

STEM Etkinliklerinin Yabancı Uyruklu Sığınmacı Öğrencilerin Sınıftaki Sosyal Uyumuna Etkisinin Araştırılması


Pınar ARISOY¹

¹Öğretmen, MEB, p.arisoy01@gmail.com

 ORCID ID:0000-0003-2871-4526


Saim DEMİR²

²Okul Müdürü, MEB, saimdemir3375@gmail.com

 ORCID ID:0000-0003-3472-0447

Ayhan BAĞDEMİR³

³Okul Müdürü, MEB, ayhanbagdemir@gmail.com

 ORCID ID:0000-0002-6102-5151

Makale Türü/Article Type
Araştırma Makalesi

IJPES
2022
Volume 3, Sayı 2
Sayfa/ Pages: 99-107

<https://dergipark.org.tr/tr/pub/ijpes>

Makale Bilgisi/Article Info:

Geliş/Received :24.11.2022

Kabul/Accepted :12.12.2022

e-Yayın/e-Printed:20.12.2022

ÖZ

Bu çalışma ile herhangi bir nedenle farklı bir ülkeden gelen sığınmacı öğrencilerin sınıf içi sosyal uyumlarının sağlanmasında STEM etkinliklerinin uygulanmasının etkisini araştırmal amaçlanmaktadır. Problem durumunun araştırılmasında tek gruplu öntest-sontest model deneysel desen kullanılmış olup örneklem olarak Mersin İlinin göç alma yüzdesi yüksek okullarından birindeki 10 Türkiye Cumhuriyeti vatandaşı olan ve 10 tanesi çeşitli ülkelerde sığınmacı öğrenci olan toplam 20 öğrenci ile çalışılmıştır. Öntest-Sontest olarak “Walker McConnel Sosyal Yeterlilik ve Okula Uyum Ölçeği İlköğretim Versiyonu” kullanılmıştır. Sını öğretmeni tarafından ön test aşaması tamamlandıktan sonra araştırmacılar tarafından planlanan STEM etkinlikleri belirli bir düzen çerçevesinde 1 ay süresince serbest etkinlik derslerinde uygulanmış aynı zamanda sınıf öğretmeni tarafından derslere entegre edilmiştir. Uygulama süreci sonunda ön test olarak kullanılan ölçek “Walker-McConnel Sosyal Yeterlilik ve Okula Uyum Ölçeği İlköğretim Versiyonu” öğrencilere tekrar uygulanmış ve sonuçlar araştırmacılar tarafından SPSS 22 kullanılarak değerlendirilmiştir. Araştırma bulgularına göre göçmen öğrencilerin diğer öğrencilere ve sınıfa uyumlarının artması ile STEM etkinliklerinin sınıfta aktif ve planlı uygulanması arasında anlamlı bir bağlantı ($p<0.05$) görülmüştür. Ayrıca sınıf öğretmeni tarafından aktarılan subjektif gözlemlere göre sınıf içi uyumun artması ile akran zorbalığı belirli ölçüde azalmış, devamsızlık oranları yüksek öğrencilerin okula ilgilerinin arttığı tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Göçmen öğrencilerin uyumu, STEM, sosyal uyum, akran zorbalığı

The Effect of STEM Activities Implemented in the Classroom on Social Adaptation of Immigrant Students

ABSTRACT

With this study, it is aimed to investigate the effect of the implementation of STEM activities on the in-class social adaptation of refugee students coming from a different country for any reason. In the research of the problem situation, an experimental design with a single-group pretest-posttest model was used, and as a sample, a total of 20 students, 10 of whom were citizens of the Republic of Turkey and 10 of whom were asylum seekers from various countries, were studied in one of the high schools of Mersin Province. “Walker-McConnel Social Competency and School Adjustment Scale Primary Education Version” was used as pretest-posttest. After the pre-test phase was completed by the classroom teacher, the STEM activities planned by the researchers were applied in free activity classes for 1 month in a certain order and integrated into the lessons by the classroom teacher. At the end of the application process, the scale "Walker-McConnel Social Competency and School Adjustment Scale Primary Education Version", which was used as a pre-test, was re-administered to the students and the results were evaluated by the researchers using SPSS 22. According to the research findings, there was a significant correlation ($p<0.05$) between the increase in immigrant students' adaptation to other students and the class and the active and planned implementation of STEM activities in the classroom. In addition, according to the subjective observations conveyed by the classroom teacher, it was determined that with the increase in classroom harmony, peer bullying decreased to a certain extent, and the interest of students with high absenteeism rates increased.

Keywords: Adaptation of immigrant students, STEM, social adaptation, peer bullying

Atıf için: Arisoy, P., Demir, S. & Bağdemir, A. (2022). STEM etkinliklerinin yabancı uyruklu sığınmacı öğrencilerin sınıftaki sosyal uyumuna etkisinin araştırılması. *Uluslararası Temel Eğitim Çalışmaları Dergisi*, 3(2), 99-107.



This is an open access article distributed under the terms of the [Creative Commons Attribution License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/), which permits unrestricted use, distribution and reproduction in any medium, provided the original authors and source are credited.

1. GİRİŞ

Göç ve eğitim birbirine bağlı ve alt boyutları olan olgulardır. Eğitimle bireye verilecek beceriler, bireyin yeni ülkesindeki yaşamında önemli bir rol oynar. Göçmenin yerleştiği ülkedeki yaşam kalitesi onun eğitim arka planınca belirlenir. Ayrıca eğitim, göçmenin yerleştiği ülkeye daha kısa sürede uyumunu sağlamaktadır. Bununla birlikte ev sahibi ülke de göçmenlerin niteliğinden hem sosyal hem de ekonomik açıdan etkilenmektedir (Atlıhan, 2019). UNHCR'nin 2017 yılı verilerine göre ülkemizde 3.381.005 Suriyeli mülteci bulunmaktadır. GİGM 2107 verilerine göre Türkiye'de ki Suriyelilerin yaklaşık yarısı 0-18 yaş aralığındadır. MEB 2013 in verilerine göre Türkiye'de 608.135 göçmen öğrenci eğitim almaktadır ve bu öğrencilerin 376.210 u ilkokul öğrencilerinden oluşmaktadır. Bu durum Suriyeli öğrencilerin eğitim sistemine bütünleştirilmesi için çeşitli yöntemlerin geliştirilmesi ve denenmesi zorunluluğunu da beraberinde getirmiştir. Bu yöntemler göçmen öğrencilerin bulunduğu sınıf ve okullarda entegrasyon kaynaklı oluşan çeşitli sıkıntılara çözüm niteliğindedir.

Göçmen öğrencilerin eğitim sistemi içindeki yaşadığı sorunlara yönelik alan yazında yapılan araştırmalar incelendiğinde yaşanan sıkıntılardan en fazla göze çarpan dil problemi ve bulunduğu ortama aidet duygusu olarak görülmektedir. PISA verilerine göre Avrupa ülkelerine yeni göç eden göçmen çocukların yeni bir dil öğrenme, ev sahibi ülkenin sosyal ve kültürel yapısına uyum sağlama ve okul sistemini tanıyamama gibi nedenlerle eğitimde zorluklar yaşandığı belirtilmiştir. PISA çalışmalarının bu konudaki temel önerisi, göçmen öğrencilerin öğrenmelerini geliştirmede temel kaynak olarak bu öğrencilerin duygusal sermayeleri üzerine bir yapının oluşturulması gerektiğidir (EU, 2012). Yalçın (2017)'nin İstanbul ilindeki Suriyeli mülteci öğrencilerin İstanbul'a aidiyet düzeylerinin eğitim bağlamında incelediği araştırmasında ulaştığı şu sonuç da PISA verilerini destekler niteliktedir. Sözü geçen çalışmaya göre Suriyeli mülteci çocukların, buldukları eğitim kurumlarına, mahallelerine ve sosyal yaşama uyum sağlamakta ciddi güçlükler yaşadıkları görülmüş bunun en önemli nedeni olarak da Türkçe bilmeme ve bunun etkisiyle grup dışına itilerek sosyalleşememeleri olarak belirtilmiştir. Ancak çocukların Türkçe'yi öğrenmiş olmalarının yaşadıkları kente uyum için tek başına yeterli olmadığı sonucuna da ulaşılmıştır. Çalışmaya göre akranları olan Türkiyeli çocuklarla iyi ilişkiler geliştirebilmiş çocukların birçoğunun, İstanbul'a ve yaşadığı semte uyum düzeyinde önemli ölçüde pozitif fark saptandığı görülmüştür. Bu bağlamda uyum sağlayamayan öğrencilerin kurallara uymama, kavga ve şiddet, Türk öğrenciler ile kaynaşmayı yabancı uyruklu öğrencilerle arkadaşlık kurmaları gibi çeşitli sosyal ve davranışsal problemler yaşadıkları görülmüştür (Şimşir ve Dilmaç, 2017). Bu araştırmaların sonuçları da göz önünde bulundurulduğunda PISA verilerinde bahsedildiği gibi öğrencilerin kaynaşmasındaki en önemli faktör öğrencilerin psikolojik ve duygusal iyilik durumlarıdır. Bunun sağlanmasında Sezgin ve Yolcu (2016) araştırmalarında göç ile gelen göçmen öğrenciler ile gerçekleştirilecek sosyal, kültürel ve sportif faaliyetlerin her iki ülke kültürünün kaynaşması ve sorunların çözümü için faydalı olacağı önerisinde bulunmuştur. Bu tarz etkinlikler ile sınıf içinde dil unsurunu bir iletişim aracı olmaktan çıkararak etkinlik bazlı ortak bir iletişim köprüsü oluşturulur. Atlıhan (2019)'un çalışmasında ulaştığı sonuçlardan biri olan sosyal faaliyetler ve sınıf etkinlikleri ile göçmen ve diğer öğrencilerin birbiri ile uyumunun güçlendiği bulgusu da iletişim sorununun sadece dilden kaynaklanmadığı ve ortak etkinlikler ile oluşacak pozitif atmosferle aşılabileceği önerisini desteklemektedir. Alan yazında yapılan çalışmaların sonuçları incelendiğinde göçmen öğrencilerin sınıf içine uyumunu kolaylaştırabilmek için ortak bir dil geliştirme çalışmaları ve proje tabanlı öğretim metotları ön plana çıkmaktadır. Bu bağlamda son yıllarda hem dünyada hem de ülkemizde oldukça popüler olan, üzerinde birçok çalışmanın ve araştırmanın yapıldığı bir eğitim yaklaşımı olarak STEM karşımıza çıkmaktadır.

STEM etkinlikleri fen, teknoloji, mühendislik ve matematik alanlarının her birini içeren, öğrencilerin 21. yüzyıl becerilerini kullandıkları, okul içi veya okul sonrası etkinlikleri kapsamaktadır (Baran ve diğerleri, 2015). STEM eğitimi öğrencilere sorumluluk ve uyarlanabilirlik, iletişim becerileri, yaratıcılık ve entelektüel merak, eleştirel düşünme ve sistemli düşünme, bilgi ve medya okuryazarlığı becerileri, kişilerarası ve işbirliği becerileri, problemi tanımlama, formüle etme ve çözme, öz-yönelim ve sosyal sorumluluk gibi 21. yüzyıl becerileri kazanmaları için fırsat sağlamaktadır (Partnership for 21st Century Skills, 2009). Sınıf içinde uygulanacak

STEM etkinliklerinin öğrencilere kazandırdığı becerilere bakıldığında bu çalışmanın problem durumu olan “Sınıf içinde uygulanan STEM etkinliklerinin göçmen öğrencilerin okul kültürüne bütünleştirilmesi” sorunu için bir çözüm niteliği taşıdığı görülmektedir.

Göçmen öğrencilerin eğitim sistemine ve bulunduğu okul ve sınıf ortamına kaynaşması ile ilgili araştırmaların sonuçlarında yapılan öneriler öğretmenlerin sınıf içinde düzenleyeceği ortak sanatsal, kültürel, sportif ve bilimsel etkinliklerin ortak bir dil unsuru oluşturarak kaynaşmanın önündeki en önemli engel olan iletişim problemine çözüm olacağı yönündedir. STEM eğitimi alan yazında 21. yüzyıl becerileri olarak tanımlanan becerilerden en temel beceri olan problem çözme becerisini gelişiminde önemli rol oynamaktadır (Kırkıç ve Ark.,2018). STEM eğitimi ile öğrencilerin 21. yüzyıl becerilerinin geliştiği ve özellikle öğrencilerin günlük yaşamla ilgili problemleri çözebildikleri vurgulanmaktadır (Tseng, Chang, Lou, & Chen, 2013). Öğrencileri problemi çözmeye teşvik eden, grup olarak çalışma ortamı sağlayan, iletişimi arttıran süreç, günlük yaşam problemlerini de kullanan güçlü bir sınıf ortamındaki öğrenmedir (Aydoğdu, 2012). Göçmen öğrencilerin çoğunlukta olduğu sınıflarda en önemli problem dil ve iletişim engeli olarak karşımıza çıkmaktadır. STEM etkinlikleri ve planlı bir STEM eğitimi öğrencilerin grup olarak çalışmalarını, özgün bir ürün ortaya koymalarını sağlayarak iletişimi güçlendirir ve günlük yaşam problemlerini çözme becerisini kazanan öğrenciler kendi sınıflarında karşılaştıkları engelleri de aşabilecek beceriyi kazanmış olurlar.

2. YÖNTEM

Alan yazında ki çalışmaların sonuçları incelendiğinde günümüzde ülkemizde ve dünyada iki önemli unsur göze çarpmaktadır. Bunlardan ilki son yıllarda yaşanan göç ve göçmen olgusu ile göçmen öğrencilerin eğitime entegrasyonu; diğeri ise günlük yaşam problemlerinin çözümünden küresel dünya problemlerinin çözümüne kadar etkili bir yöntem olan STEM eğitimidir. Bu çalışmanın amacı yabancı uyruklu öğrencilerin yeni yaşamlarına entegre sürecinde eğitim ortamlarında karşılaştıkları sorunlardan bir veya bir kaçının aşılmasında sınıf içinde uygulanan STEM etkinliklerinin etkisi var mıdır? sorusuna cevap bulmaktır. Araştırmanın problem cümlesi “STEM etkinliklerinin farklı ülkelerden gelen öğrencilerin birbirlerini kabul düzeylerine ve eğitim ortamlarına sosyal uyum düzeylerinin artmasına etkisi var mıdır ?” sorusu üzerine temellenmiştir.

Çalışmanın araştırma modeli olarak tek gruplu öntest-sontest deneysel desen kullanılmıştır. Buna göre deneysel işlemin etkisi tek bir grup üzerinde yapılan çalışmayla test edilir. Grupların bağımlı değişkene ilişkin ölçümleri uygulamanın öncesinde öntest, uygulamanın sonrasında sontest olarak aynı gruplar ve aynı ölçme araçları ile elde edilir (Büyüköztürk ve ark., 2009). Kontrol grubunun olmayışı desenin sınırlılıkları arasındadır.

Araştırmanın çalışma grubunu ülkemizin göç alma oranı en yüksek illerinden biri olan Mersin ilindeki sığınmacı öğrenci sayısı yüksek olan bir ilkokulun sığınmacı öğrenci sayısı ve farklı ülkelerden gelen öğrenci çeşitliliğine sahip olması göz önünde bulundurularak seçilen 3. sınıf şubelerinden birinin 20 öğrencisi oluşturmaktadır. Çalışmanın yürütüleceği sınıfın öğretmeninin daha önce STEM eğitimi almış olması sınıfın örneklem olarak seçilmesinde etkili olmuştur.

Veri toplama aracı olarak öğrencilerin sosyal becerilerinin ve okula uyum düzeylerinin ölçülmesinde Uz Baş (2003) tarafından Türkçe 'ye uyarlanmış olan Walker- McConel Sosyal Yeterlilik ve Okul Uyum Ölçeği ön test-son test olarak kullanılmıştır. Ölçek, uyuma yönelik sosyal davranış ve kişilerarası sosyal yeterlilik olarak sosyal yeterlik altında sınıflandırılan iki temel uyum alanını ölçmektedir. Uyuma yönelik davranış, eğitim ortamında bağımsız olarak fonksiyonda bulunmak için gerekli becerileri ifade etmektedir. Kişilerarası sosyal yeterlik ise akranlarıyla uygun sosyal etkileşimler kurması ve ilişkileri koruması için gerekli becerileri ifade etmektedir. İlköğretim düzeyindeki öğrencilerin gelişimsel özellikleri dikkate alınarak oluşturulmuş olan ölçeğin, üç alt ölçeği bulunmaktadır. Bu üç alt ölçek toplam 43 maddeyi içermektedir. Ölçeğin üç alt ölçeğinin içerikleri şöyledir:

1. Alt Ölçek “Öğretmen Tercihli Sosyal Davranış”, akran ilişkilerinde duyarlılık, empati, işbirliği, kendini kontrol ve sosyal açıdan olgunluk gibi öğretmenlerce oldukça değer verilen davranışları içeren 16 maddeden oluşmaktadır.

2. Alt Ölçek, “Akran Tercihli Sosyal Davranış”, serbest oyun zamanlarındaki akran dinamiklerini ve sosyal ilişkilerini yöneten sosyal davranış biçimlerine ilişkin akran değerlerini yansıtan 17 maddeyi içermektedir.

3. Alt Ölçek ise “Okula Uyum Davranışı”, eğitimsel ortamların idare edilmesiyle ilgili öğretmen beklentilerini yansıtan 10 maddeyi içermektedir.

Ölçeğin puanlanmasında, 43 maddenin her biri 1-5 arasında numaralandırılır. Alt ölçekler için verilen puanlar ayrı ayrı toplanır ve alt ölçek puanları hesaplanır. Üç alt ölçeğin puanlarının toplanarak son puan elde edilir.

Ölçeğin Türkçe’ye uyarlanmasının geçerlik ve güvenirlik çalışmalarını yapan Uz Baş (2003) ölçeğin üç boyutta toplam varyansının %65 ini açıkladığını saptamıştır. Güvenirlik çalışmasında test tekrar test ve iç tutarlılık yöntemleri kullanılmıştır. İki hafta aryla ölçeğin uygulanmış olup tüm alt boyutlarda ilk ve son uygulama arasında .80’in üzerinde ilişkiler olduğu bulunmuştur. Ölçeğin uyarlama çalışması sonrasında Cronbach Alfa katsayıları 1. Alt Ölçek için .93, 2. Alt Ölçek için .94, 3. Alt Ölçek için .96 ve toplamı içinde .97 olarak hesaplanmıştır.

Verilerin toplanması süreci üç aşamadan oluşmaktadır. İlk aşamada araştırmanın yürütüleceği sınıf tespit edildikten sonra sınıfın öğretmeni araştırmanın amacı, konusu ve ölçeğin uygulanması ile STEM etkinliklerinin uygulanması için gereken süre konularında bilgilendirilmiştir. Veri toplama sürecinde daha güvenilir sonuç almak için araştırmacılar tarafından uygulama esnasında öğretmene rehberlik edilmiştir. Araştırma için 4 haftalık süre belirlenmiş olup Walker- McConel Sosyal Yeterlilik ve Okul Uyum Ölçeği ilk hafta etkinliklere başlamadan önce ön-test olarak yapılmıştır.

Araştırmanın ikinci aşamasında küresel problemler çerçevesinde planlanan STEM etkinlikleri Tablo 1’de gösterilen program doğrultusunda öğrencilere uygulanmıştır. Uygulama süresince sınıf öğretmenin öğrencilerin birbirleriyle uyumuna yönelik subjektif görüşlerinin yer aldığı bir günce tutması istenmiştir.

Araştırmanın 3. aşamasında 4 haftalık sürenin sonunda başta uygulanan Walker- McConel Sosyal Yeterlilik ve Okul Uyum Ölçeği son-test olarak uygulanmış olup Aynı zamanda öğretmenin subjektif değerlendirme notları da değerlendirilmiştir. Araştırma verileri 2019-2020 eğitim öğretim yılı güz döneminde toplanmıştır.

Verilerin analizinde SPSS 22 programı kullanılmıştır. İlişkili ölçümler İçin t-testi (Paired Samples T-Test) ön-test ve son-test arasındaki anlamlılık düzeyini tespit etmek için kullanılmıştır. İlişkili ölçümler deseni; aynı grupların tekrarlı ölçümleri ya da eşleştirilmiş örneklemelerden elde edilen ölçümler söz konusu olduğunda kullanılır (Büyüköztürk, 2014).

Araştırmanın bağımlı değişkeni sığınmacı öğrencilerin eğitim ortamlarına ve akranlarına uyum düzeyleri, bağımsız değişken ise araştırma süresince planlanan STEM uygulamalarıdır. İlişkili t testi için Eta-kare ve Cohen d etki büyüklüğü istatistikleri kullanılarak hesaplanır (Büyüköztürk, 2014).

2.1. STEM Etkinliği

STEM etkinlikleri 4 hafta ve 24 ders saati uygulanacak şekilde planlanmıştır. Her hafta küresel bir çevre sorununa yönelik bir problem cümlesi belirlenmiştir. Bu sorunun çözümüne yönelik etkinlikler o hafta boyunca serbest etkinlik derslerinde sınıf öğretmeni rehberliğinde işbirlikçi grup çalışması şeklinde öğrencilere yaptırılmıştır. Haftalık etkinlik planı, kazanımları ve 21. Yy becerilerini gösteren tablolar aşağıda verilmiştir:

Tablo 1. Haftalık sınıf İçi STEM uygulamaları

	Etkinlik adı	Süresi	Kazanımı	21. yy beceri	Problem Durumu
1.hafta	Tersine mühendislik	6 saat	Geri dönüşümü yapılabilecek ayırt eder.	Sosyal duygusal dil gelişimi	Atıl durumdaki elektronik cihazlarımızdan yeni bir

							cihaz üretebilir miyiz?
2. Hafta	Meyvelerin enerjisi	6 saat	Meyvelerden üretebileceğini fark eder. Yenilenebilir enerji kaynaklarını öğrenir.	enerji eder.	Çeşitli fikir teknikleri kullanır	oluşturma	Pili biten saatimizi limon ile çalıştıralım.
3. Hafta	Da Vinci Köprüsü	6 saat	Cisimlerin uygulama ve hareket etme özelliklerini anlar.	kuvvet	Yapıcılık ve kabiliyetleri, koordinasyonu ve düşünme becerileri gelişir..	el-göz analitik	Hiç çivi veya sabitleyici kullanmadan bir köprü inşa edelim.
4. Hafta	Yıkılmayan Kule	6 saat	Kuvvetin üzerindeki deneyerek keşfeder.	cisimler etkilerini	Analitik düşünme, muhakeme edebilme		En yüksek binayı inşa edelim

Tablo2. Örnek STEM etkinlik planı

Dersiçi İlişkilendirme	Fen - Matematik	Teknoloji	Mühendislik	21. Yüzyıl Becerileri
FB.3.6.2 FB.3.7.1 Geridönüşümü yapılabilecek maddeleri ayırt eder.	Kazanım1. Nesne durum /olaya dikkatini verir. Kazanım 2. Nesne / durum / olayla ilgili tahminde bulunur. Kazanım 3. Nesne ya da varlıkları gözlemler. Kazanım 4. Nesne/durum/olayı tespit etmek için deney yapar. Kazanım 5. Nesne özelliklerini karşılaştırır.	1.Bir proje için ihtiyaç duyulan temel süreçleri tanımlar. 2.Problemi tespit eder. 3.Çözüm algoritmasını oluşturur. 4. Mühendislik süreç döngüsünü kullanır. 5.Döngüsel bir tasarım sürecinin bir parçası olarak prototipler geliştirir.	1. Bir proje için ihtiyaç duyulan temel süreçleri açıklar. 2. Bir tasarımın fayda ve risklerini değerlendirir. 3. Bileşenleri tasarlamak için çeşitli teknolojiler kullanır.	SOSYAL - DUYGUSAL GELİŞİM 1. Kendini yaratıcı yollarla ifade eder. 2. Kendine güvenir. 3. Girişimcilik, iletişim takım çalışması özellikleri gelişir. DİL GELİŞİMİ 1. Dili iletişim amacıyla kullanır. 2. Sözcük dağarcığını geliştirir.

3. BULGULAR

Araştırma grubunu oluşturan öğrencilere “Walker-McConel Sosyal Yeterlilik ve Okula Uyum Ölçeği” ön test olarak uygulanmıştır. Uygulamanın ilk haftası öğrencilere Tablo 1’de ki plan doğrultusunda aşağıdaki problem durumu verilmiştir:

“Evde bozulan elektronik cihazlarınızı ne yapıyorsunuz? Bu cihazlar çöpe atılır mı? Çevreye zararı var mıdır? Haydi bununla ilgili bir film izleyelim. Peki şimdi bu cihazları dönüştürebilir miyiz? Evden getirdiğimiz atıl durumdaki elektronik cihazlarımızı sökelim ve içinden çalışır durumdaki parçaları alarak başka bir cihazı çalıştıralım ya da yeni bir cihaz üretilim.”

İşbirlikçi grup çalışması için öğretmen göçmen öğrencileri de içeren heterojen gruplar oluşturur ve görev dağılımı yapar. Daha sonra tasarım ve çizim aşamalarında birlikte çalışırlar. Pasif kalan öğrencilerin çalışmaya katılması öğretmen rehberliğinde sağlanır. Cihazlar sökülürken gruplar arasında yarışma yapılır. Bu proje ile öğrenciler STEM kazanımları ile temel mühendislik becerileri kazanırken aynı zamanda sosyal bir etkinlik içinde dil engelini aşarak iletişim kurmuş oluyor ve birlikte ürün ortaya çıkarırken eğleniyorlar. Bu durum yapılan araştırmalarda görülen farklı ülkelerden gelen öğrencilerin işbirlikçi gurp çalışması ile gerçekleştirilecekleri sosyal, kültürel ve sportif faaliyetlerin farklı ülke kültürlerinin kaynaşmasını sağladığı; bu

tarz etkinliklerin sınıf içinde dil unsurunu bir iletişim aracı olmaktan çıkararak ortak bir iletişim köprüsü oluşturacağı bulgusunu destekler niteliktedir (Sezgin ve Yolcu, 2016).

Uygulamanın 2. Haftasında “Varlıkların sahip olduğu enerjiyi ve enerji dönüşümlerini fark eder” kazanımıyla ilişkili olarak “Meyvelerin enerjisi” etkinliği için problem durumu öğretmen tarafından hikayeleştirilerek öğrencilere verilmiştir.

“Gece lambamızı pil ya da elektrik kullanmadan doğal enerji kullanarak çalıştırabilir miyiz?” problem durumu ile öğrenciler düşünmeye teşvik edilir. Gruplar öncelikle düşündükleri ürünlerin çizimlerini yaparlar. Daha sonra tasarım aşamasına geçilir. Gece lambasını çalıştırmak için öğrenciler algoritma şeması oluşturur. Sonrasında deney tasarımı yapılır. Her grup ürününün çalışıp çalışmadığını test eder. Çalışmayan ürünlerin algoritma şemasında dönülmesi gereken basamak bulunur. Öğrenciler bu etkinliği yaparken “enerji” kavramını anlar. Öğrenciler birlikte bir ürün ortaya koymuş, yarışma ile eğlenmiş, tasarı sürecinde mühendislik süreç döngüsünü kullanmıştır.

3. Haftada Fen Bilgisi Öğretim Programı 4. Sınıf düzeyi “Cisimlerin kuvvet uygulama ve hareket etme özelliklerini anlar.” Kazanımına yönelik olarak “Da Vinci Köprüsü” etkinliği yapılmıştır. Bu etkinlik için aşağıdaki problem durumu verilmiştir:

“Herhangi bir sabitleyici kullanmadan bir köprü yapabilir miyiz?”

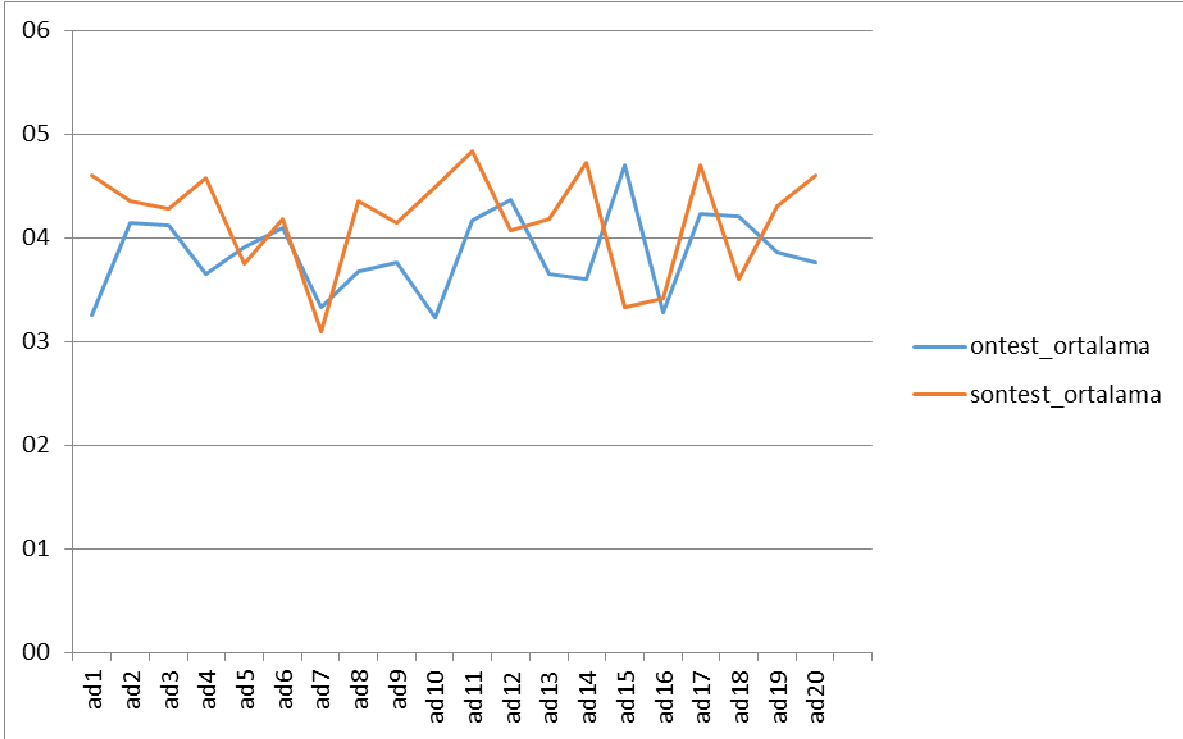
Öğrencilerin problem durumu üzerinde grup olarak çalışmalarını, düşüncelerini, fikir üretmelerini beklenmektedir. Gruplar fikirlerini bir kağıda ölçülü şekilde çizerek ifade etmeleri sağlanır. Köprünün yapımı için gerekli adımlar grup öğrencileri tarafından algoritma şemasına dönüştürülür. Algoritma şemasındaki adımlar takip edilerek köprüler inşa edilir. Her grubun köprülerinin sağlamlıkları üzerine nesnelere koyarak diğer gruplar tarafından test edilmiştir.

4. Haftada Fen Bilgisi Öğretim Programı “Kuvvetin cisimler üzerindeki etkileri” kazanımına yönelik “Yıkılmayan Kule” etkinliği yapılmıştır. Bu etkinlik için öğrencilere aşağıdaki problem durumu verilmiştir:

“Deprem nedir? Neden zarar verir, evlerimizi yıkar? Bir video izlenir. Makarnaları kullanarak yıkılmayacak bir bina yapabilir miyiz?”

Problem durumundan yola çıkılarak makarna kuleler tasarlanırken aynı zamanda matematiksel işlemleri de kullanırlar.

Uygulamaların sonunda ön test olarak kullanılan “Sosyal Yetrillik ve Okula Uyum Ölçeği “ okul içinde öğrenciler tarafından doldurulur. Sınıf öğretmeni süreç boyunca öğrencilerin gelişimlerini ve uyum düzeyleri hakkındaki kişisel gözlemlerini günlük olarak not alır. Uygulama sürecinde yapılan öntest ve sontest sonuçlarına göre öğrencilerin sosyal uyum ve davranışlarındaki anlamlı farklılığı gösteren grafik şekil 1’de verilmiştir.



Şekil 1. Her öğrenci için öntest-sontest ortalaması

Çalışmada bağımlı değişken olan yabancı uyruklu sığınmacı öğrencilerin okula ve akranlarına sosyal uyumlarının üzerinde bağımsız değişken olan STEM uygulamalarının anlamlı bir etkisi araştırılmıştır. Ön-test ve Son-test ortalama puanları arasındaki farkın anlamlılığını gösteren t-testi sonuçları Tablo 3’de verilmiştir.

Tablo 3. Öntest ve sontest ortalama puanlarının t-testi sonuçları

Ölçüm	N	X	S	Sd	t	p
Öntest	20	3,85	,40	19	-2,22	,038
Sontest	20	4,17	,49			

Tabloya göre örneklem grubundaki sığınmacı öğrenciler ve yerli öğrencilerin STEM etkinlikleri sonrasında sınıfa ve birbirlerine sosyal uyum düzeylerinde anlamlı bir artış olduğu tespit edilmiştir. ($t(19)=-2,22, p<.05$). Öğrencilerin uygulama öncesi sosyal uyum düzeyleri puan ortalamaları $X=3,85$ iken, etkinlikler sonrasında $X=4,17$ ye yükselmiştir. Bulgunun anlamlılık düzeyinin etki büyüklüğü aşağıda verilen formül kullanılarak hesaplandığında:

$$d=t/\sqrt{N} \quad 0,2<d<0,5 \text{ arasında ise az düzeyde etki olarak yorumlanır.}$$

Buna göre çalışmanın etki büyüklüğü orta düzeye yakın olarak yorumlanabilir. ($d=.49$). Bu bulgu uygulanan STEM etkinliklerinin yabancı uyruklu sığınmacı öğrencilerin yerli akranlarıyla sosyal uyumu sağlamasında önemli bir etkisi olduğunu göstermektedir.

4. TARTIŞMA ve SONUÇ

Çalışmanın uygulamaları boyunca öğrencilerle birlikte yapılan STEM etkinliklerinin farklı ülkelerden göç ile gelen öğrencilerin akranlarına ve okul kültürüne sosyal uyumlarına etkisi hem yapılandırılmış ölçek ile hem de uygulayan öğretmenin kişisel görüşlerine göre belirlenmiştir.

Öğretmenin görüşlerine göre uygulama süresince öğrencilerin birbirleri ile iletişim kurma, işbirliği yapma ve problem çözme becerileri gelişmiştir. İşbirlikçi grup çalışması ile dayanışma, bir birlerinin fikirlerine önem verme, yardımlaşma gibi davranışları ön plana çıkmıştır. En önemlisi uygulama süresince öğrencilerin motivasyon ve morallerinin yükseldiği özgüvenlerinin arttığı gözlemlenmiştir.

Yapılan analizler neticesinde elde edilen işlemlerin sonucu Walker- McConel Sosyal Yeterlilik ve Okul Uyum Ölçeği ile ulaşılan öntest ve sontest puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur. Araştırma sonucu ortaya çıkan bu bulgu yabancı uyruklu sığınmacı öğrenci yüzdesinin yüksek olduğu okullarda sınıf içinde uygulanan STEM etkinliklerinin farklı kültürlerden öğrencilerin yerli akranlarına alışması ve okul kültürüne uyum sağlaması yönünde etkili olduğu şeklinde yorumlanabilir. Alan yazında çalışmalara bakıldığında bu bulguyu destekler nitelikte bulgular bulunmaktadır. Sezgin ve Yolcu (2016) “Göç ile gelen uluslararası

öğrencilerin sosyal uyum ve toplumsal kabul süreci” isimi araştırma sonuçlarında göç ile gelen göçmen öğrenciler ile gerçekleştirilecek sosyal, kültürel ve sportif faaliyetlerin her iki ülke kültürünün kaynaşması ve sorunların çözümü için faydalı olacağı bulgusuna ulaşmışlardır. Bir bilimsel etkinlik olan STEM etkinlikleri de bu doğrultuda öğrencilerin bütünleşmesini sağlamıştır. Ayrıca Atlıhan (2019) “Göçmen öğrencilerin okul örgütüne uyumunda öğretmen ve okul yöneticilerinin roller” adlı çalışmasında sosyal faaliyetler ve sınıf etkinliklerinin göçmen ve diğer öğrencilerin birbiri ile uyumunu güçlendirdiği bulgusu bu çalışmanın bulgusunu destekler niteliktedir. PISA raporları incelendiğinde ulaştıkları temel sonuç bu çalışmanın bulgularını destekler niteliktedir. Yabancı uyruklu sığınmacı öğrencilerin öğrenmelerini geliştirmelerinde temel kaynak olarak bu öğrencilerin duygusal sermayeleri üzerine bir yapının oluşturulması gerektiğidir (EU, 2012). PISA raporlarında ulaşılan bu sonuca göre STEM etkinlikleri ile öğrencilerin birbirlerine karşı olumlu duygular geliştirmeleri ve özgüvenlerinin artması sağlanmıştır. Öğrencilerin kendilerini daha iyi ifade edebilmelerine yönelik sonuçlar bu çalışmadaki sınıf öğretmeninin aktardığı görüşler ile paraleldir.

Bu araştırma sonucunda ulaşılan bulgular ve bu konudaki alan yazın çalışmaları incelendiğinde yabancı uyruklu sığınmacı öğrencilerin buldukları okulun ve sınıfın kültürüne sosyal uyumlarını desteklemek, akranları ile kaynaşmalarını ve eğitim sistemine entegre olmalarını sağlamak için STEM eğitimi ve etkinlikleri bir araç olarak kullanılabilir. Öğrencilerin işbirlikçi grup çalışması halinde küresel dünya sorunlarına bilimsel yaklaşım kullanarak çözüm bulma çalışmalarının sonucunda ortak bir ürün ortaya çıkarma süreci öğrencilerin kendi yaşadıkları sorunlara da bilimsel ve çözümcül bakış açısı geliştirmelerini sağlar. Öğrencilerin bu süreçteki eğitim yaşantıları onlara, göç oranı yüksek sınıflarda önemli problemlerden olan dil ve iletişim problemini de çözüm odaklı ve tasarım odaklı düşünme yöntemi problem çözme becerisi kazandırır. Öğretmenin kişisel görüşlerine göre grup halinde ve işbirliği ile çalışan öğrencilerin bir birlerine karşı zorbalık düzeyleri azalmış, öğrencilerin okula devam oranları artmıştır.

Araştırmanın önerileri şunlardır:

- Yabancı uyruklu sığınmacı öğrencilerin kültürel bütünleşmesinin gerekli olduğu tüm okul türlerinde STEM etkinlikleri okul kültürüne uyumun gelişmesini destekleyici bir yöntem olarak kullanılabilir.
- Özellikle yabancı uyruklu öğrencilerin çoğunlukta olduğu okullarda MEB tarafından hizmet içi eğitim kapsamında öğretmenlere STEM eğitimi verilebilir. Sınıflarda uygulanması için okullar araç gereç anlamında desteklenebilir.
- Öğrenci velileri de bu kapsamda halk eğitim bünyelerinde eğitim alabilir. Evde de öğrencilerin problem çözme becerilerinin geliştirilmesine destek sağlanabilir.
- “STEM eğitiminin diğer dezavantajlı gruplar olan özel eğitim kaynaştırma öğrencileri üzerinde ki etkisi” araştırılabilir.
- “STEM etkinliklerinin akran zorbalığı üzerinde ki etkisi” çalışılabilir.
- “STEM etkinliklerinin uygulandığı okullarda veya sınıflarda öğrenci devamsızlığın azalmasında ve okula karşı olumlu tutum kazandırılmasında etkisi” üzerine çalışılabilir.

BEYAN

Araştırmanın birinci ve sorumlu yazarı araştırmanın tüm süreçlerini gerçekleştirmiş; araştırmanın ikinci ve üçüncü yazarları veri toplanması, istatistiksel analizler ve bulguların raporlanması bölümlerine katkı sağlamıştır. “STEM Etkinliklerinin Yabancı Uyruklu Sığınmacı Öğrencilerin Sınıftaki Sosyal Uyumuna Etkisinin Araştırılması” isimli makalemiz ile ilgili herhangi bir kurum, kuruluş, kişi ile mali çıkar çatışması yoktur ve yazarlar arasında çıkar çatışması bulunmamaktadır.

KAYNAKÇA

Atlıhan, M. A. (2019). *Göçmen öğrencilerin okul örgütüne uyumunda öğretmen ve okul yöneticilerinin rolleri* (Yayımlanmamış tezsiz yüksek lisans tez projesi). Pamukale Üniveristesi, Denizli.

- Büyüköztürk, Ş., Çakmak, E., Akgün, Ö., Karadeniz, Ş., & Demirel, F. (2014). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. 17. Baskı. Ankara: Pegem Akademi.
- Baran, E., Canbazoglu-Bilici, S. ve Mesutoğlu, C. (2015). Fen, teknoloji, mühendislik ve matematik (FeteMM) spotu geliştirme etkinliği. *Araştırma Temelli Etkinlik Dergisi (ATED)*, 5(2), 60-69.
- Coşkun, İ. & Emin, M.N. (2018). *Türkiye’de Göçmenlerin Eğitimi: Mevcut Durum ve Çözüm Önerileri* (Politika Notu No. 2018/03). İstanbul: İLKE İlim Kültür Eğitim Derneği.
- European Union. (2012, October). *Migration and Education Conference Proceeding Book*, Larnaca.
- GİGM. (2017). *Geçici Koruma*. Erişim http://www.goc.gov.tr/icerik6/gecici-koruma_363_378_4713_icerik
- Kırkık, A.K., & Aydın, E. (2018). *Merhaba STEM: Yenilikçi bir öğretim yaklaşımı*. İstanbul. Eğitim Yayınevi
- MEB. (2016). *Suriyeli çocukların eğitimi için yol haritası belirlendi*. Erişim <http://www.meb.gov.tr/suriyeli-cocuklari-egitimi-icin-yol-haritasi-belirlendi/haber/11750/tr#>
- MEB. (2017). *Suriyeli öğretmenlerin eğitici eğitimi*. Erişim <http://oygm.meb.gov.tr/suriyeli-ogretmenlerin-egitici-egitimi/icerik/382#>
- MEB. (2014). *Yabancılara yönelik eğitim öğretim hizmetleri genelgesi*. Erişim http://mevzuat.meb.gov.tr/html/yabyonegiogr_1/yabyonegiogr_1.html
- OECD. (2013). *Education at a glance*. Retrived from <https://doi.org/10.1787/19991487>
- Tseng , K. H., Chang , C. C, Lou, ğ. J., & Chen W. P.(2013). Attitudes towards science, technology, engineering and mathematics (STEM) in a project-based learning (PjBL) environment. *International Journal Technology Design Education*, 23, 87102.
- Partnership for 21st Century Skills (2009). *P21 framework definitions*. [Çevrim-içi: http://www.p21.org/storage/documents/P21_Framework_Definitions.pdf
- United Nations High Commissioner for Refugees. (2007) *Syria regional refugee response*. Retrived from <http://data.unhcr.org/syrianrefugees/regional.php>.
- Yalçın, F. (2017). *İstanbul’da yaşayan Suriyeli çocukların eğitime katılımları bağlamında uyum ve kültürleşme süreçleri* (yüksek lisans tezi). Yök tez merkezinden edinilmiştir (476945).
- Şimşir, Z. & Dimaç, B. (2018). Yabancı uyruklu öğrencilerin eğitim gördüğü okullarda öğretmenlerin karşılaştığı sorunlar ve çözüm önerileri. *İlköğretim Çevrimiçi*, 17(2).
- Sezgin, A. A. & Yolcu, T. (2016). Göç ile gelen uluslararası öğrencilerin sosyal uyum ve toplumsal kabul süreci. *Humanitas*, 4(7), 417-436. Erişim <http://humanitas.nku.edu.tr>
- Uzbaş, A. (2003). *İlköğretim 4. ve 5. Sınıflarda okuyan öğrencilerin sosyal becerilerine okul uyumu ile depresyon düzeyleri arasındaki ilişkinin incelenmesi* (yayımlanmamış doktora tezi). Dokuz Eylül Üniversitesi. İzmir