

STEM EĞİTİMİNİN SURİYELİ MÜLTECİ ÖĞRENCİLER ÜZERİNDE ETKİSİ

The Effect Of Stem Education On Syrian Refugee Students

Şeyma GÜVENÇ

İslahiye Ortaokulu, Gaziantep/TÜRKİYE

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-6866-1601>

Doç.Dr. Sema ALTUNYALÇIN

Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Erzincan/TÜRKİYE

ÖZET

Bu çalışmada STEM eğitiminin Suriyeli mülteci öğrenciler üzerinde etkisi incelenmiştir. Araştırma modeli olarak nitel araştırma modellerinden durum çalışması kullanılmıştır. Araştırma Güney Doğu Anadolu Bölgesi'nde Milli Eğitim Bakanlığına bağlı bir okulda eğitimine devam eden 6. sınıf 15 Suriyeli mülteci öğrencinin katılımıyla gerçekleştirilmiştir. Veri toplama araçları olarak Basit Malzemelerle STEM Eğitimi Yansıtıcı Günlük Formu, Basit Malzemelerle STEM Eğitimi Mülakat Formu ve Öğretmen Gözlem Formu kullanılmıştır. Toplamda 7 hafta da 7 Etkinlik yapılmış ve yapılan her etkinliğin ardında Basit Malzemelerle STEM Yansıtıcı Günlük Formu doldurulmuştur. Etkinlikler bittikten sonra ise son test olarak STEM Eğitimi Mülakat Formu uygulanmıştır. Sonuç olarak yapılan STEM eğitiminden Suriyeli Mülteci Öğrencilerin olumlu yönde etkilendiği, merak duygusunun oluştuğu, okula ve öğretmene karşı tutumlarının değiştiği, fen dersine karşı ilgilerinin arttığı, yaratıcı düşünme, iş birliği yapma ve iletişim kurma gibi 21. Yüzyıl becerilerinin geliştiği tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Göç, Mülteci Öğrenci, STEM Eğitimi.

ABSTRACT

In this study, the effect of STEM education on Syrian refugee students was examined. Case study, one of the qualitative research models, was used as the research model. The research was carried out with the participation of 15 Syrian refugee students attending 6 th grade in a school affiliated to the Ministry of National Education in South East Anatolia Region. STEM Training Reflective Daily Form with Simple Materials, STEM Training Interview Form with Simple Materials and Teacher Observation Form were used as data collection tools. In total, 7 events were held in 7 weeks and STEM Reflective Daily Form with Simple Materials was completed after each event. After the activities, STEM Training Interview Form was applied as a final test. As a result, it was determined that Syrian Refugee Students were positively affected by STEM education, curiosity was formed, attitudes towards school and teacher were changed, their interest towards science lesson increased, creative thinking, cooperation and communication skills were developed in the 21st century.

Key Words: Migration, Refugee Student, STEM Education.

1. GİRİŞ

Dünya coğrafyasının demografik, kültürel, toplumsal, siyasal yönden şekillenmesinde göçlerin büyük etkisi görülmektedir (Altunok, 2017). Göç kavramı, insanlık tarihi kadar eskiye dayanmakla beraber günümüzde de süregelen ve gelecekte de devam edecek olan, dünyanın her yerinde görülmesi muhtemel bir durumdur (Sezgin & Yolcu, 2016; Paksoy, Yıldırımçı, Sarıçoban, & Özkan, 2016). Suriye'de 2011 yılında çıkan savaş ve kaosu 8 yıldır devam etmesiyle beraber bu süreçte öncelikli olarak Türkiye'nin açık kapı politikası izlenmesi ve Türkiye'nin coğrafi olarak Suriye'ye yakın olması, ulaşımın kolay sağlanabilmesi bu insanların Türkiye'ye göç etmesine neden olmuştur (Kıratlı, 2011). Türkiye'ye 2011 yılından itibaren yoğun bir şekilde göç etmeye başlayan Suriyeli sığınmacıların kısa sürede ülkelerine tekrar dönecekleri düşünülerek ortaya çıkan sorunlar karşısında geçici çözümler üretilmiş fakat zaman geçtikçe Suriyeli mültecilerin kalıcı olacağı anlaşılmış ve sorunları çözmeye yönelik hukuki ve kurumsal düzenlemeler yapılmıştır (Özcan, 2018; Morali, 2018). Ülkemize yaklaşık 3.632.622 Suriyeli sığınmacı giriş yapmıştır. Suriyeli sığınmacıların yaklaşık bir buçuk milyonu on sekiz yaşından küçük, bir milyonu ise okul çağında olan mülteci çocukların yaklaşık % 63'ü eğitimine devam edebilmektedir (Duman 2019; Pürselim Arning, 2018). Buna rağmen okula gidemeyen 540 binden fazla okul çağındaki mülteci çocukların en temel

ihtiyaçlarından biri olan eğitim gereksinimlerinin giderilmesi için daha ileri seviyede çalışmalar yapılması gerekmektedir (Dede & Altunay, 2019) . Çünkü Suriyeli mültecilerin belirsiz bir geleceğe, yabancı buldukları bir kültüre uyum sağlamak zorunda olan yetişkinler ve özellikle çocuklar kendilerini güvende hissetmek, Türkçeyi konuşabilmek, hayatlarını düzenli bir şekilde devam ettirebilmek, iş bulabilmek ve en önemlisi bu bireylerin kayıp nesil olmaması için eğitime önem verilmesi gerekmektedir (Çangal & Büyükkız, 2016; Duruel,2016). Mültecilerin büyük bir kısmının çocuk ve gençlerden oluşması eğitim sorununu da beraberinde getirmektedir. Göçe maruz kalan Suriyeli çocuk mülteciler risk altındaki en hassas gruptur (Özer, Komsuoğlu ve Ateşok, 2016; Yavuz ve Mızrak, 2016). Bu nedenle, mülteci öğrencilerin entegrasyonunda eğitim başat rol oynamaktadır. Çünkü “Çocukların maruz kaldıkları zorluklara, travmalar karşılıklı güvenli bir ortam oluşturabilecekleri, yeni sosyal ilişkiler kurarak psikososyal destek alabilecekleri eğitimin hayatlarındaki yeri çok önemlidir” (Özdemir, 2017,s. 289). Eğitim almaya imkanı olmayan mülteci çocukların karşılaşabilecekleri olası ihtimaller ise ucuz iş gücü olma, yeni fırsatlar elde etmek için zorlu/ ölümcül yolculuklar yapma, radikal gruplara katılma (Eğitim Bir Sen, 2017) erken yaşta evlilik, cinsel sömürü, toplumsal ayrıcalık ve sosyal uyum problemleri gibi karşılaştıkları olumsuz durumlardan etkilenmeleri ve bu etkilerin yaşamlarında derin izler bırakması kaçınılmazdır. Bundan dolayı öğrenim çağındaki çocukların eğitime dikkat çekilmesini zorunlu hale getirmektedir (Sağlam & İlkten Kanbur, 2017 ; Taştan ve Çelik, 2017). Dolayısıyla eğitim öğretim çağındaki Suriyeli mülteci gençlerin eğitim sorunlarının irdelenmesi, çözüm yollarının araştırılması ve yürütülmekte olan eğitim hizmetlerinin geliştirilmesine yönelik çalışmaların bu noktada yaşamsal öneme sahip olduğu söylenebilir (Yaylacı, Göktuna Yaylacı, & Serpil, 2017). Türkiye, taraf olduğu Birleşmiş Milletler Çocuk Hakları Sözleşmesi'nin hükümleri gereği okul çağındaki Suriyeli öğrencilerin eğitim ihtiyacını gidermekle yükümlüdür. Bu amaçla yapılan düzenlemelerle 2014'ten itibaren Suriyeli öğrencilere sunulan eğitim olanakları kamplarında ve bu kampların dışında sürdürülen çalışmalar olmak üzere iki koldan yürütülmektedir. Sığınmacı çocuklara kamp dışında, GEM-Geçici Eğitim Merkezlerinde veya Millî Eğitim Bakanlığına bağlı örgün eğitim kurumlarında olmak üzere iki farklı koldan eğitim hizmeti sunulmaktadır (Bulut, Gülçiçek, & Kanat Soysal, 2018). AFAT tarafından 25 ilde kamplarda açılan Geçici Eğitim Merkezleri (GEM), okul çağındaki Suriyeli çocuklara ve gençlere Suriye'deki okullarda verilen müfredata bağlı kalarak Suriyeli gönüllü öğretmenler tarafından Arapça eğitim veren ilköğretim ve ortaöğretileri kapsayan eğitim merkezleridir (Kuzu Jafari, Tonga, & Kışla , 2018;Yılmaz & Kaplan, 2019).MEB , Geçici Eğitim Merkezlerini (GEM) açarak Suriyeli öğrencilerin ülkelerinde yarım kalan eğitimini devam ettirmeleri ve ana dillerinde eğitim alma imkânı sağlamıştır. 2016 yılından itibaren ise GEM 'ler kapatılarak Türk okullarına bağlanmış (Özcan ,2018). Millî Eğitim Bakanlığı tarafından PİCTES Projesi geliştirmiştir. Bu projenin amacı Yabancı dil olarak Türkçeyi öğrenme ,uyum sürecini arttırarak devlet okullarına geçişi ve okullaşma oranını artırma ve Yabancı dil olarak Türkçeyi öğreten eğitimcilerin yaşadıkları sorunları tespit ederek çözüm önerileri sunmaktır (Karaman,2018; BOYLU & Işık, 2019).Suriyeli öğrencilerin Türk okullarına adapte olmaları , uyum sorunu yaşamamaları ve eğitimlerini en kısa sürede en verimli şekilde verilmesi için gerekli önlemler alınmaya çalışılmıştır (Çelik,2018). Dünya'da teknoloji ve bilimdeki değişimin neredeyse ışık hızında yaşanmasının yanı sıra son yıllarda toplumsal hareketliliğin sonucu olarak giderek artan göçler , bireyin ve toplumun ihtiyaçlarını , örgün ve yaygın eğitim kurumlarında verilen eğitimin yeniden düzenlenerek yeniliklere ayak uydurmasını zorunlu kılmıştır (Barış,2019; Çelik, 2018) .21. Yüzyıl bireylere üretken, bilgi temelli hayat problemlerini çözebilen, ekonomik ve sosyal yönden güçlü , eleştirel düşünen, girişimci, mesleklere uyum sağlama yeteneği kazandıran, kararlı bireyler olma gibi pek çok gerekliliği getirmiştir. Bu gerekliliğin sağlanmasında ülkelerin uyguladığı eğitim politikaları büyük önem taşımaktadır (Barış,2019; Akgündüz, D. & Akpınar, B. (2018); Alıcı (2018);Nazlı,2019). Bu bağlamda gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde STEM eğitimi karşımıza çıkmaktadır. STEM 19. yy'da lider ülkeler başta ABD olmak üzere Japonya, G. Kore, Almanya ve Çin gibi ülkelerde var olan ekonomiyi ve teknoloji güçlendirmek, korumak ve geliştirmek amacıyla ülkelerin birbirleriyle ekonomik rekabetleri sonucu ortaya çıkmıştır(Altun Yalçın, Çakır, & Yalçın, 2019) Dört ana disiplinin İngilizce baş harfleri ile oluşan Science (Fen), Technology (Teknoloji), Engineering (Mühendislik) ve Mathematics (Matematik) STEM ilk defa Judith Rahmaley tarafından 2001 yılında kullanılmıştır (Çolaklıoğlu & Günay Gökben, 2017) . STEM problem çözme,yaratıcılık iletişim ve girişimcilik alanlarında aktif olmayı sağlayan çok boyutlu bir eğitim yaklaşımıdır (Ünal & Herdem, 2018).Bununla beraber öğrencilerde gözlem,deney ve değişken belirleme becerilerini kullanarak bilimsel süreç becerilerini geliştirdiği görülmektedir (Çolaklıoğlu & Günay Gökben, 2017). Bunun yanı sıra STEM eğitimi disiplinler arasındaki farkı ortadan kaldırarak, bu eğitimi okul öncesinden başlayarak üniversiteye kadar sorgulayan, araştıran, üreten ve yeni icatlar yapabilen bir neslin yetiştirilmesine imkan sağlamaktır (Daşdemir, Cengiz, & Aksoy, 2018). Aynı zamanda yapılan



araştırmalarda STEM eğitim yaklaşımının öğrencilerin tutumlarını motivasyonlarını ve başarılarını arttırdığı belirtilmektedir (Aydın & Karşı Baydere, 2019) .Bu çalışmanın temel amacı STEM eğitiminin Suriyeli Mülteci Öğrenciler üzerinde bir etkisinin olup olmadığını tespit etmektir.

2. YÖNTEM

2.1 Araştırma Modeli

Araştırmada nitel araştırma yöntemlerinden olan durum çalışması deseni kullanılmıştır. Durum çalışması yaşanan güncel bir olay, olgu ya da mevcut bir durumu kendi gerçek yaşam çerçevesi içinde birden fazla kanıt veya veri toplama aracı kullanılarak derinlemesine ele alan bir araştırma yöntemidir (Yin, 1984). Tanımdan anlaşılacağı üzere durum çalışması özellikle yaşanan güncel olaylarda kullanılması ve STEM etkinliği ile ilgili öğrenci görüşlerini derinlemesine ele almasından dolayı araştırmada durum çalışması yöntemi kullanılmıştır.

2.2 Çalışma Grubu

Çalışma grubunun örneklemini 2018-2019 Eğitim-Öğretim yılı bahar döneminde Güney Doğu Anadolu Bölgesi'nin iç kesiminde bulunan ilçe merkeze bağlı tamamı Suriyeli mülteci 6.sınıf 15 öğrenci oluşturmaktadır. Çalışma grubundaki öğrenciler daha önce herhangi bir STEM eğitimi almamıştır.

2.3 Veri Toplama Araçları

Araştırmada veri toplama aracı olarak Basit Malzemelerle STEM Eğitimi Mülakat Formu, Basit Malzemelerle STEM Eğitimi Yansıtıcı Günlük ve Öğretmen Gözlem Formu kullanılmıştır. Basit Malzemelerle STEM Eğitimi Yansıtıcı Günlük Formunu yapılan her etkinliğin ardından verilerek öğrencilerin etkinlik hakkında düşüncelerini öğrenmek için kullanılmıştır. STEM eğitimi sonrası Öğretmen Gözlem Formu etkinlikler bittikten sonra yapılan etkinliklerin sınıf içinde öğrenci davranışlarında herhangi bir etkiye neden olup olmadığını tespit etmek için kullanılmıştır. Basit Malzemelerle STEM Eğitimi Mülakat Formu ise etkinlikler bittikten sonra öğrencilerin genel olarak bakış açısını öğrenmek ve verilen STEM eğitiminin etkisini tespit etmek için kullanılmıştır.

2.4 Uygulama Süreci

Araştırmanın uygulama aşamasında STEM etkinlikleri STEM eğitimi alanında uzman aynı zamanda Milli Eğitim Bakanlığına bağlı bir okulda bir yıl görev yapmış bir öğretmen tarafından tamamı Suriyeli mülteci olan 6. sınıf öğrencileriyle 7 haftada gerçekleştirilmiştir. Araştırmada toplam 7 etkinlik, her hafta fen bilimleri dersinde 2 saat süre ile uygulanmıştır. Etkinlik öncesinde öğrencilere bir problem verilmiş, problemle ilgili grup olarak çözüm üretmeleri, çözüme yönelik tasarım çizimleri ve çizdikleri tasarımları uygun malzemeler kullanarak ürüne dönüştürmeleri istenmiştir. Her etkinlik sonrasında öğrencilerden Basit Etkinliklerle STEM Eğitimi Yansıtıcı Günlük Formu dağıtılarak etkinliklere uygun olarak doldurmaları istenmiştir. Etkinlikler günlük yaşamda her yerde karşılaşılabileceğimiz atık ya da kolay bulunan malzemelerden oluşmaktadır. (Örneğin; pet şişe, kapak, çöp şiş, bardak, ip, makas, bant vb .). Çocuklara gerekli teorik ön bilgiler verilerek malzemeler tanıtılmış, ne yapacakları söylenerek amaca uygun malzemelerin kullanılması istenmiştir. Etkinlikler bittikten sonra Öğretmen Gözlem Formu doldurulmuş ayrıca Basit Malzemelerle STEM Eğitimi Mülakat Formu dağıtılarak öğrencilere son test olarak uygulanmıştır. Uygulanan 7 etkinlikten 3 tanesi ile ilgili özet bilgiler aşağıda yer verilmiştir.

Araba Etkinliği: Bu etkinlikte öğrenciler verilen yönergeler doğrultusunda hava gücü ile hareket eden araba yapmışlardır. Her öğrenci etkinlik öncesinde kendi hava gücü ile hareket eden araba tasarlamış ve tasarladıklarını ürüne dönüştürmeye çalışmışlardır. Etkinlikte öğrencilerin havanın gücünü ve balonun içindeki havanın arabanın hızı üzerindeki etkisini fark etmeleri, arabanın daha hızlı/yavaş gitmesi için orijinal fikirler üretebilmeleri hedeflenmiştir.

Mancınık Etkinliği: Bu etkinlikte öğrenciler verilen yönergeler doğrultusunda dil çubuğu, lastik ve pet şişe kapağı kullanarak mancınık yapmışlardır. Etkinlikte öğrencilerin mancınık kullanım amacını bilmeleri, mancınıkla hedefe atış yapabilmeleri ve daha hızlı atış yapılabilmesi için neler yapılabileceği üzerinde fikir üretebilmeleri hedeflenmiştir. Etkinliğin sonunda öğrencilerle birlikte ürünler dayanıklı ve hedefe atış yapıp yapılamaması açısından değerlendirilmiştir.

Paraşüt etkinliği: Bu etkinlikte öğrenciler elindeki yörüngeler doğrultusunda pet bardak, pamuk, alüminyum folyo, çöp şiş, pipet,pamuk,yumurta,poşet,pamuk, bant, makas gibi basit malzemeleri

kullanarak bir paraşüt yapmayı ve yaptıkları paraşütle de belli bir yükseklikten atılan yumurtanın kırılmadan yere indirmeleri istenmiştir. Ayrıca malzemelerin belli bir fiyatı olmasından dolayı (örnek:ip1tl, Pamuk 2TL ,Alüminyum 4tl) öğrencilerin en ekonomik bir şekilde yumurtayı kırılmadan yere indirmeleri istenmiştir.

2.5 Verilerin Analizi

Araştırma sonunda elde edilen verilerin analizi, nitel araştırma yöntemlerinde yer alan içerik analizi ile yapılmıştır. İçerik analizinde verilen cevaplara uygun olarak kodlamalar yapılarak kategoriler oluşturulmuştur. Bu yöntemde yazılı dokümanlar, ses kayıtları, videolar gibi çeşitli iletişim türlerinden elde edilen verilerin analizleri yapılır ve analiz içeriği araştırma soruları ile ilişkilendirilecek bir veri kodlaması ile başlar (Berg & Lune, 2015). Kodlamalar yapılırken içerik analizinde toplanan verileri açıklayabilecek kavramalara ve ilişkilere ulaşmak amaçlanmaktadır. İçerik analizinde dokümanlar uygun olarak verilerin kodlanması, kategorilerin bulunması, kodların ve kategorilerin düzenlenmesi-tanımlanması, bulguların yorumlanması olmak üzere toplamda dört aşamada analiz edilmiştir.

3. BULGULAR

Öğrencilerin STEM Eğitimi Mülakat Formu Verilerine Göre Kazandıkları Beceriler Tablo 1 'de yer almaktadır.

Tablo 1.STEM Eğitimi Sonrası Kazanılan Beceriler

Kodlar	Frekans
Mühendislik	15
21.yüzyıl becerileri	53
Tutum ve motivasyon	44
Meslek seçimini etkileme	13

Tablo 1'e göre "STEM Eğitimi Mülakat Formu Verilerine Göre" etkinliklere görüşlerini bildiren 15 öğrencide mühendislik, 53 öğrencide 21.yüzyıl becerilerinin geliştirdiği, 44 öğrencinin tutum ve motivasyon artırdığı, 13 öğrenci meslek seçimini etkilediğini söylemiştir. Öğrencilerin etkinlikleri yaparken Türkçesi zayıf olan öğrencilerin diğer arkadaşlarıyla iletişim kurarak etkinlikleri yapmak için yardım istemesi, etkinlerin sonunda verilen yansıtıcı günlüklerde "Sen ne üretmek istersin?" sorusuna verilen cevaplardan yola çıkarak verilen STEM Eğitimin 21. YY. becerilerinden yaratıcılık, iş birliği, iletişim kurma becerilerini kazandırdığı tespit edilmiştir. Öğrenciler okulda yapılan etkinliklerin aynısı ve benzerlerini evde de yapmak istemesi, mühendislik becerileri gerektiren becerilerin geliştiğini göstermektedir. Sorulara ilişkin örnek görüşler aşağıda yer almaktadır:

.....Ben ve arkadaşım birlikte olmak lazım

.....Evet . yeni etkinlik yapmak istiyorum. Ben ve ablam yanardağ yapmak istiyoruz.

Okula karşı tutumuna etkisi oldu mu ?Neden?

.....Evet. Okul insana faydası olur çünkü insana zeka verir çalışkan ve terbiyeli olur.

.....Okulu daha çok sevmeye başladım.

.....Derslerde etkinlik yapmak çok eğlenceli....

Derslere karşı tutumuna etkisi oldu mu ? Neden?

.....Daha çok sevdiğim çünkü başka öğretmen etkinlik yapmıyor.

.....Daha fazla dersi sevmeye başladım.

.....Fen dersini daha çok sevmeye başladım.

Basit malzemelerle STEM ile neler yapmak, üretmek istersin? Neden?

.....Bomba yapmak istiyorum.

STEM Eğitiminin Mesleğini seçmede bir etkisi oldu mu? Neden?

.....Evet oldu önceden öğretmen olmak istiyordum şimdi mühendis olmak ..

.....Hayır olmadı ben hemşire olmak istiyorum...

Basit Malzemelerle STEM Eğitimi hangi derste verilmesini istersin?

...Fen Bilimleri çünkü öğretmeni seviyorum...

.....Fen Bilimleri çünkü öğretmenimiz bize çok faydalı şeyler öğretiyor etkinlik yaptırıyor diğer öğretmen bize etkinlik yaptırmıyor..

Sorulara verilen cevaplardan yola çıkarak genel olarak STEM etkinliklerinin seviyelerine uygun olması öğrencilerin etkinlikleri yapabilmeleri hoşlarına gitmiş ve bu durum Suriyeli mülteci öğrencilerin okula ve derslere karşı olumlu yönde etkilenmesini sağlamıştır. Yapılan etkinliklerin öğrencilerin dikkatini çektiği, merak duygusunu uyandırdığı, iş birliği ve iletişim becerilerini geliştirdiği, yaratıcı yeni şeyler yapma isteğini oluşturduğu sonucuna varabiliriz. ‘‘Ne üretmek istersin?’’ sorusuna verilen bir cevap da öğrencinin ‘bomba yapmak istiyorum’ demesi de savaşın çocuğun düşüncelerinde bıraktığı izlerin yansımasıdır diyebiliriz. Etkinliklerin sonunda yapılan mülakatta verilen sorulara net cevap verilmemiştir. Bunun nedeni ise Suriyeli mülteci öğrencilerin Türkçeyi hayatlarını idare edecek kadar bilmesi, düşüncelerini ifade etmede yetersiz kalmalarından kaynaklı olduğu düşünülmektedir. Öğrencilerin ileri seviyede STEM eğitimi almak, kendini geliştirmek istemesi de yapılan çalışmanın olumlu bir sonucu olduğunu göstermektedir.

Tablo 2.Etkinliklerin Uygunluk Seviyesi

Etkinlik adı	Frekanslar	Yüzde
Dil Çubuklu Araba	15	% 100
Pinpon toplu robot	14	% 100
Balonlu araba	15	% 100
Paytak karınca	15	% 100
Art robot	17	% 100
Paraşütlü Yumurta etkinliği	15	% 100
Mancınık	11	% 100

Basit Malzemelerle yaptığımız STEM etkinlikleri seviyenize uygun muydu? Neden ? Açıklar mısın? sorusu üzerine ‘Dil Çubuklu araba, Balonlu araba, Paytak karınca ve paraşütlü araba etkinliklerinde 15 öğrenci, Pinpon toplu robot etkinliğinde 14 öğrenci, Art robot etkinliğinde 17 öğrenci ve Mancınık etkinliğinde 11 öğrenci görüş bildirmiştir. Görüşlerin tamamında etkinliklerin öğrencilerin seviyelerine uygun olduğu görülmektedir. Bütün etkinliklerin ilk sorusuna genel olarak verilen cevap ‘‘Evet ,sevdim çünkü ben yapabilirim... Seviyeme uygundu’’ gibi görüşler bildirmişlerdir.

Tablo 3.Etkinliklerde Problemlerle karşılaşmayanların % durumu

Etkinlik adı	Etkinlik adı
Dil Çubuklu Araba	40%
Pinpon toplu robot	0%
Balonlu araba	60%
Paytak karınca	80%
Art robot	100%
Paraşütlü Yumurta etkinliği	69%
Mancınık	100%

STEM etkinliklerini yaparken hangi problemlerle karşılaştınız? Bu problemler nasıl çözdünüz? Soruna verilen cevaplarda genel olarak problem olmadığı görülmektedir. Dil çubuklu araba etkinliğinde problem yaşanmasının sebebi 40% Dil çubuğunu kısa kesmeleri, 20% ise motorlarının çalışmadığını söylemişlerdir. Çözüm olarak da yeni aldıkları dil çubuklarını ilkinde oranla daha uzun kesmişler, motoru çalışmayan grubun ise motorlarını değiştirerek problemi gidermişlerdir. Pinpon toplu etkinlikte öğrencilerin tamamı problem yaşamışlardır. Problem ise motorun çalışması için devrenin kurulamaması kaynaklı olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 4.STEM etkinliklerinden neler öğrendin?

Etkinlik adı	Kodlar	Yüzde
Dil Çubuklu Araba	Faydalı Oldu	38%
	Öğrenme	46%
Paytak karınca	Öğrenme	87,5%
Pinpon toplu robot	Yardımlaşma	7%
Balonlu araba	Eğlenme	46%
Art robot	Faydalı Oldu	41%
Paraşütlü Yumurta etkinliği	Öğrenme	42%
Mancınık	Fayda Oldu	18%
	Yeni Bilgi Öğrenme	18%

Tablodaki verilere bakıldığında yapılan etkinliklerde öğrencilerin yeni şeyler öğrendikleri, kendilerine katkı sağlayacağı faydalı şeyler olduğunu ,etkinlikler yapılırken gerekli durumlarda arkadaşlarıyla iş birliği içinde oldukları, etkinleri yaparken eğlendikleri görülmektedir. Yapılan etkinlikler öğrencilerin ilgisini çektiği ve okula gelme isteğini arttırdığı ,dersi sevdiği için faydalı oldu kodu kullanılmıştır.

Dil çubuklu araba da örnek cevaplar:

.....*Araba yapmayı öğrendim araba çok güzel bir etkinlik.*

.....*Dil çubuğu ile araba yapıldığını hiç bilmiyordum.*

Tablo 4. Motivasyon ve Tutum

Etkinlik adı	Kodlar	Yüzdeler
Dil Çubuklu Araba	Arabanın hareket etmesi	100%
Paytak karınca	Karıncanın yürümesi	100%
Pinpon toplu robot	Robotun dönmesi	92%
	Türk Bayrağı	8%
Balonlu araba	Arabanın hareket etmesi	93%
Art robot	Robotun dönmesi	23%
Paraşütlü Yumurta etkinliği	Paraşüt yapmak	40%
	Yumurtanın kırılmaması	60%
Mancınık	Atış yapmak	54%

4. Basit malzemelerle yaptığın STEM etkinliklerinde en çok ne hoşuna gitti? Neden?Tablo:5’de öğrencilerin basit malzemeleri verilen yönergeye göre uygun şekilde birleştirilerek elde ettikleri bir ürünün olması hoşlarına gitmiş. Öğrencilerin genel olarak STEM etkinliklerini yapabilmeleri etkinliklerde çalışan, dönen, hareket eden ürünleri elde etme gibi STEM etkinliklerinin özellikle mühendislik uygulamalarının etkili olduğu görülmektedir. Ayrıca Art robot etkinliğinde farklı gösterim ve tasarımlar öğrencilerin ilgilerini çektiği için yüzdeler düşük çıkmıştır. Art robot için ayrıca tablo ayrıca verilmiştir.

Tablo 6. Art robot

Kodlar	Frekanslar
Renkler	11
Motorun çalışması	29
Eğlenceli	35
Robotun dönmesi	23

Tablo: 6’da ki frekans değerlerine bakıldığında eğlenceli kodunun 35 olduğu, diğer frekans değerlerinden daha yüksek olduğu görülmektedir. Öğrenciler robotun dönmesini, farklı boya kalemleriyle robotun çizgiler çizmesini, daire oluşturmasını, kısacası her yönüyle etkinliği beğendiklerini ifade ederken, renk kodundaki öğrenciler, sadece robotun oluşturduğu renklerin hoşlarına gittiğini ifade etmiştir. Motorun çalışması ve robotun dönmesi ise harekete ve sese duyarlılığı ve ilgisi olan öğrencilerin dikkatini çekmiştir.

Pinpon toplu araba etkinliğinde Suriyeli mülteci öğrencinin bir tanesinin soruya verdiği cevap da çok anlamlı olmuştur.

.....*Türkiye Bayrağını üstüne taktık çok güzel oldu.....*

Öğrencinin böyle bir ifade kullanması Türk Bayrağı’nı benimsemesi, Türkiye hakkında olumlu bir tutuma sahip olması ve kendini daha güvende hissetmesi etkili olmuştur diyebiliriz.

Yapılan STEM etkinliklerinin öğrencilere birçok yönden katkısı olduğu olduğu gözlemlenmiştir. Öğrencilerin farklı düşünme, yaratıcı, iletişim kurma, iş birliği ve öğrenme isteği gibi 21. yy. becerilerini geliştirdiği düşünülmektedir. Oluşturulan gruplarda etkinliklerin amacına uygun yapıldığı, malzeme paylaşımı, yardımlaşma, kendini ifade etme becerilerinin geliştiği gözlemlenmiştir Türkçeyi iyi konuşan öğrencilerin Türkçesi zayıf olan öğrencilere yardım ettikleri, grup içinde yapılması gerekenleri Arapçaya çevirerek arkadaşlarının da etkinliklere aktif katılmalarını sağladıkları gözlemlenmiştir. Basit malzemelerin bir araya getirilerek yapılan etkinliklerin ürüne dönüşmesi, ürünün dönmesi, hareket etmesi öğrencilerin hoşuna gittiği de hem etkinliklerin sonunda elde edilen verilerden hem de yapılan gözlemlerden birbirini destekler niteliktedir. Öğretmen sınıfa etkinlik yapmak için malzemeleri getirdiğinde öğrencilerin merak edip malzemelere bakma çabasına girmesi. “*Öğretmen, bugün ne yapacağız demesi?*” etkinliklerin öğrencilerin ilgisini çektiği, merak uyandırdığı gözlemlenen başka bir durumdur. Mülteci öğrencilere eğitim verilirken en önemli engellerden biri dil yetersizliğidir (Taştan ve Çelik, 2017; Kultas , 2017; Levent ve Çayak ,2017). Öğrenciler Türkçeyi yeteri kadar bilmedikleri için

düşünce dünyasında kurduklarını, tasarladıklarını ve hayal ettiklerini anlatmakta güçlük çekmiştir. Etkinlikler yapılırken” Neden Arapça bilen tercüman istenmedi soruna cevaben” öğrencilerin bundan önceki eğitim sürecinde Arapça ders gördükleri Arap öğretmenlerin derslere girmesinden dolayı kayıtlarının Türk okullarına yapılmasında sonra Türk öğretmenleri benimsemelerinin uzun zaman aldığı, sınıfa hakimiyet anlamında tekrardan öğretmenlere uyum sağlamada sorun yaşanmaması için Türkçeyi ve Arapçayı iyi bilen öğrencilerden yardım alarak bu sorunun giderildiğini belirtmiştir. Yapılan etkinlik sonrasında öğrencilerin derse giren öğretmene karşı tutumu değiştiği sınıfta rahatsız edici, gürültülü ses olduğunda birbirlerini uyararak “öğretmenimiz üzülüyor, öğretmenimizi üzersek bize etkinlik yapmaz” diyerek arkadaşlarını susturmaya çalışan öğrencilerin de olduğu, çalışmanın bir başka olumlu sonucudur. Ayrıca etkinliklerin yapılmadığı sınıflardaki öğrencilerin öğretmenden aynı etkinlikleri kendi sınıflarında da yapılmasını istemesi, öğretmene küsmesi, etkinliklerin yapılması için ısrarcı olması STEM etkinliklerinin öğrencilerin genel olarak dikkatini çekmesine neden olmuştur. STEM etkinliklerinin öğrencilerin okula ve derse karşı da tutumunu etkilediği verilen eğitimin bir başka olumlu sonucudur. Öğrencilerin etkinlik bittikten sonra hangi gün tekrardan etkinlik yapacaklarını sormaları ve öğretmene karşı tutumlarının da değişmesi STEM etkinliklerinin çok boyutlu gelişim alanına sahip olduğu sonucuna varmamızı sağlamıştır, diyerek soruları cevaplandırmıştır.

4. SONUÇ VE TARTIŞMA

Yapılan çalışma sonucunda STEM etkinlik uygulamalarının öğrenciler üzerinde olumlu etkiye sahip olduğu sonucuna varılmıştır. Basit malzemelerin kullanıldığı bu çalışmada malzemeleri etkili kullanan öğrencilerin uygulamayı kolay bulmuşlardır. Art Robot etkinliğinde olduğu gibi robotun dönmesi, farklı boya kalemleriyle robotun çizgiler çizmesi, daire oluşturma, harekete ve sese duyarlılığı olan öğrencilerin dikkatini çektiği, merak duygusu uyandırdığı, iş birliği ve iletişim becerilerini geliştirdiği, yaratıcı yeni şeyler yapma isteği oluşturduğu sonucuna varılmıştır. Özcan ve Koca (2019) 7.sınıf öğrencileri ile yaptıkları çalışmada STEM etkinliklerinin grup çalışmalarında olumlu bir etkiye sahip olduğunu ifade etmişlerdir. Uğraş ve Genç (2018) yaptığı çalışmada ise STEM etkinliklerinin öğrencileri işbirlikçi öğrenmeyi teşvik ettiğini belirtmiştir. Yılmaz, Mehmet, Karakaya ve Yantırı (2019) STEM etkinliklerinin gerçekleştirilmesi sırasında öğrencilerin aktif katılım sağladıkları, yaratıcılıklarını ortaya çıkarma imkânını sunduğunu, derslerdeki başarıyı etkilediği sonucuna varmışlardır. Bununla birlikte STEM etkinliği uygulanması sürecinde öğrenciler çok eğlenmiş, yeni bilgiler öğrenmiş, derslere ve okula karşı ilgileri de artmıştır (Damar, Durmaz ve Önder ,2018). Ayrıca yapılan Pinpon toplu araba etkinliğinde öğrencinin ‘Türkiye Bayrağını üstüne taktık çok güzel oldu’ şeklinde bir ifade kullanması Türk Bayrağı’nı benimsemesi, Türkiye hakkında olumlu bir tutuma sahip olduğu çıkarımında bulunmamızı sağlamıştır. Kanatlı (2019) tarafından yapılan çalışmada, 22 farklı çalışma raporu incelenmiş ve STEM eğitiminin öğrenme-öğretme sürecine katkı sağladığını belirtmiştir. Öğrencilerin STEM eğitimini veren öğretmene karşı da tutumlarının değiştiği gözlemlenmiştir. Okula ve derse ilgisi artan öğrencilerin derslerinde daha başarılı olma, ortaokulu bitirdikten sonra eğitimine devam etme kendini geliştirmesi STEM eğitiminin ileriye dönük olası etkileri arasında yer almasına neden olmuştur. Nitekim Eroğlu ve Bektaş (2016) ‘da yaptığı çalışmada STEM etkinliklerinin öğrencilerin yaşam boyu öğrenmelerini sağlayacak yaratıcılık, iş birliği ve iletişim becerilerini geliştirdiği sonucuna varmışlardır. Bununla birlikte etkinliklerinin yapılmadığı sınıflardaki öğrenciler STEM etkinlikleriyle dersin işlendiği sınıf da etkinlikleri gördüklerinde ilgilerini çekmiş kendilerinin sınıflarında yapılması için öğretmene ısrar etmiş, hangi malzeme gerekiyorsa getirelim tarzı da ifadeler kullanmış olması STEM etkinliklerinin dikkat çekici özelliğe sahip olduğu sonucuna varmamızı sağlamıştır. Ayrıca STEM Eğitimi Mülakat Formun da ‘Ne üretmek istersin?’ sorusuna verilen bir cevap da öğrencinin ‘bomba yapmak istiyorum’ demesi de savaşın çocuğun düşüncelerinde bıraktığı izlerin yansımaları görmemizi sağlamıştır. Etkinler yapılırken ve formlar doldurulurken dil problemi ile karşılaşmış, Türkçesi iyi olan öğrencilerden yardım alarak sorun çözülmüştür. Bu konu ile ilgili çalışma yapan araştırmacıların da aynı problemle karşı karşıya kaldıkları görülmektedir. Aykırı (2017)’de yaptığı çalışmada sınıf öğretmenlerinin sınıflarında Suriyeli mülteci öğrencilerle karşılaştıkları sorunları aktardıkları çalışmalarında, mülteci öğrencilerin dille ilgili sorun yaşadıklarını ve dil probleminin öğretimdeki en temel sorun olduğunu tespit etmişlerdir. ÇOÇA (2015) tarafından hazırlanan raporda da Suriyeli çocuklar için eğitimde en önemli sorunun dil olduğunu aktarmıştır. Bununla birlikte STEM ‘le ilgili yapılan çalışmalarda çalışmanın sonucunu destekler niteliktedir. Stoll ve diğerleri (2012) basit malzemelerin kullanıldığı etkinliklere katılan çocukların problem çözme becerilerinin yüksek olduğunu, çocukların derslerde tutum ve başarıyı artırdığını belirtmektedir. Yıldırım (2016) çalışmada STEM eğitiminin öğrencilerin motivasyonları üzerine etkisini araştıran



çalışmaları bir araya getirerek STEM eğitiminin öğrencilerin motivasyonları üzerine etkisini incelemiş çalışmasının sonunda STEM eğitimin öğrencilerin motivasyonları üzerine olumlu etki bıraktığı tespit etmiştir. Benzer şekildeki araştırmalarda STEM eğitim yaklaşımının öğrencilerin tutumlarını (Gülhan ve Şahin, 2018; Özdoğru, 2013; Karakaya ve Avgın, 2016; Yıldırım ve Selvi 2016; Yamak, Bulut ve Dündar, 2014), motivasyonlarını (Küçük ve Şişman, 2017; Means, Wang, Young, Peters ve Lynch, 2016; Gökbayrak ve Karışan ;Yamak, Bulut ve Dündar, 2014) ve başarılarının (Çakır vd., 2016; Gülhan ve Şahin, 2018; Yıldırım ve Türk, 2018; Peterson, Capraro ve Capraro, 2014; Tunkham vd., 2016; Yıldırım ve Altun, 2015; Seong-Hwan, 2013; Sung ve Na, 2012; Song, Shin ve Lee, 2010) yanı sıra yapılan etkinliklerin de süreci daha eğlenceli hale getirmektedir (Küçük ve Şişman, 2017) . STEM Etkinlikleri yapıldığı esnada sınıfta rahatsız edici, gürültülü ses olduğunda öğrenciler birbirlerini uyararak “öğretmenimiz üzülüyor, öğretmenimizi üzerek bize bir daha etkinlik yapmaz” diyerek etkinliklerden mahrum olmamak için arkadaşlarını susturmaya çalışan öğrencilerin olması, yapılan çalışmanın etkili olduğu çıkarımında bulunmamıza neden olmuştur. Genel olarak formlardan elde edilen bulgularından yola çıkarak etkinliklerin grup içinde Arapça da olsa etkili iletişim, dinleme, kendini ifade etmeye çalışma gibi olumlu davranışlarını geliştirmesinin yanı sıra STEM etkinlikleriyle öğrencilerin mühendislik süreçlerini kurgulayabildikleri ve sadece bilgi kazanım değil aynı zamanda, hayal ettikleri yeni ürünleri oluşturabilme isteğinin oluşması gibi öğrencilerde birçok gelişmeye neden olduğu görülmektedir. Bu çalışmanın sonunda STEM ‘in Suriyeli mülteci öğrencilerin gelişimine katkı sağladığı, derslere, öğretmene, okula karşı olumlu tutum sergilediği öğrencilerde bir nebze de olsa savaşın bıraktığı olumsuz düşüncelerden uzaklaştırdığı, hayal kurabilmeyi, yeni şeyler üretme ve yapma heyecanının oluşması ve okulda geçirdikleri zaman zarfında kendilerine birey olarak eğitimlerine önem verildiğinin farkındalığını oluşturması açısından etkili bir çalışma olduğu düşünülmektedir.

5. ÖNERİLER

Günümüzde ülkelerin kalkınması, gelişmesi, bilimde ve teknolojiye rekabete dayalı ekonomik iş gücünün arttırması, problemlere çözüm üreten ve yaratıcılık becerileri gelişmiş kaliteli bireylerin yetişmesi bakımından eğitim ortamlarına önem verilmeye başlanmıştır. Dünyada teknolojiye söz sahibi olan ülkelere baktığımızda ABD, Japonya, G. Kore ve Çin gibi ülkelerde mevcut olan ekonomiyi daha iyi hale getirmek mevcut olan teknoloji geliştirmek için eğitim sistemlerinde STEM eğitime önem verildiği görülmektedir. STEM ‘in bir ülkeye, bir ulusa, herhangi bir etnik gruba ait olmaması, eğitim sisteminin bütün kademelerinde uygulanabilir olması açısından önemlidir. STEM eğitiminin her kademesinde uygulanabilir olması ve herhangi bir etnik gruba ait olmaması Türk eğitim sistemine dahil edilen Suriyeli mülteci öğrencilerin de STEM etkinliklerinden faydalanmasının olumlu bir sonucudur.

KAYNAKÇA

- Altunok, M. (2017). Türkiye'nin Göç Gerçekliği Ve Örgütlenmesi Üzerine Bir Tartışma. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 295-317.
- Altun Yalçın, S., Çakır, Z., & Yalçın, P. (2019). Montessori Yaklaşımı Temelli STEM Etkinliklerinin Okul Öncesi Öğretmen Adaylarının. *Uluslararası Bilimsel Araştırmalar Dergisi (IBAD)*, 392-409.
- Akgündüz, D., & Akpınar, B. (2018). Okul Öncesi Eğitiminde Fen Eğitimi Temelinde Gerçekleştirilen STEM Uygulamalarının Öğrenci, Öğretmen ve Veli Açısından Değerlendirilmesi. *Yaşadıkça Eğitim*, 32(1), 1-26
- Alıcı, M. (2018). “ Probleme Dayalı Öğrenme Ortamında Stem Eğitiminin Tutum, Kariyer Algı Ve Meslek İlgisine Etkisi Ve Öğrenci Görüşleri. ” Yüksek Lisans Tezi, Kırıkkale Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Kırıkkale 2018
- Aydın, E., & Karşı Baydere, F. (2019). Yedinci Sınıf Öğrencilerinin STEM Etkinlikleri Hakkındaki Görüşleri: Karışımların Ayırıştırılması Örneği. *OMÜ Eğitim Fakültesi Dergisi*(38)1, 35-52.
- Aykırı, K. (2017). Sınıf öğretmenlerinin sınıflarındaki Suriyeli öğrencilerin eğitim durumlarına ilişkin görüşleri. *Turkish Journal of Primary Education*, 2, 44-56.
- Barış, N. (2019). “ Öğretmenlerinin STEM Eğitim Uygulamalarının Araştırılması. ” Yayınlanmış yüksek lisans tezi, Hacettepe Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara, 2019
- Berg, B. L. & Lune, H. (2015). Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri. Zeynel Ersin Özcan (Çev.).

İçerik Analizine Giriş.Hasan Aydın (Çev. Ed.). Konya: Eğitim Yayınevi.

Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö.E., Karadeniz, Ş. ve Demirel, F. (2014). Bilimsel araştırma yöntemleri (17. Baskı). Ankara: Pegem Yayınları

BOYLU, E., & Işık, P. (2019). Suriyeli Mülteci Çocuklara Yabancı Dil Olarak Türkçe Öğretenlerin Yaşadıkları Durumlara İlişkin Görüşleri. *Gazi Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 895-936.

Bulut, S., Gülçiçek, D., & Kanat Soysal, Ö. (2018). Suriyeli Öğrencilerin Türkçe Öğretmeni Olmak: Suriyeli Öğrencilerin Eğitiminde Karşılaşılan Sorunlar. *Uluslararası Türkçe Edebiyat Kültür Eğitim Dergisi*, 1210-1238.

Çangal, Ö., & Büyükkiz, K. K. (2016). Suriyeli Misafir Öğrencilere Türkçe Öğretimi Projesi Üzerine Bir Değerlendirme. *Uluslararası Türkçe Edebiyat Kültür Eğitim Dergisi Sayı: 5/3*, 1414-1430.

Çolaklıoğlu, M. H., & Günay Gökben, A. (2017). Türkiye’de Eğitim Fakültelerinde Fetemm (Stem) Çalışmaları. *İnformal Ortamlarda Araştırma Dergisi*, 46-69.

Daşdemir, İ., Cengiz, E., & Aksoy, G. (2018). Türkiye’de FeTeMM (STEM) Eğitimi Eğilim Araştırması. *YYÜ Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1161-1183.

Damar, A., Durmaz, C. ve Önder, İ. (2018). Ortaokul öğrencilerinin fetemm uygulamalarına yönelik tutumları ve bu uygulamalara ilişkin görüşleri. *Journal of Multidisciplinary Studiesin Education*, 1(1), 47-65.

Dede, M., & Altunay, E. (2019). Göçmen Öğrencilerin Eğitim Süreci Açısından Okullar Arası İşbirliğine İlişkin Okul Yöneticilerinin Görüşleri. *Ege Eğitim Dergisi 20(1)*, 127-144.

Duman, T. (2019). Toplumsal Uyum İçin Eğitimin Önemi: Türkiye’deki Suriyeliler Örneği. *SEFAD*, 343-368.

Duruel, M. (2016). Suriyeli Sığınmacıların Eğitim Sorunu. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, Cilt: 30 sayı:5*, 1399-1414.

Eğitim Bir Sen. (2017). Türkiye’de Suriyeli Çocukların Eğitimi. Ankara http://www.ebs.org.tr/ebs_files/files/yayinlarimiz/Suriye_Rapor_TURKCE_pdf. adresinden elde edildi.

Eroğlu, S. ve Bektaş, O. (2016). STEM eğitimi almış fen bilimleri öğretmenlerinin STEM temelli ders etkinlikleri hakkındaki görüşleri. *Eğitimde Nitel Araştırmalar Dergisi*, 4(3), 43-67.

Gonzalez, H. B., & Kuenzi, J. J. (2012). Science, Technology, Engineering, and Mathematics (STEM) Education: A Primer . Congressional Research Service.

Güneş, A., & Çakmakkaya, İ. (2019). Çocuk Kütüphanelerinde Stem/Steamcuk Kütüphanelerinde Stem/Steam Eğitimi Ve Makerspace Hizmet. *Bilgi ve Belge Araştırmaları Dergisi(11)*, 25-39.

Kanadlı, S. (2019). A Meta-summary of qualitative findings about STEM education. *International Journal of Instruction*, 12(1), 959-976.

Kıratlı, T. (2011). Mülteci ve sığınmacıların toplumsal görünümü (Türkiye Örneği). Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Isparta.

Kultas, E. (2017). Türkiye’de bulunan eğitim çağındaki Suriyeli mültecilerin eğitimi sorunu (Van İli örneği) (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Van.

Kuzu Jafari, K., Tonga, N., & Kışla , H. (2018). Suriyeli Öğrencilerin Bulunduğu Sınıflarda Görev Yapan Sınıf Öğretmenlerinin Görüşleri Ve Uygulamaları. *Acjes*, 134-146.

Ünal, İ., & Herdem, K. (2018). STEM Eğitimi Üzerine Yapılan Çalışmaların Analizi: Bir Meta-Sentez Çalışması. *Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 145-163.

Özcan, A. (2018). Çokkültürlülük Bağlamında Türkiye’nin Suriyeli Öğrencilere Yönelik Eğitim Politikası. *Pesa Uluslararası Sosyal Araştırmaları Dergisi*, 17-29.

Özcan, H. ve Koca, E. (2019). STEM yaklaşımı ile basınç konusu öğretiminin ortaokul 7. Sınıf öğrencilerinin akademik başarılarına ve STEM’e yönelik tutumlarına etkisi. *Eğitim ve Bilim*, 44(198), 201-

227.

Özdoğru, E. (2013). "Fiziksel Olaylar Öğrenme Alanı İçin Lego Program Tabanlı Fen ve Teknoloji Eğitiminin Öğrencilerin Akademik Başarılarına, Bilimsel Süreç Becerilerine ve Fen ve Teknoloji Dersine Yönelik Tutumlarına Etkisi." Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.

Özer, Y. Y., Komsuoğlu, A. ve Ateşok, Z. Ö. (2016). Türkiye'deki Suriyeli çocukların eğitimi: Sorunlar ve çözüm önerileri. Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi, 4(37), 76-110.

Paksoy, H. M., Yıldırım, E., Sarıçoban, K., & Özkan, Ö. (2016). *Ortadoğu'daki Çatışmalar Bağlamında Göç Sorunu*. Ankara: Efil Yayınevi.

Sağlam, H. İ. ve İlksen Kanbur, N. (2017). Sınıf Öğretmenlerinin Mülteci Öğrencilere Yönelik Tutumlarının Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesi. Sakarya University Journal of Education, 7(2), 310-323.

Sezgin, A., & Yolcu, T. (2016). Göç Gelen Uluslararası Öğrencilerin Sosyal Uyum Ve Toplumsal Kabul Süreci. *Uluslararası Sosyal Bilimler Dergisi*, 417-436.

Seong-Hwan, C. (2013). "The Effect of Robots In Education Based on STEAM." *Journal of Korea Robotics Society*, 8(1): 58-65.

Song, J. B., Shin, S. B. ve Lee, T. W. (2010). "A Study on Effectiveness of STEM Integration Education Using Educational Robot." *The Korean Society of Computer and Information*, 15(6): 81-89.

Şahin, F. ve Yıldırım, M. (2006). Okul öncesinde örnek olaya dayalı problem çözme ile ilgili bir araştırma. I. Uluslararası Okul Öncesi Eğitim Konferansı, 30 Haziran-3 Temmuz 2004, Bildiri Kitab-1 (s.201-210), İstanbul : Yapa.

Taştan, C. ve Çelik, Z. (2017). Türkiye'de Suriyeli çocukların eğitimi: Güçlükler ve öneriler. Ankara: Eğitim-Bir-Sen Stratejik Araştırmalar Merkezi.

Uğraş, M. ve Genç, Z. (2018). Pre-School teacher candidates' views about STEM education.

Bartın Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 7(2), 724-744.

Ünal, M. ve Aral, N. (2010). Bilim ve çocuk. *Çağdaş Eğitim Dergisi*, 35(378), 35-42

Paksoy, H. M., Yıldırım, E., Sarıçoban, K., & Özkan, Ö. (2016). *Ortadoğu'daki Çatışmalar Bağlamında Göç Sorunu*. Ankara: Efil Yayınevi.

Pürselim Arning, H. S. (2018). Geçici Koruma Kapsamındaki Suriyeli Çocukların Eğitim Hakkı. *B.U.Ü. İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 111-140.

Yaylacı, A. F., Göktuna Yaylacı, F., & Serpil, H. (2017). Paydaşların Gözünden Mülteci Ve Sığınmacılarda Eğitim:Eskişehir Örneği. *Akdeniz Eğitim Araştırmaları Dergisi*, Sayı 22, 101-117.

Yıldırım, B., & Türk, C. (2018). 'Stem Uygulamalarının Kız Öğrencilerin Stem Tutum Ve Mühendislik Algılarına Etkisi.' *Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 841-88

Yılmaz, G., Mehmet, Y., Karakaya, F., & Yantırı, H. (2019). İlkokul Öğrencilerinin STEM Etkinlikleri Hakkında Görüşlerinin Belirlenmesi: 4. Sınıf Örneği. *Uluslararası Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 7(13), 1-14.

Yılmaz, Y. (2019). 19. Yüzyıldan Günümüze Erbaa Yöresindeki Göç Hareketleri. *Kırıkkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 21-24.

Yin, R. (1984). Case study research: design and methods. (3. Basım). California: Sage Publications.

