weil, M., Showers, B. (1992). *Models of teaching*. Boston: Allyn & Bacon.
- Laney, D. C. (1983). *Composition in the Intermediate Grades: How to Promote Thinking and Creativity*. Paper presented at the Annual Meeting of the California Educational Research Association.
- Marran, J. F., Rogan, D. V. (1966). *Synectics: An Explanation of the Process and Some Comments on its Application in the Secondary School*. U. S. Department of Health, Education & Welfare Office of Education.
- McTaggerd, R., Kemmis, S. (1988). *The Action Research Planner*. Australia, Victoria: Deakin University Press.
- Özden, Y. (2005). *Öğrenme ve Öğretme*. Ankara: Pegema Yayıncılık.
- Rice, E. (1980). Access to Vocational Education. A Planning System for Local Secondary and Post-Secondary Program and Facility Accessibility. Step 3: Generating Strategies. Barrier Free Environments, Inc., Raleigh, N. C.: System Sciences Inc., Chaperl Hill, N. C.
- Seligmann, E.R. (2007). *Reaching Students Through Synectics: A Creative Solution*, Doktora tezi, University of Northern Colorado, 10.5.
- Soliman (2005). *Systems and Creative Thinking*. Published by Center for Advancement of postgraduate studies and research in engineering sciences, faculty of engineering- cairo universty (capscu). ISBN 977-403-016-8
- Sungur, N. (1997). *Yaratıcı Düşünce*. İstanbul: Evrim Yayınevi.
- Tan, Ş. (2005). *Öğretimi Planlama ve Değerlendirme*. Ankara: Pegema Yayıncılık.
- Torrance, E. P. (1974). *Torrance Test of Creative Thinking Verbal Tests Forms A and B*. Bensenville: Figural A&B: Scholastic Service Inc.
- Yıldırım, A., Şimşek, H., (2008). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayıncılık