

ALGORİTMA EĞİTİMİNİN PROBLEM ÇÖZME BECERİSİ ÜZERİNE ETKİSİ

The Effect of Algorithm Training on Problem Solving Skills

Mehmet Can Şahin¹ | Nihan Arslan Namlı²

ÖZ: Bilgisayarları etkili kullanabilmek için gereken en temel unsur yazılımların varlığıdır. Yazılımları üretmeyi sağlayan araç ise programlama dilleridir. Alanda birçok programlama dilinin var olmasının rağmen bu programlama dillerinin ortak temel prensipleri vardır. Bu prensiplerin en temelini de algoritma oluşturmaktadır. Bu çalışmanın amacı, ilk kez algoritma eğitimi alan ortaokul öğrencilerinin algoritma eğitimi sonrası problem çözme becerilerinin incelenmesidir. BDE ve drama yöntemleriyle verilen eğitimde ön test – son test kontrol gruplu yarı deneysel desen kullanılmıştır. Çalışmada ortaokul 5. Sınıflarda öğrenim gören 38 kız 44 erkekten oluşan 82 öğrenci katılmıştır. Araştırmada 10 soruluk problem çözme becerisini ölçmek için araştırmacılar tarafından geliştirilen başarı testi uygulanmıştır. Testin KR-21 güvenirlik kat sayısı 0,60 olduğu saptanmıştır. Verilerin analizinde, t test ve ANCOVA- Kovaryans analiz teknikleri kullanılmıştır. Araştırma sonuçlarına göre, uygulama sonrası gerçekleştirilen analizde öğrencilerin hem drama hem de BDE yöntemiyle verilen eğitim sonucunda problem çözme becerilerinde olumlu yönde anlamlı farklılık olduğu görülmüştür. Drama ile BDE yöntemi karşılaştırmasında BDE lehi-

ABSTRACT: The most essential element for effective use of computers is the presence of software. Tool programming language that allows you to produce software. Although there are many programming languages available in the field, these programming languages have common basic principles. The most basic of these principles is the algorithm. The aim of this study is to examine the problem solving skills of the middle school students who have received algorithm training for the first time. Pre - test and post - test control group which is one of the quasi- experimental design was used to train students with BDE and drama methods. 38 girls and 44 boys were enrolled in the study as a sample. In the study, the achievement test with 10 questions developed by the researchers was applied to measure the problem solving ability of the students. It was determined that the test had KR-21 reliability factor of 0.60. In the analysis of the data, t-test and ANCOVA-covariance analysis techniques were used. According to the results of the research, it was seen that there was a significant difference in problem solving skills between the drama and BDE method. Also, it has been found that there is a significant difference in

¹ Yrd. Doç. Dr., Çukurova Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Öğretmenliği Bölümü, mcansahin@gmail.com

² Arş. Gör., Çukurova Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Öğretmenliği Bölümü, nihanarslannamli@egitim.cu.edu.tr

Hakemli Araştırma Makalesi Peer-reviewed Research Article		
Başvuru Submission	Kabul Accept	Yayın Publish
15.05.2017	25.06.2017	30.06.2017

ne problem çözme becerilerinde anlamlı farklılık olduğu görülmüştür.

Anahtar Sözcükler: Algoritma eğitimi, Bilgisayar destekli eğitim, Drama, Problem çözme becerisi.

problem solving skills in favor of BDE method when comparing with the Drama method.

Keywords: Algorithm training, Computer aided education, Drama, Problem solving skills.

GİRİŞ

Avrupa ve Amerika’ da olduğu gibi, Türkiye’de de ilk ve ortaöğretimde bilgisayar kullanımının ve eğitimde bilgisayardan yararlanma projelerinin başlaması itibariyle 1984 yılının önemli bir yılı olduğu söylenmektedir (Akpınar ve Altun, 2014). Türkiye’de orta eğitimde bilgisayar eğitimine, 1984’te 1100 bilgisayarın alınmasıyla başladığı ve sonrasında tecrübeler ve birikimlerle günümüzde de devam ettiği belirtilmektedir (Akgün ve Akgün, 2011).

Programlama öğretiminin ülkemizde genel olarak üniversite ve bazı liselerde yapılmakla beraber 2012 yılı sonunda değişen müfredatla birlikte “Bilişim Teknolojileri ve Yazılım” dersiyle ilköğretim düzeyinde de kendine yer bulmaya başlamıştır (Kukul, Gökçearslan, 2014).

Şüphesiz bilişim ve bilgisayar etkinliklerini başarılı olabilmesi diğer şartlardan belki daha fazla olarak o alanda faydalı yazılımların varlığına bağlıdır. Bu yazılımların üretimi de programlama alanında başarılı olmayı gerektirmektedir. Programlama, herhangi bir problemin bir programlama dili kullanılarak çözülmesi için yazılan kod satırlarına verilen isimdir. Programlama mantığı öğretimi ise, programlama öğretiminin ilk ve en önemli basamağıdır, denilebilir. Programlama öğretiminden önce olması gerekenin ve programlama için önemli olan algoritma yani programlama mantığının öğretiminde ise konuşma dili kullanılabilir. Bunun sebebi ise herhangi bir programlama diline bağlı olmaksızın geliştirilmesinden ve kolay anlaşılabilmesinden kaynaklanabilir. Algoritma tasarımı sırasında kullanılan komutlar kısa, öz ve anlaşılır olabilmelidir (Arabacıoğlu, Bülbül, Filiz, 2007).

Yazılım sektöründe en çok kullanılan diller olarak örnek verilebilecek Visual Basic, C++, C# ve Java gibi nesne tabanlı programlama dilleri öğrenciler tarafından öğrenilmesi zor olan diller olarak gö-

rılmaktadır (Genç ve Karakuş, 2011; Gomes ve Mendes, 2007). Fakat bu durumun önüne geçebilmek ve yazılımı sevdirmek amacıyla özellikle gelişmiş ülkelerde çocuklar ve programlamaya yeni başlayanlar için hazırlanmış bazı araçlar bulunmaktadır. Örnek olarak Small Basic, Lego Mindstorms, Scratch ve Alice programlarını söyleyebiliriz. Türkiye ve ortaokul birinci sınıf öğrencileri göz önünde bulundurulduğu zaman programlama dillerinde aranacak en önemli özelliğin dil desteği olduğu düşünülebilir. İnternet sitesi ve program ara yüzü düşünüldüğünde belirtildiği söylenen araçlar içerisinde dil desteğini sağladığı söylenen aracın Scratch olduğu sonucuna varılabilir. (Karabak, İstanbul Aydın Üniversitesi, 2013) Aynı zamanda dünya genelinde çocuklar için programlama öğretmek amacıyla değişik görsel programlar geliştirildiği belirtilmektedir. Bunlardan bir tanesi, yapılan bir araştırmada kullanılmış grafiksel programlama dili olan Scratch'tir (Kukul, Gökçearslan 2014; Fesakis ve Serafeim, 2009).

2012 yılı sonlarına doğru Bilişim Teknolojileri ile ilgili dersin adı "Bilişim Teknolojileri ve Yazılım" olarak değiştirilmiştir. Dersin içeriğinde 5, 6, 7, 8. sınıflar için "Problem Çözme, Programlama ve Özgün Ürün Geliştirme" adında konu da bulunmaktadır (MEB, 2012). Özellikle bu konuda Bilişim Teknolojilerine dair bilgi ve becerilerin yanı sıra problem çözme, kendini ifade etme, özgün ürün geliştirme gibi üst düzey becerilere yer verildiği görülmektedir. Bu bakımdan öğretim yöntemi olarak bilgisayarla ilgili beceriler kazandırmanın da ötesinde başka becerilerin de olmasının önemli olduğu belirtilmektedir. (Sarıoğlu, T., & Kartal, G. 2017) Nitelikli bir eğitim programında problem çözebilme becerisinin öğretilmesi eğitimden beklenen önemli şeylerden birisi olduğu söylenmektedir. Bu da programlı bir çalışma gerektirebilir ve zaman alabilir (Yazgan, 2014).

Okul ortamı; farklı istek, ihtiyaç, ilgi ve özelliklere sahip olan öğrencilerin bir araya geldiği, sosyalleşmenin gerçekleştiği ilk yerdir. Öğrenciler okula başladıkları zamandan itibaren okulda ve gerçek hayatta birçok problem ile karşılaşmaktadır. Karşılaştıkları bu problemleri başarılı ve etkili bir biçimde çözebilmeleri için problem çözme becerilerine sahip olmaları gerekmektedir. Zamanımızda eğitimden beklenen, bireylerin sadece ezber bilgilerle donatılmaları değil; hayatlarına faydalı olacak bilgileri kazanmaları ve uygulayabilmelerini,

yaşamın sorunlarına karşı meraklı, çevresindeki sorunların farkında olan, sorunları çözecek nitelikte eşsiz fikirler geliştirebilen, yaratıcı, açık fikirli, eleştirel düşünebilen ve karar verme becerisi gelişmiş bireyler olmalarını sağlamaktır

Çelikkaleli ve Gündüz, (2010) ve Kruger, (1997), kişilerin problem çözme becerilerinin olmasının yanı sıra sahip oldukları problem çözme becerilerine itimat etmeleri gerektiğini vurgulamaktadır. Kişilerin karşılaştıkları problemlerin çözümünde; özgüvenin olması, nesnel bir bakış açısına sahip olması, yaratıcı düşünebilmesi, olaylar karşısında fazla paniklememesi, atılma olabildiği gibi bazı kişilik özelliklerinin katkısının olduğu belirtilmektedir (Saygılı, 2000).

Largo-Wight, Peterson ve Chen (2005) yapmış oldukları çalışmada toplam problem çözme becerileri ve problem bileşenleri, problem çözmeye güven, problem çözme yaklaşımı tarzı ve problem çözme kişisel kontrolünün her birinin bağımsız olarak stres algılamasının önemli faktörleri olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Öğülmüş (2001) ise kişinin; problemin çözümünü çok zor olarak algılaması, kişinin problemi çözemeyeceğini düşünmesi, olanaklarının yeterli olmadığına inanması, kendini çaresiz algılaması ve çözüm konusunda ivedi davranması gibi düşüncelerin problemin çözümünü engelleyen olumsuz düşünceler olduğunu söylemektedir. Bingham (1998), problem çözme ve kendine güvenin döngüsel bir ilişkide olduğunu; bireyin karşılaştığı problemlerin çözümü için diğer bireylerden yardım istemesi yerine problemlere çözüm yolları arayarak bulması için cesaretlendirilmesinin ve bu aşamada bilgi ve becerisini kullanma fırsatı yakalamasının problem çözme becerisi ve kendine güvenin gelişmesini hızlandığını anlatmaktadır.

Problem, yaşamda karşılaşılan güçlükler, engeller, çözülmesi gerekli sorunlar olarak tanımlanabilir. Kişiler, karşılaştıkları sorunlarla başa çıkabilmek için çözüm bulmaya çalışırlar. (Choi & Hannafin, 1995). Problem çözme ise kişinin bir amaca ulaşmaya çalışırken karşılaştığı güçlükleri, engelleri görebilmesi ve bunlara çözüm bulana kadar geçirdiği bir düşünme ve problemi yenme süreci olarak tanımlanabilmektedir (Ülküer, 1988). İnsanlar, birçok problemle karşı karşıya kalsalar da problem çözme becerisine sahip oldukları sürece hayatlarına istedikleri şekilde yön verebilme şansına sahip olabilirler (Gömleksiz, 2012). Problem çözmeyi öğrenmek kişinin okul öncesi

döneminde başlayabilmekte okul yıllarında ise problem çözme becerileri geliştirilebilmektedir (Miller ve Nunn, 2001).

Türkiye’de drama yönteminin eğitimde yönlemsel kullanımının ilklerinden olan Adıgüzel (2006)’e göre öğrenme için gerekli olan neden ya da gereklilik drama aracılığıyla oluşturulabilir. Dramayı eğitimin bir aracı olarak ifade eden Üstündağ (2002) öğretim programlarında bulunan birçok konunun sınıflarda işlenmesinde drama yönteminin kullanılabileceğini ifade ederken çeşitli örnekleri sunar. Burada amaç drama yöntemiyle çocukların ilgili konu ile kendi yaşantıları arasında ilişki kurmasını sağlamaktır. Oyunun getirdiği zevkle beraber çocuk konuyu etkin olarak inceleme, araştırma, deneme fırsatı bulmaktadır; bu da daha derin ve içselleştirilmiş öğrenme sağlamaktadır. Uyanıksoy (2007)’un söylediği şekilde burada temel amaç oyun ya da dramanın kendisi değil öğrenme olduğundan ortaya çıkan ürünün sanatsal ya da estetik eksiklikleri öğrenmeyi olumsuz yönde etkilemediği sürece önemli değildir.

BDE ve Drama yönteminde bilgisayar becerileri kazanmak kadar özgün ve çeşitli amaçlar yanında problem çözmek ve farklı bakış açıları kazanmak da vurgulanmıştır. Yöntemde belirtilen problem çözme becerisinin gerçekleşebilmesi için öğrencinin yaratıcı bir şekilde düşünebilmesi, düşündüklerini bilgisayar teknolojileri becerileriyle birleştirerek sentezlemesi gerekir. Türkiye’de eğitimde dramanın öncülerinden San (1994)’ın ifade ettiği gibi “herkesin yakındığı bir olgu” olan ezberci eğitimin dışına çıkmak ve “dillerden düşmeyen bir kavram” olan yaratıcılığı oluşturmak ancak bu süreçlerin dikkatle tasarlanması ile mümkün olacaktır.

Milli Eğitim Bakanlığı da 2010 yılında düzenlediği 21. yy Öğrenci Profili Çalıştayında öğrencilerde bulunması gereken önemli özelliklerden birinin de problem çözme olduğu belirtilmektedir. (Earged, 2011).

Çocuklar, teknolojinin özellikle bilgisayarın günlük hayatta kullanımının sürekli çoğalıp arttığı bir evde büyürken, okul hayatına atılana kadar birçok online teknolojiyi ve çeşitli ürünleri kullanmayı öğrenip keşfetmektedirler. Ancak bu öğrenmeleri sadece pratik yollarla sınırlanmaktadır. Bundan dolayı teknolojinin arka planında kalan kodlamayı, bilgi işlem, yöntem ve becerileri öğrenmek bir ihti-

yaç olarak görülmelidir. Programlamanın özellikle görsel programlamanın öğrencilerin problem çözme becerisine katkı sağlayıp motivasyonlarını arttırdığı gözlemlenmiştir. (Calder 2010; Lai ve Yang, 2012) Etkili problem çözme becerisi elde etmiş bireylerin bağımsız ve yaratıcı düşündükleri, sosyal yeterlilikleri olduğu, kendilerine güvenen, belirsizliklerin üstesinden gelebilen kişiler olduğu belirtilmektedir (Dow ve Mayer, 2004, Akt: Serin, 2010).

Bu çalışmada amaç; orta öğretimin bilişim dersinde, algoritma eğitiminin bilgisayar destekli eğitim yöntemi ve drama yöntemiyle öğrencilerin problem çözme becerilerine olan katkısına, öğrencilerin bilişim dersine karşı olumsuz tutumlarının değişebileceğine dikkat çekmektir. Bu doğrultuda; “BDE yöntemi ve Drama yöntemiyle algoritma öğretimi yapıldığında öğrencilerin akademik başarısını artırır mı? ve “Algoritma öğretiminin problem çözme becerisine etkisi var mıdır” soruları üzerinde durulmuştur.

Bilgisayar Destekli Eğitimin problem çözme becerisine katkısını, programlamayı bilmenin önemi ve nasıl daha kolay öğrenilebileceği konusu bu çalışmanın diğer bir amacı olarak belirlenmiştir. Özetle, programlama ile ilgili konuları en kolay ve öğrencilerin yaşlarına hitap eden en eğlenceli şekilde öğrenmelerine katkıda bulunacak yöntem araştırılmıştır.

1.YÖNTEM

1.1.Problem Cümlesi

Ortaokul beşinci sınıf bilişim dersinde, algoritma eğitiminin bilgisayar destekli eğitim yöntemiyle ve drama yöntemiyle öğrencilerin problem çözme becerilerine etkisini ölçmek araştırmanın problem cümlesini oluşturmaktadır. Bu bağlamda, araştırmanın alt problemleri oluşturulmuştur.

1. Öğrencilerin BDE yöntemiyle algoritma öğretimi akademik başarısını artırır mı?
2. Öğrencilerin Drama yöntemiyle algoritma öğretimi akademik başarısını artırır mı?
3. Drama ve BDE gruplarının son-test başarı testi puanları arasında cinsiyet bakımından anlamlı farklılık var mıdır?

4. Öğrencilerin algoritma öğretiminde BDE ve Drama yöntemleri arasında akademik başarısına etkisi konusunda anlamlı farklılık var mıdır?

1.2. Araştırmanın Deseni

Bu araştırmada öntest-sontest kontrol gruplu nicel yarı deneysel desen modelinde tasarlanmıştır. Öntest-sontest kontrol gruplu desen (ÖSKD), sosyal bilimlerde sık kullanılan karışık bir desendir. Katılımcılar, deneysel işlemlerden önce ve sonra bağımlı değişkenle ilgili olarak ölçülürler. ÖSKD, bir ilişkili desendir. Çünkü aynı öğrenciler bağımlı değişken üzerinde iki defa ölçülürler. Bununla birlikte, farklı deneklerden oluşan deney ve kontrol gruplarının ölçümlerinin karşılaştırılması nedeniyle de bu desen, ilişkisizdir. Bundan dolayı öntest-sontest kontrol gruplu desen bir karışık desendir. (Büyükoztürk, 2001: 21).

Bağımlı değişken öğrencilerin problem çözme becerileri olurken bağımsız değişken BDE ve drama yöntemiyle verilen eğitimdir. Aynı öğrenciler bağımlı değişken üzerinde iki kez incelenmesi gerektiğinden bu desen kullanılmıştır.

1.3. Araştırma Örneklemi

Araştırmanın örneklemini, 2016-2017 öğretim yılı bahar yarısında Adana'da bir devlet okulunda öğrenim gören 82 öğrenci oluşturmaktadır. Örneklemin 38'ini kız ve 44'ünü de erkek öğrenciler oluşturmaktadır.

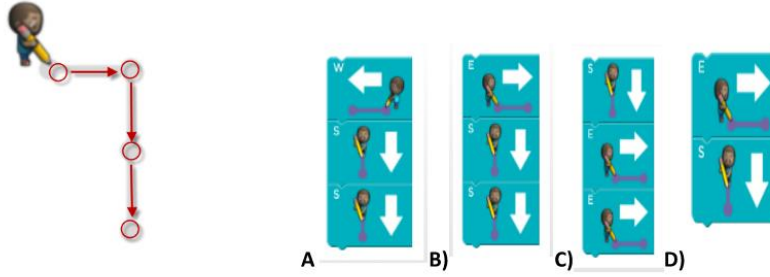
1.4. Veri Toplama Araçları

Araştırmanın alt problemlerinin analizi için verileri toplamak amacıyla, Bilişim dersindeki Problem Çözme Becerisini ölçmede uzman öğretmen kontrolüyle araştırmacılar tarafından geliştirilen on soruluk çoktan seçmeli başarı testi uygulanmıştır. Başarı testi araştırmacılar tarafından çeşitli kaynaklardan derlenerek hazırlanmıştır (Özsoy2005; Davidson ve Sternberg, 2003; Dewey, 1997; Baytekin, 2001; Hertzog, 2009; Sezgin, 2010; Uysal, 2010, Aşıroğlu, 2016). Başarı testinin güvenilirlik ve geçerlik çalışmaları yapılmış buna göre testin KR-21 güvenilirlik kat sayısı 0,60 olduğu saptanmıştır. Testin güvenilirliği için bir pilot çalışma yapılmış olup, ilgili konuları daha

önceden öğrenmiş 15 tane ortaokul öğrencisine pilot olarak uygulanmıştır. Uygulama sonrası öğrencilerin test ile ilgili görüşleri alınmıştır. Anlaşılmayan ve kafa karıştıran sorular ve ifadeler çıkartılmış, gerekli düzeltmeler yapılmıştır.

Başarı testinin geçerlik çalışması için eğitim fakültesi bünyesinde bulunan 2 eğitim bilimleri bölümü öğretim üyesi ve 2 bilgisayar ve öğretim teknolojileri eğitimi bölümü öğretim üyesinden uzman görüşü alınmıştır. Uzman görüşleri doğrultusunda 17 soru olan başarı testi tekrar düzenlenmiş ve 10 soru olarak son hali verilmiştir. Ayrıca, testin geçerliliği için sorular konu dağılımlarına göre dengeli dağıtılmıştır. Uygulanan başarı testi sorularından bazıları Şekil 1'de verilmiştir.

4) Aşağıdaki şekilde karakter gösterilen çizgiyi hangi algoritmayı kullanarak yapabilir?



6) Aşağıdaki algoritma tablosunda arı yandaki algoritma adımlarını uygularsa hangi şıktaki yazıyı yazar?

M	D	K	S	T	B	U	B
S	Z	Z	Z	K	J	V	O
G	Q		K	O	K	K	Z
T	M	S	R	E	L	X	S
U	F	Q	K	C	V	K	T
S	U	U	A	R	E	D	X
A	Z	E	N	V	N	J	A
F	T	F	W	U	M	J	E

S ↓
S ↓
S ↓
E →
E →
E →

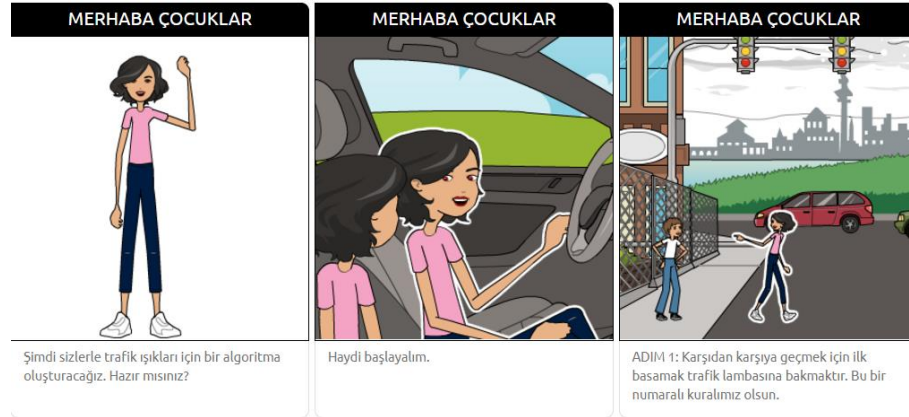
A) SQUEN B) SQUENV C) SQUAR D) SQUARE

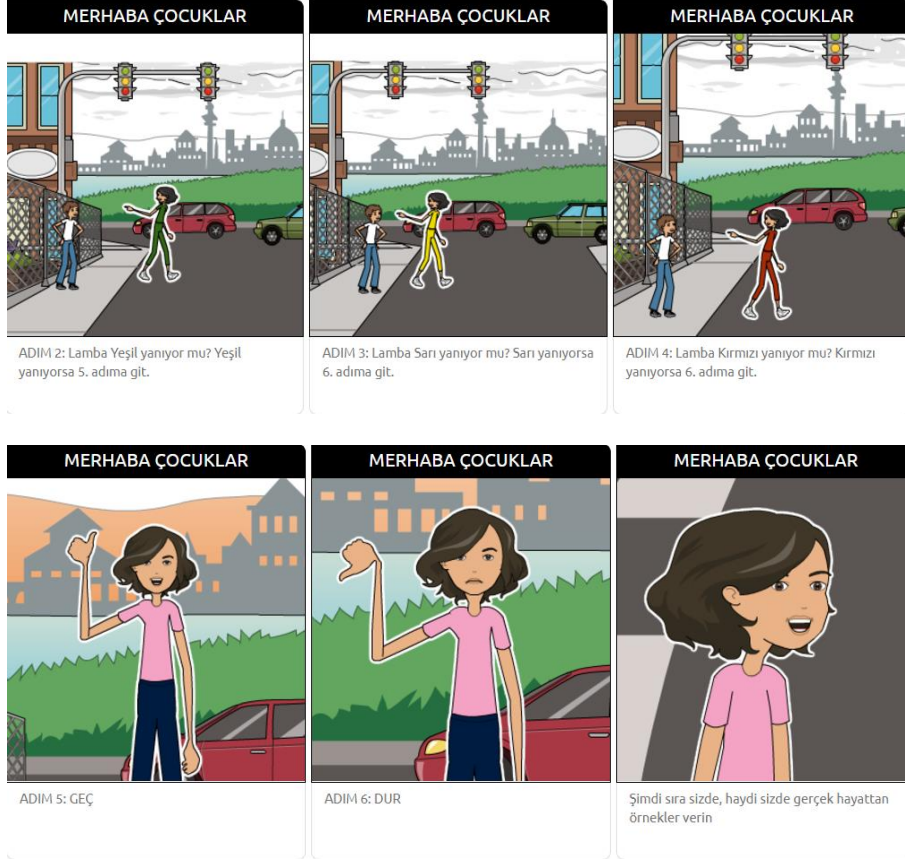
Şekil 1. Başarı Testi Örnek Sorular

1.5. Uygulama Süreci

Araştırma, Adana Çukurova ilçesinde bulunan bir devlet okulunun 5. Sınıflarında bulunan 82 öğrenci üzerinde yapılmıştır. 40 öğrenci Bilgisayar Destekli Eğitim grubu olarak belirlenmiş ve Bilgisayar Destekli Eğitim yöntemi kullanılarak; 42 öğrenci Drama olarak belirlenmiş drama yöntemi ile öğretim görmüşlerdir.

Uygulama 5 hafta sürmüştür. Her uygulama bir ders saati 40 dakika sürmüştür. Birinci hafta uygulamaya başlamadan önce BDE ve Drama grubundaki öğrencilere algoritma konusu hakkında bilgilerini ölçmek için 10 soruluk başarı testi uygulanmıştır. İkinci hafta BDE ve Drama gruplarına algoritma konusuna giriş yapılmıştır. Daha sonra konu ile ilgili video ve karikatürler gösterilmiştir ve kendilerinden günlük hayatta kullandıkları algoritma örnekleri yazmaları istenmiştir. Trafik algoritması ile ilgili bir örnek bir karikatür Şekil 2'de gösterilmiştir.





Şekil 2. Trafikte Algoritma Başlıklı Karikatür Örneği

Şekil 2'de ki gibi çeşitli örnekler gösterildikten sonra öğrencilerin de günlük hayattan algoritma örneklerini yazmaları istenmiştir.

Üçüncü hafta Drama grubu öğrencilerine drama ve eğitsel oyun yöntemleri ile algoritma konusu öğrencilerinde katılımı ile gerçekleştirilmiştir. BDE grubu öğrencilerine ise e-bilgi kaynağından yararlanılarak uygulama yapılmıştır. Dördüncü hafta BDE ve Drama gruplarına algoritmada döngüler konusundan bahsedilmiş ve öğrencilerden örnek yazmaları istenmiştir. Beşinci hafta BDE ve Drama grubu öğrencilerine algoritma konusunu ne kadar öğrendiklerini belirlemek için başarı testi son test olarak uygulanmıştır. Başarı testinin istatistik çalışmaları t test ve ANCOVA- Kovaryans analiz teknikleri kullanılmıştır.

2. BULGULAR

İlköğretim beşinci sınıf bilişim dersinde, algoritma eğitiminin bilgisayar destekli eğitim yöntemiyle ve drama yöntemiyle eğitim verilerinde öğrencilerin problem çözme becerilerine etkisini ölçmek için yapılan çalışmanın bu bölümünde ön test ve son test verilerine yönelik yapılan analizlerin bulgularına yer verilmiştir. Tablo1'de Bağımsız Gruplar T Testi Analiz Sonuçları görülmektedir.

Tablo1: Bağımsız Gruplar T Testi Analiz Sonuçları

Grup	N	\bar{X}	SS	T	P
BDE	40	65,75	19,857	1,26	.21
Drama	42	60,24	19,691		

Bağımsız gruplar T Testi sonuçlarına göre BDE grubu öğrencileri ile Drama grubu öğrencilerinin başarı testi (BT) ön test puanları arasında anlamlı farklılık bulunmamaktadır. ($P>.05$) Tablo 2 'de BDE bağımlı gruplar T Testi analiz sonuçları görülmektedir.

Tablo 2: BDE Bağımlı Gruplar T Testi Analiz Sonuçları

BDE	N	\bar{X}	SS	T	P
Öntest	40	65,75	19,857	6,33	.00
Sontest	40	89,75	13,865		

Bağımlı gruplar T TESTİ sonuçlarına göre BDE grubu öğrencilerinin Başarı Testi ön test puanları ile Başarı Testi son test puanları arasında son test lehine anlamlı farklılık vardır ($P<.05$). Tablo3'de Drama Bağımlı Gruplar T Testi Analiz Sonuçları görülmektedir

Tablo 3: Drama Bağımlı Gruplar T Testi Analiz Sonuçları

Drama	N	\bar{X}	SS	T	P
Öntest	42	60,24	19,691	9,66	.00
Sontest	42	86,19	14,305		

Bağımlı gruplar t testi sonuçlarına göre Drama grubu öğrencilerinin Başarı Testi ön test puanları ile Başarı Testi son test puanları arasında son test lehine anlamlı farklılık vardır ($P<.05$).

Tablo 4: Drama ve BDE gruplarının son-test başarı testi puanları arasında cinsiyet bakımından karşılaştırılması

Cinsiyet	N	\bar{X}	SS	T	P
----------	---	-----------	----	---	---

Kız	38	87,63	11,95	-,175	,862
Erkek	44	88,18	15,88		

Tablo 4'e bakıldığında, Drama ve BDE gruplarının son-test başarı testi puanları arasında cinsiyet bakımından anlamlı bir farklılık bulunamıştır ($p > .05$). Tablo 5'de Başarı Testi Ortalama ve Düzeltilmiş Ortalama Puanları görülmektedir.

Tablo 5: BT Ortalama ve Düzeltilmiş Ortalama Puanları

Grup	N	\bar{X}	Düzeltilmiş Ortalama
BDE	40	89,75	89,703
Drama	42	86,19	87,195

Başarı Testi Ortalama ve Düzeltilmiş Ortalama puanları sonucuna göre BDE 89.703 Drama 87,195 çıkmıştır. BDE nin Başarı Testi Ortalama ve Düzeltilmiş Ortalama puan sonucu Drama'nın sonucundan yüksektir. Tablo 6'da BDE ve Drama Gruplarının Düzeltilmiş Başarı Testi Son Test Puanlarının Kovaryans analizi sonuçları görülmektedir.

Tablo 6: BDE ve Drama Gruplarının Düzeltilmiş Başarı Testi Son Test Puanlarının Kovaryans Analizi Sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	Anlamlılık Düzeyi
Ön Test	1190,532	1	1190,532	6,795	,011
Grup	1115,999	1	1115,999	6,370	,014
Hata	13665,661	78	175,201		
Toplam (Düzeltilmiş)	16147,561	81			

ANCOVA- Kovaryans Analizi sonuçlarına göre Akademik başarı bakımından BDE ve Drama gruplarının Başarı Testi ön test puanları kontrol altına alındığında Başarı Testi son test puanları arasında BDE grubu lehine anlamlı farklılık vardır ($P < .05$).

SONUÇ VE TARTIŞMA

Yapılan bu çalışmada 5.sınıf bilişim dersinde, BDE yöntemi ile ve Drama yöntemi ile öğrencilerin problem çözme becerilerine etkisine bakılmıştır. Elde edilen bulgulara göre; iki yöntemde de ön test-son test arasında anlamlı farklılık görülmüştür. İki yöntem de olumlu şekilde etkili olmuştur. Ancak BDE yöntemi lehine anlamlı bir farklılık olarak ortaya çıkmıştır. Her iki yöntemde de eğitim verildiğinden dolayı problem çözme becerisi yönünde öğrenmeler gerçekleşmiştir. Araştırma sonuçları drama yönteminin öğrencilerin BTY dersindeki akademik başarıya etkisi yönünde yapılan araştırma sonuçlarını savunur niteliktedir (Çebi, 2008; Atalay, 2010; Flintoff, 2010; Özek, 2014; Ulubey ve Toraman, 2015). Uluslararası alanyazında yapılan çalışmalar incelendiğinde, drama yönteminin birçok konuda kullanıldığı ve faydalarının belirtildiği görülmektedir (Davis, 2010; Flintoff, 2010; Anderson ve Cameron, 2013). Fakat sonuçlara bakıldığında BDE yönteminin problem çözme katkısının daha fazla olduğu gözlemlenmiştir. BDE'nin drama yöntemine göre etkili olmasının sebeplerinden birisinin BDE yönteminin öğrencilere neden sonuç ilişkisi kurma olanağı sağladığından kaynaklandığı düşünülmektedir. Bir diğer sebep BDE yönteminde öğrencilere bilgileri kendilerinin keşfetme olanağı verilmiş olması şeklinde düşünülmektedir.

Cinsiyet değişkenine bakıldığı zaman problem çözme becerisini ölçmek amacıyla gerçekleştirilen başarı testi sonucunda anlamlı bir farklılık tespit edilmemiştir. Genel olarak literatür incelendiğinde yapılan bazı araştırmalarda bireylerin problem çözme becerileri ile cinsiyet değişkeni arasında anlamlı farklılıklar olmadığı (Genç ve Kalafat, 2010; Saracaloğlu, Serin ve Bozkurt, 2005; Güçray, 2003; Terzi 2003; Saygılı, 2000; Basmacı, 1998; Kasap, 1997; Çam, 1996; Taylan, 1990); bazı araştırmalarda kız öğrenciler lehine anlamlı farklılıkların olduğu (Hatay Polat ve Tümkaya, 2010; Bulut Serin ve Derin, 2008) ve Korkut (2002)'un yapmış olduğu çalışmada ise erkekler lehine anlamlı farkın olduğu tespit edilmiştir. Anlamlı farklılık bulunamamasına rağmen erkek öğrencilerin ortalamaları daha yüksek çıkmıştır. Bunun sebebi, öğrencilerin bilgisayar kullanımı ve problem çözme becerisi konusunda daha odaklanarak çalıştığı, problem çözdükçe motivasyonlarının arttığı ve bu faktörlerin erkek öğrencileri olumlu yönde etkilediği düşünülmektedir.

Problem çözme becerileri önemli olmasının yanı sıra, problemlerin çözümü için yalnızca problem çözme becerilerine sahip olmak yeterli gelmemektedir. Yapılan araştırmalarda dile getirildiği gibi problem çözme ile kendine güven arasında doğru orantı söz konusudur (Largo, Peterson ve Chen, 2005). Güven duygusunda artış sağlayan kişi problem çözme becerisinin gelişimine de katkı sağlayacaktır. Yapılan bu araştırmada kişilerin bu alt boyutta cinsiyet açısından farklılık tayin edilememiş; ancak hem kız hem de erkek öğrencilerin problem çözme becerisine güveninin olumlu yönde etkide bulunduğu söylenebilir.

BDE'nin problem çözme becerilerini geliştirme olanaklarındaki zenginlikler nedeniyle, çocukların zihinsel gelişimlerinin çok önemli olduğu, özellikle ilköğretim çağında BDE ile birlikte yaratıcılığı destekleyen öğrenci merkezli etkinliklere önem verilmesinin faydalı olacağı düşünülmektedir.

Kaynakça

- Adıgüzel, Ö. (2006). Eğitimde yeni bir yöntem ve disiplin: Yaratıcı drama. Editör H. Ö.
- Akgün, M., & Akgün, İ. H. (2011). Dünyada ve Türkiye'de Bilgisayar Destekli Öğretimin Tarihi Gelişimi. 2 nd International Conference on New Trends in Education and Their Implications, (ss. 151-158).
- Akpınar, Y., & Altun, A. (2014). Bilgi toplumu okullarında programlama eğitimi gereksinimi. *İlköğretim Online*, 13(1).
- Anderson, M. and Cameron, D. (2013). Drama and learning Technologies: to affinity spaces and beyond. Anderson, M. and Dunn, J. (Eds.), *How drama activates learning: contemporary research and practise* (pp. 226-241). Bloomsbury Academic.
- Arabacıoğlu, T., Bülbül, H. İ., & Filiz, A. (2007). Bilgisayar programlama öğretiminde yeni bir yaklaşım. Akademik bilişim.

- Aşıroğlu, S, Duruhan, K . (2016). Aktif Öğrenme Temelli Fen Ve Teknoloji Dersi Etkinliklerinin İlköğretim Öğrencilerinin Problem Çözme Becerileri Üzerindeki Etkisi. Siirt Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, (5), 115-132. Retrieved From <http://Dergipark.Gov.Tr/Susbid/Issue/17332/180996>
- Atalay, O. (2010). İlköğretim 5. Sınıf Bilişim Teknolojileri Dersinin Öğretiminde Drama Yönteminin Öğrenci Başarısına Etkisi. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Basmacı, Kılış S. (1998). Üniversite öğrencilerinin problem çözme becerilerini algılamalarının bazı değişkenler açısından incelenmesi. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İnönü Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Malatya.
- Baytekin, Ç. (2001). Ne, niçin, neden öğretiyoruz ve öğreniyoruz? Ankara: Anı Yayıncılık.
- Bingham, Alma (1998) Çocuklarda Problem Çözme Yeteneklerinin Geliştirilmesi.Çev.: A. Ferhan Oğuzkan. İstanbul: M.E.B. Yayınları
- Bulut Serin, N. ve Derin, R. (2008). İlköğretim öğrencilerinin kişilerarası problem çözme becerisi algıları ve denetim odağı düzeylerini etkileyen faktörler. Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi, 5 (1), 1-18.
- Büyüköztürk, Ş. (2001). Deneysel Desenler. Ankara: PegemA Yayıncılık.
- Calder, N. (2010). Using Scratch: an integrated problem-solving approach to mathematical thinking. Australian Primary Mathematics Classroom, 15(4), 9-14.
- Chen, L. S., Cheng, C. H., 2005, "Selecting ISPersonnel Use Fuzzy GDSS Based on Metric Distance Method", European Journal of Operational Research, 160, 803-820.
- Choi, J. I. & Hannafin, M. (1995). Situated cognition and learning environments: roles, structures and implications for design. Educational Technology Research & Development, 43 (2), 53-69.

- Çam, S. (1997). İletişim becerileri eğitimi programının öğretmen adaylarının ego durumlarına ve problem çözme becerisi algılarına etkisi. Yayımlanmamış Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Çebi, A. (2008). İlköğretim ikinci aşamada yaratıcı drama destekli bilgisayar okuryazarlığı. Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Akademik Bilişim 2008, 30 Ocak-1 Şubat 2008 (s. 569-573), Çanakkale.
- Çelikkaleli, A. G. Ö., & Gündüz, B. (2010). Ergenlerde problem çözme becerileri ve yetkinlik inançları. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 19(2).
- Davis, S., E. (2010). ICTs for creative practise in drama: Creating cyberdrama with young people in school contexts. Queensland University of Technology. Brisbane, Australia.
- Davidson E ve Sternberg, J. (2003). The psychology of problem solving. Cambridge,. England: Cambridge University Press.
- Dewey, J. (1997). How we think? New York: Prometheus Books.
- Dow, G. T., & Mayer, R. E. (2004). Teaching students to solve insight problems: evidence for domain specificity in creativity training. *Creativity Research Journal*, 16 (4), 389-402.
- Earged (2011). MEB 21. yüzyıl öğrenci profili, http://www.meb.gov.tr/earged/earged/21.%20yy_og_pro.pdf adresinden 10 Mayıs 2017 tarihinde alınmıştır.
- Fesakis, G., & Serafeim, K. (2009, July). Influence of the familiarization with scratch on future teachers' opinions and attitudes about programming and ICT in education. In ACM SIGCSE
- Flintoff, K. (2010). "Connections Between Drama Education and the Digital Education Revolution", 2010 Drama West State Conference.
- Genç, S. Z. ve Kalafat, T. (2010). Öğretmen adaylarının empatik becerileri ile problem çözme becerileri. *Kuramsal Eğitimbilim*, 3 (2), 135-147.
- Genç, Z., & Karakuş, S. (2011). Tasarımla Öğrenme: Eğitsel Bilgisayar Oyunları Tasarımında Scratch Kullanımı. 5th International

Computer & Instructional Technologies Symposium, (ss. 981-987).

Gomes, A., & Mendes, A. (2007). Learning to program - difficulties and solutions. International Conference on Engineering Educations - ICEE 2007. Coimbra, Portugal.

Gömleksiz, M. N., & Bozpolat, E. (2012). İlköğretim 4. ve 5. Sınıf Öğrencilerinin Problem Çözme Becerilerine İlişkin Görüşlerinin Değerlendirilmesi. Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 12(2), 23-40.

Güçray, S. S. (2003). The analysis of decision making behaviors and perceived problem solving skills in adolescents. The Turkish Online Journal of Educational Technology-TOJET, 2 (2), 29-37.

Hertzog, N. B. (2009). Problem solving. Barbara Kerr ve Barbara Wells (Edt.) California: Sage Publications.

Karabak, D., & Güneş, A. Ortaokul birinci sınıf öğrencileri için yazılım geliştirme alanında müfredat önerisi.

Kasap, Z. (1997). İlkokul 4. sınıf öğrencilerinin sosyo-ekonomik düzeye göre problem çözme başarısı ile problem çözme tutumu arasındaki ilişki. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Korkut, F. (2002). Lise öğrencilerinin problem çözme becerileri. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 22, 177-184.

Kruger, L. J. (1997). Social support and self-efficacy in problem solving among teacher assistance teams and school staff. The Journal of Educational Research, 90 (3), 164-168.

Kukul, V., & Gökçearsan, Ş. (2014). Scratch ile programlama eğitimi alan öğrencilerin problem çözme becerilerinin incelenmesi investigating the problem solving skills of students attended scratch programming course.

Lai, A., Yang, S. (2011). The learning effect of visualized programming learning on 6th graders' problem solving and logical reasoning abilities. In: International Conference on Electrical and Control Engineering (ICECE), 16-18 Sept. 2011, Yichang, 6940-6944.

- Largo-Wight, E., Peterson, P. M., & Chen, W. W. (2005). Perceived problem solving, stress, and health among college students. *American journal of health behavior*, 29(4), 360-370.
- Miller, M. & Nunn, G. D. (2001). Using group discussions to improve social problem-solving and learning. *Education* (Chula Vista, Calif), 121, 470-475.
- Öğülmüş, S.. (2001). Bir kişilik özelliği olarak yılmazlık. I. Ulusal Çocuk ve Suç Sempozyumu: Nedenler ve Önleme Çalışmaları, Ankara (29-30 Mart).
- Özek, B., M. (2014). Bilişim teknolojileri dersinde yaratıcı drama yönteminin kullanılmasının öğrenci başarısına etkisi. Birinci Avrasya Eğitim Araştırmaları Kongresi, İstanbul.
- Özsoy, G. (2005). Problem Çözme Becerisi İle Matematik Başarısı Arasındaki İlişki. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2005, Cilt 25, Sayı 3, 179-190.
- Polat, H. R. ve Tümkaya, S. (2010). Sınıf öğretmenliği öğrencilerinin düşünme ihtiyacına göre problem çözme becerilerinin incelenmesi. *İlköğretim Online*, 9 (1), 346-360.
- Saracaloğlu, A. S., Serin, O. ve Bozkurt, N. (2005). Eğitim bilimleri enstitüsü lisansüstü öğrencilerinin problem çözme ve denetim odağı düzeylerinin bazı değişkenler açısından incelenmesi. *Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17, 237-242.
- Sarioğlu, T., & Kartal, G. (2017). Bir Yöntem Olarak Drama Bilişim Teknolojileri Öğretiminde İyi Bir Seçenek Olabilir mi?. *İlköğretim Online*, 16(1).
- Saygılı, H. (2000). Problem çözme becerisi ile sosyal ve kişisel uyum arasındaki ilişkinin incelenmesi. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Atatürk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Erzurum.
- Sezgin, E. (2011). Problem çözme becerisi ölçeğinin geliştirilmesi. Ankara Üniversitesi, Eğitim bilimleri Enstitüsü, Yüksek lisans tezi, Ankara

- Taylan, S.(1990). Heppner'in problem çözme envanterinin uyarlanma güvenilirlik ve geçerlik çalışmaları. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi
- Terzi, Ş. (2003). Altıncı sınıf öğrencilerinin kişiler arası problem çözme beceri algıları. Gazi Üniversitesi Türk Eğitim Bilimleri Dergisi, 1 (2), 221-232.
- Ulubey, Ö. ve Toraman, Ç. (2015). Yaratıcı drama yönteminin akademik başarıya etkisi: bir meta-analiz çalışması. Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 12(32), 195-220.
- Uyanıksoy, E. (2007) Viola Spolin'in tiyatro anlayışı ve dramayı kullanımı, Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Ankara Üniversitesi, Ankara.
- Uysal, G. (2010). İlköğretim sosyal bilgiler dersinde işbirlikli öğrenmenin erişiyeye, problem çözme becerilerine, öğrenme stillerine etkisi ve öğrenci görüşleri. Doktora Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü İlköğretim Anabilim Dalı Sınıf Öğretmenliği Programı.
- Ülküer, N. S. (1988). Çocuklara problem çözme becerisi nasıl kazandırılır? Yaşadıkça Eğitim, 5, (10-11-12).
- Üstündağ, T. (2002). Yaratıcılığa Yolculuk. Ankara: Pegem Akademi.
- Yazgan, Y. (2014). Dördüncü ve beşinci sınıf öğrencilerinin rutin olmayan problem çözme stratejileriyle ilgili gözlemler.

