

**T.C.
Marmara Üniversitesi
Eğitim Bilimleri Enstitüsü
İlköğretim Anabilim Dalı
Fen Bilgisi Öğretmenliği Bilim Dalı**

**OTİZM SPEKTRUM BOZUKLUĞU OLAN 7. SINIF
KAYNAŞTIRMA ÖĞRENCİLERİNE FEN BİLGİSİ
DENEYLERİNİN ÖĞRETİMİNDE VIDEO-DESTEKLİ RESİMLİ
ETKİNLİK ÇİZELGESİNİN ETKİLİLİĞİ**

**Ersin ELMACI
(Doktora Tezi)**

İstanbul, 2018

**T.C.
Marmara Üniversitesi
Eğitim Bilimleri Enstitüsü
İlköğretim Anabilim Dalı
Fen Bilgisi Öğretmenliği Bilim Dalı**

**OTİZM SPEKTRUM BOZUKLUĞU OLAN 7. SINIF
KAYNAŞTIRMA ÖĞRENCİLERİNE FEN BİLGİSİ
DENEYLERİNİN ÖĞRETİMİNDE VIDEO-DESTEKLİ RESİMLİ
ETKİNLİK ÇİZELGESİNİN ETKİLİLİĞİ**

**Ersin ELMACI
(Doktora Tezi)**

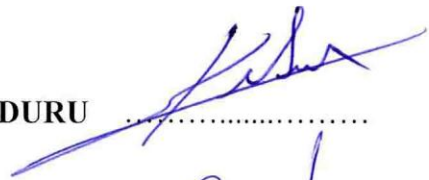
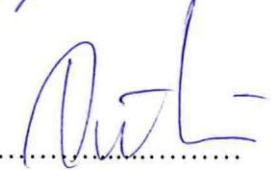
**Danışman
Doç. Dr. Özcan KARAASLAN**

İstanbul, 2018

**Tüm kullanım hakları
M.Ü. Eğitim Bilimleri Enstitüsü'ne aittir.
© 2018**

ONAY

Ersin ELMACI tarafından hazırlanan “Otizm Spektrum Bozukluğu Olan 7. Sınıf Kaynaştırma Öğrencilerine Fen Bilgisi Deneylerinin Öğretiminde Video-Destekli Resimli Etkinlik Çizelgesinin Etkililiği” konulu bu çalışma, 24/10/2018 tarihinde yapılan savunma sınavı sonucunda jüri tarafından başarılı bulunmuş ve doktora tezi olarak kabul edilmiştir.

	Adı Soyadı	İmza
TEZ DANIŞMANI	Doç. Dr. Özcan KARAASLAN	
JÜRİ ÜYESİ	Prof. Dr. Filiz KABAPINAR	
JÜRİ ÜYESİ	Dr. Öğretim Üyesi M. Kürşad DURU	
JÜRİ ÜYESİ	Doç. Dr. Adeviye Tuğba TUNCER	
JÜRİ ÜYESİ	Doç. Dr. Hakan AKÇAY	

ÖZGEÇMİŞ

- 2002 Nermin Mehmet Çekiç Anadolu Lisesi
- 2009 Gazi Üniversitesi Fen Bilgisi Öğretmenliği
- 2013 Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü İlköğretim Fen Bilgisi Öğretmenliği

İletişim Bilgileri

Görev Yaptığı Kurum: Siirt Üniversitesi

E-posta: ersinelmaci@siirt.edu.tr

Telefon: 0554 2670044

ÖNSÖZ

Bu doktora tezinin katılımcılarının bulunmasından, verilerinin toplanmasına, verilerinin analizine, tabloların oluşturulmasına ve tezin raporlaştırılmasına kadar tez sürecinin her aşamasında çok büyük yardım ve desteklerini gördüğüm, ayrıca sürekli olarak özel eğitimle ilgili yeni bilgiler öğrenmem için çaba gösteren, akademik gelişimim için çok emek harcayan, bu süreçte sürekli motivasyonumu artıran ve beni cesaretlendiren, öğrettiği bilgilerle ufku genişleten ve vizyon kazandıran, bende çok büyük emekleri olan değerli hocam Doç. Dr. Özcan KARAASLAN'a sonsuz teşekkürlerimi ve saygılarımı sunarım.

Verilerin girişinde ve video çekimlerindeki yardımlarından ötürü Mehmet Emin KALAYLI'ya, araştırmanın ön hazırlıkları ve video çekimlerindeki yardımları dolayısıyla Marmara Üniversitesi Özel Eğitim Öğretmenliği Bölümünden mezun olan Cansu hanıma ve Cihan CANDAN'a çok teşekkür ediyorum.

Yüksek lisans eğitimimden itibaren pozitif tutumuyla beni hep cesaretlendiren, fikirleriyle de bu tezin gelişimine önemli katkıları olan değerli hocam Prof. Dr. Filiz KABAPINAR'a; Lisansüstü eğitimimin başından itibaren gerek kendisinden aldığım derslerle, gerekse de her zaman yansıttığı pozitif bakış açısıyla akademik gelişimime büyük katkıları olan, fikirleriyle de bu tezin gelişimine önemli katkılar sağlayan, bende çok büyük emekleri olan değerli hocam Dr. Öğretim Üyesi Kürşad DURU'ya; Değerli görüşleri ve yapıcı bakış açısı dolayısıyla bu araştırmayla ilgili motivasyonumu artıran değerli hocam Doç. Dr. Adeviye Tuğba Tuncer'e; Olumlu ve yapıcı üslubuyla motivasyonumu artıran, disiplinler arası araştırmalara olan pozitif tutumuyla cesaretimi artıran değerli hocam Doç. Dr. Hakan AKÇAY'a; Lisansüstü eğitimimin başlangıcından itibaren bana çok büyük katkıları olan her daim desteğini gördüğüm, bende çok büyük emekleri olan değerli hocam Prof. Dr. Hale BAYRAM'a; Lisansüstü eğitimim süreci boyunca verdiği büyük emeklerinden ötürü değerli hocam Prof. Dr. Fatma ŞAHİN'e; Önemli görüşleriyle bu araştırmaya olan katkılarından ötürü değerli hocam Prof. Dr. Dilek ERBAŞ'a; Lisansüstü eğitim süreci içinde önemli desteklerini gördüğüm değerli hocalarım Doç. Dr. Mehtap YILDIRIM'a ve Doç. Dr. İlknur GÜVEN'e; Pozitif tutumu ile bu araştırmaya başlamam için beni cesaretlendiren, bu araştırmaya başlamadan önce

beni Doç. Dr. zcan KARAASLAN hocama yönlendiren değerli hocam Doç. Dr. Elif BENZER'e ve makale evirilerindeki yardımları için Mustafa hocama sonsuz teşekkürlerimi ve saygılarımı sunuyorum. nemli desteklerini gördüğümüz halalarım, teyzelerime, dayılarıma ve amcalarıma da çok teşekkür ediyorum. Ayrıca bu araştırmanın gerçekleştirilmesi için değerli vakitlerini ayıran katılımcı öğrencilere ve ailelerine sonsuz teşekkürlerimi sunarım. Son olarak bu zamana kadar verdikleri emeklerle eğitimime devam etmemi sağlayan değerli babam Osman ELMACI ve rahmetli annem Yüksel ELMACI'ya şükranlarımı sunuyorum.

Bu tezi maddi ve manevi desteklerinden dolayı babam Osman ELMACI'ya, 2013 yılı ocak ayında akciğer kanseri rahatsızlığı nedeniyle kaybettiğimiz annem rahmetli Yüksel ELMACI'ya, 2016 yılı mayıs ayında elim bir trafik kazası sonucu kaybettiğimiz kuzenim rahmetli Cihangir BERKCAN'a, üç yıl arayla evladı ile torununu kaybetmenin acısıyla beyin kanaması geçirerek bilincini ve vücut fonksiyonlarını yitiren anneannem Ulviye BERKCAN'a ve 1997 yılında kaybettiğimiz rahmetli dedem Fahrettin ELMACI'ya ithaf ediyorum.

Ersin ELMACI,
İstanbul, 2018

ÖZET

Bu araştırmanın amacı; yedinci sınıf otizmlili kaynaştırma öğrencilerine video destekli resimli etkinlik çizelgesi yöntemiyle fen deneylerinin öğretiminin etkililiğini belirlemektir. Araştırmadaki bağımlı değişken, karışımların ayrılması ile ilgili fen bilgisi deneylerinin öğretimidir. Araştırmanın bağımsız değişkeni ise; video destekli resimli etkinlik çizelgesi ile öğretimdir. Bu çalışmada tek denekli araştırma yöntemlerinden katılımcılar arası yoklama evreli çoklu yoklama modeli kullanılmıştır. Araştırmaya, otizm tanısı almış, üç, tam zamanlı yedinci sınıf kaynaştırma öğrencisi katılmıştır. Video destekli resimli etkinlik çizelgesi yöntemiyle karışımların ayrılması ile ilgili bazı fen deneylerinin öğretilmesinde; başlama düzeyi, öğretim, izleme ve genelleme oturumları düzenlenmiştir. Deneylerin öğretimi için gerekli olan beceri basamakları kamera ile çekilmiş ve daha sonra materyal olarak öğretim oturumlarında kullanılmıştır. Araştırma bulgularına göre, otizmlili kaynaştırma öğrencilerine, karışımların ayrılması ile ilgili fen deneylerinin öğretiminde, video destekli resimli etkinlik çizelgesi yönteminin etkili olduğu görülerek, öğretim sonunda da beceriyi muhafaza ettikleri, bununla birlikte kazanılan beceriyi, farklı zaman, farklı ortam ve farklı uygulayıcıya genelleyeabildikleri görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Otizm, kaynaştırma eğitimi, fen bilgisi eğitimi, video destekli resimli etkinlik çizelgesi

ABSTRACT

The purpose of this research is to determine the effect of video enhanced-activity scheduling to autistic students who are continuing inclusive education on teaching the ability to do a number of science experiments. The dependent variable of this research is to teach a number of science experiments about separation of mixtures. The independent variable of this research is the teaching program which is based on video enhanced-activity scheduling. The design of the study is a multiple probe design across participants that are a model of multiple baseline design. The participants of this research are three autistic students who are continuing inclusive education in the seventh degree classroom. And baseline, training, following and generalizing sessions was organized to evaluate the effect of video enhanced-activity scheduling on teaching a number of science experiments. Videos of science experiments were recorded as material on the research. On training sessions, the records were used. Findings show that, video enhanced-activity scheduling is an effective teaching skill on teaching a number of science experiments about separation of mixtures. After teaching, the students used the skill and they generalized the skill to different times, different environments and different operators.

Keywords: Autism, inclusive education, science education, video enhanced-activity schedule

İÇİNDEKİLER

ONAY.....	i
ÖZGEÇMİŞ	ii
ÖNSÖZ	iii
ÖZET	v
ABSTRACT.....	vi
İÇİNDEKİLER	vii
TABLolar LİSTESİ	ix
GRAFİKLER LİSTESİ.....	x
KISALTMALAR	xi
BÖLÜM I: GİRİŞ	1
1.1. Problem	1
1.2. Araştırmanın Amacı	5
1.3. Araştırmanın Önemi	6
BÖLÜM II: LİTERATÜR	7
2.1. Otizm Spektrum Bozukluğu ve Yaygınlık Oranları	7
2.2. OSB’li Öğrencilerin Genel Özellikleri	9
2.3. OSB’li Öğrencilerin Sosyal Duyusal Gelişim Özellikleri.....	10
2.4. OSB’li Öğrencilerin Sınırlı Tekrarlayıcı Davranış Özellikleri	11
2.5. OSB’li Öğrencilerin Zihinsel Gelişim Özellikleri.....	12
2.6. OSB’li Öğrencilerin Dilsel Gelişim ve İletişim Özellikleri	12
2.7. OSB’li Öğrencilere Yönelik Eğitim Ortamları	13
2.7.1. Kaynaştırma Eğitimi ve Ortamı	14
2.7.1.1. Destek Özel Eğitim Hizmetleri	16
2.7.1.2. Özel Eğitim Danışmanlığı	17
2.7.1.3. Sınıf İçi Yardım.....	17
2.7.1.4. Destek Eğitim Odası Eğitimi.....	18
2.8. OSB’li Öğrencilere İlişkin Bilimsel Dayanaklı Uygulamalar	18
2.8.1. Otizimli Öğrencilerde Görsel Destek Kullanımı.....	20

BÖLÜM III: YÖNTEM	28
3.1. Katılımcılar.....	28
3.2. Ortam.....	30
3.3. Araç-Gereçler	30
3.4. Araştırmanın Modeli	31
3.5. Bağımlı Değişken	33
3.6. Bağımsız Değişken.....	33
3.7. Planlama	33
3.8. Süreç.....	33
3.8.1. Toplu Yoklama Oturumları.....	34
3.8.2. Günlük Yoklama Oturumları	35
3.9. Öğretim Oturumları	36
3.10. İzleme Oturumları	37
3.11. Genelleme Oturumları	37
3.12. Verilerin Toplanması ve Analizi	38
3.12.1. Etkililik Verilerinin Toplanması ve Analizi.....	38
3.12.2. Güvenirlik Verilerini Toplanması ve Analizi	39
BÖLÜM IV: BULGULAR.....	40
4.1. Katılımcılara İlişkin Bulgular	41
4.1.1. Katılımcıların Edinimle İlgili Bulguları	41
4.1.1.1. Ece'ye İlişkin Edinim Bulguları.....	41
4.1.1.2. Ali'ye İlişkin Edinim Bulguları.....	44
4.1.1.3. Gizem'e İlişkin Edinim Bulguları	46
4.1.2. Ece, Ali ve Gizem'in İzleme ve Genellemeye İlişkin Bulguları.....	48
4.2. Sosyal Geçerlilik Bulguları	50
BÖLÜM V: SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER.....	53
KAYNAKLAR	59
EKLER	71

TABLÖLER LİSTESİ

- Tablo 3.1. Katılımcılara İlişkin Günlük Yoklama, Toplu Yoklama, İzleme ve Genelleme Oturumlarına İlişkin Gözlemciler Arası Güvenirlik Verileri.. 39



GRAFİKLER LİSTESİ

Grafik 4.1. Katılımcılara İlişkin Bulgular.....	49
---	----



KISALTMALAR

APA	: American Psychological Association Amerikan Psikoloji Birliği
DSM	: Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders Mental Bozuklukların Tanısal ve Sayımsal El Kitabı
OSB	: Otizm Spektrum Bozukluğu
PCDI	: Princeton Child Development Institute Princeton Çocuk Gelişim Enstitüsü
YGB	: Yaygın Gelişimsel Bozukluk

BÖLÜM I: GİRİŞ

1.1. Problem

Otizm kavramı ilk olarak Kanner (1943) tarafından ifade edilmiş olup, otizmin sevgi yoksunluğundan, ana-babanın tutumundan ya da sosyal ilişkilere karşı duyulan korkudan kaynaklanmış olduğu ileri sürmüştür. İlerleyen yıllarda otizmin nörobiyolojik boyutunu ortaya koyan farklı araştırmalar da yapılmıştır (Folstein & Rutter, 1977; Hallmayer, Cleveland, Torres, Phillips, Cohen, Torigoe, Miller, Fedele, Collins, Smith, Lotspeich, Croen, Ozonoff, Lajonchere, Grether, & Risch, 2011; Bailey, Le Couteur, Gottesman, Bolton, Simonoff, Yuzda, & Rutter, 1995; Mason-Brothers, Mo & Ritvo, 1985). Günümüzde otizmin özellikle yaşamın ilk üç yılında ortaya çıkan ve yaşam boyu devam eden, sınırlı ilgiler veya yineleyici davranışların yanı sıra sosyal etkileşim ve sözel/sözel olmayan iletişimde sorunlar olarak ortaya çıkan nörolojik bir bozukluktan kaynaklanan gelişimsel bir bozukluk olduğu ileri sürülmektedir (Korkmaz, 2003'den akt.: Karaaslan ve Karaaslan, 2016).

DSM-IV'te "Yaygın Gelişimsel Bozukluk (YGB)" başlığı altında "Otistik Bozukluk", "Başka Türü Adlandırılmayan Yaygın Gelişimsel Bozukluk", "Asperger Sendromu", "Çocukluk Dezentegratif Bozukluğu" ve "Rett Sendromu" olmak üzere altı başlık altında ele alınan tanı kategorileri, 2013 yılında yayımlanan DSM-V'le birlikte değişikliğe gidilerek söz konusu bu altı tanı kategorisinin tümü kaldırılarak YGB başlığı yerine "Otizm Spektrum Bozukluğu (OSB)" başlığı altında yalnızca tek bir kategori belirlenmiştir. Buna göre; OSB tanısı altında sadece hafif, orta ve ağır düzey olmak üzere üç farklı OSB'li bireyden söz edilmektedir (Kırcaali-İftar, 2015). Ayrıca, DSM-IV'te sözü edilen 3 farklı alandaki yetersizliklerin iki başlık altında toplandığı görülmektedir. Diğer bir deyişle, DSM-V'e göre OSB'li bireyler sosyal iletişimsel yetersizliklerin yanı sıra takıntılı/yinelenen davranışlar sergiledikleri belirtilmektedir. Ancak, OSB'li bireylerde görülen bu yetersizlikler bu bireylere yönelik uygun eğitsel düzenlemeler yapılmadığı zaman bu bireylerin gerek kendilerini gerekse kendi bakımından doğrudan sorumlu olan kişilerin yaşamlarını olumsuz yönde etkiledikleri ve sahip oldukları yetersizliğin yaşam boyu devam ettiği ileri sürülmektedir. Birtakım önlemler alınması durumunda ise, OSB'li bireylerin birçoğunun gerekli gelişimi

göstererek topluma kazandırıldıkları vurgulanmaktadır (Güleç-Aslan, Kırcaali-İftar ve Uzuner, 2009).

Günümüzde OSB’li bireylere yönelik yukarıda belirtilen yetersizliklerin en aza indirilmesi, toplumla bütünleşmeleri ve bağımsız yaşam becerilerini kazanmalarında özellikle kaynaştırma uygulamalarının her geçen gün daha önemli hale geldiği gözlenmektedir (Erkaya ve Gürsel, 2011). 1970’li yıllarda Amerika Birleşik Devletleri’nde (ABD) ortaya çıkan kaynaştırma eğitiminin temel amacı, herhangi bir yetersizlik nedeniyle özel eğitime gereksinim duyan otizm ve diğer gelişimsel yetersizliğe sahip olan öğrencilerin genel eğitim okullarında akranlarıyla birlikte eğitim almalarını sağlamaktır (Sucuoğlu, 2004). Benzer şekilde, kaynaştırma eğitimi ABD’de olduğu gibi Türkiye’de de önemli bir uygulama haline geldiği ve örgün eğitimde öğrenimini devam eden özel eğitime gereksinim duyan bireylerin yaklaşık %65’inin kaynaştırma sınıflarında eğitimlerini sürdürdükleri görülmektedir (Melekoğlu, 2013).

Türkiye’de kaynaştırma eğitime devam eden özel eğitime gereksinim duyan bireylere yönelik özel eğitim destek hizmetlerinin kaynak oda, sınıf-içi yardım ve özel eğitim danışmanlığı olmak üzere üç şekilde sağlandığı bilinmektedir. Ancak, burada sözü edilen bu destek hizmetlerin etkili şekilde yürütülmesinde öğretmenlere önemli görev ve sorumluluklar düşmesine rağmen, kaynaştırma uygulamalarının gerçekleştirildiği sınıflarda öğretmenlerin yeteri kadar bilgi sahibi olmadıkları, yetersizliğe sahip öğrencilere yönelik öğretim yapma ve sınıfta bu öğrencileri destekleme konusunda yetersiz kaldıkları ortaya çıkmıştır (Babaoğlu ve Yılmaz, 2010; Kargın, Acarlar ve Sucuoğlu, 2003). Ayrıca, kaynaştırma eğitiminde görev yapan sınıf öğretmenlerinin kaynaştırma öğrencilerine yönelik amaç saptamada, öğretimi desenleme ve uygulamada, öğretimi destekleyici ve kolaylaştırıcı etkinlikleri gerçekleştirmede sorunlar yaşadıkları belirlenmiştir (Yıkış ve Bahar, 2002). Dolayısıyla, Türkiye’de kaynaştırma uygulamasının sağlıklı şekilde yürütülmesi için mevcut yasa ve yönetmelikler olmasına rağmen, yeterli destek hizmet personelinin olmaması, sınıfların ve okulların kaynaştırma uygulaması için uygun fiziksel ortam niteliği taşınamaması, öğretmenlerin ve okul yöneticilerinin kaynaştırmayla ilgili yeterli bilgiye sahip olmaması gibi birçok sorunla karşılaşmaktadır (Batu, Kırcaali-İftar ve Uzuner, 2004).

Yukarıda da belirtildiği gibi her ne kadar kaynaştırma kavramı son yıllarda en fazla kullanılan terimlerin başında gelse de anlamına uygun olacak şekilde kaynaştırma uygulamasının doğru şekilde yerine getirilmediği görülmektedir. Ancak özel eğitime gereksinim duyan öğrenciye ve/veya sınıf öğretmenine destek sağlanarak kaynaştırma uygulaması gerçekleştirildiğinde ise, kaynaştırmanın tam anlamıyla uygulanacağı vurgulanmaktadır (Batu, 2000). Ayrıca, OSB’li öğrencilerin özellikle normal gelişim gösteren öğrencilerden ayrılan yönü bu öğrencilerin daha farklı öğrenme özelliklerine sahip oldukları ve bu yüzden de özel olarak geliştirilmiş bilimsel dayanaklı öğretim yöntemleriyle birtakım kavram veya becerileri öğrenebildikleri vurgulanmaktadır. Dolayısıyla, kaynaştırma sınıflarında tüm öğrencilere etkili öğretim sunmak için öğretmenin etkili bir kaynaştırma öğretmeni olması, öğretim ortamlarını dikkatin en az dağıtılacağı şekilde düzenleyip öğretimsel planlarını sistematik ipuçları ve pekiştireçlerle becerilerin özellikle tek basamaklı becerilerin öğretimini desteklediklerinde öğretimin daha etkili olabileceği ileri sürülmektedir. Ancak kaynaştırma ortamlarında eğitim alan otizm ve diğer gelişimsel yetersizliğe sahip öğrencilere yönelik sistematik öğretim sunma konusunda fen bilgisi gibi branş öğretmenlerinin sıkıntı yaşadığı ve bu öğretmenlerin sözü edilen öğrencilerle çalışırken çoğu zaman genel programı takip etmede zorlandıkları ileri sürülmektedir. Öte yandan, özel eğitim ortamlarında görev yapan özel eğitim öğretmenleri tarafından etkili öğretim teknikleri kullanırken, kaynaştırma ortamında görev yapan bu sınıf öğretmenlerinin yetersiz kaldıkları görülmektedir (Odluyurt, 2012). Özetle, kaynaştırma ortamlarında görev yapan öğretmenlerin etkili olan bilimsel dayanaklı öğretim yöntemlerini seçmeleri ve kullanmaları kaynaştırma eğitiminin başarısı için büyük önem taşımaktadır.

Alan yazında, OSB’li bireylere yönelik bilimsel dayanaklı uygulamalar arasında uygulamalı davranış analizine dayalı olarak geliştirilmiş aşamalı yardımla öğretim, sabit bekleme süreli öğretim (Rogers, Hemmeter, Wolery, 2010; Yılmaz, Birkan, Konukman ve Erkan, 2005; Dogoe, Banda, Lock & Feinstein, 2011; Liber, Frea, & Symon, 2008), eş zamanlı ipucuyla öğretim yöntemi (Akmanoglu ve Batu, 2004; Pennington, Stenhoff, Gibson, & Ballou, 2012; Pennington, Ault, Schuster, & Sanders, 2011; Kurt, Tekin-Iftar, 2008) gibi yanlıssız öğretim yöntemleri, ayırık denemeli öğretim (Kurt, 2011; Delprato, 2001; Ryan, Hemmes, 2005; Miranda-Linne, & Melin, 1992), video model

(Nikopoulos, & Keenan, 2004; Jowett, Moore, & Anderson, 2012; LeBlanc, Coates, Daneshvar, Charlop-Christy, Morris, & Lancaster, 2003; Shipley-Benamou, Lutzker & Taubman, 2002; D'Ateno, Mangiapanello, & Taylor, 2003; Charlop-Christy & Daneshvar, 2003; Cihak, Fahrenkrog, Ayres & Smith, 2010), etkinlik çizelgesi (Koyama & Wang, 2011; Dauphin, Kinney, Stromer, & Koegel, 2004; Cihak, 2011; O'Reilly, Sigafoos, Lancioni, Edrisinha, & Andrews, 2005) gibi uygulamaların sıklıkla kullanıldığı ve bu uygulamaların OSB'li öğrencilere birtakım kavram ve beceri öğretiminde etkili olduğu belirlenmiştir. Örneğin; (Sherer, Pierce, Paredes, Kisacky, Ingersoll, & Schreibman, 2001), video teknolojisinin özellikle bazı otizmli öğrencilerin öğrenmelerinde kendi çalışmalarında olduğu gibi etkili ve hızlı bir öğrenme sağladığını ileri sürmektedirler. Odluyurt (2013) tarafından yürütülen çalışmada ise, otistik özellikler gösteren öğrenciler sosyal etkileşim başlatma ve karmaşık oyun becerileri öğrenmede sık sık sorun yaşadıklarından, bu becerilerin öğretiminde doğrudan model olma ve video model olma uygulamaları da kullanılmaktadır. Öğrencilerin kendine olan güveni sağlayabilmesi, akranları ile bir şeyleri paylaşabilmesi, yeni kavram ve nesneleri tanıyıp öğrenebilmesi gibi birçok yeteneği yine bu tür modeller eşliğinde geliştirebildiği araştırmalar ile ortaya konulmuştur (Bayram, 2006).

Sonuç olarak, yukarıda sözü edilen çalışmalar ve bu çalışmalara benzer yürütülen birçok araştırmadan elde edilen bulgular, videoyla model olmanın, soğuk içecek hazırlama ve sunma (Gülsöz, 2014), oyun becerisi (Reagon, Higbee, Endicott, 2006; Sancho, Sidener, Reeve, Sidener, 2010; Odluyurt, 2013; Besler, 2015), günlük yaşam becerileri (Shipley-Benamou, Lutzker, Taubman, 2002), sosyal etkileşim ve becerileri (Nikopoulos, Keenan, 2003; Nikopoulos, Keenan, 2004; Nikopoulos, Keenan, 2007; Acar, 2015; Karabekir Pektaş, 2016), konuşma becerileri (Sherer, Pierce, Paredes, Kisacky, Ingersoll & Schreibman, 2001; Bahçalı, 2016) gibi becerileri OSB'li öğrencilere öğretmede etkili olduğu ortaya çıkmıştır.

Alan yazında yapılan çalışmalar aynı video modelde olduğu gibi etkinlik çizelgesinin de OSB'li öğrencilere oyun becerisi (Morrison, Sainato, Benchaaban & Endo, 2002; Brodhead, Higbee, Pollard, Akers & Gerencser, 2014), arkadaş ilişkisi gerçekleştirme (Betz, Higbee, Reagon, 2008), oyun becerisini artırma ve karşı çıkma davranışını azaltmada (Machalicek, Shogren, Lang, Rispoli, O'Reilly, Franco, & Sigafoos, 2009), seçim yapma becerisi (Watanabe, Sturmey, 2003), boş zaman aktivite becerilerini

(Carlile, Reeve, Reeve & DeBar, 2013) öğretmede etkili olduğunu ortaya koymaktadır. Etkinlik çizelgelerinin (activity schedules) sadece Türkiye’de değil Amerika Birleşik Devletleri gibi gelişmiş ülkelerde de sıklıkla kullanıldığı gözlenmektedir. Örneğin; Princeton Çocuk Gelişim Enstitüsünde (Princeton Child Development Institute; PCDI) 20 yılı aşkın bir süredir yürütüldüğü ve bu enstitüde aynı zamanda etkinlik çizelgesi üzerine bilimsel çalışmaların gerçekleştirildiği bilinmektedir (McClannahan ve Krantz, 2010). Etkinlik çizelgeleri öğrencilerin etkinlik geçişlerini bağımsız olarak yapabilmesini, etkinlikler arasından tercih ettiği etkinliği seçmeyi, öğrencilerin yapacağı etkinlikleri sıralamaları ve sosyal etkileşimde bulunmalarını kolaylaştırmaktadır. Fotoğraflı ya da yazılı olarak hazırlanabilen etkinlik çizelgelerinde yer alan fotoğraflar ya da sözcükler farklı şekillerde sunulabilmektedir. Fotoğraflar ya da sözcükler öğrenciye bir beceriyi yapmalarına, etkinliğe katılmalarına, pekiştireç kazanmalarına ve sosyal etkileşimde bulunmalarına yardım etmektedir (McClannahan ve Krantz, 1999).

Yukarıdaki araştırmalar bir bütün olarak göz önüne alındığında gerek Türkiye’de gerekse diğer gelişmiş veya gelişmekte olan ülkelerde yürütülen araştırmaların yalnızca video model veya etkinlik çizelgesi kullanılarak yürütüldüğü gözlenmektedir. Ancak, OSB’li öğrencilere kavram veya beceri öğretmede etkili video model ve etkinlik çizelgesinin etkililiğini bir arada ele alan video destekli etkinlik çizelgesi üzerine yürütülen çalışmaların oldukça sınırlı sayıda olduğu gözlenmektedir (Dauphin, Kinney, Stromer & Koegel, 2004; Blum-Dimaya, Reeve, Reeve, & Hoch, 2010). Video destekli etkinlik çizelgesi üzerine yürütülen sınırlı sayıdaki bu çalışmaların ise, sosyo-dramatik oyun becerisi (Dauphin, Kinney, Stromer & Koegel, 2004) ve video oyunu oynama becerisi (Blum-Dimaya, Reeve, Reeve, & Hoch, 2010) üzerine yürütüldüğü, fen bilgisi gibi akademik beceriler üzerine yürütülen çalışmaların gerçekleştirilmediği görülmektedir.

1.2. Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın genel amacı OSB’li kaynaştırma öğrencilerinin fen deneylerini öğrenmelerinde video destekli etkinlik çizelgesi öğretim uygulamasının etkililiğini belirlemektir. Video destekli etkinlik çizelgesi yöntemiyle OSB’li kaynaştırma

öğrencilerine fen deneylerinin öğretimine ilişkin araştırmanın genel amacı doğrultusunda aşağıdaki sorulara yanıt aranmıştır:

Video destekli etkinlik çizelgesi öğretim yöntemi, OSB'li kaynaştırma öğrencilerinin fen bilgisi deneylerini edinmelerinde, edindikleri fen deneylerini öğretim sona erdikten iki, üç ve dört hafta sonra da koruyabilmelerinde, farklı ortam, zaman ve uygulayıcıya genellemelerinde etkili midir?

Bu araştırmada yer alan katılımcıların annelerinin video destekli resimli etkinlik çizelgesi öğretim yöntemiyle kazandırılan karışımı ayırma ile ilgili üç adet fen bilgisi deneyine yönelik görüşleri (sosyal geçerlik) nelerdir?

1.3. Araştırmanın Önemi

Kaynaştırma sınıfında bulunan otizimli öğrencilerde, fen eğitime yönelik uygulamalar son derece sınırlıdır. Bu durum otizimli öğrencilerin soyut kavramları öğrenmelerindeki güçlükle ilişkilendirilebilir. Bu noktadan hareketle kaynaştırma sınıfındaki otizimli öğrencilere, kaynak odada, fenle ilgili verilecek destek eğitimi son derece önem kazanmaktadır. Deneye yönelik uygulamalar, fen eğitiminde önemli bir yer tutmaktadır. Fen deneylerinin otizimli öğrenciler tarafından gerçekleştirilmesi, onların yaparak yaşayarak öğrenmelerini sağlayacağı için, bu durum öğrencilerin fen öğrenmelerini kolaylaştıracaktır. Ayrıca otizimli öğrencilerin öğrendikleri fen deneylerini farklı ortam ve koşullara göre genellemelerinin sağlanması, onların günlük yaşam becerilerine de katkı sağlayabilir. Sonuç olarak, bilimsel dayanaklı uygulamalar kullanılarak, kaynaştırma öğrencilerine fen deneylerinin öğretimi büyük önem arz etmektedir.

BÖLÜM II: LİTERATÜR

2.1. Otizm Spektrum Bozukluğu ve Yaygınlık Oranları

OSB’li öğrencilerin gerek ülkemizde gerekse diğer ülkelerde sayılarının giderek arttığı ve farklı din ve ırktaki toplumlarda görülmektedir. OSB’li öğrencilerin sayısındaki artışla birlikte bu öğrencilere yönelik tanılama ve eğitim hizmetlerinin de giderek daha büyük bir önem kazandığı bilinmektedir. Amerika Birleşik Devletlerindeki (ABD) OSB’li öğrencilerin yaygınlık oranlarını belirlemeye yönelik 1987 yılından 2000’lere kadar yürütülen araştırmalardan elde edilen sonuçlar, başlangıçta ortalama 10.000 çocuğun 7’sinde OSB görülürken, bu sayı 2000’li yılların başında 166’da 1 olarak tespit edilmiştir (Fombonne, 2009; Kırcaali-İftar, 2015). ABD’deki Hastalıkları Önleme ve Kontrol Altına Alma Merkezinin (Centre for Control and Prevention Diseases; CEC) verilerine bakıldığında OSB’li öğrencilerin 2014 yılında yaygınlık oranının 68’de 1 olduğu belirlenmiştir (CEC, 2014’den akt.: Karaaslan ve Karaaslan, 2016). Yaygınlık oranı belirlenmiş olan bu öğrencilerin ise, erkek çocuklardaki OSB tanısı alma oranı kız çocuklara göre ortalama 5 kat daha fazla olduğu ortaya çıkmıştır. Buna göre erkek çocuklarda 42 çocuktan 1’i, kız çocuklarda ise 189 çocuktan 1’i OSB tanısı almaktadır (Autism Speaks, 2014). 2010’lu yıllarda OSB’nin yaygınlık oranlarına yönelik olarak farklı ülkelerde yapılan araştırmalarda elde edilen sonuçların 2014’te ABD’de yürütülen araştırma sonucu ile benzerlik gösterdiği ortaya çıkmıştır. Bu bakımdan OSB’nin yaygınlık oranının hızlı bir artış gösterdiği ortaya çıkmaktadır (Kırcaali-İftar, 2015). OSB’nin yaygınlık oranındaki bu artış için OSB ile ilgili farkındalığın artması, zaman içinde tanı kriterlerinin değişmesi ve araştırma metotlarının gelişmesi gibi faktörlerin de etkili olabileceği öne sürülmektedir (Fombonne, 2009).

1911 yılında Alman Psikiyatrist Eugen Bleuer tarafından şizofreninin çok ağır düzeylerinde ortaya çıkan bir semptomu olarak belirtilen otizmin günümüzdeki anlamıyla kullanımı ise ilk defa Hans Asperger tarafından 1938 yılında Viyana Üniversitesi’nde “Otistik Psikopati” adı altında ortaya konmuştur. (Schirmer’den aktaran: Lyons, & Fitzgerald, 2007). Ancak ilerleyen yıllarda, yaşamlarının ilk yıllarından itibaren sosyal etkileşimlerde şiddetli bozukluklar, konuşma ile jest-mimik

kullanımında anormallikler ve tekrarlayıcı-basmakalıp davranışlar sergileyen çocukları ifade etmek amacıyla, farklı coğrafyalarda birbirinden bağımsız olarak çalışan araştırmacılar tarafından otizmin günümüzdeki karşılığına temel oluşturacak şekilde değişikliğe uğramıştır (Evans, 2013; Wing ve Gould, 1979; Van Krevelen, 1971). İlk kez tanımlanmaya başladığı andan günümüze kadar insanlığın en önemli meselelerinden biri olan otizmin tanı kriterleri, başka bir ifadeyle otizmi niteleyen özellikler zaman geçtikçe değişime uğramıştır.

Otizm spektrum bozukluğuna tanılama ve sınıflandırılmasına ilişkin literatüre bakıldığında, başta Kuzey Amerika olmak üzere dünyanın birçok yerinde DSM-IV (The Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders/Ruhsal Bozuklukların Tanısal ve Sayımsal El kitabı dördüncü versiyonu) ve DSM-V'ten sıklıkla yararlanıldığı gözlenmektedir (Özkaya, 2013). 1994 yılında yayınlanmış olan DSM 4'e göre Yaygın Gelişimsel Bozukluklar başlığı altında beş kategoride (Asperger, rett sendromu, çocukluk dizentegratifi, atipik ve otizm) ele alınan OSB'nin daha sonra 2012 yılında yayınlanan DSM-V kitabında OSB'nin alt kategorilerinin ortadan kaldırılarak bunun yerine hafif, orta ve ağır olmak üzere üç başlık altında OSB'li öğrencilerin ele alındığı görülmektedir (Karaaslan ve Karaaslan, 2016). Dolayısıyla her ne kadar DSM-IV'ün değişikliğe uğrayıp DSM-V şeklinde değişse de gerek DSM-IV gerekse DSM-V'te otistik özelliklerin benzer şekilde ele alındığı görülmektedir. Ancak DSM-IV'te sosyal etkileşim ve sözel-sözel olmayan iletişimle ilgili bozukluklara neden olan, yinelenen davranışlara ve sınırlı ilgi alanlarına sahip olunması ile ifade edilen ve gelişimle ilgili bir bozukluk şeklinde açıklanmaktadır (APA DSM-IV-TR, 2000; akt: Girli, & Atasoy, 2010). DSM IV' te otistik bozukluk ve asperger sendromuna sahip öğrencilerin dışında sosyal etkileşimde bulunmada ve iletişim kurmakta güçlük çeken, sınırlı ve tekrarlayıcı davranışlar sergileyen öğrenciler ise başka türlü adlandırılmayan yaygın gelişimsel bozukluğa (YGB-BTA) sahip öğrenciler olarak tanımlanmıştır (APA DSM-IV, 1994; akt: Özkaya, 2013). DSM-IV'le kıyaslandığında, OSB'li öğrencilere yönelik olarak DSM-V'te yapılan değişiklikler aşağıdaki şekilde sıralanabilir:

Toplumsal iletişim ve etkileşim bağlamında; toplum içindeki öğrencilerle duygusal etkileşime girmede, sözel iletişim yetersizliği ile birlikte, göz iletişimi, beden dili ve yüz ifadesi kullanma gibi sözel olmayan iletişimlerde, farklı toplumsal ortamlara göre

davranışlarını ayarlama, imgesel oyunların paylaşımı, arkadaş edinme gibi iletişim kurmayı ve kurulan iletişimi sürdürmeyi gerektiren becerilerde problemler yaşama

Davranışlarının, nesne kullanımının veya konuşmanın tekrarlı olması; değişiklikler karşısında esneklik gösterememe; son derece sınırlı ve takıntılı ilgi alanlarına sahip olma; ışık, ses koku gibi duyuşsal algılara olağan dışı tepkiler gösterme şeklindeki sınırlı, tekrarlı davranış özelliklerinden en az ikisine sahip olma

Belirtilerin erken gelişim evresinde ortaya çıkmış olması

Belirtilerin, sosyal açıdan, işle ilgili veya diğer önemli alanlarda öğrenciyi önemli düzeyde olumsuz etkilemesi

Anlıksal yeti kaybı ve genel gelişimsel gecikme otizm kapsamında bozuklukla sıklıkla bir arada ortaya çıksa dahi, otizm kapsamında bozukluk ve anlıksal yeti yitimi eş tanısının konulması için öğrencinin toplumsal iletişimde ve genel gelişim düzeyinde beklentinin altında olması (Amerikan Psikiyatri Birliği, 2013).

DSM-IV ve DSM-V'e göre yukarıda belirtilen özellikler göz önüne alındığında, OSB'li öğrencilerin sosyal duygusal işlev, dil ve iletişim alanında yetersizlik gösterdikleri belirtilmektedir. Ayrıca bu iki gelişimsel alanın yanı sıra takıntılı ve birbirini tekrarlayıcı/yineleyici stereotipik davranışlar sergiledikleri görülmektedir.

2.2. OSB'li Öğrencilerin Genel Özellikleri

Otizimli öğrenciler sınırlı ilgiye sahip olma ve tekrarlayıcı davranışlar gösterme ile birlikte sosyal etkileşim ve iletişim becerilerinde de problem yaşayabilmektedirler (Karaaslan ve Karaaslan, 2016). OSB'li öğrencilerin sosyal etkileşimsel, dilsel, duyuşsal, davranışsal ve öğrenme ile ilgili çeşitli problemlere sahip olmalarının yanı sıra bu öğrenciler ortaya çıkarılamamış veya geliştirilememiş birtakım yetenek özelliklerine de sahip olabilmektedir (Simpson, 2001). Diğer bir deyişle OSB'li öğrenciler için olumlu yada olumsuz olarak ifade edilen tüm bu özellikler de kendi içinde birbirini etkileyerek OSB'li öğrencilerde farklı karakteristik özelliklerin görülmesine sebep olabilmektedir (De Boer, 2009). OSB'li öğrencilerde karşılaşılan özelliklerin etkileşimlerinin meydana getirdiği sayısız kombinasyonun oluşturduğu bu özellikler ise OSB'yi diğer bozukluklara göre daha karmaşık bir hale getirmekle birlikte daha farklı bir yere

koymaktadır (Simpson, 2001). OSB’li öğrencilerin sahip oldukları çeşitli otizm özelliklerinin nörobiyolojik, çevresel ve ailesel faktörlerin ortak etkisiyle ortaya çıktığı öne sürülmektedir. Bu alanda yapılan uluslararası düzeydeki araştırmalara rağmen OSB’li öğrencilerin bu faktörlerin her birinden ne oranda etkilendiği henüz tam olarak açıklanamamıştır (Tekin-İftar, 2017). OSB’li öğrencilerin yetersizlik gösterdikleri bu özelliklerle ilgili henüz net bir açıklama yapılmamış olsa da bu özellikler; DSM IV’ te “sosyal etkileşim, iletişim ve sınırlı-tekrarlayıcı davranışlar” şeklinde üç ana başlık altında, DSM V’ in yayınlanmasıyla birlikte ise “sosyal iletişim ve sınırlı tekrarlayıcı davranışlar” olmak üzere iki ana başlık altında incelenmiştir. DSM IV’te mevcut olan “İletişim bozukluğu” başlığı ise DSM V’ ten çıkarılmıştır. Bunun nedeni, “iletişim bozukluğunun” DSM V’ te farklı bir nöro-gelişimsel bozukluk altında ele alınmış olmasıdır (Daily, 2016). Bu açıdan bakıldığında bir OSB’li öğrencide yoğun bir biçimde ortaya çıkan OSB’li öğrencilere özgü karakteristik bir özellik, diğer bir OSB’li öğrencide nadiren görülebilir yada bu öğrencide bu özellikle ilgili hiçbir belirti ortaya çıkmayabilir. Bazı durumlarda ise OSB’li bir öğrencinin birtakım OSB özellikleri zamanla ortadan kalkabilir (Fazlıoğlu, Yurdakul; 2009). Yukarıda özetlenen OSB’li öğrencilerin genel özellikleri aşağıda dört farklı başlığa ayrılarak ifade edilmiştir.

2.3. OSB’li Öğrencilerin Sosyal Duyusal Gelişim Özellikleri

OSB’li öğrenciler “sosyal iletişim” temel özelliği altında, bu kategorideki özelliklerden üçüne sahip olmak durumundadırlar. Bu kategori DSM IV’ teki (sınırlı ve tekrarlayıcı dil haricinde) “sosyal etkileşim ve iletişim” özelliklerinin birçoğunun bir kombinasyonundan oluşur. Buna göre OSB’li öğrencilerin sosyal-duyusal mütakabiliyetleri bakımından sosyal etkileşimlerde kullanılan sözsüz iletişimle ilgili davranışları ve ilişkileri anlama ile birlikte, ilişkileri geliştirme ve sürdürmede de yetersizliklere sahip olmaları gereklidir (Daily, 2016). Normal gelişim gösteren öğrencilerde yukarıda bahsedilen yetersizliklerin oluşumunu önleyen becerilerin, öğrencinin doğumundan sonraki 6. ve 18. aylarda doğal bir biçimde kendiliğinden geliştiği ortaya çıkmıştır. OSB’na sahip öğrencilerin sosyal becerilere sahip olmada nitelik ve nicelik olarak performansları, normal gelişim gösteren öğrencilere göre farklıdır. Bu bakımdan OSB’li öğrencilerde; göz kontağı kurmada sıkıntı yaşama, bulunulan ortama birilerinin girip çıkması, bir kişinin konuşma başlatması gibi diğer

öğrencilerde ilgi oluşturan durumlara karşı ilgili olmada, bir başka ifadeyle bir duruma yönelik ortaklaşa ilgi göstermede sorun yaşama ve bu gibi olaylar karşısında ağlama şeklindeki memnuniyetsizlik veya gülümseme şeklindeki memnuniyet ifadelerini gösterememe, başkalarının yaptığı davranışlara karşı ilgisiz olma, yaşıtlarıyla etkileşim kurma ve konuşma başlatmada yetersiz olma, yalnızlığı tercih etme, başkalarının duygularını ve düşüncelerini anlamada yeterli olamama, fiziksel temas, parmak ile işaret etme, jest-mimik, yüz ifadeleri gibi sözel olmayan iletişim şekillerini kullanırken sorun yaşama, konuşma esnasında alışlagelmeyen bir ses tonu kullanma ve konuşmayla uyumlu olmayan vurgulamalar yapma, yakın aileden olan öğrencilerle bağ kurmada problem yaşama ve hayali oyunlarla ilgili sorun yaşama gibi durumlara sık sık rastlanır. (Aile ve Sosyal Politikalar Bakanlığı, 2016; Vuran, 2016; Tohum Otizm Raporu, 2017). Özetle OSB’li öğrencilerin sosyal yetersizlikleri; sözel olmayan davranışlarda yeterli olamama, akranlarıyla uyumlu ilişki geliştirememe, diğer öğrencilerle başarı yada ilgi paylaşmada sınırlı olma, sosyal ve duygusal davranışlarda yetersizlik gösterme şeklinde olmak üzere dört madde şeklinde özetlenebilir (Kırcaali-İftar, 2015).

2.4. OSB’li Öğrencilerin Sınırlı Tekrarlayıcı Davranış Özellikleri

Normal gelişim gösteren öğrencilerin çevreleriyle ilgili bir bilince sahip olması, bu öğrencilerin ilgileri dahilinde kendilerine uygun bir ortamda çevre ile etkileşimde bulunabilmelerini sağlamaktadır. Çevre farkındalığı ediniminde sorun yaşayan bazı OSB’li öğrenciler ise, kendi iç dünyalarından çıkmayarak birtakım sınırlı, tekrarlayıcı diğer bir adıyla da stereotipik davranış özellikleri sergilemektedirler (Darica, Abidoğlu ve Gümüşçü, 2017). Stereotipik hareketler, duysal eksiklikle ilgili bir özgeçmişe sahip olan bir bireyin genel anlamda ortaya koyduğu karakteristik bir özelliktir. OSB’li bireyler, ilgi uyandıran, canlı ortam koşullarında bile bu tür davranışlarda bulunabilirler. Bu davranışlara örnek olarak otizmlili bireylerin sürekli olarak ileri geri sallanmaları, parmak şıklatmaları ve el çırpmaları, parmak ucunda yürümeleri, yüzlerini buruşturmaları, mırıldamaları, kollarını germeleri, normalden daha hızlı nefes alıp vermeleri, bir objeyi ya da bir şeyi kazımaları ve hareketsiz bir biçimde bir yere bakmaları verilebilir (Webber ve Sheuermann’dan aktaran: Karaaslan ve Karaaslan, 2015). Bu davranış özellikleri daha genel bir ifadeyle; bir veya az sayıdaki alanda sınırlı ve yoğun bir ilgiye sahip olma, tekrarlı veya takıntı düzeyinde motor hareketlerde

bulunma, nesne kullanma veya konuşma, değişikliklerden kaçınma, rutin davranışlarda ısrar etme, nesnelere yönelik aşırı düzeyde takıntılı ilgilerinin olması, dokunulmaktan rahatsız olma, bazı ses ve kokulara karşı aşırı hassasiyet gösterme şeklindeki özellikler örnek verilerek tanımlanabilir (Kırcaali-İftar, 2015; Vuran, 2016).

2.5. OSB’li Öğrencilerin Zihinsel Gelişim Özellikleri

Otizme ilişkin bir tanımlamanın ilk defa gerçekleştirildiği dönemlerde OSB’li öğrencilerin zeka düzeylerinin normalden daha iyi olduğu konusunda yaygın bir anlayış bulunmaktaydı. Günümüzde ise 88’de 1 oranında görülen ve erkeklerde daha fazla ortaya çıkan otizmin zeka geriliği gibi nörolojik problemlere sıklıkla sebep olduğu bilinmektedir (Kırcaali-İftar, 2015). Diğer bir deyişle sonraki dönemlerde yapılan araştırmaların sonuçlarına göre OSB’li öğrencilerin yüzde doksanı kadarında zihinsel yetersizlik görüldüğü ve OSB’li öğrencilerin yarısından fazlasının 50 puanın altında bir zeka düzeyine sahip olduğu açığa çıkmıştır (Darica, Abidoğlu ve Gümüşçü, 2017). Yukarıda belirtildiği gibi geçmiş dönemlerden itibaren OSB’li öğrencilerin zeka düzeylerine göre bir ayırım yapılmaktadır. Zeka düzeyleri ortalama ve üstü seviyede olan OSB’li öğrenciler, düşük düzeyde zekaya sahip olan OSB’liler ile kıyaslandığında, zeka düzeyleri görece daha iyi olan OSB’li öğrencilerin OSB bakımından daha iyi bir gidişat ortaya koydukları düşünülse de, DSM V’e göre OSB’li öğrencilerin zihinsel kapasiteleri ile ilgili bir tanının konulabilmesi için bu öğrencilerin sosyal iletişim seviyelerinin normal gelişim gösteren öğrencilerin sosyal iletişim seviyelerine göre ne düzeyde olduğunun bilinmesi gereklidir (Fazlıoğlu ve Yurdakul, 2009)

2.6. OSB’li Öğrencilerin Dilsel Gelişim ve İletişim Özellikleri

Normal gelişim gösteren öğrenciler doğumlarından itibaren dil gelişimine yönelik birtakım aşamalardan geçerek konuşma becerisi edinirler. Doğumdan iki-üç ay kadar sonra annelerine veya bakıcılarına gülümsemeyi öğrenen bebekler, ilk üç-dört ay içerisinde kendiliğinden agulama ve esneme davranışlarını gösterirler. Yaklaşık altı ay sonra ise babıldama şeklinde insan seslerine benzer anlamsız sesler çıkarırlar. OSB’li bebeklerde ise babıldama gibi dil gelişimi özelliklerine pek rastlanmaz (Fazlıoğlu, Yurdakul, 2009). Bunun gibi erken dönemde yaşanan dil gelişim problemleri sonucunda

bazı araştırmalarda belirtildiği üzere OSB’li öğrencilerin yaklaşık olarak yarısının dil becerisini gerektiği gibi öğrenemedikleri anlaşılmıştır. OSB’li öğrencilerin ilk kelimelerini belirgin olmayan bir zaman diliminde öğrendikleri belirtilse de, aşağı yukarı beş yaşlarında ilk kelimelerini çıkarmaya başladıkları ifade edilmektedir (Darica, Abidoglu ve Gümüşçü, 2017). OSB’li öğrenciler her ne kadar ilk kelimelerini belirli bir yaştan sonra çıkarmaya başlasalar da, ileriki çocukluk ve yetişkinlik dönemlerinde konuşmayla ilgili aşağıda belirtilen sorunlar ile karşılaşmaktadırlar:

Dil gelişiminde gecikme görülmesi; konuşabildikten sonra da yaşına göre basit cümleler kurmak veya konuştukları dil ile ilgili tekrarlı hatalar yapmak; konuşmayı öğrenseler bile başkalarıyla konuşma başlatma, konuşmayı sürdürme gibi karşılıklı konuşma gerektiren davranışlarda güçlük yaşamak, sohbet etseler dahi sadece özel ilgi alanları hakkında konuşmayı tercih etmek; bir başkasından veya televizyon gibi cihazlardan duydukları kelimeleri sürekli tekrar etmek, tekdüze bir ses tonu kullanarak konuşmak; kendisiyle ilgili konuşurken “ben” yerine adını kullanma şeklinde ortaya çıkan cümle içinde şahıs zamiri kullanımlarında hatalar yapmak (Kırcaali-İftar, 2015). Ayrıca özellikle çocukluk dönemindeki OSB’li öğrencilerin normal gelişim gösteren akranlarının, söylenileni kolayca anlamayan ve göz teması zayıf düzeyde olan OSB’li öğrencilerle iletişim kurmak için yetişkin bireylerin gösterdiği çaba kadar çaba gösteremeyebilecek olmaları da, OSB’li öğrencilerin akranlarıyla sosyal etkileşim kurabilmelerini zorlaştıracaktır (De Boer, 2009).

2.7. OSB’li Öğrencilere Yönelik Eğitim Ortamları

Özel eğitim, ortalama öğrenci özelliklerinden önemli ölçüde farklılaşan öğrencilere sağlanan, bireysel olarak planlanmış ve bireyin bağımsız yaşama olasılığını en üst düzeye çıkarmayı hedefleyen eğitim hizmetlerinin bütünü olup, zihinsel yetersizliğe sahip bireyler, öğrenme güçlüğü olan bireyler, otizm spektrum bozukluğuna sahip bireyler, duygu ve davranış bozukluğu olan bireyler, bedensel yetersizliği olan bireyler, konuşma ve dil sorunu olan bireyler, işitme engelliler ve üstün zekalılar veya üstün yeteneği olan öğrenciler özel eğitime gereksinim duymaktadırlar (Eripek, 1998).

Dünya genelinde özel gereksinimli öğrencilerin yararlandıkları eğitim ortamları incelendiğinde, OSB’li öğrencilerin diğer özel gereksinimli öğrencilere göre

kaynaştırma ortamı dışındaki özel eğitim ortamlarında daha fazla yer aldıkları görülmektedir (Bitterman, Daley, Misra, Carlson & Markowitz, 2008). Özel gereksinimi olan öğrencilerle ilgili ülkemizdeki gelişmeler kapsamında ise 18.01.2000 tarihi itibarıyla (23937 sayılı Resmi Gazete) çıkarılmış olan KHK hükümlerini gerçekleştirmek adına Özel Eğitim Hizmetleri Yönetmeliği çıkarılmıştır. Çıkarılan bu yönetmelikle birlikte ülkemizde özel eğitime gereksinim duyan bireylerin eğitim süreçlerinin sürekliliğe sahip olması için ev ortamında aile eğitimi verilmesi, çocukluk döneminde olanlara erken çocukluk eğitimi ve okul öncesi eğitiminin verilmesi, bu bireyler için bireyselleştirilmiş eğitim programları hazırlanması, akranlarıyla uyumlarını artıracak kaynaştırma ortamlarına dahil edilmeleri, özel eğitim okullarının ve sınıflarının denetlenmesi gibi hususlar 573 sayılı KHK ile birlikte özel eğitim gereksinimi olan bireyler için ortaya konulmuştur (Vural ve Yücesoy, 2004).

Özel eğitimin ilk ortaya çıktığı dönemlerde, özel eğitime gereksinim duyan öğrencilerin yatılı ya da gündüzlü özel eğitim okullarında eğitimlerinin gerçekleştirildiği bilinmektedir. Zaman içinde normal okul bünyesinde özel sınıfların (zihin engelliler sınıfı, görme engelliler sınıfı, vb.) da açıldığı gözlenmektedir. Özetle, özel eğitim ortamlarını, yaşlılarla birarada bulunma düzeyine göre, en fazla kısıtlayıcıdan başlayıp en az kısıtlayıcıya doğru; (1) Yatılı özel eğitim okulu, (2) Gündüzlü özel eğitim okulu, (3) Normal okul bünyesinde özel sınıf, (4) Normal okul bünyesinde normal sınıf (kaynaştırma) şeklinde sıralanmaktadır. Ancak, her ne kadar özel eğitime gereksinim duyan öğrencilerin normal yaşlılarından ayrılarak özel eğitim ortamlarına yerleştirilmelerine yönelik eğitim ortamları var olsa da Dünyada olduğu gibi Türkiye’de de bu tip eğitim ortamları tartışılmaya ve sorgulanmaya başlanmıştır (Kırcaali-İftar, 1998). Dolayısıyla, zihinsel yetersizliğe sahip, işitme engelli, görme engelli gibi özel eğitim gereksinimi bulunan bireylerde olduğu gibi OSB tanısı alan bireylerde de eğitim ortamı olarak en az kısıtlayıcı eğitim ortamı olan kaynaştırma sınıflarında eğitimlerinin sağlanması gerektiği ortaya çıkmıştır.

2.7.1. Kaynaştırma Eğitimi ve Ortamı

Yukarıda sözü edilen eğitim ortamlarından özellikle kaynaştırma eğitimi ile öğrencinin en az kısıtlayıcı ortamda eğitim görmesi ve akranlarıyla etkileşim halinde olması amaçlanmaktadır. Bilindiği gibi son yıllarda özel gereksinimli öğrenciler daha iyi bir

gelişim sağlanması amacıyla genel eğitim sınıflarına yerleştirilebilmektedir. Bu durumla birlikte özel gereksinimli öğrenciler için sağlanan kaynaştırma eğitimi ve ortamının daha etkili bir hale getirilmesi için de sürekli artış gösteren bir çaba mevcuttur (Praisner, 2003). Bir genel eğitim sınıfında kaynaştırma eğitimi programına dahil olması söz konusu olan özel gereksinimli bir öğrencinin bireysel özellikleri ile o öğrenci için sağlanacak kaynaştırma eğitimine yönelik koşullarının uyumlu olmasına dikkat edilmelidir (De Boer, 2009). Ayrıca kaynaştırma uygulamalarında, herhangi bir özel gereksinimli öğrencinin normal sınıf içinde eğitim görebilmesi amacıyla destek eğitim hizmetlerinin sağlanmasına da dikkat edilmelidir (Kırcaali-İftar ve Batu, 2007). Bu doğrultuda son yıllarda özel gereksinimli öğrencileri özel eğitim okullarına sevk etmek yerine, onları normal okullarda tutmak için kaynaştırma eğitime yönelik artan bir ilgi mevcuttur (De Boer, Pijl & Minnaert, 2011). Özellikle Birleşmiş Milletler (UN) ve Birleşmiş Milletler Eğitim, Bilim ve Kültür Örgütü (UNESCO), Dünya Bankası ve Birleşik Krallık Uluslararası Gelişim Departmanı (DFID) gibi uluslararası kuruluşların, eğitim sistemleri ve okullaşmanın temel bir prensibi olarak, kaynaştırmanın güçlü birer savunucusu oldukları ortaya çıkmıştır (Armstrong, Armstrong & Spandagou, 2011). Ayrıca genel çerçevede kaynaştırma eğitimi kapsamına, yetersizliklerden kaynaklanan özel ihtiyaçlar dışında coğrafik izolasyon, etnisite, dil, fakirlik, cinsiyet gibi marjinalite ve dezavantajlılığa sebep veren diğer unsurlar da dahil edilmiştir. Bu faktörlerin kendi aralarındaki karmaşık ilişkilere ve bu ilişkilerin yetersizlikle ilgili etkileşimlerine ayrıca dikkat edilmesi gerekmektedir (Mitchell, 2005). Kaynaştırma eğitime yönelik uygulama ölçütleri incelendiğinde ise bu ölçütlerin yine özel gereksinimli öğrencilere odaklanmakta olduğu, ayrıca kaynaştırma öğrencisi bulundurulacak eğitim ortamlarının fiziki durumları ile kaynaştırma öğrencileri için yapılacak destek hizmetlerle ilgili önerilerin getirildiği görülmektedir. Yönetmelik dikkatlice incelendiğinde, kaynaştırma türleriyle ilgili birtakım bilgilerin de yönetmelikte (Madde 70-71) mevcut olduğu görülmekle birlikte bu bilgiler yönetmelikte “Yarı Zamanlı ve Tam Zamanlı Kaynaştırma Uygulamaları” adı altında iki başlıkta ele alınmıştır: (Batu, Çolak ve Odluyurt, 2012).

Tam zamanlı kaynaştırma eğitiminde OSB’li bir öğrenci sınıf ortamında normal gelişim gösteren öğrencilerle birlikte eğitimini sürdürür. Bu sayede OSB’li öğrenci akranlarıyla sosyalleşme fırsatı yakalar. Ayrıca OSB’li öğrenciler tam zamanlı

kaynaştırma eğitiminde bireyselleştirilmiş eğitim programına tabi olurlar (MEB, 2010). OSB'li öğrencilerle birlikte normal sınıf içerisinde kaynaştırma eğitimi gören tüm öğrencilerin sınıf içindeki tüm ihtiyaçları sınıf öğretmeni tarafından karşılanır (Kırcaali-İftar ve Batu, 2007). Yarı zamanlı kaynaştırma eğitiminde ise özel gereksinimli öğrenci özel eğitim sınıfına kayıtlı olmakla birlikte, bu öğrencinin başarılı olabileceği düşünülen derslerde normal gelişim gösteren öğrencilerle birlikte kaynaştırma eğitimi kapsamında eğitimini sürdürür. Yarı zamanlı kaynaştırma eğitimi alan özel gereksinimli öğrenciler kaynaştırma eğitimi sayesinde sosyal olarak gelişmekle beraber akademik gelişim de gösterirler (Kırcaali-İftar ve Batu, 2007). Bu öğrenciler eğitim programı takibi açısından farklılık gösterirler. Buna göre ilköğretim programını takip edebilecek durumda olan öğrenciler bu programı takip ederken, ilköğretim programı için yeterli olmayan öğrenciler özel eğitim programı kapsamında kendilerine uygun olacak şekilde hazırlanmış Bireyselleştirilmiş Eğitim Programına (BEP) tabi olurlar (MEB, 2010). Kaynaştırma ortamlarında özel eğitim destek hizmetleri üç şekilde sağlanmaktadır. Herbirinin ayrı ayrı avantaj ve dezavantajları olan bu özel eğitim destek hizmet türleri kaynak oda eğitimi, sınıf içi yardım ve özel eğitim danışmanlığı şeklinde adlandırılır (Batu, 2000). Söz konusu kaynaştırma uygulamalarının yukarıda açıklanan gereklere uygun ve umulan yararları sağlayacak şekilde yürütülmesinde, destek özel eğitim hizmetlerinin önemli bir işlevi bulunmaktadır (Kırcaali-İftar, 1998).

2.7.1.1. Destek Özel Eğitim Hizmetleri

Kaynaştırılan özel gereksinimli öğrenciye ve/veya kaynaştırma sınıfı öğretmenine sağlanan özel eğitim hizmetlerinin tamamı destek özel eğitim hizmetleri kapsamında ele alınmaktadır. Kaynaştırma eğitimini, özel gereksinimi bulunan öğrencilerin normal gelişim gösteren akranlarıyla birlikte genel eğitim sınıfında aldıkları eğitim şeklinde tanımlamak kaynaştırma eğitimi tanımı için yetersiz kalır. Özellikle destek eğitim hizmetleri olmadan kaynaştırma eğitiminin gerçekleştirilmesi düşünülemez (Kargın, 2004). Öğretmenlerin uzmanlarla işbirliği gerçekleştirerek çalışmasını gerektirmekte olan ve eğer doğru bir biçimde uygulandığında kaynaştırmayı kolaylaştıracağı düşünülen destek özel eğitim hizmetleri, bu hizmet kapsamına alınan öğrencilerin bir amaç doğrultusunda eşit oranda katılım sağlanarak işbirliği içerisinde planlı çalışma

yapılmasını gerektirir (Batu, 2000). Aşağıda destek eğitim hizmetlerinin herbiri ayrı ayrı özetlenmiştir.

2.7.1.2. Özel Eğitim Danışmanlığı

Özel eğitim danışmanlığı, sınıfında özel gereksinimli kaynaştırma öğrencisi bulunan bir genel eğitim sınıfı öğretmeninin davranış veya öğrenme ile ilgili problemlerinin çözümünü sağlayabilmek için özel eğitim danışmanlığı kapsamında uzmanlaşmış bir özel eğitim öğretmeni ya da rehberlik öğretmeninden aldığı danışma hizmetidir. Özel eğitim danışmanlığı sayesinde normal sınıf öğretmeni ile özel eğitim danışmanı işbirliği içinde çalışarak özel gereksinimli öğrencinin gelişimine katkı sağlarlar (Batu, 2000). Özel eğitim danışmanlığını diğer özel eğitim destek hizmetlerinden ayıran birtakım temel varsayımlar bulunmaktadır: normal sınıf öğretmenlerine özel eğitim danışmanlığı yapılması, bu öğretmenlerin özel gereksinimli öğrencilere sağladıkları eğitimin kalitesini artırır; özel eğitim danışmanlığı daha çok öğrencinin kaynaştırma eğitimi hizmeti almalarını sağlar; bu danışmanlık sayesinde özel gereksinimli öğrencilerin gereksiz yere psikometrik testlere tabi tutulmalarının önüne geçilir; özel eğitim danışmanlığı farklı uzmanlıklara sahip olan eğitimcilerin işbirliğine katkı sağlar (Kırcaali-İftar, 1998).

2.7.1.3. Sınıf İçi Yardım

Özel eğitim destek hizmetlerinden sınıf içi yardım ile bir özel eğitim öğretmeni veya yardımcı öğretmen genel eğitim sınıfında bulunan özel gereksinimli öğrencinin eğitimi ile ilgilenirken sınıf öğretmeni sınıftaki normal gelişim gösteren öğrencilerin eğitimleri ile ilgilenir. Bu durumun tersi de söz konusu olabilir. Buna göre sınıf öğretmeni özel gereksinimli öğrencinin eğitimine zaman ayırırken, yardımcı öğretmen de sınıftaki normal gelişim gösteren öğrencilere zaman ayırır (Kırcaali-İftar, 1998). Ülkemizde sınıf içi yardımın daha etkili yapılabilmesi için sınıfta iki öğretmenin bulunduğu bu tür bir sisteme uzak olan sınıf öğretmenlerine bu kapsamda hizmet içi eğitimler verilebilir. Sağlanacak hizmet içi eğitimle birlikte sınıf içi yardım sürecinde sınıftaki öğretmenlerin görev paylaşımları ve bu öğretmenlerin işbirliği içinde nasıl çalışacakları daha anlaşılır hale gelecektir (Batu, 2000).

2.7.1.4. Destek Eğitim Odası Eğitimi

Özel gereksinimli öğrenciler okullarında özel gereksinim ihtiyacı olmayan akranları ile birlikte aldıkları bazı derslerde yeterli olamadıkları veya farklı öğrenim düzeylerine sahip oldukları görüldüğünde, özel gereksinimli öğrencilerin bu derslerle ilgili farklı yöntemlerden faydalanabilecekleri ve öğretmenleri ile birebir çalışma olanağına imkan bulabilecekleri destek eğitim odası adı verilen özel bir biçimde düzenlenmiş eğitim ortamlarında eğitimlerini devam ettirebilmektedirler. (Batu, Çolak ve Odluyurt, 2012). Destek eğitim odası, normal sınıfta bulunan fakat sadece kaynak oda desteği ile başarı sağlayabilecek bireyler için ortaya konulmuş bir sistemdir. Ancak kaynak oda desteğinde öğrenci sınıf dışına çıkartılsa bile, öğrenciye sağlanacak olan destek, sınıftaki ders ile paralelliğe sahip olacak veya öğrencinin derslere yönelik eksikliğini kapatacak şekilde olmalıdır. (Eripek, 2000). Ülkemizde kaynak odaların kullanımının istenilen seviyeye gelmesi için, kaynaştırma öğrenci veya öğrencileri mevcut olan tüm okullarda birer özel eğitim öğretmenin görev yapması veya o bölgede bulunan özel eğitim öğretmenlerinden sadece birinin birkaç okulda kaynak oda desteğine yönelik eğitim verebilmesi için gezici öğretmen olarak görev yapması önem arz etmektedir. Bunun yanı sıra, gezici özel eğitim öğretmeni belirli sayıda okula yönelik en az 20 kaynaştırma öğrencisi için destek eğitimi sağlamalı ve bu durum uygulanabilir şekilde getirilmelidir (Batu, 2000).

2.8. OSB’li Öğrencilere İlişkin Bilimsel Dayanaklı Uygulamalar

Genel olarak eğitimi, özellikle de özel eğitimi içeren birçok farklı alanda etkili araştırma bulgularının bolluğuna rağmen sıklıkla etkisiz uygulamalara rastlanmaktadır. Tarım, ulaşım, teknoloji ve eğitim gibi alanlarda gerçekleşen reformlarla birlikte bilimsel dayanaklı uygulamalar da yaygınlaşmıştır (Slavin, 2002). Özel eğitim kapsamındaki bilimsel dayanaklı uygulamalar incelendiğinde ise özellikle OSB tanısı alanların sayısında önemli bir artış görülmesi ve OSB’nin yaygınlığının artarak devam etmesi sebebiyle OSB’nin bir çok güçlüğünün ve kural dışılığının tamamen anlaşılır hale gelmesi için OSB’li öğrencilere ilişkin yapılacak bilimsel dayanaklı uygulamaların acil olarak artış göstermesi gerekmektedir (Leblanc, Richardson & Burns, 2009). Bilimsel dayanaklı uygulamalar gerçekleştirilirken de etkili yöntemleri belirlemek oldukça

önemlidir çünkü yeni yöntemler ortaya çıkarmadan bu alanda önemli bir ilerlemenin elde edilmesi söz konusu değildir (Simpson; 2005). Kullanılacak farklı yöntemler, özel eğitimdeki önemli sorulara yanıt verilmesi açısından uygun olsalar bile bu yöntemlerin; a) araştırma soruları ve metodolojilerin kendi aralarında uyum göstermeleri, b) her bir metodolojinin özelliklerinin iyi düzeyde açıklanmış olmaları, c) özel eğitimdeki etkili uygulamalar için bilimsel dayanak sağlayacak şekilde her bir metodolojinin araştırma bulgularının kullanılma durumları bakımından açıklanmış olmaları gerekmektedir (Odom, Brantlinger, Gersten, Horner, Thompson & Harris, 2005). Farklı bilimsel dayanaklı uygulamaların gerçekleştirilmesinin önemine ilişkin bir diğer sebep ise, OSB içerisinde zeka seviyeleri oldukça iyi olan, sözel dil kullanımında ve sosyal becerilerde de iyi düzeyde denilebilecek “yüksek işlevli” şeklinde tabir edilen OSB’lilerin bulunabileceği gibi, ciddi zihinsel problemlere sahip, konuşma veya sözsüz iletişimle ilgili herhangi bir gelişim göstermeyen, bunun yanı sıra epilepsi gibi rahatsızlıklara ve takıntılı davranışlara da sahip olabilen, OSB’den çok daha fazla etkilenmiş öğrencilerin de bulunabilmesidir. OSB içindeki bu çeşitlilik dolayısıyla, OSB’li öğrencilerin, temel bir destek ve iyi bir yönetimle birlikte, etkili bilimsel dayanaklı uygulamalara da ihtiyaçları vardır (Dillenburger, 2015). National Autism Center (NAC, 2009)’a göre bilimsel dayanaklı uygulamalar dört kategoriye ayrılmaktadır. Bu kategorilerden ilkinde giren uygulamalar, OSB’li öğrencilere ilişkin pozitif etkilerinin kanıtlandığı uygulamalardır. Diğer bir deyişle bu uygulamaların bilimsel dayanaklı uygulamalar olduğu konusunda tereddüt bulunmamaktadır. İkinci kategoriye giren uygulamalar, ümit vadeden uygulamalar olarak tanımlanabilir. Bu kategoriye giren uygulamaların OSB’li öğrencilere yönelik olumlu etkilerinin bir veya daha fazla uygulamada ortaya çıkmış olmasına rağmen, bu uygulamaların tam anlamıyla bilimsel dayanaklı uygulama olarak ifade edilebilmesi için daha fazla araştırma bulgusuna ihtiyaç vardır. Üçüncü kategorideki uygulamalar ise, bilimsel anlamda pozitif etkileri kabul görmemiş olan uygulamalardır. Bu kategorideki uygulamaların OSB’li öğrencilere ilişkin etkili uygulamalar olduğunu belirten ya çok az sayıda araştırma vardır ya da hiç araştırma yoktur. Dördüncü ve son kategorideki uygulamalar ise, OSB’li öğrencilere yönelik etkisiz veya zararlı uygulamalar oldukları kanıtlanmış olan uygulamalardır.

Sonuç olarak, OSB’li öğrencilerde görülen karakteristik özellikler göz önüne alındığında OSB’li öğrencilerin normal gelişim gösteren öğrenciler gibi kendilerine

sağlanan eğitim ortamlarından yeterince yararlanamadıkları ve eğitim ortamlarında birtakım kavram veya becerileri öğrenmede özel eğitim alanında geliştirilmiş olan bilimsel dayanaklı öğretim uygulamalarına gereksinim duydukları bilinmektedir (Simpson' dan aktaran: Ülke Kürkçüoğlu, 2007).

2.8.1. Otizmlili Öğrencilerde Görsel Destek Kullanımı

Grandin (1995), OSB'li öğrencileri görsel öğrenenler olarak ifade etmekle birlikte, uygulamacıların OSB'li öğrencilerin öğrenme süreci içindeyken onların duyma kanallarına çok fazla güvenmemelerini söylemiştir. Grandin ayrıca kendisinin video ve resimlerle düşündüğünü bunun haricinde kitapları görselleştirmeden veya bir kavramı somutlaştırmadan dil bazlı bir bilginin elde edilmesinin kendisi için oldukça zor olduğunu ifade etmiştir. Benzer şekilde Greenspan'a (2006) göre de OSB'li öğrenciler dil kullanımında, hayal kurma ve soyut düşünmede zorluk çekmektedirler. Bu zorluklar ise OSB'li öğrencilerin doğru bir şekilde dili anlamalarında ve kullanmalarında ciddi sorunlar yaratmaktadır. Bu açıdan bakıldığında OSB'li öğrencilerin başarılı bir şekilde dikkatlerini sürdürmelerine, konuşulan dili anlamalarına ve kendi ortamlarını sıralayarak organize etmelerine özellikle görsel destek kullanımının olumlu bir etkisi vardır (Hodgdon, 1995). Bahsedilen bu görsel destek sistemlerinden biri olan etkinlik çizelgesi öğrencinin hedef davranışı gerçekleştirmesi için sıralı bir şekilde fotoğraflar veya çizimler içeren bir formattır (Jamieson, 2004). Benzer şekilde görsel destek sistemlerinden biri olan video model öğrencinin hedef davranışı öğrenmeden önce o davranışın tamamını veya aşamalarını incelediği eğitsel bir yaklaşımdır (Akmanoglu ve Tekin-Iftar, 2011). Aşağıda sırasıyla video model ve etkinlik çizelgesi ile bu iki görsel destek sisteminin birleştirilerek oluşturulduğu video destekli etkinlik çizelgesi yöntemi açıklanmıştır.

Görsel öğrenme bir modelin izlenmesi ve taklit edilmesiyle öğrenmenin doğal bir şekilde gerçekleştiği sınıf ortamında bulunan normal gelişim gösteren öğrencilerde olduğu gibi OSB'li öğrencilerde de oldukça önemli bir öğrenme biçimidir (Varni, Lovaas, Koegel & Everett, 1979). Eğitimciler ve araştırmacılar için önemli çalışma alanlarından biri de, sadece gözlem yoluyla öğrenmeyi sağlayan görsel öğrenmenin, sosyal, iletişimsel ve fonksiyonel becerilerin öğretilmesinde de öğrencilere fayda sağlamasıdır. Genel olarak literatürde OSB'li öğrencilere sosyal ve fonksiyonel

becerilerin öğretilmesi konusunda bu becerilerin modellenmesini de içeren yöntemlere ilişkin detaylar mevcuttur (Ayres, & Langone, 2005; Nadel, Aouka, Coulon, Gras-Vincendon, Canet, Fagard, & Bursztejn, 2011).

Araştırmalar OSB’li öğrencilerin gözlemle öğrenme konusunda yetenekli olduklarını ve bu sayede birçok modellenmiş davranışı taklit edebileceklerini göstermektedir (Haring, Kennedy, Adams, & Pitts-Conway, 1987). Gözlemleme yoluyla gerçekleştirilen modelleme sürecinde, gözlem yapan öğrencinin, özellikle neyin gözleneceğini ve süregelen modelleme durumlarından hangi bilgiyi çıkaracağını belirlemesi oldukça önemlidir (Mbatı, 2013). Diğer bir deyişle modelleme bir öğrencinin yada modelin taklit edilebilecek bir davranışı sergilemesidir. Modellenen davranış canlı, video kaydı şeklinde yada imgesel olarak sergilenebilir (Corbett, & Abdullah, 2005). NAC’a (2015) göre canlı model olma hedef davranışın öğretileceği çocuğa, o çocuğun akranı veya yetişkin bir model tarafından aynı ortamda hedef davranışın sergilenmesiyle ve çocuğun modeli eş zamanlı olarak taklit etmesiyle gerçekleştirilir. Canlı model ile video model arasındaki fark ele alındığında model olma biçimlerinden birinde modelin öğrenci tarafından taklit edilecek hedef davranışı canlı olarak gerçekleştirmesi ile, diğerinde ise çocuğun videodaki modelin hedef davranışını taklit etmesiyle ortaya çıkar (Charlop-Christy, & Freeman, 2000). Video kaydı ile gerçekleştirilen video model yöntemi ise bir modelin bir hedef davranışı sergilemesiyle ortaya çıkar ve araştırmacı modelin hedef davranışı sergileme sürecinde alınan video kaydının daha sonra bir başka öğrenciye gösteriminin etkisini inceler (Charlop-Christy & Freeman, 2000; McGraw-Hunter, Faw & Davis, 2006; Bellini, Akullian, & Hopf, 2007). Modellemenin neredeyse tüm öğretim yöntemlerinin önemli bir parçası olduğu düşünüldüğünde, video model yönteminin olası faydaları, yeni araştırma sorularını ve gelecekteki olası öğretim stratejilerini ortaya çıkaracaktır (Ayres & Langone, 2005). Video model yönteminin öğrenen öğrencilerin ihtiyaçlarına göre uyarlanabilecek birçok türü bulunmaktadır (McGraw-Hunter, vd., 2006). Mechling (2005) video model yöntemiyle öğretimi; videoyla geri bildirim, videoyla model olma, videoyla kendine model olma, kişinin kendi bakış açısıyla model olma, video ipucu ile model olma ve bilgisayar destekli video öğretimi adı altında altıya ayırmıştır. Video model yöntemi öğrencilere zaman, maliyet ve lojistikle ilgili zorlukların aşılması açısından kolaylık sağlayan bir yöntemdir. Video modeller, öğrencilerin ne yapacaklarını, yapacaklarını ne zaman yapmaları gerektiğini ve

yapacakları ile ilgili neler söylemeleri gerektiğini anlamaları için kontrollü ve tutarlı gösterimler sağlamada etkilidirler. Videolardaki alt yazı kullanımı ise, bilgi verme, gösterimle ilgili soru sorma, bir şeyler hakkında konuşma, dikkat çekme gibi amaçlar için kullanılabilir. Hepsinin de ötesinde, öğrenciler genellikle video izlemekten hoşlanırlar (Stromer, Kimball, Kinney & Taylor, 2006). Aşağıda video modelle ilgili yapılmış çalışmalar kısaca özetlenmiştir.

Delano (2007), araştırmasında 1985-2005 yılları arasında yayımlanmış, video modelle öğretimle ilgili 19 çalışmayı incelemiştir. Ayres ve Langone (2005) doküman analizi yöntemi ile ele aldıkları 15 makale sonrasında, video tabanlı öğretim yöntemlerinin, sosyal ve fonksiyonel becerilerle ilgili öğretimde başarı sağladığını ortaya koymuştur. Odluyurt (2013) araştırmasında, kaynaştırmaya devam eden OSB’li öğrencilere normal gelişim gösteren akranlarının doğrudan ve video model olmalarıyla, kurallı oyunları öğretmeyi amaçlamışlar ve bu iki yöntemin arasında verimlilik açısından çok önemli bir farkın bulunmadığı belirtilmiştir. Corbett ve Abdullah (2005) ise alan incelemesi olarak yaptıkları çalışmalarında video model yönteminin OSB’li çocuklarda dil, sosyal beceri, oyun, akademik ve uyum becerilerinde faydalı olduğunu belirtmişlerdir. 2012 yılında, OSB olan öğrencilere ev kazalarında basit ilkyardım becerilerin öğretiminde video modelle öğretimin etkililiğini inceleyen Ergenekon, araştırmasında video model yönteminin ilgili becerilerin öğretiminde etkili olduğunu ortaya koymuştur.

Bazı araştırmacılar ise OSB’li öğrencilerin zincirleme beceriler gerektiren karmaşık görevlerindeki adımları veya görevleri arasındaki geçişleri bağımsız bir şekilde yapabilmelerini sağlayan sıralı ayrımlı uyarınları, diğer bir deyişle resimler, fotoğraflar veya çizgi çizimleri gibi görsel ipuçlarını kullanmışlardır (MacDuff, Krantz & McClannahan, 1993). Bu doğrultuda ilk defa Princeton Çocuk Gelişim Enstitüsü’nde (PCDI) etkinlik çizelgesi adı altında 20 yıldan uzun süren bilimsel çalışmalar sonucunda geliştirilen bu görsel destek sisteminin OSB’li öğrencilerin bağımsız performans sergilemelerinde ve pozitif davranış değişikliklerinde önemli bir katkı sağladığı görülmektedir (McClannahan, & Krantz, 2010; Morrison, Sainato, Banchaban & Endo, 2002; Birkan, 2008). Dolayısıyla, OSB’li öğrenciler için özellikle bir multimedya yazılımını da içeren bilgisayar desteklerinin bazı öğretimsel destekler ile birleştirilmesiyle oluşturulan etkinlik çizelgelerinin standart etkinlik çizelgelerine kıyasla daha ciddi bir gelişim kaynağı olduğu görülmüştür (Stromer, Kimball, Kinney &

Taylor, 2006). Aşağıda etkinlik çizelgesi yönteminin kullanıldığı bazı araştırmalar kısaca özetlenmiştir.

Brodhead, Higbee, Pollard, Akers, ve Gerencser, (2014) araştırmalarında OSB’li çocuklara saklambaç oyununun öğretilmesinde; Carlile, Reeve, Reeve & DeBar (2013) ise yaptıkları araştırmada OSB’li 4 öğrenciye “ipod touch” kullanarak boş zaman becerilerinin öğretilmesinde; Morrison, Sainato, Benchaaban & Endo (2002) ise araştırmalarında resimli etkinlik çizelgesi ile kaynaştırma ortamında bulunan anaokulu düzeyindeki dört OSB’li öğrencinin oyun oynama becerilerinin geliştirilmesinde etkinlik çizelgesi yönteminin etkili olduğunu ortaya koymuşlardır. Yukarıda özetlenen video model yöntemi ve etkinlik çizelgesi yöntemleri bu araştırmada video destekli etkinlik çizelgesi yöntemi biçiminde birleştirilerek kullanılmıştır. Aşağıda video destekli etkinlik çizelgesi yöntemi açıklanmıştır. Bu kapsamda özellikle bir dizüstü bilgisayar ve dizüstü bilgisayara yüklenmiş bir Powerpoint programı kullanılarak video model ve etkinlik çizelgesinin birleştirilmesiyle oluşturulan video destekli etkinlik çizelgesi, OSB’li öğrencilere görsel olarak daha zengin ve etkili bir öğrenme ortamı sağlayabilir (Kimball, Kinney, Taylor & Stromer, 2003). Fotoğraflar, sesler ve videoların dizüstü bilgisayarlarda düzenlenmesiyle oluşturulan bu tür görsel zenginlik sağlayan içerikler, öğrenilmesi zor olan özel becerilerin öğretilmesinde öğrenciler için oldukça faydalı olabilir (Rehfeldt, Kinney, Root, & Stromer, 2004). Etkinlik çizelgesi ile birlikte video ve ses kayıtları gibi görsel desteklerin birleştirilmesiyle gerçekleştirilen bu tür sistemler ilave multimedya uyaranları ortaya çıkarabilir (Stromer, Kimball, Kinney, & Taylor, 2006). Ayrıca dizüstü bilgisayarlarda oluşturulan bu şekildeki görsel destek sistemlerinde öğrencilerin bilgisayar ekranı ile etkileşim halinde olmalarıyla ortaya çıkan görsel uyaranlara alıştırılmaları gerekebilir. Ek olarak dizüstü bilgisayara bağlanmış bir farenin kullanımı uygulama sürecinde öğrenciler için kolaylık sağlayabilir (Rehfeldt, Kinney, Root & Stromer, 2004). Etkinlik çizelgesi ile birlikte video ve ses kayıtları gibi görsel desteklerin birleştirilmesiyle gerçekleştirilen bu tür sistemler ilave multimedya uyaranları ortaya çıkarabilir (Stromer, Kimball, Kinney & Taylor, 2006). Aşağıda video destekli etkinlik çizelgesi yönteminin OSB’li öğrencilerin çeşitli becerileri öğrenmeleri üzerindeki etkilerini inceleyen araştırmalara yer verilmiştir. Bu kapsamda aşağıda belirtilen araştırmalardan ilk ikisi video destekli etkinlik çizelgesi yönteminin akademik beceriler üzerindeki etkisi üzerine; diğer üç

araştırma ise sırasıyla bu yöntemin OSB’li öğrencilerin aktivite geçişleri, oyun becerileri ve sosyal becerileri üzerine etkisini incelemiştir.

Ledbetter-Cho ve arkadaşlarının (2017) gerçekleştirdikleri araştırmada ipod üzerinde video destekli etkinlik çizelgesi yöntemi kullanılmış ve dokuz ile onbir yaşlarındaki OSB’li iki öğrenciye kesirler, çarpma gibi matematiksel becerilerle birlikte anlamı bilinmeyen kelimelerin anlamını çıkarma, anlamı bilinen kelimelerin ise eş anlamlısını bulma şeklindeki becerilerin öğretimi amaçlanmıştır. Bu doğrultuda öğrencilerin ilgili akademik becerileri öğrenerek bu becerileri korudukları ve genelledikleri görülmüştür. Ayrıca araştırmalarında katılımcıların ailelerine yönelik sosyal geçerlilik bulguları elde edilmiştir.

Springs ve arkadaşları (2015) ise araştırmalarında ipad ile oluşturulmuş video destekli etkinlik çizelgesi ile lise eğitimine devam eden OSB’li öğrenciye matematiksel denklem çözme, paragraf yazma, yazım denetimi gibi akademik beceriler, günlük yaşam becerilerine yönelik tablo oluşturma, mesleki becerilere ilişkin excel’e veri girme gibi birtakım becerilerin öğretiminde edinim, kalıcılık ve genelleme düzeyinde etkili sonuçlar elde etmişlerdir. Ayrıca araştırmada sosyal geçerlilik bulguları da elde edilmiştir.

Cihak (2011) yılında yapmış olduğu araştırmasında OSB’li üç ortaokul öğrencisine aktivite geçişlerini (takvimi açma-takvimden okumaya-okumadan bilgisayara-bilgisayardan müzik odasına-müzik odasından öğle yemeğine; sınıftan dinlenmeye-dinlenmeden matematiğe-matematikten mesleki aktiviteye-mesleki aktiviteden yemek pişirmeye-yemek pişirmeden servise binme hazırlığına) öğretmek amacıyla resimli etkinlik çizelgesi ve video destekli etkinlik çizelgesi yöntemlerinin etkililiğini karşılaştırmıştır. Araştırmadan elde edilen bulgulara göre OSB’li iki öğrencinin aktivite geçişlerini öğrenmesinde resimli etkinlik çizelgesinin daha etkili olduğu görülürken, diğer öğrenci için video destekli etkinlik çizelgesinin daha etkili olduğu ortaya çıkmıştır. Ayrıca araştırmada tek denekli araştırma yöntemlerinden dönüşümlü uyarlamalar modeli kullanılmıştır.

Dauphin, Kinney, Stromer, & Koegel, (2004) araştırmalarında OSB’li bir öğrenciye sosyodramatik oyun aktivitelerini öğretebilmek için bir uygulama paketi geliştirmişlerdir. Dauphin ve diğerleri (2004) araştırmalarını üç aşamada

gerçekleştirmişlerdir. Buna göre birinci aşamada öğrenci, kendisine uygulama sürecinde ne yapacağını ve ne söyleyeceğini öğretecek olan video modeli de içeren video destekli etkinlik çizelgesini öğrenmiştir. Bu aşamada 3x3 şeklinde hazırlanmış olan bir matriste, tamamlanabilmesi için üç figür ve üç eylemin kombinasyonlarını içeren dokuz aktivite belirlenmiştir. Araştırmanın ikinci aşamasında öğrenci, dizüstü bilgisayarda hazırlanmış olan, farklı oyun aktivitelerinin sıralandığı resimli etkinlik çizelgelerini kullanmayı öğrenmiştir. Üçüncü aşamada ise şimdiye kadar öğrenilmiş olan beceriler netleştirilmiş ve genişletilmiştir. Ayrıca bu aşamada katılımcı video destekli etkinlik çizelgesinin kullanımıyla üç yeni matrisin her birinde bulunan üçlü oyun aktivitelerini öğrenmiştir. Son olarak katılımcının bilgisayarında sadece resimler gösterildiğinde her bir matristeki çalışılmamış altı aktivitede katılımcının söyledikleri ve yaptıkları geliştirilmiştir.

Kimball, Kinney, Taylor, & Stromer, (2004) araştırmalarında OSB’li öğrencilerin sistematik bir biçimde yeni bilgiler edinebilmelerinde ön ayak olan bilgisayar destekli etkinlik çizelgelerine video modelin efektif bir biçimde nasıl dahil edileceğini araştırmışlardır. Bu doğrultuda araştırmacılar video model ve etkinlik çizelgesi teknolojilerinin birleştirilmesi ile özellikle sosyal beceriler gibi yeni becerilerin öğretiminin geliştirilmesini de amaçlamışlardır. Sonuç olarak araştırmaya katılan OSB’li çocuğun video destekli etkinlik çizelgesini kullanmayı öğrendiği ve öğrencinin bu teknolojiyi kullanarak sosyal becerilerini geliştirdiği ortaya çıkmıştır. Burcley, Tincani, & Guld Fisher (2014) tarafından gerçekleştirilen bir araştırmada ise süpermarkette OSB’li ve zihinsel yetersizliği bulunan öğrencilere alış-veriş yapma becerisinin öğretimi için ipad ile birlikte video destekli etkinlik çizelgesi yöntemi kullanılmıştır. Araştırma sonucunda bu yöntemin alış-veriş becerilerini öğretmede, kalıcılıkta ve öğrenilen becerilerin genellenmesinde etkili olduğu açığa çıkmıştır. Ayrıca araştırmada katılımcıların ailelerine yönelik sosyal geçerlilik bulguları elde edilmiştir.

Video destekli etkinlik çizelgesi ile Türkiye’de Dalgın-Eyiip ve Ülke-Kürkçüoğlu’nun (2014) araştırmalarına rastlanmıştır. Yapılan bu çalışmada bilgisayarda video destekli etkinlik çizelgeleriyle, OSB’li dört katılımcıya çay saati, kuaförlük ve trencilik olmak üzere üç farklı rol oyun becerisi öğretilmiştir. Öğrencilerin öğrendiği bu becerilerin edinim, genelleme ve izleme açısından etkili bulunduğu görülmüştür.

Yukarıdaki çalışmalar video destekli etkinlik çizelgesiyle yürütülen çalışmalar bir bütün olarak ele alındığında araştırmaların akademik beceriler (Ledbetter-Cho, Lang, Moore, Davenport, Murphy, Lee, & Watkins, 2017; Springs, Knight, Sherrow; 2015), ve sosyal beceriler (Kimball, Kinney, Taylor & Stromer, 2004; Cloke, 2012; Burcley, Tincani & Guld Fisher; 2014; Cihak, 2011; Dauphin, Kinney, Stromer & Koegel, 2004; Dalgın-Eyiip ve Ülke-Kürkçüoğlu, 2014) üzerine yapıldığı görülmektedir. Her ne kadar akademik beceriler üzerine video destekli etkinlik çizelgesi ile ilgili çalışmalara rastlansa da bu çalışmaların fen bilgisi öğretimi ile ilgili olmadığı görülmektedir. Ancak alanyazına bakıldığında fen bilgisi öğretiminin farklı öğretimi yöntemleri kullanılarak sağlandığına rastlamak mümkündür. Örneğin; Sazak ve Merdan tarafından 2016 yılında yürütülen çalışma kapsamında 10-11 yaş aralığındaki üç otizmli öğrenciye sabit bekleme süreli öğretim yöntemi ile sunulmuş olan grafik düzenleyicileri kullanıldığında öğrencilerin bazı fen kavramlarını öğrendikleri ve öğrendikleri fen bilgisi kavramlarını kalıcı hale getirip genelleyebildikleri belirlenmiştir. Knight, Spooner, Browder, Smith ve Wood (2013) tarafından gerçekleştirilmiş olan çalışmada ise, otizmli 3 çocuğa konveksiyon (ısı transferi çeşidi) konusuyla ilgili grafik düzenleyiciler (kavram haritası, zihin haritası) ile fen kavramlarının öğretimi sağlanmıştır. Smith, Spooner ve Wood (2013) ise araştırmalarında OSB’li üç ortaokul öğrencisine fenle ilgili terimleri öğretmek için bilgisayar destekli doğrudan öğretimi kullanmışlardır. Araştırmada kullanılan yöntemin fenle ilgili terimler ile uygulamaların öğretiminde, kalıcılığında ve genellemesinde etkili olduğu belirlenmiştir. Ayrıca araştırmada katılımcılar öğretmenler ve katılımcıların gelişimsel yetersizliği bulunmayan akranlarından sosyal geçerlilik verisi toplanmıştır. Knight, Smith, Spooner ve Browder (2012) araştırmalarında temel eğitim düzeyindeki OSB’li üç öğrenciye ıslak, ılık, sıcak, soğuk, kuru, ağır gibi bazı fen kavramlarının doğrudan öğretim yöntemiyle öğretiminin etkili olduğu ve katılımcıların öğrendikleri kavramları da genellendikleri belirlenmiştir. Ayrıca araştırma kapsamında katılımcılardan ve öğretmenlerden sosyal geçerlilik verisi toplanmıştır.

Yukarıda söz konusu OSB’li öğrenciler ile fen bilgisi öğretimi üzerine yapılan çalışmalar gözönüne alındığında, bu araştırmalarda mevcut araştırmadaki yöntemden farklılaşan yönü alan yazındaki bu çalışmalarda doğrudan öğretim, bilgisayar destekli doğrudan öğretim, sorgulamaya dayalı öğretim, grafik düzenleyiciler gibi farklı öğretim yöntemleri kullanılarak fen bilgisi öğretiminin gerçekleştirildiği görülmektedir. Sonuç

olarak, video destekli resimli etkinlik çizelgesi kullanılarak fen bilgisi öğretiminin gerçekleştirildiği çalışmalara rastlanmadığı gözlenmektedir.



BÖLÜM III: YÖNTEM

Araştırmanın bu bölümünde araştırmanın deseni, bu çalışmada yer alan katılımcılar ve katılımcılarda aranan önkoşul özellikler, araştırmanın gerçekleştirildiği ortam, veri toplama süreci ve veri toplamada kullanılan veri toplama araçları, elde edilen verilerin analizi ve verilere ilişkin yapılan güvenirlik hesaplarıyla ilgili bilgiler yer almaktadır.

3.1. Katılımcılar

Bu çalışmada MEB'e bağlı devlet okuluna devam eden toplam 3 kaynaştırma öğrencisi yer almıştır. Öğrencilerin seçiminde bazı önkoşul özellikler belirlenmiştir. Katılımcılarda aranan bu önkoşul özelliklere göre katılımcılar belirlenmiştir. Çalışmaya katılım gösteren katılımcılarda aranan önkoşul özellikler arasında, (1) katılımcıların otizm spektrum bozukluğu tanısı almış olmaları, (2) OSB tanısına sahip katılımcıların bir devlet okuldan kaynaştırma eğitimine devam eden 7. sınıf öğrencisi olmaları, (3) kendisine verilen yönergeleri yapabilecek yeterlikte olmaları, (4) fen bilgisi deney etkinliklerine ilişkin gereken görsel, işitsel ve dokunsal uyaranlara ve deneylerin gerçekleştirilme süresi dikkate alındığında en az 5 dakikalık bir süre boyunca dikkatlerini yöneltebilmeleri, (5) fen bilgisi deneylerinin öğretimini engelleyecek düzeyde davranış problemlerini sergilememeleri (örneğin; kendini ısırma, bağırma vb. öfke nöbetlerinin olmaması), (6) video destekli resimli etkinlik çizelgesi kullanılarak daha önce fen bilgisi deneylerinin öğretimi konusunda herhangi bir çalışmaya katılmamış olmaları özellikleri bulunmaktadır.

Yukarıda sıralanan önkoşul özellikler dikkate alınarak MEB'e bağlı üç farklı devlet okulunda 7. sınıfa devam eden üç kaynaştırma öğrencisi araştırmaya dahil edilmiştir. Kaynaştırma öğrencilerinin ikisi kız öğrenci, bir diğeri ise erkektir. Söz konusu her üç katılımcının yaşı 13 olup, devlete bağlı bir üniversite hastanesinden OSB tanısı almışlardır. Araştırmaya katılım gösteren üç öğrencinin gerçek isimleri bu çalışmaya yansıtılmamış olup, çalışmada her bir katılımcı için kod isimler kullanılmıştır.

Yukarıda sözü edilen her bir katılımcıya ilişkin ayrıntılı bilgiler elde edilmiştir. Bu çalışmada, birinci katılımcı için katılımcının kendi ismi yerine Ece kod ismi

kullanılmıştır. Birinci katılımcı olan Ece için elde edilen bilgilere göre, Ece'nin iki ablası olup, Ece'nin ablalarının OSB tanısı bulunmamaktadır ve Ece'nin her iki ablası da evlidir. Ece yüzme gibi sportif faaliyetler de yapmıştır. Ayrıca Ece ilk kez 3.5 yaşında OSB tanısı almış ve sekiz yaşında konuşmaya başlamıştır. Ece'nin kaynaştırma eğitimi öncesinde veya kaynaştırmaya devam ederken yani tanı aldığı ilk günden itibaren özel eğitim ve rehabilitasyon merkezinde MEB tarafından ücretsiz sağlanan destek özel eğitim hizmetinden yararlanmış olduğu görülmektedir. Ayrıca, Ece'nin kaynaştırma eğitimine devam ettiği okuldaki fen bilgisi öğretmeniyle yapılan görüşmede, öğretmenin Ece'nin fen deneylerini yerine getiremede zorlandığını, Ece'nin fen bilgisi deneyleri konusunda destek eğitime gereksinimi olduğunu ve mevcut olan böyle bir araştırmanın Ece için yararlı olacağını belirtmiştir. Öte yandan, bu çalışmada kazandırılmaya çalışılan fen bilgisi deneylerinden karışımı ayırma deneyleri için yukarıda sözü edilen önkoşul davranışlara Ece'nin sahip olduğu belirlenmiştir.

Ali kod ismi kullanılan ikinci katılımcıdan elde edilen bilgilere göre Ali'nin dört yaşında OSB tanısı aldığı belirlenmiştir. Bir kız kardeşi olan Ali'nin kız kardeşinin OSB tanısı bulunmamaktadır. Ayrıca Ali boş zamanlarında film izlemeyi ve bilgisayar oyunları ile oynamayı çok sevmektedir. Ali kaynaştırma eğitimini MEB'e bağlı bir devlet okulunda sürdürmekte olup, OSB tanısı aldığı ilk günden itibaren özel eğitim ve rehabilitasyon merkezinden destek özel eğitim almaktadır. Ayrıca, görüşmeler sırasında Ali'nin okulundaki fen bilgisi öğretmeni ve destek özel eğitim almış olduğu özel eğitim ve rehabilitasyon merkezindeki öğretmenleri, Ali'nin özellikle matematiğe karşı daha ilgili olduğu, ancak fen bilgisine karşı ilgi duymadığı yönünde görüş bildirmişlerdir. Dolayısıyla, öğretmenler Ali'nin ilgisini artıracak böyle bir araştırmanın Ali için oldukça yararlı olabileceğini belirtmişlerdir.

Araştırmaya katılım gösteren son katılımcıda da diğer katılımcılarda olduğu gibi katılımcının kendi ismi yerine kod isim kullanılmış ve üçüncü katılımcı için Gizem kod adı kullanılmıştır. Elde edilen bilgilere göre Gizem'in üç yaşında OSB tanısı aldığı, tanıyı aldığı andan itibaren bir özel eğitim ve rehabilitasyon merkezinden destek özel eğitim aldığı ve aynı zamanda bir devlet okulunda kaynaştırma sınıfında eğitimine devam ettiği belirlenmiştir. Üç kardeşi daha bulunan Gizem kardeşlerin en büyüğüdür. Gizem'in kardeşlerinin hiçbiri OSB tanısı almamıştır. Gizem'in el sanatlarına karşı özel ilgisi olup, boş zamanlarında çeşitli el işi ürünleri tasarlamaktadır. Ayrıca Gizem'in

eğitimine devam ettiği kaynaştırma sınıfında özellikle fen bilgisi dersinde deneyleri yerine getirmede zorlandığı ifade edilmiştir.

Yukarıda bahsi geçen üç katılımcının kaynaştırma sınıfında kaynaştırma eğitimi ile birlikte özel eğitim ve rehabilitasyon merkezinde destek özel eğitim aldıkları görülmüştür. Ayrıca her üç katılımcının da eğitimlerini sürdürdükleri kaynaştırma sınıflarında fen bilgisi deneylerini gerçekleştirmekte zorlandıkları belirlenmiştir.

3.2. Ortam

Araştırma çalışılan fen bilgisi deneyleriyle ilişkili olarak Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi ana binasının giriş katındaki fen bilgisi öğretmenliği bölümünün kullanımı için tahsis edilmiş olan laboratuvarda gerçekleştirilmiştir. Dolayısıyla, araştırmanın öğretim, yoklama ve izleme oturumları fen bilgisi laboratuvarında yürütülürken, genelleme oturumları katılımcıların bağımsız hareket becerilerini sergileyebilecekleri şekilde aynı fakülte binasında bulunan farklı bir ortamda yürütülmüştür.

Yukarıda sözü edilen fen bilgisi laboratuvarı yaklaşık 8x8 m² boyutunda olup, yerler seramik döşeli haldedir ve laboratuvar giriş katında bulunmaktadır. Uygulamanın yapıldığı laboratuvarda altı adet uzun deney masası, bir adet beyaz tahta, ve malzeme dolapları mevcuttur. Ortamdan dikkat dağıtıcı uyaranlar kaldırılmış ve hareket alanının genişletilebilmesi amacıyla sandalye, tabure gibi nesneler köşelere çekilerek, ortam katılımcıların özelliklerine uygun hale getirilmiştir. Araştırmada öğretim oturumu boyunca kullanılan araç-gereçler, öğrencinin görebildiği ve araştırmacının kolaylıkla ulaşabileceği biçimde ortama yerleştirilmiştir.

3.3. Araç-Gereçler

Araştırmaya başlamadan önce beş uzman (2 öğretim üyesi, üç öğretmen) görüşü ile katılımcıların 7. sınıf müfredatı, gelişim düzeyleri ve sahip oldukları beceriler göz önüne alınarak fen bilgisi dersi kapsamında yer alan “karışımların ayrılması” konusundaki deneyler seçildi. Uzmanlardan alınan görüşlerden hareketle öğrencilerin deneylerin yapılışı ile ilgili herhangi bir sorun yaşamamaları amacıyla deneylerin

aşamaları ve deney malzemeleri ile ilgili düzenlemeler gerçekleştirildi. Bu düzenlemeler şunlardır: öğrencilerin spatül kelimesini telaffuz ederken zorlanacağı düşünülerek spatül yerine kaşık denilmesi; “süzme ile karışımın ayrılması” ve “özkütle farkıyla karışımın ayrılması” deneylerinde kullanılan süzgeç kağıdının huninin içine sabitlenmesi ile ilgili süzgeç kağıdının OSB’li öğrenciler tarafından uygun bir şekilde katlanıp kesilmesinin zor ve tehlikeli olacağı düşünülerek, süzgeç kağıdının uygulayıcı tarafından uygulama öncesinde katlanıp kesilmesi ve ıslatılarak huninin içine sabitlenmesi (bu sayede süzgeç kağıdı huni ile birlikte OSB’li öğrenciler için doğrudan kullanılabilir hale getirilmiştir); su kullanımı gerektiren “süzme ile karışımın ayrılması” ve “özkütle farkıyla karışımın ayrılması” deneylerinde OSB’li öğrenciler tarafından kırılma riski içermemesi ve OSB’li öğrenciler için pratik olması sebebiyle bu deneylerde su kabı olarak 0.5 litrelik şeffaf, plastik pet şişe kullanılması. Ayrıca uygulama sürecinin başında deneyler için temin edilen demir tozunun ince demir tozlarından olması ve bu tozların katılımcıların ellerine ve vücutlarına yapışma riski taşıması nedeniyle, ince deney tozları kalın demir tozlarıyla değiştirildi. Deney malzemelerinin dışında araştırmanın öğretim oturumu boyunca bir adet televizyon ekranı, bir adet dizüstü bilgisayar, araştırmanın başlama, uygulama, yoklama, izleme ve genelleme sürecinde her bir katılımcıyla yapılan çalışmaların kaydedilmesi için bir adet kamera ve bir adet tripod kullanıldı. Araştırmada dizüstü bilgisayar ile birlikte televizyon kullanılmasının amacı, OSB’li öğrenciler için öğretim esnasında daha geniş bir görüş alanı oluşturarak öğretimi daha etkili kılmaktır. Ayrıca araştırmada her bir katılımcı performansına yönelik kayıt tutabilmek için yoklama ve izleme oturumları beceri analizi veri kayıt formu ve öğretim oturumları beceri analizi veri kayıt formu kullanıldı.

3.4. Araştırmanın Modeli

Deneysel araştırmalar ele alındığında, geleneksel grup modelleri ve tek denekli araştırmalar şeklinde iki tür deneysel araştırmadan bahsedilebilir. Bu araştırma türlerinden tek denekli araştırmalarda katılımcılar yansız bir biçimde seçilemediklerinden bu tür araştırmalar yarı-deneysel araştırmalar olarak kabul edilmektedir. Dolayısıyla bu çalışmada yer alan 7. Sınıfa devam eden otizimli üç kaynaştırma öğrencisi yansız olarak çalışmaya dahil edilmemiş olmalarından dolayı söz konusu bu öğrencilere karışımların ayrılması konusuyla ilgili deneylerin öğretiminde

kullanılan video destekli resimli etkinlik çizelgesi yönteminin etkililiğini belirlemeye ilişkin yürütülen bu çalışma yarı deneysel bir çalışma olarak karşımıza çıkmaktadır. Dolayısıyla bu çalışma yarı deneysel bir çalışma olup, bu araştırmada tek denekli araştırma modellerinden katılımcılar arası yoklama evreli çoklu yoklama modeli kullanılmıştır (Tekin-İftar & Kırcaali-İftar, 2017).

Yukarıda sözü edilen katılımcılar arası yoklama evreli çoklu yoklama modeli tek denekli araştırmalarda kullanılan ve standart koşullar altında tekrarlı ölçümler gerçekleştirilerek bir veya birden fazla bağımsız değişkenin bağımlı değişken üzerindeki etkilerini belirlemeyi sağlayan bir model olduğu bilinmektedir. Uygulamada katılımcılar arası yoklama evreli çoklu yoklama modeli kullanılırken öncelikli olarak tüm katılımcılardan eş zamanlı olarak en az üç kararlı veri elde edilene kadar başlama düzeyi verisi toplanmaktadır. Daha sonra sırasıyla önce yoklama oturumu, sonra da öğretim oturumu olacak şekilde birinci katılımcı ile uygulama gerçekleştirilirken, bu esnada da diğer katılımcılara ilişkin uygulama verileri toplanmaz. Birinci katılımcıya yönelik yapılan uygulama aşamasında en az üç kararlı veri elde edilince birinci katılımcının uygulama süreci tamamlanır. Bu aşama sonrasında tüm katılımcılardan toplu yoklama verileri toplanır. Birinci toplu yoklama oturumlarının sona ermesiyle birlikte birinci katılımcıda olduğu gibi ikinci katılımcıyla da uygulamaya geçilir. En az üç kararlı veriye ulaşıldığında ikinci katılımcıyla da uygulama süreci tamamlanır. Bu aşama sonrasında her bir katılımcı ile ayrı ayrı toplu yoklama oturumları yapılarak ikinci toplu yoklama oturumları tamamlanır ve son katılımcının uygulama sürecine geçilir. Son katılımcının uygulama aşaması da diğer katılımcılarda olduğu gibi en az üç kararlı veri elde edildiğinde noktalanarak, üçüncü ve son toplu yoklama oturumuna geçilmektedir. Her bir katılımcıdan üçüncü toplu yoklama verilerinin toplanmasıyla bu aşama son bulur ve istenir ise katılımcılardan genelleme ve izleme verileri de toplanmaktadır (Fidan, 2017). Söz konusu bu süreç bu araştırmada da tüm katılımcılarda art-zamanlılık ilkesine uygun olacak şekilde benzer şekilde yürütülmüştür.

3.5. Bağımlı Değişken

Araştırmada, yedinci sınıftaki otizmli kaynaştırma öğrencilerine video model destekli resimli etkinlik çizelgesi ile bazı fen bilgisi deneylerinin öğretilmesi amaçlanmaktadır. Buna göre araştırmadaki bağımlı değişken, fen bilgisi deneylerinin öğrenilmesidir.

3.6. Bağımsız Değişken

Bu araştırmada, video model destekli etkinlik çizelgesi öğretim yönteminin OSB’li kaynaştırma öğrencilerine yönelik, fen bilgisi deneylerinin öğretimi üzerindeki etkililiği sınanmıştır. Araştırmadaki bağımsız değişken, video model destekli resimli etkinlik çizelgesi ile öğretimdir.

3.7. Planlama

Araştırmanın planlama aşamasında öncelikle araştırmanın amacı belirlenerek araştırmanın amacına uygun katılımcıların belirlenme süreci başlamıştır. Katılımcılar belirlendikten sonra ise araştırmaya ilişkin fen bilgisi deneyleri de belirlenerek katılımcılarla gerçekleştirilen pilot çalışma ve uzman görüşleri doğrultusunda söz konusu fen deneylerinin beceri basamakları tespit edilmiştir. Fen bilgisi deneylerinin beceri basamakları tespit edildikten sonra deneylerle ilgili videolar ve fotoğraflar çekilmiştir. Bu videolar çekilirken model olarak araştırmacı kullanılmış ve video kaydı için yardım alınmıştır. Çekilen video ve fotoğraflar ise “powerpoint programı” yardımıyla öğretime yönelik video destekli resimli etkinlik çizelgesinin geliştirilmesi için kullanılmıştır. Video destekli resimli etkinlik çizelgesinin oluşturulmasıyla birlikte katılımcıların bu araştırmaya yönelik mevcut koşulları da dikkate alınarak araştırma süreci planlanmıştır.

3.8. Süreç

Araştırma sürecinde öncelikle araştırma önerisinin kabul edilmesi ile ilgili süreç tamamlandıktan sonra öğretim yapılacak çalışma grubunun belirlenme sürecine geçildi. Bu süreçte İstanbul ilinde öğrenimlerini sürdüren, OSB tanısı almış üç 7. sınıf

kaynaştırma öğrencisi araştırma kapsamına alındı. Buna yönelik olarak video kaydıyla veri toplamak amacıyla araştırma için belirlenen öğrencilerin ailelerinden yazılı izin alındı. Ayrıca bu çalışmanın yürütülebilmesi için İstanbul milli eğitim müdürlüğünden yazılı izin alındı. Araştırmanın gelişim sürecinde ise araştırmanın amacına uygun olarak öğretilmesi hedeflenen fen bilgisi deneyleri belirlendikten sonra, uzman görüşleri alınarak bu deneylere ilişkin beceri basamakları belirlendi. Bu süreçten sonra ise video destekli resimli etkinlik çizelgesinin geliştirilmesi hedeflendi. Bu doğrultuda video destekli resimli etkinlik çizelgesinin hazırlanması için gerekli olan fen deneylerine ilişkin videolar ve fotoğraflar her deney için ayrı ayrı çekildi. Çekilen bu fotoğraflarda ve videolarda araştırmacı model olarak kullanıldı. Bu videoların çekimlerinde video kaydının yapılması için bir kişiden yardım alındı. Hazırlanan video destekli resimli etkinlik çizelgesi ile OSB'li öğrencilerle pilot çalışma gerçekleştirildi. Bu süreçte öğretimin OSB'li öğrencilere daha uygun hale getirilmesi amacıyla uzman görüşleri doğrultusunda deneylerin beceri basamakları geliştirildi. Oluşturulan video destekli etkinlik çizelgesi son halini aldıktan sonra bir araştırma süreci planı yapıldı. Daha sonra ise araştırmaya başlanarak öğrencilerden sırayla başlama düzeyi verileri alındı ve başlama düzeyi ile ilgili üç kararlı veri elde edilmesinin akabinde katılımcılarla yoklama ve öğretim oturumlarına başlandı. Bu oturumlar haftanın iki günü olmak üzere 17.00 ve 19.00 arasında gerçekleştirildi. Bunun dışında, katılımcılara ait tüm oturumlarda doğru tepki (+), yanlış tepki (-) ve tepkide bulunmama olmak üzere üç tür katılımcı tepkisi, beceri analizi veri kayıt formlarına kaydedildi. Öğretim oturumları sırasında katılımcının davranışlarını izleyerek gerekli ipucunu sunmak için araştırmacı katılımcının yanında durdu. Öğretim oturumlarında katılımcı yanlış tepkide bulunduğu anda uygulayıcı tarafından düzeltme yapıldı. Öğretim oturumlarında kamera ile çekim yapması için bir adet yardımcı eleman ortamda bulundu. Yoklama ve izleme oturumlarında ipucu sunulmadığı için, uygulamacı katılımcıya müdahalede bulunmadı. Genelleme oturumları, ortam, zaman ve uygulayıcı değiştirilerek gerçekleştirildi.

3.8.1. Toplu Yoklama Oturumları

Çalışma öncesinde toplu yoklama oturumları gerçekleştirilerek başlama düzeyi verileri toplanmıştır. Bu verilerde herhangi bir yardım veya ipucu sunulmaksızın öğrencinin fen bilgisi deneylerini doğru bir şekilde yapıp yapmadığına bakılmıştır. Başlama düzeyi

verilerini elde etmek için düzenlenen oturumlarda ve katılımcılarla ölçüt karşılandıktan sonra toplanan toplu yoklama oturumlarında birinci deney için “Önündeki malzemeleri kullanarak mıknatıs yardımıyla karışımın ayrılması deneyine başla”, ikinci deney için “Önündeki malzemeleri kullanarak süzme ile karışımın ayrılması deneyine başla” ve üçüncü deney için “Önündeki malzemeleri kullanarak özkütle farkı ile karışımın ayrılması deneyine başla” denilerek ilgili beceri yönergeleri verilmiş ve beceri analizinin ilk basamağı gerçekleştirilmiştir. Katılımcının doğru olarak gerçekleştirdiği basamaklarda veri kayıt formundaki beceri analizi basamağı satırının ilgili sütununa (+) işareti konulmuş ve katılımcının 5 s içinde bir sonraki beceri basamağına başlayıp başlamadığı izlenmiştir. Katılımcı 5 s içinde beceri basamağı için tepkide bulunmadığında kayıt formundaki ilk basamağa (-) işareti konularak yoklama oturumu tamamlanmıştır. Başlama düzeyi ve toplu yoklama oturumlarında katılımcıya yönerge verildikten sonra hiçbir müdahale yapılmamıştır. Oturum sonunda “ Aferin çok iyiydin” gibi sözel pekiştireçler kullanılmıştır.

Başlama düzeyi, yoklama oturumları ve öğretim sonrası toplu yoklama oturumlarında doğru tepkide bulunulan basamak sayısı grafiğe başlama düzeyi verisi ve toplu yoklama verileri olarak aktarılmıştır. En az üç kararlı veri elde edene kadar toplu yoklama verileri toplanmaya devam edilmiştir. Toplu yoklama oturumları araştırmacı tarafından yürütülmüş ve çoklu fırsat yöntemi kullanılmıştır.

3.8.2. Günlük Yoklama Oturumları

Günlük yoklama oturumları araştırmacı tarafından çoklu fırsat yöntemi kullanılarak ilk öğretim oturumu hariç, her gün öğretim yapılan katılımcı ile yapılacak olan öğretim oturumlarından önce tek bir oturum olarak düzenlenmiştir. Günlük yoklama oturumları toplu yoklama oturumları ile aynı şekilde gerçekleştirilmiştir. Günlük yoklama oturumlarında doğru tepkide bulunulan basamak sayısı beceri analizinin toplam basamak sayısına bölünmüş ve yüz ile çarpılarak katılımcının doğru olarak yerine getirdiği basamakların yüzdesi bulunmuştur. Grafiğin çiziminde ise günlük yoklama oturumlarında doğru tepkide bulunulan basamak sayısı veri olarak kullanılmıştır. Katılımcılar fen bilgisi deneylerini üç gün art arda en az ortalama % 80 doğrulukta yerine getirinceye kadar günlük yoklama oturumları devam ettirilmiş; kararlı veri elde

edildiği anda öğretim sonlandırılmıştır. Günlük yoklama oturumlarında oturum süreci boyunca katılımcıya hiçbir müdahalede bulunulmamıştır.

3.9. Öğretim Oturumları

Başlama düzeyi oturumlarında kararlı veri elde edildikten sonra sırasıyla yoklama ve öğretim oturumlarına geçilmiştir. Yukarıda süreç başlığı altında da belirtildiği gibi, öğretim oturumları haftanın iki günü 17.00-19.00 saatleri arasında yürütülmüş olup, günde bir öğretim oturumu şeklinde düzenlenmiştir. Öğretim oturumlarında kamera çekimi için birinden yardım alınmıştır. Her bir katılımcıya öğretim oturumlarına başlamadan önce öğretim ile ilgili kullanılacak bilgisayar ve televizyon ekranının nasıl kullanılacağı öğretilmiştir.

Öğretim oturumlarında beceri analizindeki basamakların tümünün öğretimi bir arada gerçekleştirilmiş ve her öğretim oturumunda bir deneme yapılmıştır. Ayrıca, uygulamacı öğretim oturumlarını yürütürken, öğretim oturumları boyunca çocuğun yanında durmuş ve çocuk tepkisiz kaldığında veya yanlış tepkide bulunduğu anda ihtiyaç duyduğu kontrol edici ipucunu (tam fiziksel, kısmi fiziksel, gölge olma) sunmuştur. Hedef davranış olan fen bilgisi deneyleri zincirleme bir davranış olduğu için her oturumda beceri basamakları için bir deneme gerçekleştirilmiş ve katılımcının beceri basamakları arasında tepki vermesi için yanıt aralığı olarak 5 saniye belirlenmiştir. Ayrıca, her bir katılımcıya, üç farklı deney için “mıknatıs yardımıyla karışımın ayrılması deneyine başla”, “süzme ile karışımın ayrılması deneyine başla”, “özkütle farkı ile karışımın ayrılması deneyine başla” beceri yönergeleri sunulmuştur. Beceri yönergelerinin hemen ardından ise, araştırmacı öğrencinin yanına geçip sözel ipucu sunmuş ve ilgili deneyin beceri basamaklarını öğrenciyle birlikte gerçekleştirmişlerdir. İlk oturumlar sözel ipucu sunularak yürütülürken katılımcının tepkileri izlenmiş, katılımcılar beceri basamaklarında uzmanlaşmaya başladığında ipucunu azaltarak silikleştirme gerçekleştirilmiştir.

Yukarıda belirtilen hususların yanı sıra öğretim süresince her bir katılımcının tepkileri izlenerek ipucu ile ilgili anlık kararlar alınmıştır. Performansa bağlı olarak bir beceri basamağında sadece gölge olunurken diğer bir beceri basamağında sözel ipucu kullanılmıştır. Öğretimin bazı basamaklarında katılımcıların önceki öğretim

oturumlarında doğru tepkide bulundukları, beceri basamaklarında tepkide bulunmadıkları veya yanlış tepkiye yöneldikleri zamanlar olmuştur. Bu durumlarda yine ipucu yoğunluğunun artırılması tercih edilmiştir. Öğretim boyunca sunulan ipuçları öğretim oturumları veri kayıt formuna kayıt edilmiştir. OSB’li öğrenciler beceri basamakları için doğru tepkide bulunduklarında veya daha az yoğun bir ipucu ile doğru tepkide bulunduklarında deneyin kesintiye uğramaması ve pekiştireç sunma kolaylığı göz önünde bulundurularak katılımcı için sözel pekiştireçler (Örn; aferin, çok iyi gidiyorsun) kullanılmıştır.

3.10. İzleme Oturumları

Araştırmaya katılan katılımcıların video model destekli resimli etkinlik çizelgesi yöntemi kullanılarak yapılan öğretim oturumlarında öğrendikleri fen bilgisi deneylerini, öğretim sona erdikten sonra ne ölçüde koruduklarını ortaya koymak amacıyla izleme oturumları düzenlenmiştir. İzleme oturumları son toplu yoklama oturumundan sonraki iki, üç ve beşinci haftada düzenlenmiştir. Katılımcıya üç farklı deney için “mıknatıs yardımıyla karışımın ayrılması deneyine başla”, “süzme ile karışımın ayrılması deneyine başla”, “özkütle farkı ile karışımın ayrılması deneyine başla” yönergeleri verildikten sonra doğru olarak yerine getirdiği basamaklarda veri kayıt formundaki beceri analizi basamağı satırının ilgili sütununa (+) işareti koyulmuş ve katılımcının 5 s içinde bir sonraki beceri basamağına başlayıp başlamadığı izlenmiştir. Katılımcı 5 s içinde beceri basamağı için tepkide bulunmazsa veya yanlış tepkide bulunursa kayıt formundaki ilk basamağa (-) işareti koyulmuş ve izleme oturumu tamamlanmıştır. İzleme oturumlarında katılımcılara herhangi bir yardımda bulunulmamış ve herhangi bir ipucu verilmemiştir.

3.11. Genelleme Oturumları

Genelleme oturumları, ortam ve uygulayıcı değiştirilerek gerçekleştirilmiştir. Bu oturumda uygulayıcı değiştirilmiş, yani yönergeyi veren kişi değişmiş ve ortam olarak laboratuvar yerine, içinde uygun bir masa bulunan bir oda kullanılmıştır. Genelleme oturumlarında da katılımcılara herhangi bir yardımda bulunulmamış ve herhangi bir ipucu verilmemiştir.

3.12. Verilerin Toplanması ve Analizi

OSB’li kaynaştırma öğrencilerine fen bilgisi deneylerinin öğretiminde video model destekli resimli etkinlik çizelgesi öğretim yönteminin etkililiğini belirleyebilmek için “mıknatıs yardımıyla karışımın ayrılması”, “süzme ile karışımın ayrılması”, “özkütle farkıyla karışımın ayrılması” deneyleri ile ilgili öğretim, yoklama, izleme ve genelleme etkililik verileri, sosyal geçerlik ve güvenilirlik verileri elde edilmiştir.

3.12.1. Etkililik Verilerinin Toplanması ve Analizi

Bu çalışmadaki uygulama verileri, veri analizi formu kullanılarak kaydedilmiştir. Araştırma boyunca elde edilen başlama, yoklama, öğretim, izleme ve genelleme verileri beceri analizi kaydı ile tutulmuştur. Araştırmada kullanılan beceri analizi veri kayıt tablosu, araştırmanın bağımlı değişkeni olan fen deneyleri ile ilgili beceri analizi yapılarak sağlanmıştır. Beceri analizi kaydı yapılırken, deneğin gerçekleştirdiği zincirleme davranışın, tüm beceri analizi basamaklarına ilişkin gösterdiği tepkiler tek tek kaydedilir (Tekin-İftar ve Kırcaali-İftar, 2013).

Beceri analizini uygulamacı deneyleri aşama aşama yaparak kaydetmesiyle oluşmuştur. Beceri analizi tamamlandıktan sonra uzman görüşleri alınmış, uzman görüşlerine göre yeniden düzenleme yapılmıştır. Bunun dışında beceri analizi yapılan pilot çalışma ile son halini almıştır. Araştırmada ailelerden yazılı izin de alınarak araştırma boyunca video kaydı yapılmıştır.

Beceri analizi veri kayıt tablosunda doğru olarak sergilenen basamaklar + (artı), yanlış olarak sergilenen veya tepkisiz kalınan basamaklar – (eksi) olarak işaretlenmiştir. Beceri analizinde kaydedilen basamaklar grafiğe günü gününe kayıt edilmiştir.

Etkililik verilerinin toplanması sürecinde; (a) araştırmanın hedef davranışı olarak Fen deneyleri seçilmiştir, (b) Araştırmacı deneylerin beceri analizini, deneyleri bizzat kendisi gerçekleştirerek deney basamaklarını sırasıyla yazması ve yine sırasıyla kaydetmesiyle belirlenmiştir, (c) oturuma başlanmadan önce katılımcıdan hazır olduğuna dair jest ve mimik beklenmiştir, (d) Hedef uyaran “ Önündeki malzemeleri kullanarak ilgili deneye başla” sözüyle sunulmuştur, (e) katılımcının beceri basamakları arasındaki bekleme süresi 5 s olarak belirlenmiştir, (f) katılımcının gösterdiği doğru tepkiler (+), yanlış tepkileri ve tepki vermeme durumu ise (-) olarak işaretlenmiştir. (g)

oturumlar tamamlandığında katılımcının verdiği doğru tepkiler, verilen tepkilerin toplam sayısına bölünerek, elde edilen grafik tablo şeklinde kaydedilmiştir (h) tüm verilerin kayıtları oturumlar sırasında çekilen video kayıtları izlenilerek bizzat araştırmacı tarafından yapılmıştır.

3.12.2. Güvenirlik Verilerini Toplanması ve Analizi

Araştırmada gözlemciler arası güvenirlik verileri toplanmıştır. Gözlemciler arası güvenirlik verileri ile bağımlı değişken olan fen deneyleri güvenirliliğine ilişkin veriler toplanılarak analiz edilmiştir.

Gözlemciler Arası Güvenirlik: Güvenirlik verilerinin toplanabilmesi amacıyla araştırma boyunca yapılan uygulamalar video ile kayıt altına alınmıştır. Seçilen video kayıtları aşamalı yardımıyla öğretim yöntemi konusunda deneyimi olan bir özel eğitim öğretmeni tarafından izlenmiştir. Güvenirlik verilerinin toplanmasına yardımcı olacak gözlemci araştırmanın değişkenleri, toplu yoklama, günlük yoklama, izleme ve genelleme oturumlarının nasıl düzenlenerek gerçekleştirildiğine yönelik bilgilendirilmiştir. Bilgilendirme sonrasında verilerin toplanabilmesi için video kayıtlarının %30'u rastgele seçilerek, seçilen oturumlar videodan izlenmiş ve gözlemciler arası güvenirlik verileri kayıt edilmiştir. Kayıt edilen veriler “ $\text{Görüş Birliği} / (\text{Görüş Birliği} + \text{Görüş Ayrılığı}) \times 100$ ” formülü ile hesaplanmıştır (Tekin-İftar ve Kırcaali-İftar, 2013). Katılımcılara ilişkin öğretim, toplu yoklama, izleme ve genelleme oturumlarının GAG verileri aşağıdaki tabloda gösterilmektedir.

Tablo 3.1. Katılımcılara İlişkin Günlük Yoklama, Toplu Yoklama, İzleme ve Genelleme Oturumlarına İlişkin Gözlemciler Arası Güvenirlik Verileri

Oturumlar	Gözlemciler Arası Güvenirlik Bulguları
Günlük Yoklama Oturumları	%90
Toplu Yoklama Oturumları	%90
İzleme Oturumları	%90
Genelleme Oturumları	%95

BÖLÜM IV: BULGULAR

Bu araştırmanın bulguları, araştırmanın amaçları göz önüne alınarak özetlenmiştir. Dolayısıyla, her bir araştırma amacıyla paralellik gösterecek şekilde bu çalışmada bulgular iki başlık altında özetlenmiştir. Birinci başlık altında, etkililik verileri açıklanırken, ikinci başlık altında sosyal geçerlik verileri özetlenmiştir. Etkililik verileri başlığı altında ise, her bir deneyin başlama düzeyi ve etkililikle ilgili verileri “etkililikle ilgili bulgular” başlığı altında ele alınırken, izleme ve genelleme verileri ise “izleme ve genelleme ile ilgili bulgular” başlığı altında ele alınmıştır. Grafik 4.1.’deki veriler katılımcıların deneylere ilişkin doğru beceri basamak sayıları kullanılarak elde edilmiştir. Bu bölümde ise bulgular yüzde hesabıyla belirtilmiştir. Yüzdelere hesaplanırken doğru beceri basamak sayısı, toplam beceri basamak sayısına bölünmüş, çıkan sonuç ise yüz ile çarpılmıştır.

Bulgular incelendiğinde, araştırmaya katılan Ece’nin "mıknatıs yardımıyla karışımın ayrılması", "süzme ile karışımın ayrılması" ve "özkütle farkıyla karışımın ayrılması" başlama oturumu ortalamalarında %37.5, %33.3 ve %35.55’lik doğruluk düzeyleri gerçekleştirdiği görülmüştür. Ali’nin her üç deney için başlama oturumu ortalamaları, %12.5, %19.44, %22.22 doğruluk düzeyindedir. Gizem’in her üç deney için başlama oturumu doğruluk düzeyi ortalamaları ise %33.33, %27.7, %35.5’tir. Tüm katılımcılar, başlama oturumlarının bitimi ardından gerçekleştirilen yoklama oturumlarında son üç oturumda kararlı veriyi sağlayacak şekilde tüm deneyleri %80’in üzerinde veya %100 doğruluk düzeyinde yerine getirmişlerdir. Katılımcıların tümü uygulama tamamlandıktan iki hafta sonra her bir deneye ilişkin yapılan izleme oturumlarının tamamında %100 düzeyinde doğruluk göstermiştir. Ayrıca izleme oturumlarından bir hafta sonra yapılan genelleme oturumlarında da tüm katılımcıların öğrendikleri fen bilgisi deneylerini farklı uygulayıcı, zaman ve ortama göre %100 düzeyinde genelledikleri görülmüştür.

4.1. Katılımcılara İlişkin Bulgular

Araştırmaya katılan tüm katılımcıların her bir deney için başlama, yoklama, toplu yoklama, izleme ve genelleme oturumu verileri analiz edilerek Grafik 4.1.'de gösterilmiştir. Verilerin analizi sonucunda video destekli etkinlik çizelgesi yönteminin etkililiğine ilişkin elde edilen bulgular aşağıda her bir katılımcı için alt başlıklar halinde açıklanmıştır.

4.1.1. Katılımcıların Edinimle İlgili Bulguları

4.1.1.1. Ece'ye İlişkin Edinim Bulguları

Grafik 4.1'de Ece'nin "mıknatıs yardımıyla karışımın ayrılması" deneyi ile ilgili başlama düzeyi verilerine bakıldığında Ece'nin ortalama %37.5 doğruluk düzeyinde "mıknatıs yardımıyla karışımın ayrılması" deneyini gerçekleştirdiği belirlenmiştir. Diğer bir deyişle Ece'nin başlama düzeyinde "mıknatıs yardımıyla karışımın ayrılması" deneyini yerine getirmediği görülmektedir. Başlama düzeyi verisi toplandıktan sonra Ece'yle toplam 6 öğretim oturumu gerçekleştirilmiştir. Her bir öğretim oturumu öncesinde yoklama oturumları gerçekleştirilmiş olup, öğretim oturumları öncesinde yapılan yoklama oturumlarında Ece'nin ortalama %70.83 (Ranj: %50-%100) doğruluk düzeyinde "mıknatıs yardımıyla karışımın ayrılması" deneyini yerine getirdiği görülmektedir. Diğer bir deyişle, video destekli öğretim uygulamasıyla birlikte Ece'nin üçüncü yoklama oturumundan sonra üst üste gerçekleştirilen üç yoklama oturumunda süzme ile karışımın ayrılması deneyini %100 doğruluk düzeyinde gerçekleştirirken, mıknatıs yardımıyla karışımın ayrılması ve özkütle farkıyla karışımın ayrılması deneylerini ise Ece'nin üçüncü yoklama oturumundan sonra üst üste gerçekleştirilen üç yoklama oturumunda ortalama %80'in üzerinde yerine getirmesinden dolayı uygulama oturumları sonlandırılmıştır. Ayrıca Ece'nin bu deneye ilişkin birinci, ikinci ve üçüncü toplu yoklama oturumlarında %100 düzeyinde doğru tepkide bulunduğu görülmüştür. Bu verilerden hareketle, Ece'nin başlama düzeyinde 8 beceri basamağından oluşan "mıknatıs yardımıyla karışımın ayrılması" deneyinin ortalama 3 beceri basamağını (ortalama %37.5 doğruluk düzeyinde) yerine getirdiği "mıknatıs yardımıyla karışımın ayrılması" deneyini video destekli öğretim uygulamasıyla birlikte ortalama %91.66

doğruluk düzeyinde gerçekleştirdiği görülmektedir. Ece'nin fen bilgisi deneylerine ilişkin başlama düzeyi verileri ekte-9'da ayrıntılı şekilde yer almaktadır.

Grafik 4.1'de Ece'nin "süzme ile karışımın ayrılması" deneyi ile ilgili başlama düzeyi verileri incelendiğinde Ece'nin ortalama %33.33 (Ranj: %33.33-%33.33) doğruluk düzeyinde "süzme ile karışımın ayrılması" deneyini gerçekleştirdiği ortaya çıkmıştır. Başka bir anlatımla Ece'nin başlama düzeyinde "süzme ile karışımın ayrılması" deneyini gerçekleştirmediği belirlenmiştir. Başlama düzeyi verisi toplandıktan sonra Ece'yle toplam 6 öğretim oturumu gerçekleştirilmiştir. Her bir öğretim oturumu öncesinde yoklama oturumları gerçekleştirilmiş olup, öğretim oturumları öncesinde yapılan yoklama oturumlarında Ece'nin ortalama %75 (Ranj: %50-%100) doğruluk düzeyinde "süzme ile karışımın ayrılması" deneyini gerçekleştirdiği görülmüştür. Başka bir anlatımla video destekli öğretim uygulamasıyla birlikte Ece'nin üçüncü yoklama oturumundan sonra üst üste üç yoklama oturumunda %100 doğruluk düzeyinde "süzme ile karışımın ayrılması" deneyini yerine getirmesinden ötürü uygulama oturumlarına son verilmiştir. Ayrıca Ece'nin bu deneye ilişkin üst üste gerçekleştirilen üç toplu yoklama oturumunda %100 düzeyinde doğru tepkide bulunduğu açığa çıkmıştır. Bu veriler doğrultusunda, Ece'nin başlama düzeyinde 12 beceri basamağından oluşan "süzme ile karışımın ayrılması" deneyinin ortalama 4 beceri basamağını (ortalama %33.33 doğruluk düzeyinde) yerine getirdiği "süzme ile karışımın ayrılması" deneyini video destekli öğretim uygulamasıyla birlikte %100 doğruluk düzeyinde yerine getirdiği ortaya çıkmıştır. Ece'nin fen bilgisi deneylerine ilişkin başlama düzeyi verileri ekte-9'da ayrıntılı şekilde yer almaktadır.

Benzer şekilde Ece'nin "özkütle farkıyla karışımın ayrılması" deneyi ile ilgili başlama düzeyi verileri için Grafik 4.1. incelendiğinde Ece'nin ortalama %35.55 (Ranj: %33.33-%40) doğruluk düzeyinde "özkütle farkıyla karışımın ayrılması" deneyini gerçekleştirdiği görülmüştür. Diğer bir deyişle Ece'nin başlama düzeyinde "özkütle farkıyla karışımın ayrılması" deneyini yerine getirmediği görülmektedir. Başlama düzeyi verisi toplandıktan sonra Ece'yle toplam 6 öğretim oturumu gerçekleştirilmiştir. Her bir öğretim oturumu öncesinde yoklama oturumları gerçekleştirilmiş olup, öğretim oturumları öncesinde yapılan yoklama oturumlarında Ece'nin ortalama %75.55 (Ranj: %53.33-%100) doğruluk düzeyinde "özkütle farkıyla karışımın ayrılması" deneyini yerine getirdiği görülmektedir. Diğer bir deyişle, video destekli öğretim uygulamasıyla

birlikte Ece'nin üçüncü yoklama oturumundan sonra üst üste gerçekleştirilen üç yoklama oturumunda ortalama %80 doğruluk düzeyinde "özkütle farkıyla karışımın ayrılması" deneyini yerine getirmesinden dolayı uygulama oturumları sona erdirilmiştir. Ayrıca Ece'nin bu deneye ilişkin art arda gerçekleştirilen üç yoklama oturumunda %100 düzeyinde doğru tepkide bulunduğu görülmüştür. Bu verilerden hareketle, Ece'nin başlama düzeyinde 15 beceri basamağından oluşan "özkütle farkıyla karışımın ayrılması" deneyinin ortalama 5.33 beceri basamağını (ortalama %35.55 doğruluk düzeyinde) yerine getirdiği "özkütle farkıyla karışımın ayrılması" deneyini video destekli öğretim uygulamasıyla birlikte %95.55 doğruluk düzeyinde gerçekleştirdiği görülmektedir. Ece'nin fen bilgisi deneylerine ilişkin başlama düzeyi verileri ekte-9'da ayrıntılı şekilde yer almaktadır.

4.1.1.2. Ali'ye İlişkin Edinim Bulguları

Ali'nin "mıknatıs yardımıyla karışımın ayrılması" deneyi ile ilgili grafik 1'de başlama düzeyi verilerine bakıldığında, Ali'nin ortalama %12.50 (Ranj: %12.50-%12.50) doğruluk düzeyinde "mıknatıs yardımıyla karışımın ayrılması" deneyini gerçekleştirdiği ortaya çıkmıştır. Diğer bir deyişle Ali'nin başlama düzeyinde "mıknatıs yardımıyla karışımın ayrılması" deneyini yerine getirmedeği görülmektedir. Başlama düzeyi verisi toplandıktan sonra Ali'yle toplam 7 öğretim oturumu gerçekleştirilmiştir. Her bir öğretim oturumu öncesinde yoklama oturumları gerçekleştirilmiş olup, öğretim oturumları öncesinde yapılan yoklama oturumlarında Ali'nin ortalama %82.14 (Ranj: %50-%100) doğruluk düzeyinde "mıknatıs yardımıyla karışımın ayrılması" deneyini yerine getirdiği görülmektedir. Diğer bir deyişle, video destekli öğretim uygulamasıyla birlikte Ali'nin üçüncü yoklama oturumundan sonra üst üste gerçekleştirilen dört yoklama oturumunda %100 doğruluk düzeyinde "mıknatıs yardımıyla karışımın ayrılması" deneyini yerine getirmesinden dolayı uygulama oturumları sonlandırılmıştır. Ayrıca Ali'nin bu deneye ilişkin gerçekleştirilen son iki toplu yoklama oturumunda %100 düzeyinde doğru tepkide bulunduğu görülmüştür. Bu veriler doğrultusunda, Ali'nin başlama düzeyinde 8 beceri basamağından oluşan "mıknatıs yardımıyla karışımın ayrılması" deneyinin ortalama 1 beceri basamağını (ortalama %12.50) doğruluk düzeyinde yerine getirdiği "mıknatıs yardımıyla karışımın ayrılması" deneyini video destekli öğretim uygulamasıyla birlikte %100 doğruluk düzeyinde gerçekleştirdiği belirlenmiştir. Ali'nin fen bilgisi deneylerine ilişkin başlama düzeyi verileri ekte-9'da ayrıntılı şekilde yer almaktadır.

Ali'nin "süzme ile karışımın ayrılması" deneyi ile ilgili grafik 4.1.'de başlama düzeyi verileri incelendiğinde Ali'nin ortalama %19.44 (Ranj: %16.66-%25) doğruluk düzeyinde "süzme ile karışımın ayrılması" deneyini gerçekleştirdiği belirlenmiştir. Diğer bir deyişle Ali'nin başlama düzeyinde "süzme ile karışımın ayrılması" deneyini yerine getirmedeği görülmektedir. Başlama düzeyi verisi toplandıktan sonra Ali'yle toplam 7 öğretim oturumu gerçekleştirilmiştir. Her bir öğretim oturumu öncesinde yoklama oturumları gerçekleştirilmiş olup, öğretim oturumları öncesinde yapılan yoklama oturumlarında Ali'nin ortalama %73.80 (Ranj: %25-%100) doğruluk düzeyinde "süzme ile karışımın ayrılması" deneyini yerine getirdiği görülmektedir. Diğer bir deyişle, video destekli öğretim uygulamasıyla birlikte Ali'nin dördüncü

yoklama oturumundan sonra üst üste gerçekleştirilen üç yoklama oturumunda %100 doğruluk düzeyinde "süzme ile karışımın ayrılması" deneyini yerine getirmesinden dolayı uygulama oturumları sona erdirilmiştir. Ayrıca Ali 'nin bu deneye ilişkin ikinci ve üçüncü toplu yoklama oturumlarında %100 düzeyinde doğru tepkide bulunduğu görülmüştür. Bu verilerden hareketle, Ali'nin başlama düzeyinde 12 beceri basamağından oluşan "süzme ile karışımın ayrılması" deneyinin ortalama 2.33 beceri basamağını (ortalama %19.44) doğruluk düzeyinde yerine getirdiği "süzme ile karışımın ayrılması" deneyini video destekli öğretim uygulamasıyla birlikte %100 doğruluk düzeyinde gerçekleştirdiği görülmektedir. Ali'nin fen bilgisi deneylerine ilişkin başlama düzeyi verileri ekte-9'da ayrıntılı şekilde yer almaktadır.

Benzer şekilde Ali'nin "özkütle farkıyla karışımın ayrılması" deneyine ilişkin grafik 4.1.'de başlama düzeyi verileri incelendiğinde Ali'nin ortalama %22.22 (Ranj: %20-%26.66) doğruluk düzeyinde "özkütle farkıyla karışımın ayrılması" deneyini gerçekleştirdiği ortaya çıkmıştır. Diğer bir deyişle Ali'nin başlama düzeyinde "özkütle farkıyla karışımın ayrılması" deneyini yerine getirmediği görülmektedir. Başlama düzeyi verisi toplandıktan sonra Ali'yle toplam 7 öğretim oturumu gerçekleştirilmiştir. Her bir öğretim oturumu öncesinde yoklama oturumları yapılmış olup, öğretim oturumları öncesinde yapılan yoklama oturumlarında Ali'nin ortalama %78.09 (Ranj: %33.33-%100) doğruluk düzeyinde "özkütle farkıyla karışımın ayrılması" deneyini yerine getirdiği ortaya çıkmıştır. Diğer bir deyişle, video destekli öğretim uygulamasıyla birlikte Ali'nin son üç yoklama oturumunda %100 doğruluk düzeyinde "özkütle farkıyla karışımın ayrılması" deneyini yerine getirmesinden dolayı uygulama oturumları noktalandırılmıştır. Ayrıca Ali'nin bu deneye ilişkin gerçekleştirilen son iki toplu yoklama oturumunda %100 düzeyinde doğru tepkide bulunduğu açığa çıkmıştır. Bu verilerden hareketle, Ali'nin başlama düzeyinde 15 beceri basamağından oluşan "özkütle farkıyla karışımın ayrılması" deneyinin ortalama 3.33 beceri basamağını (ortalama %22.22) doğruluk düzeyinde yerine getirdiği "özkütle farkıyla karışımın ayrılması" deneyini video destekli öğretim uygulamasıyla birlikte %100 doğruluk düzeyinde gerçekleştirdiği ortaya çıkmıştır. Ali'nin fen bilgisi deneylerine ilişkin başlama düzeyi verileri ekte-9'da ayrıntılı şekilde yer almaktadır.

4.1.1.3. Gizem'e İlişkin Edinim Bulguları

Gizem'in "mıknatıs yardımıyla karışımın ayrılması" deneyi ile ilgili grafik 4.1.'de başlama düzeyi verilerine bakıldığında Gizem'in ortalama %33.33 (Ranj: %25-%37.50) doğruluk düzeyinde "mıknatıs yardımıyla karışımın ayrılması" deneyini gerçekleştirdiği belirlenmiştir. Diğer bir deyişle Gizem'in başlama düzeyinde "mıknatıs yardımıyla karışımın ayrılması" deneyini yerine getirmedeği görülmektedir. Başlama düzeyi verisi toplandıktan sonra Gizem'le toplam 7 öğretim oturumu gerçekleştirilmiştir. Her bir öğretim oturumu öncesinde yoklama oturumları gerçekleştirilmiş olup, öğretim oturumları öncesinde yapılan yoklama oturumlarında Gizem'in ortalama %76.78 (Ranj: %50-%100) doğruluk düzeyinde "mıknatıs yardımıyla karışımın ayrılması" deneyini yerine getirdiği görülmektedir. Diğer bir deyişle, video destekli öğretim uygulamasıyla birlikte Gizem'in dördüncü yoklama oturumundan sonra üst üste gerçekleştirilen üç yoklama oturumunda %100 doğruluk düzeyinde "mıknatıs yardımıyla karışımın ayrılması" deneyini yerine getirmesinden dolayı uygulama oturumları sonlandırılmıştır. Ayrıca Gizem'in bu deneye ilişkin üçüncü toplu yoklama oturumunda %100 düzeyinde doğru tepkide bulunduğu görülmüştür. Gizem'in başlama düzeyi oturumunda 8 beceri basamağından oluşan "mıknatıs yardımıyla karışımın ayrılması" deneyinin ortalama 3,66 beceri basamağını (ortalama %45.83 doğruluk düzeyinde) bağımsız şekilde yerine getirdiği yerine getirdiği, ancak söz konusu "mıknatıs yardımıyla karışımın ayrılması" deneyini öğrenci video destekli öğretim uygulamasıyla birlikte %100 doğruluk düzeyinde gerçekleştirdiği anlaşılmaktadır. Gizem'in fen bilgisi deneylerine ilişkin başlama düzeyi verileri ekte-9'da ayrıntılı şekilde yer almaktadır.

Gizem'in "süzme ile karışımın ayrılması" deneyi ile ilgili grafik 4.1.'deki başlama düzeyi verilerine göre Gizem'in ortalama %27.7 (Ranj: %25-%33.33) doğruluk düzeyinde "süzme ile karışımın ayrılması" deneyini gerçekleştirdiği ortaya çıkmıştır. Diğer bir deyişle Gizem'in başlama düzeyinde "süzme ile karışımın ayrılması" " deneyini yerine getirmedeği görülmektedir. Başlama düzeyi verisi toplandıktan sonra Gizem ile toplam 7 öğretim oturumu gerçekleştirilmiştir. Her bir öğretim oturumu öncesinde yoklama oturumları gerçekleştirilmiş olup, öğretim oturumları öncesinde yapılan yoklama oturumlarında Gizem'in ortalama %60.71 (Ranj: %25-%100) doğruluk düzeyinde "süzme ile karışımın ayrılması" deneyini yerine getirdiği görülmektedir. Diğer bir deyişle, video destekli öğretim uygulamasıyla birlikte Gizem'in dördüncü

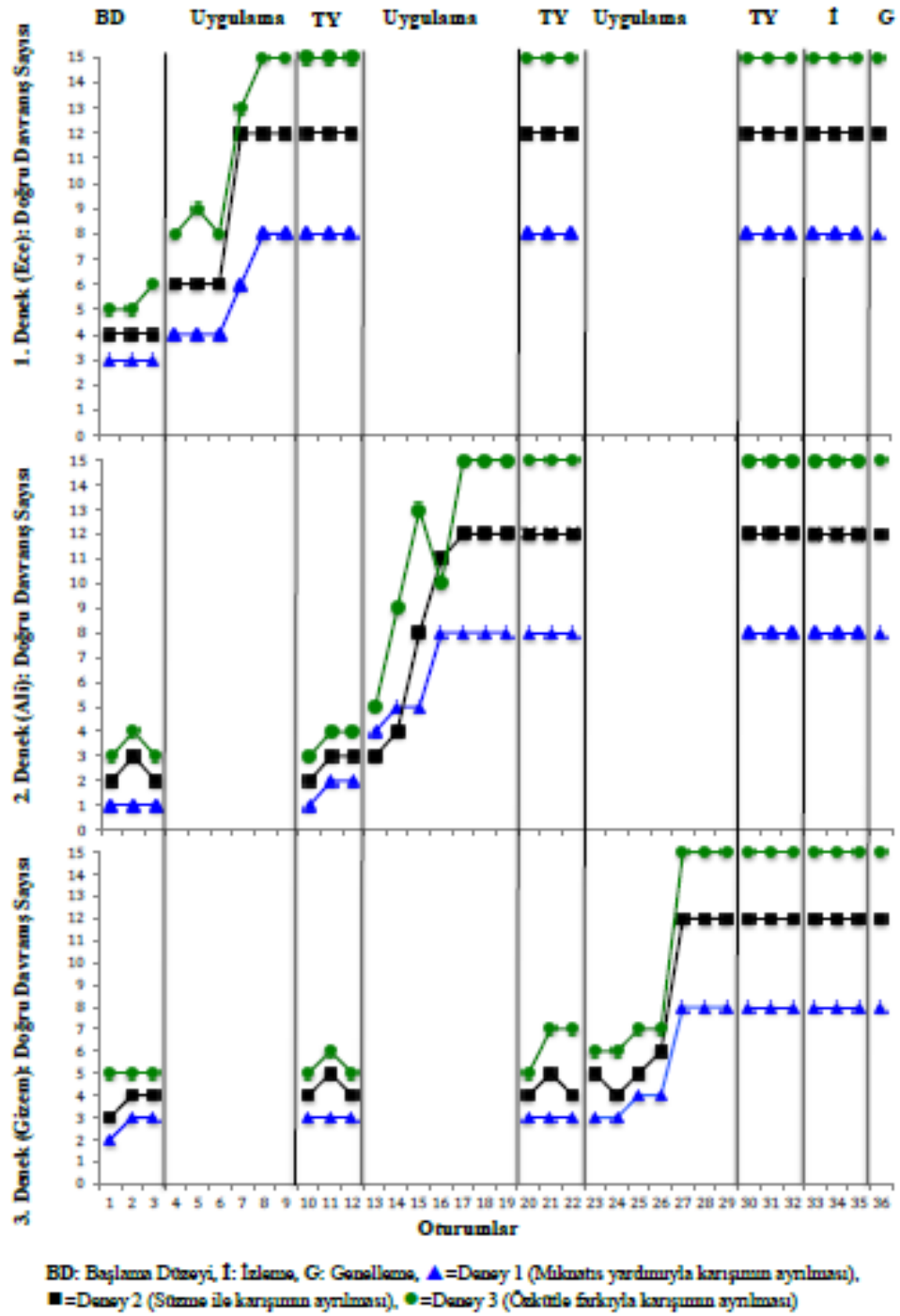
yoklama oturumundan sonra art arda gerçekleştirilen üç yoklama oturumunda %100 doğruluk düzeyinde "süzme ile karışımın ayrılması" deneyini yerine getirmesinden dolayı uygulama oturumları sona erdirilmiştir. Ayrıca Gizem'in bu deneye ilişkin gerçekleştirilen son toplu yoklama oturumunda %100 düzeyinde doğru tepkide bulunduğu belirlenmiştir. Bu verilerden hareketle, Gizem'in birinci başlama düzeyi oturumunda 12 beceri basamağından oluşan süzme ile karışımı deneyinin ortalama 3,33 beceri basamağını (ortalama %22.22 doğruluk düzeyinde) bağımsız şekilde yerine getirdiği yerine getirdiği, ancak söz konusu "süzme ile karışımın ayrılması" deneyini öğrenci video destekli öğretim uygulamasıyla birlikte %100 doğruluk düzeyinde gerçekleştirdiği anlaşılmaktadır. Gizem'in fen bilgisi deneylerine ilişkin başlama düzeyi verileri ekte-9'da ayrıntılı şekilde yer almaktadır.

Gizem'in "özkütle farkıyla karışımın ayrılması" deneyi ile ilgili grafik 4.1.'de başlama düzeyi verileri incelendiğinde Gizem'in ortalama %35.5 (Ranj: %33.33-%40) doğruluk düzeyinde "özkütle farkıyla karışımın ayrılması" deneyini gerçekleştirdiği görülmüştür. Diğer bir deyişle Gizem'in başlama düzeyinde "özkütle farkıyla karışımın ayrılması" deneyini yerine getirmediği görülmektedir. Başlama düzeyi verisi toplandıktan sonra Gizem'le toplam 6 öğretim oturumu gerçekleştirilmiştir. Her bir öğretim oturumu öncesinde yoklama oturumları gerçekleştirilmiş olup, öğretim oturumları öncesinde yapılan yoklama oturumlarında Gizem'in ortalama %63.8 (Ranj: %33.33-%100) doğruluk düzeyinde "özkütle farkıyla karışımın ayrılması" deneyini yerine getirdiği görülmektedir. Diğer bir deyişle, video destekli öğretim uygulamasıyla birlikte Gizem'in üçüncü yoklama oturumundan sonra üst üste gerçekleştirilen üç yoklama oturumunda %100 doğruluk düzeyinde "özkütle farkıyla karışımın ayrılması" deneyini yerine getirmesinden dolayı uygulama oturumları noktalandırılmıştır. Ayrıca Gizem'in bu deneye ilişkin gerçekleştirilen son toplu yoklama oturumunda %100 düzeyinde doğru tepkide bulunduğu görülmüştür. Bu verilerden hareketle, Gizem'in başlama düzeyinde ortalama deneyinin ortalama 5.33 beceri basamağını (%35.5 doğruluk düzeyinde) yerine getirdiği "özkütle farkıyla karışımın ayrılması" deneyini video destekli öğretim uygulamasıyla birlikte %100 doğruluk düzeyinde gerçekleştirdiği görülmektedir. Gizem'in fen bilgisi deneylerine ilişkin başlama düzeyi verileri ekte-9'da ayrıntılı şekilde yer almaktadır.

4.1.2. Ece, Ali ve Gizem'in İzleme ve Genellemeye İlişkin Bulguları

Bu bölümde Ece, Ali ve Gizem'in izleme ve genelleme bulguları özetlenmiştir. Buna göre Ece, Ali ve Gizem'in her birinin uygulama sürecinin tamamlanmasından iki, üç ve dört hafta sonra düzenlenen izleme oturumlarının tümünde %100 doğruluk düzeyi gösterdikleri ortaya çıkmıştır. Benzer şekilde tüm katılımcıların izleme oturumlarının bitiminden bir hafta sonra gerçekleştirilen genelleme oturumlarında, farklı uygulayıcı, zaman ve ortam koşullarına göre %100 düzeyinde doğruluk gösterdikleri belirlenmiştir.





Grafik 4.1: Katılımcılara İlişkin Bulgular

4.2. Sosyal Geçerlilik Bulguları

Bu araştırmada katılımcı öğrencilerin annelerine yönelik sosyal geçerlilik soruları sorulmuştur. Sosyal geçerlilik verilerini katılımcıların öğretmenleri yerine annelerinden toplanmasının nedeni, sosyal geçerlilik verilerinin toplanacağı zaman katılımcıların okullarındaki eğitim öğretim döneminin bitmesi, dolayısıyla katılımcıların öğretmenlerine ulaşamamasıdır. Aşağıda OSB’li öğrencilerin annelerinin sosyal geçerlilik sorularına verdikleri cevaplar açıklanmıştır.

Araştırmada sosyal geçerlilikle ilgili annelerin görüşlerine başvurulurken, öncelikli olarak öğrencilerin uygulama sürecinde bir zorluk yaşayıp yaşamadıkları ile ilgili annelerinin görüşlerine başvurulmuştur. Bu kapsamda Ece’nin annesi “Zorluk yaşamadı. Sonuna doğru biraz sıkıldı. Bundan dolayı biraz zorluk yaşadı bu kadar.” şeklinde cevap vermiştir. Diğer bir ifadeyle Ece’nin annesi çocuğunun genel olarak bir zorluk yaşamadığını sadece uygulama sürecinin sonuna doğru biraz sıkıldığını belirtmiştir. Ali’nin annesi ise bu kapsamda “Hayır hiçbir zorluk yaşamadı. Çok severek ve eğlenerek gitti eğitime. Hiçbir zorluğu olmadı.” şeklinde bir ifadeye bulunmuştur. Bu doğrultuda Ali’nin annesi Ali’nin araştırma sürecinde bir zorlukla karşılaşmadığını belirtmiştir. “Gizem zorluk yaşamadı. Araştırma gayet güzel geçti. Problemsiz geçti. Sıkıntımız olmadı.” Gizem’in annesi de bu ifadesiyle Gizem’in araştırma boyunca herhangi bir problem yaşamadığını ifade etmiştir.

Araştırma kapsamında, karışımların ayrılmasıyla ilgili fen bilgisi deneylerini öğrenen öğrencilerin deneylere ilişkin öğrendiklerini günlük yaşantısında kullanıp kullanmadığına ilişkin annelerin görüşlerine başvurulmuştur. Annelerden Ece’nin annesi “Ezgi hurda işi ile uğraşanların metal hurdaları ayırmak için mıknaatısların kullanıldığını, bizim kendi aramızda ilistir dediğimiz süzgeçle makarna suyunun süzüleceğini anlattı. Bir de suyun üstüne zeytinyağı döküldüğünde zeytinyağının suyun üzerinde kaldığını söyledi.” şeklinde yanıt vermiştir. Ezgi’nin annesi bu açıklamasında Ezgi’nin mıknaatıslar yardımıyla hurdaların nasıl ayrıldığını öğrendiğini belirtmiştir. Ayrıca, süzme yardımıyla karışımı deneyimiyle süzgeçle makarna suyunun nasıl süzüldüğünü açıklarken, özkütle yardımıyla karışımın ayrılması deneyini öğrenen Ezgi’nin günlük yaşantısında zeytin yağının suyun üstüne çıktığını kendisine anlattığını dolayısıyla deneyleri öğrenen Ezgi’nin bu deneylerden edindiği bilgileri de günlük

yaşantısında kullandığını açıklamıştır. Ali'nin annesi ise “Günlük yaşantısına, sabah kahvaltısında çay demledikten sonra çayı bardağa doldururken süzgeç kullandı. Çay yapraklarının süzgeçte kaldığını gördü. Bunun haricinde yaz tatilinde su kovasına kumu daha sonra da suyu doldurduğunda kumun dipte kaldığını suyun kovanın üzerinde kaldığını söyledi. Yere düşen iğneleri de mıknatısla daha pratik bir şekilde topladı. Böyle bir faydasını gördü günlük hayatta.” şeklinde yanıt vermiştir. Ali'nin annesi bu açıklamasında Ali'nin mıknatıs yardımıyla yere düşen iğneleri kolaylıkla topladığını ifade etmiştir. Ali'nin annesi ayrıca, Ali'nin çayı bardağa doldururken çay yapraklarının süzgeç yardımıyla süzüldüğünü söyleyerek Ali'nin “süzme ile karışımın ayrılması” deneyine ilişkin bilgileri günlük yaşamında kullandığını ifade etmiştir. Ali'nin annesi Ali'nin yaz tatilinde deniz kenarında kovaya kum ve su doldurduğunda kumun kovanın dibine batarak suyun üstte kaldığını ifade ettiğini dolayısıyla Ali'nin “özkütle farkıyla karışımın ayrılması” deneyine ilişkin bilgileri günlük yaşamına uyarladığını aktarmıştır. Gizem'in annesi Gizem'in günlük yaşamda araştırma kapsamındaki deneylere yönelik bilgileri kullanıp kullanmadığına ilişkin “Günlük hayatla ilgili Gizem'in mıknatısları magnet olarak kağıt tutturmak için kullanabileceğini söyledi. Bazı metallerin gemilerde mıknatıs yardımıyla çekilerek ayrılabilceğini söyledi. Çay yapraklarını çaydan ayırmak için süzgecin kullanılabileceğini gösterdi. Bir de su dolu akvaryuma kum atıldığında kumun suyun dibine battığını söyledi.” Şeklinde yanıt vermiştir. Diğer bir ifadeyle Gizem'in mıknatısları magnetle kağıt tutturmak amacıyla kullandığını ve Gizem'in mıknatısların gemilerde bazı metallerin çekilmesi için kullanıldığını söylediğini aktararak Gizem'in “mıknatıs yardımıyla karışımın ayrılması” deneyine yönelik bilgileri günlük yaşamında kullandığını belirtmiştir. Gizem'in annesi, Gizem'in çay yapraklarını süzgeç yardımıyla süzdüğünü belirterek çocuğunun “süzme ile karışımın ayrılması deneyine yönelik bilgileri de günlük yaşamında kullandığını ifade etmiştir. Gizem'in annesi Gizem'in ayrıca su dolu akvaryuma kum atıldığında kumun akvaryumun dibine batarak suyun kumun üstünde kaldığını söylediğini ifade ederek Gizem'in “özkütle farkıyla karışımın ayrılması” deneyine ilişkin bilgileri de günlük hayatında kullandığını belirtmiştir.

Araştırmada katılımcıların anneleri çocuklarının fen bilgisi öğretmenleriyle araştırmayla ilgili bilgi paylaşımında bulunup bulunmadıklarına ilişkin görüş bildirmişlerdir. Buna göre Ece'nin annesi “Hocamız çocuğumun bu deneyi önceden yapacağını biliyordu.

Sonunda bittiği zaman o sormadı biz de söylemedik.” ifadesini kullanmıştır. Bu ifadeyle Ece’nin annesi araştırma başlangıcında Ece’nin öğretmenine bilgi verdiklerini, araştırma sonunda ise bu konuda Ece’nin öğretmenine bir bilgilendirmede bulunmadıklarını belirtmiştir. Ali’nin annesi ise bu sorulara ilişkin “Fen bilgisi öğretmenine söylemişim. Çok faydalı olacağını, günlük hayatta bu gibi şeyleri çok göreceğini söyledi, fakat okulda laboratuvar olmadığı için bu eğitimlerin okulda pekiştirilemeyeceğini söyledi. Çok faydalı buldu.” şeklinde görüş bildirmiştir. Ali’nin annesi bu ifadeyle araştırmaya ilişkin Ali’nin fen bilgisi öğretmenin genel olarak faydalı bulunduğunu sadece Ali’nin okulunda laboratuvar bulunmadığı için okulda bu araştırma kapsamında öğrenilen bilgilerin pekiştirilmesinin zor olacağını ifade etmiştir. Gizem’in annesi ise araştırmayla ilgili Gizem’in öğretmenine bilgi verip vermediklerine ilişkin “İlk başta araştırmayla ilgili bilgi verdik ama daha sonra konuşma fırsatımız olmadı, fen bilgisi öğretmeniyle görüşme fırsatını bulamadık.” şeklinde bir ifade kullanmıştır. Gizem’in annesi bu ifade ile başlangıçta Gizem’in fen bilgisi öğretmenine bilgi verdiklerini, araştırma tamamlandığında ise Gizem’in öğretmenine bilgi verme fırsatı bulamadıklarını belirtmiştir.

BÖLÜM V: SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Bu araştırmada, kaynaştırma sınıflarına devam eden OSB’li öğrencilere fen bilgisi dersinde işlenen karışımların ayrılması ile ilgili bir deneyin (mıknatıs yardımıyla karışımın ayrılması, süzme ile karışımın ayrılması ve özkütle farkı ile karışımın ayrılması) öğretiminde video destekli etkinlik çizelgesi yönteminin etkililiği incelenmiş ve bu doğrultuda elde edilen bulgular özetlenmiştir. Araştırma sonunda, araştırmaya katılım gösteren OSB’li üç çocuğun video destekli öğretimle birlikte karışımların ayrılması deneylerini öğrendikleri belirlenmiştir. Diğer bir deyişle, sözü edilen fen bilgisi deneylerinin öğretiminde video destekli öğretim uygulamasının edinim, izleme ve genelleme aşamasında etkili olduğu ortaya çıkmıştır. Ayrıca OSB’li öğrencilerin annelerine yönelik sosyal geçerlilik verileri toplanmıştır. OSB’li öğrencilere bazı fen deneylerinin öğretiminde video destekli etkinlik çizelgesi yönteminin kullanımıyla elde edilen bulgular aşağıda tartışılmıştır.

Yukarıda da belirtildiği üzere, video destekli etkinlik çizelgesi yöntemi ile OSB’li öğrencilere fen deneylerinin öğretimine ilişkin bulguda, video destekli etkinlik çizelgesi yöntemi kullanımının etkili olduğu görülmüştür. Alan yazında video destekli öğretimin etkililiğine yönelik benzer araştırmalara bakıldığında video destekli uygulamalar kullanılarak yapılan çalışmalara yönelik akademik beceriler (Ledbetter-Cho, Lang, Moore, Davenport, Murphy, Lee, & Watkins, 2017; Springs, Knight, Sherrow; 2015) ve sosyal becerilerle ilgili (Kimball, Kinney, Taylor & Stromer, 2004; Cloke, 2012; Burcley, Tincani & Guld Fisher; 2014; Cihak, 2011; Dauphin, Kinney, Stromer & Koegel, 2004; Dalgın-Eyiip ve Ülke-Kürkçüoğlu, 2014) bazı araştırmalara rastlanmıştır. Mevcut araştırmada olduğu gibi sözü edilen bu araştırmalarda da video destekli öğretimin kullanımıyla birlikte otizmli çocukların sosyal beceri, akademik becerileri edinim, kalıcılık ve genelleme düzeyinde öğrendikleri görülmüştür. Diğer bir deyişle, video destekli öğretimin edinim, kalıcılık ve genelleme düzeyinde otizmli çocuklara akademik ve sosyal becerileri öğretmede etkili olduğu ortaya çıkmıştır. Video destekli etkinlik çizelgesinin akademik becerilerin öğretilmesine yönelik araştırmalara bakıldığında; örneğin, Ledbetter-Cho ve arkadaşları (2017) tarafından yapılan araştırmada ipod yardımıyla video destekli etkinlik çizelgesi kullanılarak dokuz ve

onbir yaşlarında iki OSB’li öğrenciye kesirler, çarpma gibi matematiksel becerilerin yanı sıra, anlamı bilinmeyen sözcüğün anlamını bulma, anlamı bilinen sözcüklerin ise eş anlamlısını bulma gibi becerilerin öğretilmesi hedeflenmiştir. Dolayısıyla bu çalışmada öğrencilerin akademik becerileri öğrendikleri, yani edinim, kalıcılık ve genelleme açısından mevcut araştırma bulgularıyla benzerlik taşıdığı ortaya çıkmıştır. Ayrıca çalışmada katılımcıların ailelerine yönelik sosyal geçerlilik bulguları elde edilmiştir.

Video destekli öğretim yönteminin akademik becerilerin öğretimine yönelik bir başka çalışma Springs ve arkadaşları (2015) tarafından yürütülmüştür. Yapılan bu çalışmada, ipad ile oluşturulmuş video destekli resimli etkinlik çizelgeleri kullanarak OSB’li dört lise öğrencisine matematiksel denklem çözme, paragraf yazma, yazım denetimi gibi akademik beceriler, günlük yaşam becerilerine yönelik tablo oluşturma, mesleki becerilere yönelik olarak excel’e veri girme gibi bazı becerilerin öğretiminde edinim, kalıcılık ve genelleme düzeyinde etkili sonuçlar elde etmişlerdir. Bu çalışmada da bir önceki çalışmada olduğu gibi bu araştırma sonuçlarıyla edinim, kalıcılık ve genelleme bakımından paralellik göstermektedir. Araştırmada mevcut çalışmada olduğu gibi sosyal geçerlilik bulguları elde edilmiştir.

Video destekli etkinlik çizelgesinin akademik beceriler üzerine etkili olduğunu ortaya koyan yukarıda sözü edilen araştırmaların yanı sıra alan yazında bu uygulamanın sosyal becerilerin öğretiminde de etkili olduğunu ortaya koyan bazı araştırmalara rastlanmıştır. Örneğin; Burcley, Tincani, & Guld Fisher (2014) tarafından yapılan çalışmada süpermarkette alış-veriş yapma becerisinin öğretimi için videolar ve bu videolarla ilişkili etkinlik çizelgeleri hazırlanmış ve ipad’e yüklenmiştir. Diğer bir deyişle İpad’te video destekli etkinlik çizelgeleriyle sunulan süpermarkette alış-veriş yapma becerisi öğretilmeye çalışılmıştır. Ayrıca katılımcının genelleme için iki yeni alış-veriş listesini kullanarak alış-veriş yapabildiği belirlenmiştir. Dolayısıyla çalışmadaki etkililik, genelleme ve izlemeye ilişkin bulguların olumlu sonuçlar gösterdiği ve mevcut araştırma bulgularıyla benzerlik taşıdığı görülmektedir. Ayrıca çalışmada mevcut çalışmada olduğu gibi katılımcıların ailelerine yönelik sosyal geçerlilik bulguları elde edilmiştir.

Sosyal becerilerle ilgili yapılan bir diğer araştırma, Cihak (2011) tarafından yürütülmüştür. Cihak'ın yürüttüğü çalışmada ergenlik çağındaki dört OSB'li öğrenciye özel eğitim öğretmenlerinin yardımıyla aktiviteler arası geçişlerin öğretiminde resimli etkinlik çizelgesi ile video destekli etkinlik çizelgesi karşılaştırılmıştır. Araştırmada öğretimi hedeflenen etkinlikler arası geçiş becerileri sabah ve öğleden sonra olmak üzere iki ayrı başlık altında ele alınmıştır. Sabah saatlerindeki etkinlikler arası geçiş becerileri; çantayı açtıktan sonra derste anlatılanlara ilişkin not tutma, not tuttuktan sonra okumaya geçme, okumayı bitirdikten sonra bilgisayar kullanma, bilgisayar kullandıktan sonra müzik sınıfına girme, müzik sınıfındaki etkinlikten sonra öğle yemeğine gitme şeklinde bazı becerileri kapsamaktadır. Öğleden sonraki etkinlikler arası geçiş becerileri ise; bulunduğu sınıftan dinlenmeye gitme, dinlendikten sonra matematik dersine gitme, matematik dersinden sonra mesleki çalışma, mesleki çalışma bitince yemeğe gitme, yemekten sonra servise gitme gibi becerileri içermektedir. Öğrenciler video destekli etkinlik çizelgesiyle etkinlikler arası geçiş becerilerini daha bağımsız ve daha az yardım alarak öğrendikleri belirlenmiştir. Diğer bir deyişle sabah ve öğleden sonraki etkinlikler arası geçiş becerilerinin öğretiminde video destekli etkinlik çizelgelerinin resimli etkinlik çizelgelerine kıyasla daha etkili olduğu ortaya çıkmıştır.

Video destekli etkinlik çizelgesinin sosyal becerilerin öğretimi üzerine kullanılan yurt içinde yapılmış tek araştırmanın ise Dalgın-Eyiip ve Ülke-Kürkçüoğlu (2014) gerçekleştirildiği görülmektedir. Yapılan bu çalışmada bilgisayarda video destekli etkinlik çizelgeleriyle OSB'li dört katılımcıya çay saati, kuaförlük ve trencilik olmak üzere üç farklı rol oyun becerisi öğretilmiştir. Öğrencilerin öğrendiği bu becerilerin edinim, genelleme ve izleme açısından mevcut araştırmayı destekleyecek şekilde etkili olduğu görülmüştür. Özetle, katılımcıların edindikleri becerileri farklı ortam ve araç gerece genelleyeabildikleri görülmektedir. Ayrıca araştırmadan elde edilen sosyal geçerlik bulguları kapsamında, katılımcıların annelerinin mevcut araştırmada olduğu gibi olumlu görüşler ortaya koydukları, bunun yanı sıra katılımcıların babaları ve öğretmenlerinin de araştırmanın öğretim süreciyle ilgili olumlu görüşler ortaya koydukları görülmüştür.

Literatürde video destekli öğretim ile OSB'li öğrencilerin rol oyun becerilerinin geliştirilmesine yönelik yapılan yukarıdaki araştırmanın yanı sıra sosyodramatik oyun

becerilerinin geliştirilmesine yönelik bir araştırma da bulunmaktadır. Dauphin, Kinney, Stromer, & Koegel (2004) tarafından yapılan bu araştırmanın, OSB'li bir çocuğa boyama oyunu, yap-boz, tren oyunu, bilgisayar oyunu gibi çeşitli sosyodramatik oyun becerilerinin öğretiminde video destekli etkinlik çizelgesi yönteminin etkililik gösterdiği görülmüştür. Araştırmadan elde edilen bulgulara göre video destekli etkinlik çizelgesi yönteminin kullanımı ile ana okulu öğrencisinin verilen yeni oyun durumlarına karşı becerisinde önemli bir artış görülmüştür. Buna göre araştırmanın etkili bir sonuç ortaya koyduğu ve bu bakımdan mevcut araştırmayla benzerlik gösterdiği görülmektedir.

OSB'li öğrencilere fen bilgisi deneylerinin öğretildiği bu araştırmanın vurgu yaptığı başka bir nokta ise OSB'li öğrencilerin fen bilgisi deneyleriyle ilgili hedeflenen becerileri öğrenmeleri için video destekli etkinlik çizelgesinin bilgisayardaki powerpoint programı ile geliştirilme biçimidir. Literatürde bu yöntemin geliştirilmesine yönelik mevcut araştırmayı destekleyen bazı araştırmalar bulunmaktadır (Cloke, 2012; Kimball, Kinney, Taylor & Stromer, 2004). Örneğin Cloke (2012), OSB'li çocukların eğitim ortamlarındaki sosyal etkileşimlerinin ve sosyal iletişim becerilerinin artırılması için video destekli etkinlik çizelgesi yönteminin okul öncesi öğretmenleri ve özel eğitim uzmanlarına tanıtılması amacıyla bu yöntemin nasıl geliştirileceğini ifade eden bir araştırma gerçekleştirmiştir. Araştırmada, video destekli etkinlik çizelgesinin oluşturulması için powerpoint programı ile ilgili düzenlemelerin mevcut araştırmayla benzer şekilde olduğu söylenebilir. Başka bir araştırmada ise Kimball ve arkadaşları (2004), OSB'li öğrencilere sosyal becerilerin öğretilmesi için etkinlik çizelgesi ve video model teknolojilerinin bilgisayar ortamında ne şekilde birleştirileceğini göstermeyi amaçlamıştır. Araştırmalar video destekli etkinlik çizelgesinin hazırlanması için powerpoint programının kullanılma şekli mevcut araştırmadakiyle benzer şekildedir.

Yukarıda video model ve etkinlik çizelgesinin bilgisayarda nasıl birleştirildiğine yönelik araştırmalardan söz edilmiştir. Literatürdeki video destekli etkinlik çizelgesi yöntemi kullanılan araştırmalar incelendiğinde, ipad ve ipod gibi birtakım mobil cihazlar kullanılarak yapılan bazı araştırmalar (Burdley, Tincani & Guld Fisher, 2015; Springs, Knight & Sherrow, 2015; Ledbetter-Cho ve arkadaşları, 2017) bulunmaktadır. Bu araştırmalar öğretim sürecinde bilgisayar kullanılan mevcut araştırmaya göre farklılık ortaya koymaktadır.

Yukarıdaki video destekli etkinlik çizelgesi yönteminin kullanıldığı araştırmalar dışında literatürde sadece video model veya etkinlik çizelgesi yönteminin kullanıldığı araştırmalar da mevcuttur. Video model yönteminin tek olarak kullanıldığı, matematik becerisi (Jowett, Moore & Anderson, 2012), oyun becerisi (Besler, 2015; Öncül, 2015; Charlop-Christy & Daneshvar, 2003; Besler ve Kurt, 2016; Sancho, Sidener, Reeve, & Sidener, 2010; MacDonald, Sacramone, Mansfield, Wiltz & Ahearn, 2009; Blum-Dimaya, Reeve, Reeve & Hoch, 2010; D'Ateno, Mangiapanello & Taylor, 2003), günlük yaşam becerisi (Shiple-Benamou, Lutzker & Taubman, 2002), konuşma becerisi (Sherer, Pierce, Paredes, Kisacky, Ingersoll, & Schreibman, 2001), sosyal beceriler (Nikopoulos & Keenan, 2004) gibi farklı becerilere yönelik olarak yapılmış bu araştırmaların etkili oldukları ve etkililik bakımından mevcut araştırmayla paralellik gösterdikleri görülmüştür. Ayrıca OSB'li çocuklarla ilgili etkinlik çizelgesine yönelik yapılan araştırmalar da bulunmaktadır. Bu araştırmaların bağımsız iş görme becerisi (Koyama & Wang, 2011), sosyal etkileşim becerisi (O'Reilly, Sigafos, Lancioni, Edrisinha & Andrews, 2005), motor beceriler (Liu & Breslin, 2013) gibi becerilerin öğretilmesinde etkili oldukları ve söz konusu araştırmaların mevcut araştırmaya etkililik bakımından benzerlik gösterdikleri görülmektedir.

Araştırmadan elde edilen bulgular doğrultusunda ileride yapılacak araştırmalar için bazı öneriler sıralanabilir: gelişimsel yetersizliğe sahip öğrenciler için fen bilgisi eğitimine yönelik olarak yapılacak bu tür araştırmalar artırılabilir. Ayrıca ileride yapılacak benzer araştırmalarda katılımcı sayıları artırılabilir. Bu araştırmada video model olarak araştırmacı kullanılmıştır. İleride yapılacak benzer araştırmalarda video model olarak OSB'li öğrencilerin normal gelişim gösteren akranları kullanılabilir. Ek olarak, OSB'li öğrencilerle yapılan bu ve benzer çalışmalardan elde edilen eğitim ürünleri ile ilgili fen bilgisi ve özel eğitim öğretmenlerine yönelik seminerler düzenlenebilir. Ayrıca öğretmenler çeşitli uygulamalara ilişkin bireysel eğitim programlarında video destekli etkinlik çizelgesi yöntemini kullanabilirler. Özetle, gelişimsel yetersizliğe sahip öğrencilerin akademik becerilerini geliştirecek bu tür disiplinler arası araştırmaların artarak devam etmesi literatüre katkı sağlayacaktır. Ayrıca Türkiye'de kaynaştırma eğitimi ile ilgili literatür incelendiğinde kaynaştırma eğitimi kapsamında deneysel araştırma sayısı oldukça azdır. Bu bakımdan kaynaştırma eğitimiyle ilgili literatüre katkı yapacak deneysel araştırmaların artırılması önem arz etmektedir. Türkiye'deki fen

eğitimi literatürü incelendiğinde ise fen eğitiminde kaynaştırma eğitimi kapsamında deneysel araştırma sayısı yok denecek kadar azdır. Dolayısıyla ölkemizde fen eğitiminde kaynaştırma eğitimi ile ilgili deneysel araştırmaların artmasına oldukça ihtiyaç vardır.

Özel eğitime gereksinimi olan öğrencilerde öz-bakım becerileri ve sosyal becerilerden sonra akademik becerilerin gelişimi de oldukça önemlidir. Türkiye’de kaynaştırma eğitimine devam eden özel gereksinimli öğrencilerden OSB’li olanlarla ilgili uygulamaya dayalı akademik becerileri geliştirmeyi amaçlayan araştırma sayısı az sayıda olmakla birlikte, Türkiye’de fen eğitimi kapsamında kaynaştırmaya devam eden OSB’li öğrencilerle ilgili uygulamaya dayalı araştırma sayılarının artırılması gerekmektedir. Bu bakımdan yapılan mevcut araştırma gibi araştırmaların sayısı artırılarak ölkemizde kaynaştırmaya devam eden OSB’li öğrencilerin fen eğitimine yönelik gelişimlerine ciddi oranda katkı yapılabilir. Ayrıca mevcut araştırmada kaynaştırma öğrencilerine fen deneylerinin öğretimi için kullanılan “video destekli etkinlik çizelgesi yöntemi”, matematik öğretimi, Türkçe öğretimi, yabancı dil öğretimi, sosyal bilgiler öğretimi gibi farklı disiplinlere ilişkin kaynaştırma eğitimi için de kullanılabilir.

KAYNAKLAR

- Acar, Ç. (2015). Otizmlı çocuklara sosyal becerilerin öğretiminde anneler tarafından hazırlanarak sunulan sosyal öykü ve video modelle öğretim uygulamalarının karşılaştırılması. *Yüksek Lisans Tezi*, Bolu: Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Aile ve Sosyal Politikalar Bakanlığı. (2016). *Otizm spektrum bozukluğu*. Ankara: Grafik-Ofset Matbaacılık Reklamcılık.
- Akmanoglu, N., & Batu, S. (2004). Teaching pointing to numerals to individuals with autism using simultaneous prompting. *Education and Training in Developmental Disabilities*, 326-336.
- Akmanoglu-Uludag, N., & Batu, S. (2005). Teaching naming relatives to individuals with autism using simultaneous prompting. *Education and Training in Developmental Disabilities*, 401-410.
- Akmanoglu, N., & Tekin-Iftar, E. (2011). Teaching children with autism how to respond to the lures of strangers. *Autism*, 15(2), 205-222.
- American Psychiatric Association (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (5th ed.). Arlington, VA: American Psychiatric Publishing.
- Armstrong, D., Armstrong, A. C., & Spandagou, I. (2011). Inclusion: by choice or by chance?. *International Journal of Inclusive Education*, 15(1), 29-39.
- Autism Speaks. (2014). Autism Prevalence. <https://www.autismspeaks.org/what-autism/prevalence> adresinden elde edilmiştir
- Ayres, K. M., & Langone, J. (2005). Intervention and instruction with video for students with autism: A review of the literature. *Education and Training in Developmental Disabilities*, 183-196.
- Babaoğlu, E., & Yılmaz, Ş. (2010). Sınıf öğretmenlerinin kaynaştırma eğitimindeki yeterlikleri. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 18(2), 345-354.f
- Bahçalı, T. (2016). Gelişimsel yetersizliği olan bireylere tablet bilgisayarla sunulan video modelle öğretimin iş görüşmesi becerisini öğretmedeki etkililiği. *Yüksek Lisans Tezi*. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Bailey, A., Le Couteur, A., Gottesman, I., Bolton, P., Simonoff, E., Yuzda, E., & Rutter, M. (1995). Autism as a strongly genetic disorder: evidence from a British twin study. *Psychological medicine*, 25(1), 63-77.
- Batu, E. S. (2000). Kaynaştırma, destek hizmetler ve kaynaştırmaya hazırlık etkinlikleri. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisi*, 2(04).
- Batu, E. S., Çolak, A., & Odluyurt, S. (2012). *Özel gereksinimli çocukların kaynaştırılması*. Ankara: Vize Yayıncılık.

- Batu, S., Kırcaali-İftar, G., & Uzuner, Y. (2004). Özel gereksinimli öğrencilerin kaynaştırıldığı bir kız meslek lisesindeki öğretmenlerin kaynaştırmaya ilişkin görüş ve önerileri. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisi*, 5(2) 33-50.
- Bayram, S. (2006). Bilgisayar destekli özel eğitim. 2. *İstanbul Otizm Eğitim Günleri*. İstanbul. MEB Kadıköy Halk Eğitim Merkezi.
- Bernard-Opitz, V., Sriram, N., & Sapuan, S. (1999). Enhancing vocal imitations in children with autism using the IBM speech viewer. *Autism*, 3, 131-147.
- Besler, F. (2015). Anneler tarafından sunulan video modellerle öğretimin otizmlili çocuklara oyun becerisi öğretmedeki etkililiği. *Yüksek Lisans Tezi*. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Besler, F., & Kurt, O. (2016). Effectiveness of Video Modeling Provided by Mothers in Teaching Play Skills to Children with Autism. *Educational Sciences: Theory and Practice*, 16(1), 209-230.
- Betz, A., Higbee, T. S., & Reagon, K. A. (2008). Using joint activity schedules to promote peer engagement in preschoolers with autism. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 41(2), 237-241.
- Bidwell, M. A., & Rehfeldt, R. A. (2004). Using video modeling to teach a domestic skill with an embedded social skill to adults with severe mental retardation. *Behavioral Interventions*, 19(4), 263-274.
- Birkan, B. (2008). Otizmlili çocuklara konuşma becerilerinin öğretimi. İstanbul. *Tohum Türkiye Otizm Erken Tanı ve Eğitim Vakfı Seminer Notları*.
- Birkan, B. (2011). Otizmlili çocuklara konuşma becerilerinin öğretimi: Replikli öğretim. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisi*, 12(01), 057-069.
- Bitterman, A., Daley, T. C., Misra, S., Carlson, E., & Markowitz, J. (2008). A national sample of preschoolers with autism spectrum disorders: Special education services and parent satisfaction. *Journal of autism and developmental disorders*, 38(8), 1509-1517.
- Blum-Dimaya, A., Reeve, S. A., Reeve, K. F., & Hoch, H. (2010). Teaching children with autism to play a video game using activity schedules and game-embedded simultaneous video modeling. *Education and Treatment of Children*, 33(3), 351-370.
- Bodur, Ş., & Soysal, A. Ş. (2004). Otizmin erken tanısı ve önemi. *Sted. Dergisi*, 13, 394-98.
- Brodhead, M. T., Higbee, T. S., Pollard, J. S., Akers, J. S., & Gerencser, K. R. (2014). The use of linked activity schedules to teach children with autism to play hide-and-seek. *Journal of applied behavior analysis*, 47(3), 645-650.
- Burckley, E., Tincani, M., & Guld Fisher, A. (2014). An iPad-based picture and video activity schedule increases community shopping skills of a young adult with autism spectrum disorder and intellectual disability. *Developmental Neurorehabilitation*, 18(2), 131-136.

- Cannella-Malone, H., Sigafoos, J., O'Reilly, M., de la Cruz, B., Edrisinha, C., & Lancioni, G. E. (2006). Comparing video prompting to video modeling for teaching daily living skills to six adults with developmental disabilities. *Education and Training in Developmental Disabilities*, 344-356.
- Carlile, K. A., Reeve, S. A., Reeve, K. F., & DeBar, R. M. (2013). Using activity schedules on the iPod touch to teach leisure skills to children with autism. *Education and treatment of children*, 36(2), 33-57.
- Charlop-Christy, M. H., & Daneshvar, S. (2003). Using video modeling to teach perspective taking to children with autism. *Journal of Positive Behavior Interventions*, 5(1), 12-21.
- Charlop-Christy, M. H., Le, L., & Freeman, K. A. (2000). A comparison of video modeling with in vivo modeling for teaching children with autism. *Journal of autism and developmental disorders*, 30(6), 537-552.
- Cihak, D. F. (2011). Comparing pictorial and video modeling activity schedules during transitions for students with autism spectrum disorders. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 5(1), 433-441.
- Cihak, D., Fahrenkrog, C., Ayres, K. M., & Smith, C. (2010). The use of video modeling via a video iPod and a system of least prompts to improve transitional behaviors for students with autism spectrum disorders in the general education classroom. *Journal of Positive Behavior Interventions*, 12(2), 103-115.
- Cloke, A. (2012). *Video-Enhanced Activity Schedules: Evidence-Based Intervention Training for Early Childhood Teachers*. ProQuest LLC. 789 East Eisenhower Parkway, PO Box 1346, Ann Arbor, MI 48106.
- Corbett, B. A., & Abdullah, M. (2005). Video modeling: Why does it work for children with autism?. *Journal of Early and Intensive Behavior Intervention*, 2(1), 2.
- Çevik, M. (2016). Fen bilimleri dersinde proje tabanlı öğrenme yaklaşımının ilköğretim öğrenim görmekte olan hafif düzeyde zihinsel engeli sahip öğrencilerin akademik başarılarına ve tutumlarına etkisi. *Education Sciences*, 11(1), 36-48.
- Çıkkılı, D. (2016). Hafif derecede zihinsel yetersizliği olan öğrencilere fen bilgisi konularının öğretiminde doğrudan öğretim ile şematik düzenleyiciyle öğretimin karşılaştırılması. *Yüksek Lisans Tezi*. Bolu: Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Çuhadar, S. & Diken, İ. H. (2011). Effectiveness of instruction performed through activity schedules on leisure skills of children with autism. *Education and Training in Developmental Disabilities*, 46(3), 386-398.
- Daily C. M. (2016). *The key to autism : an evidence-based workbook for assessing and treating children and adolescents*. Wisconsin : PESI Publishing & Media
- Dalgın-Eyiip, Ö., Ülke-Kürkçüoğlu, B. (2014, Eylül). *Bilgisayarda Video Gömülü Etkinlik Çizelgeleriyle Sunulan Öğretimin OSB Olan Çocukların Çizelge İzleme ve Oyun Becerileri Üzerindeki Etkileri [Öz]*. 24. Ulusal Özel Eğitim Kongresi'nde sunulan bildiri, Trakya Üniversitesi, Edirne. Erişim adresi: <http://bys.trakya.edu.tr/file/open/96414503>

- Darica, N., Abidoglu, Ü., & Gümüşçü, S. (2017). *Otizm ve otistik çocuklar*. Ankara: Özgür Yayınları.
- D'Ateno, P., Mangiapanello, K., & Taylor, B. A. (2003). Using video modeling to teach complex play sequences to a preschooler with autism. *Journal of Positive Behavior Interventions*, 5(1), 5-11.
- Dauphin, M., Kinney, E. M., Stromer, R., & Koegel, R. L. (2004). Using video-enhanced activity schedules and matrix training to teach sociodramatic play to a child with autism. *Journal of Positive Behavior Interventions*, 6(4), 238-250.
- De Boer, S. R. (2009). Successful inclusion for students with autism: Creating a complete, effective ASD inclusion program. John Wiley & Sons.
- De Boer, A., Pijl, S. J., & Minnaert, A. (2011). Regular primary schoolteachers' attitudes towards inclusive education: A review of the literature. *International journal of inclusive education*, 15(3), 331-353.
- Delano, M. E. (2007). Video modeling interventions for individuals with autism. *Remedial and Special Education*, 28(1), 33-42.
- Delprato, D. J. (2001). Comparisons of discrete-trial and normalized behavioral language intervention for young children with autism. *Journal of autism and developmental disorders*, 31(3), 315-325.
- Denizli, H., & Uzoğlu, M. (2014). Fen bilimleri dersi öğretmenlerinin kaynaştırma uygulamaları sürecine ilişkin görüşlerinin belirlenmesi. *Journal of Turkish Science Education*, 11(1), 3-23.
- Dillenburger, K. (2015). Evidence-based management and intervention for autism spectrum disorders. In *Autism Spectrum Disorder-Recent Advances*. InTech.
- Dogoe, M. S., Banda, D. R., Lock, R. H., & Feinstein, R. (2011). Teaching generalized reading of product warning labels to young adults with autism using the constant time delay procedure. *Education and Training in Autism and Developmental Disabilities*, 204-213.
- DSM-V-TR tanı ölçütleri başvuru elkitabı*, Amerikan Psikiyatri Birliği, (Çev. Ertuğrul Köroğlu). Ankara: Hekimler Yayın Birliği
- Ergenekon, Y. (2012). Teaching basic first-aid skills against home accidents to children with autism through video modeling. *Educational Sciences: Theory and Practice*, 12(4), 2759-2766.
- Eripek, S. (1998). Özel Eğitim (Editör Prof. Dr. Süleyman Eripek). Özel Gereksinimli Bireyler ve Özel Eğitim (Syf 1-3). Eskişehir: T. C. Anadolu Üniversitesi Yayınları No: 1018.
- Eripek, S. (2000). *Özel eğitim*. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayınları.
- Eripek, S. (2004). Türkiye'de zihin engelli çocukların kaynaştınimalarına ilişkin olarak yapılan araştırmaların gözden geçirilmesi. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisi*, 5(02).
- Erkaya, F., & Gürsel, F. (2011). Sınıf öğretmenleri için kaynaştırma sınıfları beden eğitim derslerinde otistik çocuklara yönelik kılavuz. *Selçuk Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilim Dergisi*, 13(ek sayı).

- Evans, B. (2013). How autism became autism: The radical transformation of a central concept of child development in Britain. *History of the Human Sciences*, 26(3), 3-31.
- Fazlıoğlu, Y., & Yurdakul, M. (2009). *Otizm-otizmde görsel iletişim tekniklerinin kullanımı*. İstanbul: Morpa Yayınları.
- Fidan, A. (2017). Tek denekli araştırma modelleri. Tekin-İftar E. (Ed.). *Uygulamalı davranış analizi*, (s. 147-210), (3. Baskı). Ankara: Vize Yayıncılık.
- Folstein, S., & Rutter, M. (1977). Infantile autism: a genetic study of 21 twin pairs. *Journal of Child psychology and Psychiatry*, 18(4), 297-321.
- Fombonne, E. (2009). Epidemiology of pervasive developmental disorders. *Pediatric research*, 65(6), 591.
- Girli, A., & Atasoy, S. (2010). Examining the effectiveness of social skills training program based on cognitive process approach among inclusion students with autism. *Elementary Education Online*, 9(3), 990-1006.
- Grandin, T. (1995). The learning style of people with autism: An autobiography. In K. A. Quill (Ed.), *Teaching children with autism: Strategies to enhance communication and socialization* (p. 33-52). New York: Delmar.
- Greenspan, S. I. (2006). Understanding autism: working with the challenges autism brings. *Early Childhood Today*, 20(4), 22.
- Güleç-Aslan, Y., Kırcaali-İftar, G., & Uzuner, Y. (2009). Otistik çocuklar için davranışsal eğitim programı (OÇİDEP) ev uygulamasının bir çocukla incelenmesi. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisi*, 10(1), 1-25.
- Gülsöz, T. (2014). Yüksek fonksiyonlu otizm özelliği gösteren öğrencilere soğuk içecek hazırlama ve sunma becerisinin video model ile öğretiminin etkililiği. *Yüksek Lisans Tezi*. Konya: Necmettin Erbakan Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Hallmayer, J., Cleveland, S., Torres, A., Phillips, J., Cohen, B., Torigoe, T., Miller, J., Fedele, A., Collins, J., Smith, K., Lotspeich, L., Croen, L. A., Ozonoff, S., Lajonchere, C., Grether, J. K., & Risch, N. (2011). Genetic heritability and shared environmental factors among twin pairs with autism. *Archives of general psychiatry*, 68(11), 1095-1102.
- Haring, T. G., Kennedy, C. H., Adams, M. J., & Pitts-Conway, V. (1987). Teaching generalization of purchasing skills across community settings to autistic youth using videotape modelling. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 20(1), 89-96.
- Hodgdon, L. Q. (1995). Solving behavioral problems through the use of visual supported communication. In K. A. Quill (Ed.), *Teaching children with autism: Strategies to enhance communication and socialization* (pp. 265-286). New York: Delmar.
- Jamieson, S. (2004). Creating an educational program for young children who are blind and who have autism. *Review*, 35, 165-177.

- Jones, J., Lerman, D. C., & Lechago, S. (2014). Assessing stimulus control and promoting generalization via video modeling when teaching social responses to children with autism. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 47(1), 37-50.
- Jowett, E. L., Moore, D. W., & Anderson, A. (2012). Using an iPad-based video modelling package to teach numeracy skills to a child with an autism spectrum disorder. *Developmental Neuropsychology*, 15(4), 304-312.
- Karaaslan, D. (2015). Otizmli Çocukların Tıbbi Tanılama Sürecinde Yeralan Uzman Doktorların Tanılamaya İlişkin Görüşlerinin İncelenmesi. *Yüksek Lisans Tezi*. İstanbul: Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Karaaslan, O. ve Karaaslan, D. (2016). Otizmli çocukların tıbbi tanılama sürecinde yeralan uzman doktorların tanılamaya ilişkin görüşlerinin incelenmesi. Investigation of diagnostic process through the opinions of the medical doctors who diagnose children with autism *Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 18(2), 271-293.
- Karabekir Pektaş, E. (2016). Akıllı tahta aracılığıyla sunulan video modelle öğretimin otizmli çocuklara sosyal tepki davranışlarının öğretimindeki etkililiği. *Yüksek Lisans Tezi*. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Kargın, T. (2004). Kaynaştırma: tanımı, gelişimi ve ilkeleri. Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisi, 5(02).
- Kargın, T., Acarlar, F., & Sucuoğlu, B. (2003). Öğretmen, yönetici ve anne-babaların kaynaştırma uygulamalarına ilişkin görüşlerinin belirlenmesi. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisi*, 4(02), 055-076.
- Keenan, M., & Nikopoulos, C. (2006). *Video modelling and behaviour analysis: A guide for teaching social skills to children with autism*. Jessica Kingsley Publishers.
- Kırcaali-İftar, G. (1998). Kaynaştırma ve destek özel eğitim hizmetleri. *Özel Eğitim* (17-22). Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayını, (1018).
- Kırcaali-İftar, G. (2012). Otizm spektrum bozukluğuna genel bakış. E. Tekin-İftar (Editör), *Otizm spektrum bozukluğu olan çocuklar ve eğitimleri* (s. 17-46). Ankara: Vize Basın Yayın.
- Kırcaali-İftar, G. (2015). *Eğitim dizisi: otizm spektrum bozukluğu*. (Güncelleştirilmiş İkinci Baskı). İstanbul: Daktylos Yayınevi.
- Kırcaali-İftar, G., & Batu, S. (2007). Kaynaştırma (3. Bsk.). Ankara: Kök Yayıncılık.
- Kimball, J. W., Kinney, E. M., Taylor, B. A., & Stromer, R. (2003). Using engaging computer-cued activity schedules. *Teaching Exceptional Children*, 36(1), 40-45.
- Kimball, J. W., Kinney, E. M., Taylor, B. A., & Stromer, R. (2004). Video enhanced activity schedules for children with autism: A promising package for teaching social skills. *Education and Treatment of Children*, 280-298.

- Knight, V. F., Spooner, F., Browder, D. M., Smith, B. R., & Wood, C. L. (2013). Using systematic instruction and graphic organizers to teach science concepts to students with autism spectrum disorders and intellectual disability. *Focus on Autism and Other Developmental Disabilities*, 28(2), 115-126.
- Koyama, T., & Wang, H. T. (2011). Use of activity schedule to promote independent performance of individuals with autism and other intellectual disabilities: A review. *Research in developmental disabilities*, 32(6), 2235-2242.
- Kroeger, K. A., Schultz, J. R., & Newsom, C. (2007). A comparison of two group-delivered social skills programs for young children with autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 37(5), 808-817.
- Kurt, O. (2011). Otistik özellikler gösteren çocuklara alıcı dil becerilerinin öğretiminde ayırık denemelerle öğretimin jestlerle ve jestsiz sunumunun karşılaştırılması. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri Dergisi Educational Sciences: Theory & Practice*, 11(3), 1421-1444.
- Kurt, O., & Tekin-Iftar, E. (2008). A comparison of constant time delay and simultaneous prompting within embedded instruction on teaching leisure skills to children with autism. *Topics in Early Childhood Special Education*, 28(1), 53-64.
- LeBlanc, L. A., Coates, A. M., Daneshvar, S., Charlop-Christy, M. H., Morris, C., & Lancaster, B. M. (2003). Using video modeling and reinforcement to teach perspective-taking skills to children with autism. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 36(2), 253-257.
- Leblanc, L., Richardson, W., & Burns, K. A. (2009). Autism spectrum disorder and the inclusive classroom: Effective training to enhance knowledge of ASD and evidence-based practices. *Teacher Education and Special Education*, 32(2), 166-179.
- Ledbetter-Cho, K., Lang, R., Moore, M., Davenport, K., Murphy, C., Lee, A., ... & Watkins, L. (2017). Effects of video-enhanced activity schedules on academic skills and collateral behaviors in children with autism. *International Journal of Developmental Disabilities*, 63(4), 228-237.
- Liber, D. B., Frea, W. D., & Symon, J. B. (2008). Using time-delay to improve social play skills with peers for children with autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 38(2), 312-323.
- Litras, S., Moore, D. W., & Anderson, A. (2010). Using video self-modelled social stories to teach social skills to a young child with autism. *Autism Research and Treatment*, 2010.
- Liu, T., & Breslin, C. M. (2013). The effect of a picture activity schedule on performance of the MABC-2 for children with autism spectrum disorder. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 84(2), 206-212.
- Lord, C., Cook, E. H., Leventhal, B. L., & Amaral, D. G. (2000). Autism spectrum disorders. *Neuron*, 28(2), 355-363.

- Lyons, V., & Fitzgerald, M. (2007). Asperger (1906–1980) and Kanner (1894–1981), the two pioneers of autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 37(10), 2022-2023.
- MacDonald, R., Sacramone, S., Mansfield, R., Wiltz, K., & Ahearn, W. H. (2009). Using video modeling to teach reciprocal pretend play to children with autism. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 42(1), 43-55.
- MacDuff, G. S., Krantz, P. J., & McClannahan, L. E. (1993). Teaching children with autism to use photographic activity schedules: Maintenance and generalization of complex response chains. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 26(1), 89-97.
- Machalicek, W., Shogren, K., Lang, R., Rispoli, M., O'Reilly, M. F., Franco, J. H., & Sigafoos, J. (2009). Increasing play and decreasing the challenging behavior of children with autism during recess with activity schedules and task correspondence training. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 3(2), 547-555.
- Mason-Brothers, A., Mo, A., & Ritvo, A. M. (1985). Concordance for the syndrome of autism in 40 pairs of afflicted twins. *Am J Psychiatry*, 142(1), 74-7.
- Massey, N.G. & Wheeler, J.J., (2000). Acquisition and Generalization of Activity Schedules and Their Effects on Task Engagement in a Young Child With Autism in an Inclusive Pre-School Classroom. *Education Training in Mental Retardation and Developmental Disabilities*, 35(3), 326-335,
- Mbati, L. (2013). Online social media applications for constructivism and observational learning. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 14(5).
- McClannahan, L.E., & Krantz, P.J. (1999). *Activity schedules for children with autism: teaching independent behaviour*. Bethesda, MD: Woodbine House.
- McClannahan, L.E., & Krantz, P.J. (2010). *Otizimli çocukların eğitiminde etkinlik çizelgelerinin kullanımı*. (Birkan, B. Çev.) İstanbul: Sistem Yayıncılık. (Eserin aslının basım tarihi 1999)
- McCoy, K., & Hermansen, E. (2007). Video modeling for individuals with autism: A review of model types and effects. *Education and Treatment of Children*, 183-213.
- McGraw-Hunter, M., Faw, G. D., & Davis, P. K. (2006). The use of video self-modelling and feedback to teach cooking skills to individuals with traumatic brain injury: a pilot study. *Brain Injury*, 20(10), 1061-1068.
- Mechling, L. (2005). The effect of instructor-created video programs to teach students with disabilities: A literature review. *Journal of Special Education Technology*, 20(2), 25.
- Melekoğlu, M. A. (2013). Özel gereksinimli öğrencilerle yürütülen etkileşim projesinin genel eğitim öğretmenlerinin kaynaştırma uygulamalarına yönelik olumlu tutum ve farkındalık geliştirmeleri üzerindeki etkilerinin belirlenmesi. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 13(2), 1053-1077.

- Milli Eğitim Bakanlığı Özel Eğitim Hizmetleri Yönetmeliği (2012). https://orgm.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2012_10/10111226_ozel_egitim_hizmetleri_yonetmeli_son.pdf. sayfasından 05.08.2018 tarihinde erişilmiştir.
- Milli Eğitim Bakanlığı Özel Eğitim Rehberlik ve Danışma Hizmetleri Genel Müdürlüğü (2010). *Okullarımızda neden niçin nasıl kaynaştırma. Yönetici, öğretmen ve aile kılavuzu*. İnternet'ten 07.08.2018'de https://orgm.meb.gov.tr/alt_sayfalar/yayimlar/kaynastirma/ kaynastirma.pdf adresinden alınmıştır.
- Miranda-Linne, F., & Melin, L. (1992). Acquisition, generalization, and spontaneous use of color adjectives: A comparison of incidental teaching and traditional discrete-trial procedures for children with autism. *Research in Developmental Disabilities*, 13(3), 191-210.
- Mitchell, D. (Ed.). (2005). *Contextualizing inclusive education: Evaluating old and new international paradigms*. Routledge.
- Morrison, R. S., Sainato, D. M., Benchaaban, D., & Endo, S. (2002). Increasing play skills of children with autism using activity schedules and correspondence training. *Journal of Early Intervention*, 25(1), 58-72.
- Nadel, J., Aouka, N., Coulon, N., Gras-Vincendon, A., Canet, P., Fagard, J., & Bursztejn, C. (2011). Yes they can! An approach to observational learning in low-functioning children with autism. *Autism*, 15(4), 421-435.
- National Autism Center (NAC). (2009). *National standards report*. Randolph, Massachussets: National Autism Center.
- Nikopoulos, C. K., & Keenan, M. (2003). Promoting social initiation in children with autism using video modeling. *Behavioral Interventions*, 18(2), 87-108.
- Nikopoulos, C. K., & Keenan, M. (2004). Effects of video modeling on social initiations by children with autism. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 37(1), 93-96.
- Nikopoulos, C. K., & Keenan, M. (2007). Using video modeling to teach complex social sequences to children with autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 37(4), 678-693.
- Nikopoulos, C., & Keenan, M. (2006). *Video modeling and behaviour analysis*. London: Jessica Kingsley Publishers.
- NPDC. (The National Professional Development Centers On Autism Spectrum Disorders). (2014). <http://autismpdc.fpg.unc.edu>
- O'Reilly, M., Sigafoos, J., Lancioni, G., Edrisinha, C., & Andrews, A. (2005). An examination of the effects of a classroom activity schedule on levels of self-injury and engagement for a child with severe autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 35(3), 305-311.
- Odluyurt, S. (2012). *Kaynaştırma Ortamlarında Etkili Öğretim Uygulamaları (syf. 85-109)*. Özel Gereksinimli Çocukların Kaynaştırılması. Ankara: Vize Yayıncılık.
- Odluyurt, S. (2013). Kaynaştırmaya devam eden otistik özellikler gösteren çocuklara kurallı oyun öğretiminde akranları tarafından doğrudan model olma ve

- videoyla model olma öğretiminin etkilerinin karşılaştırılması. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 13(1), 523-540.
- Odom, S. L., Brantlinger, E., Gersten, R., Horner, R. H., Thompson, B., & Harris, K. R. (2005). Research in special education: Scientific methods and evidence-based practices. *Exceptional children*, 71(2), 137-148.
- Odom, S. L., Brown, W. H., Frey, T., Karasu, N., Smith-Canter, L. L., & Strain, P. S. (2003). Evidence-based practices for young children with autism: Contribution for single-subject design research. *Focus on Autism and Other Developmental Disabilities*, 18, 166-175.
- Öncül, N. (2015). Otizm spektrum bozukluğu olan çocuklara sembolik oyunların küçük grupla öğretiminde canlı modelle video modelle öğretimin karşılaştırılması. *Doktora Tezi*. Bolu: Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Özkaya, B. T. (2013). Yaygın gelişimsel bozukluklardan otizm spektrum bozukluğuna geçiş: dsm-v'de karşımıza çıkacak değişiklikler. *Psikiyatride Güncel Yaklaşımlar*, 5(2).
- Pasco, G. (2011). The diagnosis and epidemiology of autism. *Tizard Learning Disability Review*, 16(4), 5-19.
- Pennington, R. C., Ault, M. J., Schuster, J. W., & Sanders, A. (2011). Using simultaneous prompting and computer-assisted instruction to teach story writing to students with autism. *Assistive Technology Outcomes and Benefits*, 7(1), 24-38.
- Pennington, R. C., Stenhoff, D. M., Gibson, J., & Ballou, K. (2012). Using simultaneous prompting to teach computer-based story writing to a student with autism. *Education and Treatment of Children*, 35(3), 389-406.
- Praisner, C. L. (2003). Attitudes of elementary school principals toward the inclusion of students with disabilities. *Exceptional children*, 69(2), 135-145.
- Reagon, K. A., Higbee, T. S., & Endicott, K. (2006). Teaching pretend play skills to a student with autism using video modeling with a sibling as model and play partner. *Education and Treatment of Children*, 517-528.
- Rehfeldt, R. A., Kinney, E. M., Root, S., & Stromer, R. (2004). Creating activity schedules using Microsoft® PowerPoint®. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 37(1), 115-128.
- Rogers, L., Hemmeter, M. L., & Wolery, M. (2010). Using a constant time delay procedure to teach foundational swimming skills to children with autism. *Topics in Early Childhood Special Education*, 30(2), 102-111.
- Ryan, C. S., & Hemmes, N. S. (2005). Post-training discrete-trial teaching performance by instructors of young children with autism in early intensive behavioral intervention. *The Behavior Analyst Today*, 6(1), 1.
- Sancho, K., Sidener, T. M., Reeve, S. A., & Sidener, D. W. (2010). Two variations of video modeling interventions for teaching play skills to children with autism. *Education and Treatment of Children*, 33(3), 421-442.

- Sansosti, F. J., & Powell-Smith, K. A. (2008). Using computer-presented social stories and video models to increase the social communication skills of children with high-functioning autism spectrum disorders. *Journal of Positive Behavior Interventions*, 10(3), 162-178.
- Sazak Pınar, E., & Merdan, F. (2016). Grafik düzenleyicilerin otizmli öğrencilere fen bilgisi kavramlarının öğretimindeki etkililiği. *Journal of Kirsehir Education Faculty*, 17(1).
- Seif Eldin, A., Habib, D., Noufal, A., Farrag, S., Bazaid, K., Al-Sharbati, M., ... & Gaddour, N. (2008). Use of M-CHAT for a multinational screening of young children with autism in the Arab countries. *International Review of Psychiatry*, 20(3), 281-289.
- Sherer, M., Pierce, K. L., Paredes, S., Kisacky, K. L., Ingersoll, B., & Schreibman, L. (2001). Enhancing conversation skills in children with autism via video technology: Which is better, “self” or “other” as a model?. *Behavior Modification*, 25(1), 140-158.
- Shipley-Benamou, R., Lutzker, J. R., & Taubman, M. (2002). Teaching daily living skills to children with autism through instructional video modeling. *Journal of Positive Behavior Interventions*, 4(3), 166-177.
- Simpson, R. L. (2001). ABA and students with autism spectrum disorders: Issues and considerations for effective practice. *Focus on Autism and Other Developmental Disabilities*, 16, 68–71.
- Simpson, R. L. (2005). Evidence-based practices and students with autism spectrum disorders. *Focus on Autism and Other Developmental Disabilities*, 20(3), 140-149.
- Slavin, R.E. (2002). Evidence-based education policies: Transforming educational practice and research. *Educational Researcher*, 31(7), 15–21.
- Smith, B. R., Spooner, F., & Wood, C. L. (2013). Using embedded computer-assisted explicit instruction to teach science to students with autism spectrum disorder. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 7(3), 433-443.
- Spriggs, A. D., Knight, V., & Sherrow, L. (2015). Talking picture schedules: Embedding video models into visual activity schedules to increase independence for students with ASD. *Journal of autism and developmental disorders*, 45(12), 3846-3861.
- Steps for Implementation: Video Modeling. (2010). Retrieved from http://www.autisminternetmodules.org/up_doc/VideoModelingSteps.pdf
- Stromer, R., Kimball, J. W., Kinney, E. M., & Taylor, B. A. (2006). Activity schedules, computer technology, and teaching children with autism spectrum disorders. *Focus on Autism and Other Developmental Disabilities*, 21(1), 14-24.
- Sucuoğlu, B. (2004). Türkiye'de kaynaştırma uygulamaları: yayınlar / araştırmalar. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisi*, 5(02).

- Sucuoğlu, B., Karasu, F. İ., Bakkaloğlu, H., Demir, Ş., & Akalın, S. (2014). Okul öncesi öğretmenlerinin kaynaştırmaya ilişkin bilgi düzeyleri. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri • Educational Sciences: Theory & Practice*, 14 (4), 1467, 1485.
- Tekin, E. (2000). Karşılaştırmalı tek-denekli araştırma modelleri. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisi*, 2(04).
- Tekin-İftar, E. (2017). *Otizm spektrum bozukluğu olan çocuklar ve eğitimleri* (5. Baskı). Ankara: Vize Yayıncılık.
- Tekin-İftar, E., & Kırcaali-İftar, G. (2017). *Özel eğitimde yanlışsız öğretim yöntemleri* (4. Baskı). Ankara: Vize Yayıncılık.
- Tohum Otizm Vakfı. (2017). *Türkiye’de otizm spektrum bozukluğu ve özel eğitim*. http://www.tohumotizm.org.tr/sites/default/files/rapor_tohum_kitap_baski.pdf
- Ülke Kürkçüoğlu, B. (2007). Otistik özellik gösteren çocuklara sunulan seçim fırsatları ve etkileri. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisi*, 8(02), 67-83.
- Van Krevelen, D. A. (1971). Early infantile autism and autistic psychopathy. *Journal of Autism and Childhood Schizophrenia*, 1(1), 82-86.
- Varni, J. W., Lovaas, O. I., Koegel, R. L., & Everett, N. L. (1979). An analysis of observational learning in autistic and normal children. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 7, 31–43.
- Vural, S., ve Yücesoy, Ş. (2003). Türkiye’de Özel Gereksinimli Bireylere Yönelik Hizmetlerin Yasal Yapılanmasında Avrupa Birliği’ne Uyum Çalışmalarının Yansımaları. *Sosyal Bilimler Dergisi*, 141-158.
- Vuran, S. (Ed.). (2016). *Özel eğitim*. Maya Akademi.
- Watanabe, M., & Sturmey, P. (2003). The effect of choice-making opportunities during activity schedules on task engagement of adults with autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 33(5), 535-538.
- Wing, L., & Gould, J. (1979). Severe impairments of social interaction and associated abnormalities in children: Epidemiology and classification. *Journal of autism and developmental disorders*, 9(1), 11-29.
- Yalçın, I., & Akmanoğlu, N. (2013). Eşzamanlı İpucuyla Öğretim Yönteminin Otistik Bir Çocuğa İngilizce Kelime Öğretimi Üzerine Etkileri: Hedeflenmeyen Bilgi Öğretimi. *Journal of Academic Studies*, 15(58).
- Yıkılmış, A., & Bahar, M. (2002). Kaynaştırma sınıflarında çalışan öğretmenlerin kaynaştırma becerilerini gerçekleştirme durumlarının saptanması. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*.
- Yılmaz, I., Birkan, B., Konukman, F., & Erkan, M. (2005). Using a constant time delay procedure to teach aquatic play skills to children with autism. *Education and Training in Developmental Disabilities*, 171-182.

EKLER

Ek 1: Milli Eğitim Bakanlığı İzin Formu



**T.C.
İSTANBUL VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü**

Sayı : 59090411-44-E.4354705
Konu: Anket ve Araştırma İzin Talebi

18.04.2016

Sayın: Ersin ELMACI

İlgi: a) 04.04.2016 tarihli dilekçeniz.
b) Valilik Makamının 18.04.2016 tarih ve 4324874 sayılı oluru.

"Kaynaşturmaya Devam Eden Otuzmlı Öğrencilere Örnek Bazı Fen Deneylerinin Öğretiminde Videoyla Model Olma ve Resimli Etkinlik Çizelgesinin Etkinliği" konulu teziniz hakkındaki ilgi (a) dilekçe ve ekleri ilgi (b) valilik onayı ile uygun görülmüştür.

Bilgilerinizi ve söz konusu talebiniz; bilimsel amaç dışında kullanılmaması, **uygulama sırasında bir örneği müdürlüğümüzde muhafaza edilen mühürlü ve imzalı veri toplama araçlarının uygulanması**, katılımcıların gönüllülük esasına göre seçilmesi, araştırma sonuç raporunun müdürlüğümüzden izin alınmadan kamuoyuyla paylaşılması koşuluyla, gerekli duyurunun araştırmacı tarafından yapılmasını, okul idarelerinin denetim, gözetim ve sorumluluğunda, eğitim -öğretimi aksatmayacak şekilde ilgi (b) Valilik Onayı doğrultusunda işlem bittikten sonra 2 (iki) hafta içinde sonuçtan Müdürlüğümüz Strateji Geliştirme Bölümüne rapor halinde bilgi verilmesini rica ederim.

Harun TÜYSÜZ
Müdür Yardımcısı

EK:1- Valilik Onayı
2- Ölçekler

İl Millî Eğitim Müdürlüğü
E-Posta: sgb34@meb.gov.tr

A. BALTA VHKİ
Tel: (0 212) 455 04 00-239
Faks: (0 212)455 06 52

Bu evrak güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. <http://evraksorgu.meb.gov.tr> adresinden 9d73-9242-3327-a5e1-86bf kodu ile teyit edilebilir.



T.C.
İSTANBUL VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Sayı : 59090411-20-E.4324874
Konu: Anket ve Araştırma İzin Talebi

18/04/2016

VALİLİK MAKAMINA

- İlgi: a) Ersin ELMACI'ya ait 04.04.2016 tarihli dilekçe.
b) MEB. Ycn. ve Eğ. Tek. Gn Md. 07.03.2012 tarih ve 3616 sayılı 2012/13 nolu gen.
c) Millî Eğitim Araştırma ve Anket Komisyonunun 14.04.2016 tarihli tutanağı.

Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü doktora programı, öğrencisi Ersin ELMACI'nın *"Kaynaştırmaya Devam Eden Otizmlî Öğrencilere Örnek Bazı Fen Deneylerinin Öğretiminde Videoyla Model Olma ve Resimli Etkinlik Çizelgesinin Etkinliği"* konulu tezi kapsamında, ilimiz genelinde bulunan ortaokullarda otizm tanısı konulmuş öğrencilere; fen deneyleri uygulama programlarını uygulama istemi hakkındaki ilgi (a) dilekçe ve ekleri Müdürlüğümüzce incelenmiştir.

Araştırmacının; söz konusu talebi; bilimsel amaç dışında kullanılmaması, uygulama sırasında bir örneği müdürlüğümüzde muhafaza edilen mühürlü ve imzalı veri toplama araçlarının uygulanması, katılımcıların gönüllülük esasına göre seçilmesi, araştırma sonuç raporunun müdürlüğümüzden izin alınmadan kamuoyuyla paylaşılması koşuluyla, okul idarelerinin denetim, gözetim ve sorumluluğunda, eğitim -öğretimi aksatmayacak şekilde ilgi (b) Bakanlık emri esasları dâhilinde uygulanması, sonuçtan Müdürlüğümüze rapor halinde (CD formatında) bilgi verilmesi kaydıyla Müdürlüğümüzce uygun görülmektedir.

Makamlarınızca da uygun görülmesi halinde olurlarınıza arz ederim.

Ömer Faruk YELKENCİ
Millî Eğitim Müdürü

OLUR
18/04/2016

Ahmet Hamdi USTA
Vali a.
Vali Yardımcısı

Ek:1- Genelge
2- Komisyon Tutanağı

İl Millî Eğitim Müdürlüğü
E-Posta: sgb34@meb.gov.tr

A. BALTA VHKİ
Tel: (0 212) 455 04 00-239
Faks: (0 212)455 06 52

Süzme İle Ayırma Deneyi Beceri Analizi

Cam huniyi eline al

Cam huniyi masadaki erlenmayer içine yerleştir.

Süzgeç kağıdını eline al

Süzgeç kağıdını külah şekline getir

Huninin içine süzgeç kağıdını yerleştir.

Kaşığı eline al

Süzgeç kağıdının içine 1 kaşık kum koy

Süzgeç kağıdının içine 1 kaşık kömür tozu koy

Süzgeç kağıdının içine 1 kaşık çakılı koy

Kaşığı masaya bırak

İçinde su bulunan şişeyi eline al

Masadaki bardağın içine şişe ile yarım bardak su koy

Şişeyi masaya bırak

Kaşığı eline al

Bardağın içine bir kaşık toprak at

Kaşığı masaya bırak

Karıştırıcıyı eline al

Bardaktaki karışımı karıştırıcı ile iyice karıştır

Karıştırıcıyı masaya bırak

Bardağı eline al

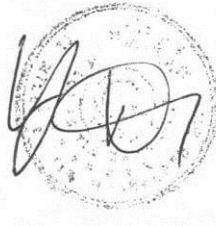
Bardaktaki suyu huni içindeki kağıda yavaşça dök

Bardağı masaya bırak

Huninin içindeki kağıdı yavaşça çıkarıp kenara koy

Erlenmayerin içindeki suyu bardağa boşalt

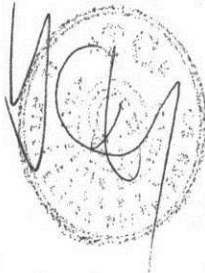
9



Özkütle Farkı İle Karışımların Ayrılması Deneyi Beceri Analizi

İçinde su olan pet şişeyi eline al
Bardağın yarısına kadar su doldur
Pet şişeyi masaya bırak
Kaşığı eline al
Bir kaşık demir tozunu beher üzerine dök
Bir kaşık kükürt tozunu beherdeki demir tozunun üzerine dök
Kaşığı masaya bırak
Karıştırıcı çubuğu eline al
Beherdeki demir tozu ve kükürt tozunu karıştır
Karıştırıcı çubuğu masanın üzerine bırak
Beheri eline al
Beherdeki karışımı içinde su bulunan bardağa boşalt
Beheri masaya bırak
Süzgeç kağıdını eline al
Süzgeç kağıdını külah şekline getir
Süzgeç kağıdını huninin içine yerleştir
Huniyi erlenmayere yerleştir
Bardağı eline al
Bardaktaki suyu kükürt tozuyla birlikte dibindeki demir tozları kalıncaya kadar huniye boşalt
Bardağı masaya bırak
Hunideki süzgeç kağıdını eline al
Süzgeç kağıdını masaya bırak

9



Mıknatıs Yardımıyla Karışımı Ayırma Deneyi Beceri Analizi

İçinde su olan pet şişeyi eline al

Bardağın yarısına kadar su doldur

Pet şişeyi masaya bırak.

Kaşığı eline al.

Yarım kaşık demir tozunu beher üzerine dök.

Yarım kaşık kükürt tozunu beherdeki demir tozun üzerine dök.

Kaşığı masaya bırak.

Karıştırıcı çubuğu eline al.

Beherin içindeki demir tozu ve kükürt tozunu karıştır.

Karıştırıcı çubuğu masanın üzerine bırak.

Beherdeki karışımı içinde su bulunan bardağa boşalt.

Beheri masaya bırak.

Cam huniyi eline al.

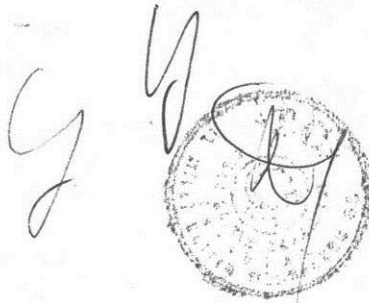
Cam huniyi masadaki erlenmayer içine yerleştir.

Süzgeç kâğıdını eline al.

Süzgeç kâğıdını külah şekline getir.

Huninin içine süzgeç kâğıdını yerleştir.

Demir tozu dipte kalacak şekilde kükürt tozu ve suyun tamamını behere boşalt.



Ek 2: Anne/Baba İzin Formu

Ersin Elmaci'nin doktora tez araştırması için yapılacak olan bu araştırmanın uygulaması süreci kapsamında çocuğumun araştırmaya katılmasında bir sakınca görmüyorum. Veri toplanması için çocuğumun video kaydının alınmasına ve çocuğumun bu araştırmaya katılmasına izin veriyorum.

Araştırmacı: Ersin ELMACI

Araştırmacının İletişim Bgileri: 0554 2670044 – ersinelmaci@siirt.edu.tr

Anne-Baba Adı-Soyadı:

Tarih:

Anne-Baba İmzası:

Ek 3: Yoklama, İzleme ve Genelleme Oturumları Veri Toplama Formu-1

Katılımcı Adı:

Tarih:

Deney Adı: Mıknatıs Yardımıyla Karışımın Ayrılması Deneyi

Oturum Sayısı	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.
Kaşığı eline al							
Bir kaşık demir tozunu büyük beherden alıp önündeki kağıdın üzerine boşalt							
Bir kaşık kumu küçük beherden alıp kağıdın üzerinde bulunan demir tozunun üzerine boşalt							
Kaşığı Masaya Bırak							
Karıştırıcı çubuğu eline alıp, önündeki kağıdın üzerinde bulunan demir tozunu ve kumu karıştır							
Karıştırıcı Çubuğu Masaya Bırak							
Mıknatısı eline alıp karışımın üzerinde gezdir ve mıknatısı çek							
Mıknatısı masaya bırak							
Toplam Doğru Tepki Sayısı							

Doğru Tepki Sayısı/Yüzdesi:

Yanlış Tepki Sayısı/Yüzdesi:

(+: Doğru), (- : Yanlış)

Ek 4: Yoklama, İzleme ve Genelleme Oturumları Veri Toplama Formu-2

Katılımcı Adı:

Tarih:

Deney Adı: Süzme İle Karışımın Ayrılması Deneyi

Oturum Sayısı	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.
Masadaki erleni önüne koy							
İçinde süzgeç kağıdı bulunan cam huniyi boru kısmı erlenin içine gelecek şekilde erlene yerleştir							
Beheri önüne koy							
Pet şişeyi eline alıp, pet şişedeki suyu küçük beherin içine boşalt							
Pet şişeyi masaya bırak							
Kaşığı eline al ve büyük beherden bir kaşık toprak alıp içinde su bulunan küçük beherin içine boşalt							
Kaşığı masaya bırak							
Karıştırıcı çubuğu eline al ve karıştırıcı çubukla küçük beherdeki su ile toprağı karıştır							
Karıştırıcı çubuğu masaya bırak							
Küçük beherdeki karışımın tamamını içinde süzgeç kağıdı bulunan cam huniye boşalt							
Beheri masaya bırak							
Cam huninin içindeki suyun süzülerek erlene boşalmasını bekle							
Toplam Doğru Tepki Sayısı							

Doğru Tepki Sayısı/Yüzdesi:

Yanlış Tepki Sayısı/Yüzdesi:

(+: Doğru), (- : Yanlış)

Ek 5: Yoklama, İzleme ve Genelleme Oturumları Veri Toplama Formu-3

Katılımcı Adı:

Tarih:

Deney Adı: Özkütle Farkı İle Karışımın Ayrılması Deneyi

Oturum Sayısı	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.
Büyük beheri önüne al							
Kaşığı eline al							
Kaşıkla bir kaşık demir tozu al ve büyük beherin içine boşalt							
Kaşıkla bir kaşık talaş al ve büyük beherin içine boşalt							
Kaşığı masaya bırak							
Karıştırıcı çubuğu eline al ve büyük beherin içindeki demir tozunu ve talaşı karıştır							
Karıştırıcı çubuğu masaya bırak							
Pet şişeyi eline al ve pet şişedeki suyu büyük beherdeki karışımın üzerine boşalt							
Pet şişeyi masaya bırak							
Erleni önüne al							
İçinde süzgeç kağıdı bulunan cam huniyi eline al							
Cam huniyi huninin boru kısmı erlenin içine girecek şekilde erlene yerleştir							
Büyük beherdeki su ve talaş cam huninin içine boşalt							
Büyük beheri masaya bırak							
Cam huninin içindeki suyun süzülerek erlene boşalmasını bekle							
Toplam Doğru Tepki Sayısı							

Ek 6: “Mıknatıs Yardımıyla Karışımın Ayrılması Deneyi” İçin Düzenlenmiş “Powerpoint” Slaytlarının Görselleri

Not: Sayfalardaki ilk görsel ve bu görselin altındaki yönerge “Mıknatıs Yardımıyla Karışımın Ayrılması Deneyi”nin ilgili beceri basamağına yönelik resimli etkinlik çizelgesini, ikinci görsel ise söz konusu beceri basamağına yönelik videoyu simgelemektedir.



Kaşığı eline al





Bir kaşık demir tozununu büyük beherden alıp önündeki kağıdın üzerine boşalt





Bir kaşık kumu küçük beherden alıp kağıdın üzerinde bulunan demir tozunun üzerine boşalt





Kaşığı Masaya Bırak





Karıştırıcı çubuğu eline alıp, önündeki kağıdın üzerinde bulunan demir tozunu ve kumu karıştır





Karıştırıcı Çubuğu Masaya Bırak



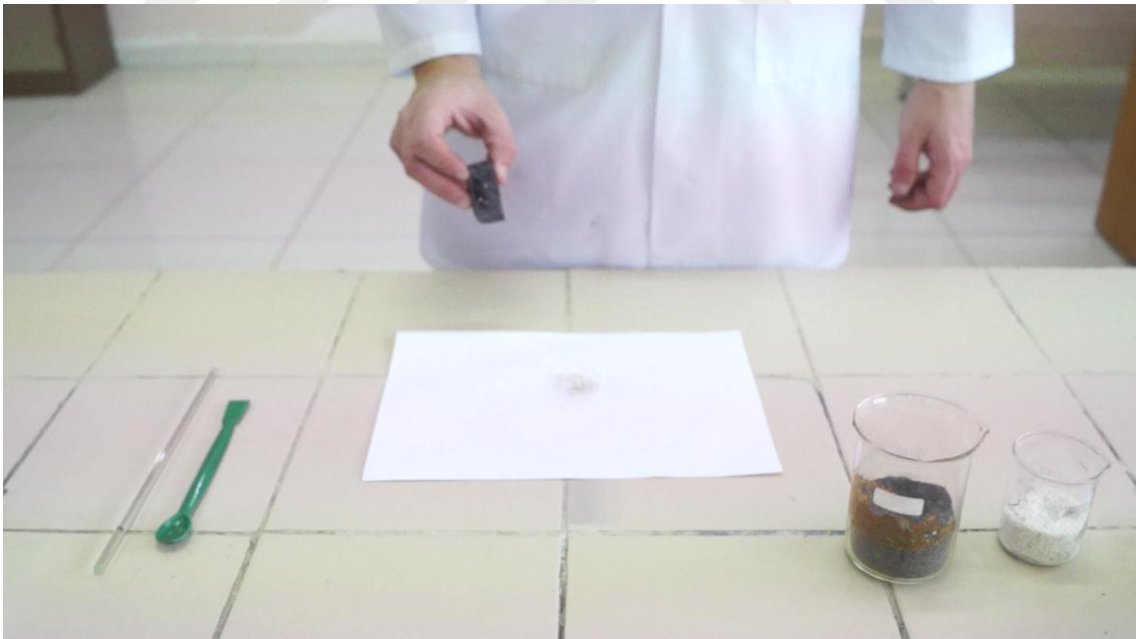


Mıknatısı eline alıp karışımın üzerinde gezdir ve mıknatısı çek





Miknatısı masaya bırak



Ek 7: “Süzme İle Karışımın Ayrılması Deneyi” İçin Düzenlenmiş “Powerpoint” Slaytlarının Görselleri

Not: Sayfalardaki ilk görsel ve bu görselin altındaki yönerge “Süzme İle Karışımın Ayrılması Deneyi”nin ilgili beceri basamağına yönelik resimli etkinlik çizelgesini, ikinci görsel ise söz konusu beceri basamağına yönelik videoyu simgelemektedir.



Masadaki erleni önüne koy





İçinde süzgeç kağıdı bulunan cam huniyi boru kısmı erlenin içine gelecek şekilde erlene yerleştir





Beheri önüne koy





Pet şişeyi eline alıp, pet şişedeki suyu küçük beherin içine boşalt





Pet şişeyi masaya bırak





Kaşığı eline al ve büyük beherden bir kaşık toprak alıp içinde su bulunan küçük beherin içine boşalt





Kaşığı masaya bırak





Karıştırıcı çubuğu eline al ve karıştırıcı çubukla küçük beherdeki su ile toprağı karıştır





Karıştırıcı çubuğu masaya bırak





Küçük beherdeki karışımın tamamını içinde süzgeç kağıdı bulunan cam huniye boşalt





Beheri masaya bırak





Cam huninin içindeki suyun süzülerek erlene boşalmasını bekle



**Ek 8: “Özkütle Farkıyla Karışımın Ayrılması Deneyi” İçin Düzenlenmiş
“Powerpoint” Slaytlarının Görselleri**

Not: Sayfalardaki ilk görsel ve bu görselin altındaki yönerge “Özkütle Farkıyla Karışımın Ayrılması Deneyi”nin ilgili beceri basamağına yönelik resimli etkinlik çizelgesini, ikinci görsel ise söz konusu beceri basamağına yönelik videoyu simgelemektedir.



Büyük beheri önüne al





Kaşığı eline al





Kaşıkla bir kaşık demir tozu al ve büyük beherin içine boşalt





Kaşıkla bir kaşık talaş al ve büyük beherin içine boşalt





Kaşığı masaya bırak





Karıştırıcı çubuğu eline al ve büyük beherin içindeki demir tozunu ve talaşı karıştır





Karıştırıcı çubuğu masaya bırak





Pet şişeyi eline al ve pet şişedeki suyu büyük beherdeki karışımın üzerine boşalt





Pet şişeyi masaya bırak





Erleni önüne al





İçinde süzgeç kağıdı bulunan cam huniyi eline al





Cam huniyi huninin boru kısmı erlenin içine girecek şekilde erlene yerleştir





Büyük beherdeki su ve talaşı cam huninin içine boşalt





Büyük beheri masaya bırak





Cam huninin içindeki suyun süzülerek erlene boşalmasını bekle



Ek 9: Katılımcıların Beceri Basamaklarına Yönelik Veriler

Ece'nin “Mıknatıs Yardımıyla Karışımın Ayrılması Deneyi” Beceri Basamakları Tablosu-A

Beceri basamağı	Oturum	1.B.	2.B.	3.B.	1.Y.	2.Y.	3.Y.	4.Y.	5.Y.	6.Y.
Kaşığı eline al		+	+	+	+	+	+	+	+	+
Bir kaşık demir tozunu büyük beherden alıp önündeki kağıdın üzerine boşalt		+	+	+	+	+	+	+	+	+
Bir kaşık kumu küçük beherden alıp kağıdın üzerinde bulunan demir tozunun üzerine boşalt		-	-	-	-	-	-	+	+	+
Kaşığı Masaya Bırak		+	+	+	+	+	+	+	+	+
Karıştırıcı çubuğu eline alıp, önündeki kağıdın üzerinde bulunan demir tozunu ve kumu karıştır		-	-	-	-	-	-	+	+	+
Karıştırıcı Çubuğu Masaya Bırak		-	-	-	+	+	+	+	+	+
Mıknatısı eline alıp karışımın üzerinde gezdir ve çek		-	-	-	-	-	-	-	+	+
Mıknatısı masaya bırak		-	-	-	-	-	-	-	+	+
Toplam doğru sayıları		3	3	3	4	4	4	6	8	8

Ece'nin “Mıknatıs Yardımıyla Karışımın Ayrılması Deneyi” Beceri Basamakları Tablosu-B

Beceri basamağı	Oturum	T.Y.	T.Y.	T.Y.	T.Y.	T.Y.	T.Y.	T.Y.	T.Y.	T.Y.	İ.	İ.	İ.	G.
Kaşığı eline al		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Bir kaşık demir tozunu büyük beherden alıp önündeki kağıdın üzerine boşalt		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Bir kaşık kumu küçük beherden alıp kağıdın üzerinde bulunan demir tozunun üzerine boşalt		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Kaşığı Masaya Bırak		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Karıştırıcı çubuğu eline alıp, önündeki kağıdın üzerinde bulunan demir tozunu ve kumu karıştır		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Karıştırıcı Çubuğu Masaya Bırak		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Mıknatısı eline alıp karışımın üzerinde gezdir ve çek		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Mıknatısı masaya bırak		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Toplam doğru sayıları		8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8

Yukarıdaki tabloda Ece'nin “Mıknatıs Yardımıyla Karışımın Ayrılması Deneyi” ile ilgili tüm oturumlarının beceri basamaklarına ilişkin veriler mevcuttur. Ayrıca tablodaki “B.” “başlama düzeyi”ni, “Y.”: “yoklama”yı, “T.Y.” “toplu yoklama”yı, “İ.” “izleme”yi, “G.” ise “genelleme”yi ifade etmektedir.

Ece'nin "Süzme İle Karışımın Ayrılması Deneyi" Beceri Basamakları Tablosu-A

Oturum									
Beceri basamağı	B.	B.	B.	Y.	Y.	Y.	Y.	Y.	Y.
Masadaki erleni önüne koy	-	-	-	-	-	-	+	+	+
İçinde süzgeç kağıdı bulunan cam huniyi boru kısmı erlenin içine gelecek şekilde erlene yerleştir	-	-	-	-	-	-	+	+	+
Beheri önüne koy	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Pet şişeyi eline alıp, pet şişedeki suyu küçük beherin içine boşalt	-	-	-	-	-	-	+	+	+
Pet şişeyi masaya bırak	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Kaşığı eline al ve büyük beherden bir kaşık toprak alıp içinde su bulunan küçük beherin içine boşalt	-	-	-	+	+	+	+	+	+
Kaşığı masaya bırak	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Karıştırıcı çubuğu eline al ve karıştırıcı çubukla küçük beherdeki su ile toprağı karıştır	-	-	-	+	+	+	+	+	+
Karıştırıcı çubuğu masaya bırak	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Küçük beherdeki karışımın tamamını içinde süzgeç kağıdı bulunan cam huniye boşalt	-	-	-	-	-	-	+	+	+
Beheri masaya bırak	-	-	-	-	-	-	+	+	+
Cam huninin içindeki suyun süzülerek erlene boşalmasını bekle	-	-	-	-	-	-	+	+	+
Toplam doğru sayıları	4	4	4	6	6	6	12	12	12

Ece'nin "Süzme İle Karışımın Ayrılması Deneyi" Beceri Basamakları Tablosu-B

Oturum	T.Y.	T.Y.	T.Y.	T.Y.	T.Y.	T.Y.	T.Y.	T.Y.	T.Y.	İ.	İ.	İ.	G.
Beceri basamağı													
Masadaki erleni önüne koy	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
İçinde süzgeç kağıdı bulunan cam huniyi boru kısmı erlenin içine gelecek şekilde erlene yerleştir	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Beheri önüne koy	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Pet şişeyi eline alıp, pet şişedeki suyu küçük beherin içine boşalt	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Pet şişeyi masaya bırak	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Kaşığı eline al ve büyük beherden bir kaşık toprak alıp içinde su bulunan küçük beherin içine boşalt	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Kaşığı masaya bırak	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Karıştırıcı çubuğu eline al ve karıştırıcı çubukla küçük beherdeki su ile toprağı karıştır	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Karıştırıcı çubuğu masaya bırak	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Küçük beherdeki karışımın tamamını içinde süzgeç kağıdı bulunan cam huniye boşalt	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Beheri masaya bırak	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Cam huninin içindeki suyun süzülerek erlene boşalmasını bekle	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Toplam doğru sayıları	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12

Yukarıdaki iki tabloda Ece'nin "Süzme İle Karışımın Ayrılması Deneyi" ile ilgili tüm oturumlarının beceri basamaklarına ilişkin veriler mevcuttur. Ayrıca tablolardaki "B." "başlama düzeyi"ni, "Y.": "yoklama"yı, "T.Y." "toplu yoklama"yı, "İ." "izleme"yi, "G." ise "genelleme"yi ifade etmektedir.

Ece'nin "Özkütle Farkıyla Karışımın Ayrılması Deneyi" Beceri Basamakları Tablosu-A

Beceri basamağı	Oturum	1.B.	2.B.	3.B.	1.Y.	2.Y.	3.Y.	4.Y.	5.Y.	6.Y.
Büyük beheri önüne al		+	+	+	+	+	+	+	+	+
Kaşığı eline al		+	+	+	+	+	+	+	+	+
Kaşıkla bir kaşık demir tozu al ve büyük beherin içine boşalt		+	+	+	+	+	+	+	+	+
Kaşıkla bir kaşık talaş al ve büyük beherin içine boşalt		-	-	+	+	+	+	+	+	+
Kaşığı masaya bırak		+	+	+	+	+	+	+	+	+
Karıştırıcı çubuğu eline al ve büyük beherin içindeki demir tozunu ve talaşı karıştır		-	-	-	+	+	+	+	+	+
Karıştırıcı çubuğu masaya bırak		-	-	+	+	+	+	+	+	+
Pet şişeyi eline al ve pet şişedeki suyu büyük beherdeki karışımın üzerine boşalt		-	-	-	-	+	-	+	+	+
Pet şişeyi masaya bırak		+	+	-	+	+	+	+	+	+
Erleni önüne al		-	-	-	-	-	-	+	+	+
İçinde süzgeç kağıdı bulunan cam huniyi eline al		-	-	-	-	-	-	+	+	+
Cam huniyi huninin boru kısmı erlenin içine girecek şekilde erlene yerleştir		-	-	-	-	-	-	+	+	+
Büyük beherdeki su ve talaş cam huninin içine boşalt		-	-	-	-	-	-	-	+	+
Büyük beheri masaya bırak		-	-	-	-	-	-	+	+	+
Cam huninin içindeki suyun süzülerek erlene boşalmasını bekle		-	-	-	-	-	-	-	+	+
Toplam doğru sayıları		5	5	6	8	9	8	13	15	15

Ece'nin "Özkütle Farkıyla Karışımın Ayrılması Deneyi" Beceri Basamakları Tablosu-B

Beceri basamağı	Oturum	T.Y.	T.Y.	T.Y.	T.Y.	T.Y.	T.Y.	T.Y.	T.Y.	T.Y.	İ.	İ.	İ.	G
Büyük beheri önüne al		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Kaşığı eline al		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Kaşıkla bir kaşık demir tozu al ve büyük beherin içine boşalt		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Kaşıkla bir kaşık talaş al ve büyük beherin içine boşalt		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Kaşığı masaya bırak		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Karıştırıcı çubuğu eline al ve büyük beherin içindeki demir tozunu ve talaşı karıştır		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Karıştırıcı çubuğu masaya bırak		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Pet şişeyi eline al ve pet şişedeki suyu büyük beherdeki karışımın üzerine boşalt		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Pet şişeyi masaya bırak		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Erleni önüne al		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
İçinde süzgeç kağıdı bulunan cam huniyi eline al		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Cam huniyi huninin boru kısmı erlenin içine girecek şekilde erlene yerleştir		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Büyük beherdeki su ve talaş cam huninin içine boşalt		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Büyük beheri masaya bırak		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Cam huninin içindeki suyun süzülerek erlene boşalmasını bekle		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Toplam doğru sayıları		15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15

Yukarıdaki iki tabloda Ece'nin "Özkütle Farkıyla Karışımın Ayrılması Deneyi" ile ilgili tüm oturumlarının beceri basamaklarına ilişkin veriler mevcuttur. Ayrıca tablodaki "B." "başlama düzeyini, "Y.": "yoklamayı, "T.Y." "toplu yoklamayı, "İ." "izlemeyi, "G." ise "genellemeyi ifade etmektedir.

Ali'nin "Mıknatıs Yardımıyla Karışımın Ayrılması Deneyi" Beceri Basamakları Tablo-A

Beceri basamağı	Oturum	B.	B.	B.	Y.	Y.	Y.	Y.	Y.	Y.	Y.
Kaşığı eline al		-	-	-	+	+	+	+	+	+	+
Bir kaşık demir tozunu büyük beherden alıp önündeki kağıdın üzerine boşalt		-	-	-	-	+	+	+	+	+	+
Bir kaşık kumu küçük beherden alıp kağıdın üzerinde bulunan demir tozunun üzerine boşalt		-	-	-	-	-	-	+	+	+	+
Kaşığı Masaya Bırak		-	-	-	+	+	+	+	+	+	+
Karıştırıcı çubuğu eline alıp, önündeki kağıdın üzerinde bulunan demir tozunu ve kumu karıştır		-	-	-	-	-	-	+	+	+	+
Karıştırıcı Çubuğu Masaya Bırak		-	-	-	+	+	+	+	+	+	+
Mıknatısı eline alıp karışımın üzerinde gezdir ve çek		-	-	-	-	-	-	+	+	+	+
Mıknatısı masaya bırak		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Toplam doğru sayıları		1	1	1	4	5	5	8	8	8	8

Ali'nin "Mıknatıs Yardımıyla Karışımın Ayrılması Deneyi" Beceri Basamakları Tablo-B

Beceri basamağı	Oturum	T.Y.	TY.	T.Y.	T.Y.	TY.	T.Y.	T.Y.	T.Y.	T.Y.	İ.	İ.	İ.	G.
Kaşığı eline al		-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Bir kaşık demir tozunu büyük beherden alıp önündeki kağıdın üzerine boşalt		-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Bir kaşık kumu küçük beherden alıp kağıdın üzerinde bulunan demir tozunun üzerine boşalt		-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Kaşığı Masaya Bırak		-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Karıştırıcı çubuğu eline alıp, önündeki kağıdın üzerinde bulunan demir tozunu ve kumu karıştır		-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Karıştırıcı Çubuğu Masaya Bırak		-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Mıknatısı eline alıp karışımın üzerinde gezdir ve çek		-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Mıknatısı masaya bırak		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Toplam doğru sayıları		1	2	2	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8

Yukarıdaki iki tabloda Ali'nin "Mıknatıs Yardımıyla Karışımın Ayrılması Deneyi" ile ilgili tüm oturumlarının beceri basamaklarına ilişkin veriler mevcuttur. Ayrıca tablodaki "B." "başlama düzeyi"ni, "Y.": "yoklama"yı, "T.Y." "toplu yoklama"yı, "İ." "izleme"yi, "G." ise "genelleme"yi ifade etmektedir.

Ali'nin "Süzme İle Karışımın Ayrılması Deneyi" Beceri Basamakları Tablosu-A

Beceri basamağı	Oturum	B.	B.	B.	Y.	Y.	Y.	Y.	Y.	Y.	Y.
Masadaki erleni önüne koy		-	-	-	-	+	+	+	+	+	+
İçinde süzgeç kağıdı bulunan cam huniyi boru kısmı erlenin içine gelecek şekilde erlene yerleştir		-	-	-	-	+	+	+	+	+	+
Beheri önüne koy		-	-	-	+	-	-	+	+	+	+
Pet şişeyi eline alıp, pet şişedeki suyu küçük beherin içine boşalt		-	-	-	-	-	+	+	+	+	+
Pet şişeyi masaya bırak		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Kaşığı eline al ve büyük beherden bir kaşık toprak alıp içinde su bulunan küçük beherin içine boşalt		-	-	-	-	-	-	+	+	+	+
Kaşığı masaya bırak		+	+	+	+	+	-	+	+	+	+
Karıştırıcı çubuğu eline al ve karıştırıcı çubukla küçük beherdeki su ile toprağı karıştır		-	-	-	-	-	+	+	+	+	+
Karıştırıcı çubuğu masaya bırak		-	+	-	-	-	+	+	+	+	+
Küçük beherdeki karışımın tamamını içinde süzgeç kağıdı bulunan cam huniye boşalt		-	-	-	-	-	+	+	+	+	+
Beheri masaya bırak		-	-	-	-	-	+	+	+	+	+
Cam huninin içindeki suyun süzülerek erlene boşalmasını bekle		-	-	-	-	-	-	-	+	+	+
Toplam doğru sayıları		2	3	2	3	4	8	11	12	12	12

Ali'nin "Süzme İle Karışımın Ayrılması Deneyi" Beceri Basamakları Tablosu-B

Beceri basamağı	Oturum	T.Y.	T.Y.	T.Y.	T.Y.	T.Y.	T.Y.	T.Y.	T.Y.	T.Y.	İ.	İ.	İ.	G.
Masadaki erleni önüne koy		+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
İçinde süzgeç kağıdı bulunan cam huniyi boru kısmı erlenin içine gelecek şekilde erlene yerleştir		-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Beheri önüne koy		+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Pet şişeyi eline alıp, pet şişedeki suyu küçük beherin içine boşalt		-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Pet şişeyi masaya bırak		-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Kaşığı eline al ve büyük beherden bir kaşık toprak alıp içinde su bulunan küçük beherin içine boşalt		-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Kaşığı masaya bırak		-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Karıştırıcı çubuğu eline al ve karıştırıcı çubukla küçük beherdeki su ile toprağı karıştır		-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Karıştırıcı çubuğu masaya bırak		-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Küçük beherdeki karışımın tamamını içinde süzgeç kağıdı bulunan cam huniye boşalt		-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Beheri masaya bırak		-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Cam huninin içindeki suyun süzülerek erlene boşalmasını bekle		-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Toplam doğru sayıları		2	3	3	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12

Yukarıdaki iki tabloda Ali'nin "Süzme İle Karışımın Ayrılması Deneyi" ile ilgili tüm oturumlarının beceri basamaklarına ilişkin veriler mevcuttur. Ayrıca tablolardaki "B." "başlama düzeyi"ni, "Y." "yoklama"yı, "T.Y." "toplu yoklama"yı, "İ." "izleme"yi, "G." ise "genelleme"yi ifade etmektedir.

Ali'nin "Özkütle Farkıyla Karışımın Ayrılması Deneyi" Beceri Basamakları Tablosu-A

Beceri basamağı	Oturum	B.	B.	B.	Y.	Y.	Y.	Y.	Y.	Y.	Y.
Büyük beheri önüne al	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Kaşığı eline al	+	+	-	-	-	+	+	+	+	+	+
Kaşıkla bir kaşık demir tozu al ve büyük beherin içine boşalt	-	-	-	-	-	+	-	+	+	+	+
Kaşıkla bir kaşık talaş al ve büyük beherin içine boşalt	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+
Kaşığı masaya bırak	+	+	-	-	+	+	+	+	+	+	+
Karıştırıcı çubuğu eline al ve büyük beherin içindeki demir tozunu ve talaşı karıştır	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+
Karıştırıcı çubuğu masaya bırak	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+
Pet şişeyi eline al ve pet şişedeki suyu büyük beherdeki karışımın üzerine boşalt	-	-	-	-	-	+	-	+	+	+	+
Pet şişeyi masaya bırak	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Erleni önüne al	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+
İçinde süzgeç kağıdı bulunan cam huniyi eline al	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+
Cam huniyi huninin boru kısmı erlenin içine girecek şekilde erlene yerleştir	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+
Büyük beherdeki su ve talaş cam huninin içine boşalt	-	-	-	-	-	+	-	+	+	+	+
Büyük beheri masaya bırak	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+
Cam huninin içindeki suyun süzülerek erlene boşalmasını bekle	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+
Toplam doğru sayıları	3	4	3	5	9	13	10	15	15	15	15

Ali'nin "Özkütle Farkıyla Karışımın Ayrılması Deneyi" Beceri Basamakları Tablosu-B

Beceri basamağı	Oturum	T.Y.	T.Y.	T.Y.	T.Y.	T.Y.	T.Y.	T.Y.	T.Y.	T.Y.	İ.	İ.	İ.	G
Büyük beheri önüne al	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Kaşığı eline al	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Kaşıkla bir kaşık demir tozu al ve büyük beherin içine boşalt	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Kaşıkla bir kaşık talaş al ve büyük beherin içine boşalt	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Kaşığı masaya bırak	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Karıştırıcı çubuğu eline al ve büyük beherin içindeki demir tozunu ve talaşı karıştır	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Karıştırıcı çubuğu masaya bırak	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Pet şişeyi eline al ve pet şişedeki suyu büyük beherdeki karışımın üzerine boşalt	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Pet şişeyi masaya bırak	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Erleni önüne al	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
İçinde süzgeç kağıdı bulunan cam huniyi eline al	+	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Cam huniyi huninin boru kısmı erlenin içine girecek şekilde erlene yerleştir	+	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Büyük beherdeki su ve talaş cam huninin içine boşalt	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Büyük beheri masaya bırak	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Cam huninin içindeki suyun süzülerek erlene boşalmasını bekle	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Toplam doğru sayıları	3	4	4	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15

Yukarıdaki iki tabloda Ali'nin "Özkütle Farkıyla Karışımın Ayrılması Deneyi" ile ilgili tüm oturumlarının beceri basamaklarına ilişkin veriler mevcuttur. Ayrıca tablodaki "B." "başlama düzeyi"ni, "Y.": "yoklama"yı, "T.Y." "toplu yoklama"yı, "İ." "izleme"yi, "G." ise "genelleme"yi ifade etmektedir.

Gizem'in "Mıknatıs Yardımıyla Karışımın Ayrılması Deneyi" Beceri Basamakları Tablo-A

Oturum	B.	B.	B.	Y.	Y.	Y.	Y.	Y.	Y.	Y.
Beceri basamağı										
Kaşığı eline al	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Bir kaşık demir tozunu büyük beherden alıp önündeki kağıdın üzerine boşalt	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Bir kaşık kumu küçük beherden alıp kağıdın üzerinde bulunan demir tozunun üzerine boşalt	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+
Kaşığı Masaya Bırak	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Karıştırıcı çubuğu eline alıp, önündeki kağıdın üzerinde bulunan demir tozunu ve kumu karıştır	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+
Karıştırıcı Çubuğu Masaya Bırak	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+
Mıknatısı eline alıp karışımın üzerinde gezdir ve çek	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+
Mıknatısı masaya bırak	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+
Toplam doğru sayıları	2	3	3	3	3	4	4	8	8	8

Gizem'in "Mıknatıs Yardımıyla Karışımın Ayrılması Deneyi" Beceri Basamakları Tablo-B

Oturum	T.Y.	TY.	T.Y.	T.Y.	TY.	T.Y.	T.Y.	TY.	T.Y.	İ.	İ.	İ.	G.
Beceri basamağı													
Kaşığı eline al	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Bir kaşık demir tozunu büyük beherden alıp önündeki kağıdın üzerine boşalt	+	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Bir kaşık kumu küçük beherden alıp kağıdın üzerinde bulunan demir tozunun üzerine boşalt	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+
Kaşığı Masaya Bırak	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Karıştırıcı çubuğu eline alıp, önündeki kağıdın üzerinde bulunan demir tozunu ve kumu karıştır	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+
Karıştırıcı Çubuğu Masaya Bırak	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+
Mıknatısı eline alıp karışımın üzerinde gezdir ve çek	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+
Mıknatısı masaya bırak	-	+	+	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+
Toplam doğru sayıları	3	3	3	3	3	3	8	8	8	8	8	8	8

Yukarıdaki iki tabloda Gizem'in "Mıknatıs Yardımıyla Karışımın Ayrılması Deneyi" ile ilgili tüm oturumlarının beceri basamaklarına ilişkin veriler mevcuttur. Ayrıca tablodaki "B." "başlama düzeyini, "Y.": "yoklamayı, "T.Y." "toplu yoklamayı, "İ." "izlemeyi, "G." ise "genellemeyi ifade etmektedir.

Gizem'in "Süzme İle Karışımın Ayrılması Deneyi" Beceri Basamakları Tablosu-A

Oturum	B.	B.	B.	Y.	Y.	Y.	Y.	Y.	Y.	Y.
Beceri basamağı										
Masadaki erleni önüne koy	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
İçinde süzgeç kağıdı bulunan cam huniyi boru kısmı erlenin içine gelecek şekilde erlene yerleştir	+	-	-	-	-	-	-	+	+	+
Beheri önüne koy	-	-	-	+	-	+	+	+	+	+
Pet şişeyi eline alıp, pet şişedeki suyu küçük beherin içine boşalt	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+
Pet şişeyi masaya bırak	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Kaşığı eline al ve büyük beherden bir kaşık toprak alıp içinde su bulunan küçük beherin içine boşalt	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+
Kaşığı masaya bırak	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Karıştırıcı çubuğu eline al ve karıştırıcı çubukla küçük beherdeki su ile toprağı karıştır	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+
Karıştırıcı çubuğu masaya bırak	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Küçük beherdeki karışımın tamamını içinde süzgeç kağıdı bulunan cam huniye boşalt	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+
Beheri masaya bırak	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+
Cam huninin içindeki suyun süzülerek erlene boşalmasını bekle	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+
Toplam doğru sayıları	3	4	4	5	4	5	6	12	12	12

Gizem'in "Süzme İle Karışımın Ayrılması Deneyi" Beceri Basamakları Tablosu-B

Oturum	T.Y.	T.Y.	T.Y.	T.Y.	T.Y.	T.Y.	T.Y.	T.Y.	T.Y.	T.Y.	İ.	İ.	İ.	G.
Beceri basamağı														
Masadaki erleni önüne koy	-	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
İçinde süzgeç kağıdı bulunan cam huniyi boru kısmı erlenin içine gelecek şekilde erlene yerleştir	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+
Beheri önüne koy	+	+	+	-	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+
Pet şişeyi eline alıp, pet şişedeki suyu küçük beherin içine boşalt	+	-	+	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+
Pet şişeyi masaya bırak	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Kaşığı eline al ve büyük beherden bir kaşık toprak alıp içinde su bulunan küçük beherin içine boşalt	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+
Kaşığı masaya bırak	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Karıştırıcı çubuğu eline al ve karıştırıcı çubukla küçük beherdeki su ile toprağı karıştır	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+
Karıştırıcı çubuğu masaya bırak	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Küçük beherdeki karışımın tamamını içinde süzgeç kağıdı bulunan cam huniye boşalt	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+
Beheri masaya bırak	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+
Cam huninin içindeki suyun süzülerek erlene boşalmasını bekle	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+
Toplam doğru sayıları	4	5	4	4	5	4	12	12	12	12	12	12	12	12

Yukarıdaki iki tabloda Ali'nin "Süzme İle Karışımın Ayrılması Deneyi" ile ilgili tüm oturumlarının beceri basamaklarına ilişkin veriler mevcuttur. Ayrıca tablolardaki "B." "başlama düzeyini", "Y." "yoklamayı", "T.Y." "toplu yoklamayı", "İ." "izlemeyi", "G." ise "genellemeyi ifade etmektedir.

Gizem'in “Özkütle Farkıyla Karışımın Ayrılması Deneyi” Beceri Basamakları Tablosu-A

Beceri basamağı	Oturum	B.	B.	B.	Y.	Y.	Y.	Y.	Y.	Y.	Y.
Büyük beheri önüne al	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+
Kaşığı eline al	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Kaşıkla bir kaşık demir tozu al ve büyük beherin içine boşalt	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+
Kaşıkla bir kaşık talaş al ve büyük beherin içine boşalt	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+
Kaşığı masaya bırak	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Karıştırıcı çubuğu eline al ve büyük beherin içindeki demir tozunu ve talaşı karıştır	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+
Karıştırıcı çubuğu masaya bırak	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Pet şişeyi eline al ve pet şişedeki suyu büyük beherdeki karışımın üzerine boşalt	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+
Pet şişeyi masaya bırak	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Erleni önüne al	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
İçinde süzgeç kağıdı bulunan cam huniyi eline al	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+
Cam huniyi huninin boru kısmı erlenin içine girecek şekilde erlene yerleştir	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+
Büyük beherdeki su ve talaş cam huninin içine boşalt	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+
Büyük beheri masaya bırak	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+
Cam huninin içindeki suyun süzülerek erlene boşalmasını bekle	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+
Toplam doğru sayıları	5	5	5	5	6	6	7	7	15	15	15

Gizem'in “Özkütle Farkıyla Karışımın Ayrılması Deneyi” Beceri Basamakları Tablosu-B

Beceri basamağı	Oturum	T.Y.	T.Y.	T.Y.	T.Y.	T.Y.	T.Y.	T.Y.	T.Y.	T.Y.	İ.	İ.	İ.	G
Büyük beheri önüne al	-	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Kaşığı eline al	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Kaşıkla bir kaşık demir tozu al ve büyük beherin içine boşalt	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Kaşıkla bir kaşık talaş al ve büyük beherin içine boşalt	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Kaşığı masaya bırak	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Karıştırıcı çubuğu eline al ve büyük beherin içindeki demir tozunu ve talaşı karıştır	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+
Karıştırıcı çubuğu masaya bırak	+	+	-	+	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+
Pet şişeyi eline al ve pet şişedeki suyu büyük beherdeki karışımın üzerine boşalt	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Pet şişeyi masaya bırak	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Erleni önüne al	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+
İçinde süzgeç kağıdı bulunan cam huniyi eline al	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+
Cam huniyi huninin boru kısmı erlenin içine girecek şekilde erlene yerleştir	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+
Büyük beherdeki su ve talaş cam huninin içine boşalt	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+
Büyük beheri masaya bırak	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+
Cam huninin içindeki suyun süzülerek erlene boşalmasını bekle	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+
Toplam doğru sayıları	5	6	5	5	7	7	15	15	15	15	15	15	15	15

Yukarıdaki iki tabloda Gizem'in “Özkütle Farkıyla Karışımın Ayrılması Deneyi” ile ilgili tüm oturumlarının beceri basamaklarına ilişkin veriler mevcuttur. Ayrıca tablodaki “B.” “başlama düzeyini, “Y.”: “yoklamayı, “T.Y.” “toplu yoklamayı, “İ.” “izlemeyi, “G.” ise “genellemeyi ifade etmektedir.