

Üstün Yetenekli Öğrencilerin Problem Çözme Becerilerinin Geliştirilmesine Yönelik Hazırlanan Programın Sosyal Geçerlik ve Eleştirel Düşünme Becerisine Etkisi Yönünden Değerlendirilmesi (Evaluation of the Program that Prepared for the Development of Problem-Solving Skills of Gifted Students in terms of Social Validity and the Effect on Critical Thinking Skills)

Kerim Kürşat GÜNEY ^{1,*} ve Haluk ÖZMEN ²

¹ Milli Eğitim Bakanlığı, Trabzon, ORCID No: 0000-0003-4129-3850

² Trabzon Üniversitesi, Trabzon, ORCID No: 0000-0003-0578-5481

(Cilt: 8, Sayı: 2, Aralık 2020, s. 143 - 173)

Özet:

Üstün ve özel yetenekli bireyler Türk tarihi boyunca farklı eğitim uygulamaları ile desteklenmiştir. Bu uygulamaların son halkası olan Bilim ve Sanat Merkezleri ülke çapına yayılmış okul dışı eğitim veren kurumlardır. BİLSEM'lerin önemli sorunlarından birisi öğretim programlarının eksikliğidir. Problemlerle birebir karşılaşan öğretmenler bu sorunun aşılması için farklı uygulamalar yapmaktadır. Faaliyetlerin yürütülmesi ve uygulamaların yapılması kadar, yürütülen faaliyetlerin ne oranda başarılı olduğunun ortaya konması da önem taşımaktadır. Bu çalışma ile araştırmacılar tarafından problem çözme becerisinin öğretimine yönelik olarak geliştirilen programın değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Çalışmada veriler mülakatlar ve Eleştirel Düşünme Becerileri Ölçeği kullanılarak toplanmıştır. Üç boyut altında yürütülen çalışmalarda, öğrencilerin problem kavramı konusundaki bilgi düzeylerinde ve eleştirel düşünme becerilerinde olumlu bir değişim olduğu, ayrıca öğrenci ve veli görüşlerine göre, geliştirilen programın sosyal geçerliğe sahip olduğu belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Program değerlendirme, üstün ve özel yetenekli öğrenci, problem çözme, eleştirel düşünme

Abstract:

Gifted and talented pupils have been supported during the Turkish history with different educational opportunities. Science and Art Centers (SaAC) are the last chains of these opportunities

* Sorumlu Yazar: E-mail: kkguney@gmail.com

for gifted and talented pupils, and they are country spread after school programs. One of the main problems of SaAC is the lack of specific curriculums. Teachers, who struggle with this problem, have different trials to exceed it. It is also important to determine how these trials were successful as well as carrying out the activities. This research aims to evaluate the curriculum that developed by the researchers for teaching the problem-solving skills. The data was collected with interviews and Critical Thinking Skills Scale. The evaluation has conducted under three dimensions and the results revealed that the students' knowledge about the problem concept has expanded, and the critical thinking ability has positively changed after the implementation. And the interviews that conducted with students and parents have shown that the curriculum has social validity.

Keywords: Curriculum evaluation, gifted and talented student, problem solving, critical thinking

Giriş

Günümüzdeki üstün yeteneklilik kavramı, Fransa'da okullaşmanın yaygınlaştırılması çalışmalarına paralel olarak, kimlerin eğitim olanaklarından faydalanabilecek yeterlikte olduğunun ortaya konması için planlanan ölçmelere dayalı olarak gelişmiştir (Gordon & Lawton, 2003). Bu kavram ile ilgili kuramlar örtülü ve açık olmak üzere iki temel yaklaşım altında toplanabilir (Sternberg, Jarvin & Grigorenko, 2011). Açık kuramlar bilişsel, genetik-epistemolojik, faktöryel veya psikometrik teoriler gibi bilişsel becerilerin sınıflandırılması ve bu becerilerin ölçümüne dayalı bir yapıdadır (Sternberg & Kaufman, 2002; Stoeger, 2009). Örtülü kuramlar ise kültüre ve toplumun ihtiyaç ve beklentilerine bağlı olarak tanımlanır (Maltby, Day & Macaskill, 2010; Raab & Gigerenzer, 2005). Problem çözme becerisi, her iki yaklaşıma dayalı üstün yeteneklilik kuramlarında, bireylerin yeteneklerinin tanımı konusunda temel kriterler arasında yer alan becerilerdendir (Demirel, 2008; Demirel & Sak, 2011; Kaufman, 2009; Raab & Gigerenzer, 2005; Sternberg & Kaufman, 2002). Problem çözme becerisi mühendislik, tıp, sosyal bilimler veya eğitim bilimlerinde farklı şekillerde tanımlanabilmektedir. Farklılığın kaynağında, bu beceri ile ulaşılmak istenen ürünlerdeki çeşitlilik yatmaktadır (Garton, 2004). Bu durum Marzano tarafından düşünmenin boyutları olarak tarif edilen sınıflandırmada "düşünmeyi alan bilgisi ile ilişkilendirme" olarak kendine yer bulmuştur (Marzano ve diğ., 1988). Eğitim programları incelendiğinde, problem çözme becerisinin disiplinlerden bağımsız olarak kazandırılması gereken üst düzey düşünme becerilerinden birisi olduğu görülmektedir (MEB, 2006; Renzulli, 2004). 21. yüzyıl becerileri arasında da kendisine yer bulan problem çözme becerisi (Trilling & Fadel, 2012), Milli Eğitim Bakanlığı tarafından öğrenci merkezli eğitim uygulama modelinde temel becerilerden birisi olarak ortaya konmuştur (MEB, 2004). Problem çözme konusundaki farklı tanımlar incelendiğinde, istenmeyen bir durumdan istenen bir duruma geçişin hedeflendiği görülmektedir. Geçiş sürecinde içinde bulunulan durumun analiz edilmesi ve tanımlanması, istenilen durumun analiz edilip tanımlanması, istenilen duruma ulaşmak için yapılması gerekenlerin belirlenmesi ve son olarak istenilen duruma ulaşıp ulaşılmadığının kontrol edilmesi gerekir. Bu aşamada eleştirel düşünme olarak adlandırılan düşünme becerisi önem kazanmaktadır. Facione eleştirel düşünmeyi, problem çözme ve karar vermeyi yönlendiren bilişsel bir motor olarak tanımlar (Kim & Choi, 2014). Eleştirel düşünme pek çok araştırmacı tarafından problem çözme ile eş anlamlı da kullanılmaktadır (King, Goodson & Rohani, 1998). Eleştirel düşünme becerileri, problem durumunun kaynaklarının belirlenmesinde, istenilen durumun özelliklerinin ortaya

konulmasında ve iki durum arasındaki farkın ifade edilip yol haritasının çıkarılmasında kullanılan düşünme becerileridir (Elliot, 1999; Lim, 2015; Powers & Jones-Walker, 2005). Bu yönü ile eleştirel düşünme, problem çözme sürecinin başarısı için gerekli bir beceridir. Problem çözme temelli bir eğitimin eleştirel düşünme becerileri üzerine etkisinin olduğu farklı araştırmalar ile ortaya konmuştur (Simpson & Courtney, 2002). Yani problem çözme eğitiminin başarısı test edilirken eleştirel düşünme becerisindeki değişim de sınanmalıdır. Çünkü bu iki beceri bazı araştırmacılara göre eş bazılarına göre de birbirini tamamlar niteliktedir (King, Goodson & Rohani, 1998; Elliot, 1999; Powers & Jones-Walker, 2005; Kim & Choi, 2014; Lim, 2015). Bu durum eleştirel düşünme ve problem çözme konusundaki kabul ve tanımlamalar ile ilişkilidir. Eğer problem çözme bir süreç olarak kabul edilirse, problemi çözmek için kullanılan planlı adımlar problem çözme basamaklı olmaktadır. Bu süreçte kullanılan düşünme becerileri de eleştirel düşünme ve yaratıcı düşünme olarak ortaya çıkmaktadır. Eğer problem çözme bir düşünme becerisi olarak kabul edilirse kapsadığı bilişsel süreçler eleştirel ve yaratıcı düşünme ile ortaklıklar göstermektedir.

Üstün yetenekli öğrenciler, yaşlarına oranla bilişsel kapasiteleri daha üstün olan bireylerdir (Smith, 2005; Sternberg & Kaufman, 2002). Zekâ teorileri ışığında ortaya konan bilişsel aktivitelerin ölçüldüğü testler ile belirlenen öğrenciler (Kaufman, 2009; McGrew, 2009; Sternberg, Jarvin & Grigorenko, 2011) kendi ihtiyaçlarına uygun bir eğitime tâbi tutulmadıklarında kendilerinden beklenen başarıları yaşamlarında göstermeleri şansa bırakılmış (Gagné, 2004; Heller, 2007; van Tassel-Baska & Brown, 2007) ve ülkemiz için önemli kazanımlar sağlayabilecek bireyler (Serbest, 2005) yetiştirilememiş olacaktır.

Türk eğitim sistemi ile ilgili çalışmalara bakıldığında üstün yeteneklilerin eğitimi ile ilgili modeller olarak Selçuklularda Gülamhane ve Osmanlılarda Enderun mekteplerinden bahsedilmektedir (Kılıç, 2010; Topçu, 2009). Cumhuriyet döneminde de üstün yetenekli bireylerin eğitimi için uygulamalar yapılmıştır. Yurt dışına sanat eğitimi için gönderme, fen liseleri, Ergenekon ilkokulu, BİLSEM gibi uygulamalar yanında, İstanbul Üniversitesi'ne bağlı Ford-Otosan İlkokulu, ÜYÜKEP, ÜYEP gibi lokal uygulamalara da rastlanmaktadır (Kaya, 2013; Sak, 2010; Şenol, 2011; Tortop & Ersoy, 2015). Bu uygulamalar içinde genel programın dışına çıkıp, görece sınav kaygısından uzak, bireyin ilgi alanı ve yeteneğine uygun eğitim verme gayreti içinde olan en yaygın kurumlar BİLSEM'lerdir (Güler, 2013). BİLSEM'ler okul dışında, üstün yetenekli öğrencilerin ilgi ve ihtiyaçlarına uygun eğitim vererek gelişimlerini desteklemeyi amaçlamaktadır (MEB, 2016). Bu amaç doğrultusunda farklı düzeylerde eğitim programları uygulanması ve öğrencilerin yeteneklerini uygulamalar ile geliştirmeleri planlanmıştır (Güney, 2014).

Eğitim sürecinde kullanılacak programların tasarımı görevinin öğretmene verilmiş ve ülke çapında gelişimin takibi için standartların ortaya konmamış olması BİLSEM uygulamalarının zayıf noktalarından birisi olarak ortaya çıkmaktadır (Demirci, 2010; Güney & Özmen, 2016; Özmen & Güney, 2017; Sezginsoy, 2007; Ülger, Uçar & Özgür, 2014). Öğretmenlerin program geliştirme konusundaki bilgi eksikliği (Kontaş & Yağcı, 2016) bu zayıf noktanın önemli bir soruna dönüşmesine neden olmaktadır (MEB, 2013; Sarı, 2013).

Öğretmenin temel görevleri arasında yer alan eğitim ortamını ve sürecini kurum ve çevre imkânları ile öğrenci düzeyine uygun olarak planlama ve işletme görevi (Demirel, 2010) özel eğitim uygulamalarında çok daha zorlayıcı bir boyut kazanmakta ve yürütülen faaliyetlerin başarıya ulaşabilmeleri için sınanmalarını ve gerekirse yeniden düzenlenmelerini zorunlu hale getirmektedir. Alanda karşılaşılan sorunların, yine alanda çalışan profesyoneller tarafından çözülmesi fikrine dayanan aksiyon araştırmaları pek çok farklı disiplinde olduğu gibi eğitim bilimlerinde de yaygın olarak kullanılmaktadır (Leitch, 2007; McNiff & Whitehead, 2010; Somekh, 2006). BİLSEM öğretmenlerinin karşılaştıkları sorunların aşılması için de benzer bir yaklaşım kullanılarak soruna yönelik çözümlerin üretilmesi ve alanda uygulanarak kendilerine verilmiş olan eğitim faaliyetlerini tasarlama ve uygulama görevlerindeki başarının sınanması faydalı olacaktır (Ekiz, 2001). Bir eğitim faaliyetinin başarısına karar vermek için, faaliyetin kazandırmak istediği becerilerin öğrencilerde hangi oranda görüldüğünün ortaya konması bir boyutu oluşturmaktadır (Fitzpatrick, Sanders & Worthen, 2010; Newcomer, Hatry & Wholey, 2010). Bir diğer boyut ise eğitim hizmetini alan öğrenci ve veli açısından süreçteki faaliyetlerin ve kazanılan becerilerin ne oranda önemli olduğunun ortaya konmasıdır (Tamul, 2017; Vuran & Sönmez, 2008).

Bu araştırmada da BİLSEM öğrencilerine problem çözme becerilerini kazandırmak için geliştirilmiş ve uygulama sürecinde elde edilen birkaç yıllık dönütler ile iyileştirilmiş bir programın sosyal geçerlik, problem çözme konusundaki bilgi düzeyi ve eleştirel düşünme becerilerine etkisi açısından değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda aşağıdaki alt problemlere cevap aranmıştır:

- 1- Program, öğrencilerin problem çözme konusundaki bilgileri üzerine etkili midir?
- 2-Program, öğrencilerin eleştirel düşünme becerileri üzerine etkili midir?
- 3- Program, öğrenci ve veliler açısından sosyal geçerliğe sahip midir?

Metodoloji

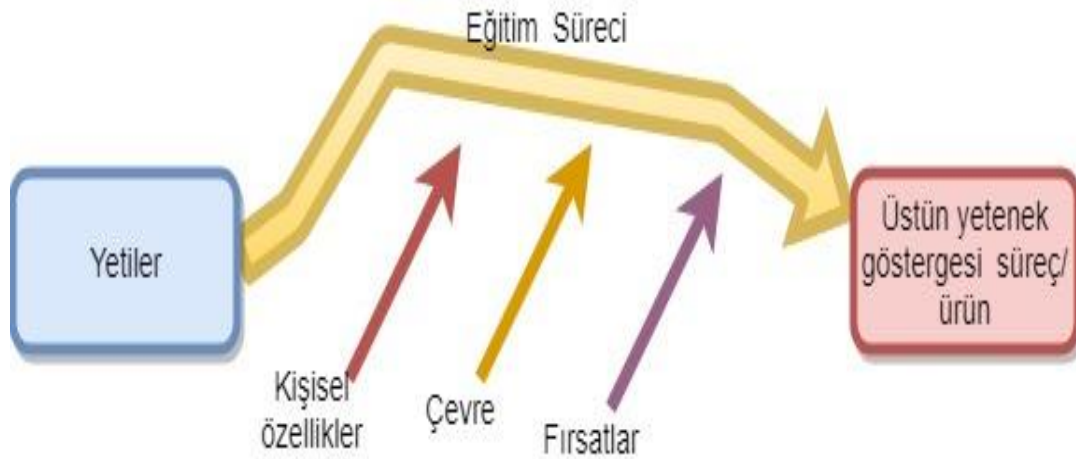
Yöntem

Aksiyon araştırması, eleştirel kurama dayanan (Ekiz, 2013) ve eğitim bilimleri özelinde, hem nicel hem de nitel veriler kullanılarak öğretmenlerin yaşadıkları problem ya da problemlere yine kendileri tarafından bir çözümün arandığı araştırma yöntemidir (Creswell, 2012). Bu çalışmada, esnek çalışma imkânı sunması, yansıtma ile süreç ya da ürünleri iyileştirme odaklı olması ve sistematik ve sarmal bir araştırmaya imkân vermesi nedeniyle aksiyon araştırması (Costello, 2003) araştırma yöntemi olarak seçilmiştir.

Program/Etkinlik Geliştirme Süreci

Bu çalışmada geliştirilen problem çözme teknikleri öğretim programı 2009 yılından itibaren geliştirilmeye başlanmış ve süreç içerisinde BİLSEM’de öğretmen olan yazarlardan birisi tarafından sürekli yapılan uygulamalar sonucunda elde edilen verilere dayalı olarak yazarlar tarafından güncellenmiştir. Programın geliştirilmesi süreci öğretmenin araştırmacı olduğu ve okul temelli mesleki gelişim yaklaşımına uygun aksiyon araştırması yöntemi kullanılarak yürütülmüştür. Geliştirilen problem çözme programı temelde Gagne’nin (2004)

oluşturduğu üstün yetenekliler için farklılaştırılmış modele dayanmaktadır. Bu modelde eğitime alınan öğrencilerin belli yetilere göre seçilen ve sunulan eğitim imkânı ile toplum tarafından üstün yetenekli olarak kabul gören ve farklı süreç veya ürünleri ortaya koyan bireylere dönüşmesi beklenmektedir (Şekil 1). Öğrencilerin, sunulan imkân ve eğitimler ile önemli sorunlara çözüm üretebilecek bilim insanına, mühendise, sanatçıya, siyasetçiye, vb. dönüşmesi konusundaki görüş Heller'in Münich modeli ve Renzulli'nin Tüm Okul Zenginleştirme modeli gibi modellerde de ortaya konmuş oldukça genel bir yaklaşımdır (Heller, 2007; Renzulli & Renzulli, 2010).



Şekil 1. Uygulanan BİLSEM eğitim modeli için genel çerçeve

Bu modelde yürütülecek olan eğitimlerin bir bütünlük içerisinde olması ve eğitim faaliyetleri sonunda ulaşılabilecek genel bir hedefin olması gereklidir. Her ders bu doğrultuda öğrencilerin yetilerini temel alarak disiplinler arası ortak kazanımlar ve buna paralel dersin içeriği ile ilişkili özel kazanımları öğrencilere kazandırmayı amaçlamaktadır (Şekil 2).



Şekil 2. BİLSEM eğitim modeli için eğitim süreci

Bu modele göre belirlenmiş olan ve modül olarak adlandırılan derslerin kazanımları, var olan programların incelenmesi ve ihtiyaca uygun olanların sürece dahil edilmesi yoluyla gerçekleştirilmiştir. Bu yolla belirlenmiş kazanımlara uygun olarak problem çözme yöntemleri dersi içeriği tasarlanmıştır. İçerik tasarımında problem kavramı hakkında farkındalık oluşturma, problemler ile baş etmede kullanılan süreç için genel çerçeveyi ve kullanılacak yöntemleri anlama, meslekler ile problem çözme becerilerini ilişkilendirme, ürün tasarlama ve yenilikçilik ile problem çözmeyi ilişkilendirme, çatışma durumları ile başa çıkmada problem çözme becerisini kullanma, toplumsal konularda problem çözme becerisini kullanma, fikirleri değiştirmek ve fikir sahibi yapmak için problem çözme becerisini kullanma konuları belirlenmiş ve etkinlikler bu doğrultuda hazırlanmıştır. Etkinliklerin tasarımında, içeriği somutlaştırmak için günlük yaşantı içerisinde karşılaşılabilecek durumlar ön plana çıkarılmıştır. Problem çözme yaratıcılığın uygulanabileceği bilgi gerektiren sezgisel bir süreçtir. Her sezgisel çözüm ve uygulama, bilgi ve deneyime dayalıdır. Bu nedenle içerikte öğrencilerin yaşları gereği bilgilerinin olduğu ve somut çözüm ürünleri ortaya koyabilecekleri günlük yaşamdan örneklere yer vermeye özen gösterilmiştir.

Aşağıdaki etkinlik problemin tanımlanması süreci ile ilgili olarak tasarlanmıştır. Bu etkinlikte problem kavramını öğrenmiş olan öğrencilerin, sorun durumunun doğru bir şekilde ortaya konamaması durumunda, oluşturulacak çözümlerin de eksik olabileceğini ve problem durumunun ortadan kalkmayabileceğini uygulamalar ile görmeleri hedeflenmektedir. Verilen örnek etkinliği tamamlayıcı ilave etkinlikler ile öğrencilere problem durumunun nasıl tanımlanacağı ve sonrasındaki sürecin nasıl işletileceği öğretilmeye çalışılmaktadır.

Etkinlik: Problemi Ortaya Koymak

- Okul bahçemizin kirli olduğunu düşünelim. Etrafta çöpler var. Bahçemizin kirli olması, çöplerin etrafa yayılması bir problem midir?

Bu problemi çözmek isteyen öğrenciler tanımlama yapmakla işe başlamak istemişler ve aşağıdaki problem tanımlarını yapmışlardır:

A öğrencisinin tanımı → Okul bahçesi kirli.

B öğrencisinin tanımı → Okul bahçesi kirleniyor.

C öğrencisinin tanımı → Okul bahçesi kirletiliyor.

- Bu problem tanımları sizce iyi yapılmış mıdır? Neden?

- Sizce aynı sorun durumu için neden farklı problem tanımları ortaya konmuştur?

A öğrencisinin, tanımına göre çözüm okul bahçesinin temizlenmesi olacaktır. Çünkü okul bahçesi kirli ve temizlenir ise tüm sorun ortadan kalkacak. Acaba okul bahçesi temizlenirse tüm sorun ortadan kalkar mı?

- Diğer problem tanımlarını da siz değerlendirebilir misiniz?

Aşağıda, problem ile baş etmede kullanılan süreçler ile ilgili konularda, problemin tanımlanmasında ve çözüm önerisinin oluşturulmasında farklı bir bakışın farklı çözüm önerileri getirebileceğinin öğrenciler tarafından kavranması için tasarlanan etkinliklerden bir tanesi verilmiştir.

Etkinlik: İşleri Kim Yapacak

- Kerim ile Vildan tüm gün çalışırlar. Akşam eve geldiklerinde genellikle yorgun olduklarından ev işlerini hafta sonuna bırakırlar. Hafta sonu ise ev işleri ile uğraşmaktan çocuklar ile vakit geçirmek veya gezmek için zaman kalmaz.

- Kerim ile Vildan'ın sorunu nedir?

- Nasıl bir çözüm önerebilirsiniz?

- Neden bütün işlerin anne ve baba tarafından yapılması gerektiğini düşünüyoruz?

- Bu konudaki düşünceniz tam ve işe yarar bir çözüm bulunmasını engelliyor olabilir mi?

- Çocuklar da iş yapamaz mı?

- Çocukları da işin içerisine katar isek çözümümüz değişir mi?

Yukarıda verilen iki etkinlik örneğine benzer şekilde, içerik tasarımında belirlenen her konu ve onu oluşturan alt konular için etkinlikler tasarlanmış ve uygulanmıştır. İlk uygulamanın yapıldığı tarihten itibaren alınan dönütler ile etkinlikler ve içerik iyileştirilmiştir. Öğrencilerin problem kavramı hakkında fikir sahibi olmalarının ardından farklı örnek olaylar ile problem durumlarında nasıl bir süreç işletilerek çözümün ortaya konabileceği öğretilmiştir. Öğrenilen genel stratejiler mühendislik uygulamalarına, toplumsal problemlere ve çatışma durumlarına ait örnek olaylara uygulanarak zenginleştirmeler yapılmıştır. Son aşamada, dönem başından itibaren tutturulan günlükler öğrenciler ile taranmış, onların yaşamlarında süreklilik arz eden olumsuz durumlar tespit edilip problem olarak tanımlanmış ve çözümü için stratejiler geliştirmeleri ve uygulamaları istenmiştir. Çalışma kapsamında geliştirilen etkinliklere ait diğer örnekler Ek 1'de sunulmuştur.

Veri Toplama Süreci

Araştırma için yürütülen farklı yıllardaki faaliyetlerden sadece bir eğitim öğretim yılına ait olan ve 14 öğrenci ile 8 veliden elde edilen bulgular sunulmuştur. Öğrencilerin tamamı 5. sınıf düzeyinde olup 8'i kız, 6'sı erkektir. Veriler öğrenciler ve veliler ile yürütülen mülakatlar ve öğrencilere uygulanan eleştirel düşünme becerileri ölçeği ile toplanmıştır. Veri toplama aracı olarak kullanılan problem çözme konusundaki bilgi düzeyini belirleme mülakatları, öğrencilerin problem kavramı ve problem çözme konusundaki bilgi ve düşüncelerini ortaya çıkarma amaçlı sorulardan oluşmaktadır. Uygulama öncesi ve sonrası uygulanan bu mülakatlarla belirtilen başlıklardaki değişimin ortaya konulması amaçlanmıştır. Öğrenci mülakatları eğitim süreci öncesi ve sonrasında gerçekleştirilirken, veli mülakatları uygulama tamamlandıktan sonra gerçekleştirilmiştir. Veli ve öğrenciler ile sosyal geçerlik konusundaki ve öğrenciler ile problem çözme konusundaki bilgi düzeyini ortaya çıkarma amaçlı yürütülen mülakatlar ses kayıtları alınması yoluyla kaydedilmiştir. Sosyal geçerlik kavramı yapılan davranış değişikliğinin sosyal olarak uygunluğu ve istenilen düzeyde olup olmadığıyla ilgilidir. Bu nedenle müdahalenin doğrudan ve dolaylı etkisi altındaki bireylerin çalışmanın yürütüldüğü süreç ve oluşan sonuç ile ilgili görüşlerinin tespit edilmesi gerekmektedir. Sosyal geçerlik araştırmalarında öznel değerlendirme ve sosyal karşılaştırma şeklinde iki temel yaklaşım kullanılmaktadır (Vuran & Sönmez, 2008). Bu araştırmada, sosyal geçerliği ortaya koymayı amaçlayan mülakatlarda, öğrencilerin ve velilerin uygulanan eğitim faaliyeti konusundaki

değerlendirmelerine başvurulmuştur. Bu doğrultuda sosyal geçerlik konusunda yürütülmüş araştırmalar incelenmiş ve kullandıkları ölçme araçları taranmıştır (Cunningham, McDonnell, Easton & Sturmey, 2003; Eker, 2013; Kartal & Özkan, 2015; Kramer, Hwang, Helfrich & Preethy, 2018; Lancioni ve diğ., 2005, 2006; Sak, 2011; Sezerel, 2012; Storey, 2006; Tamul, 2017; Vuran & Sönmez, 2008). İncelenen araştırmalarda kullanılan ölçme araçları tasnif edildiğinde, eğitimin amacı, süreç ve algılanan fayda olmak üzere üç ana başlıkta, i. ihtiyaca uygunluk, ii. öğrenci gelişimini destekleme, iii. öğrenciye uygun güçlük, iv. kazanılan beceri veya öğrenilen bilgilerin kullanılabilirliği, v. eğitim faaliyetlerine katılmış olmaktan memnuniyet ve vi. kazanılan beceri veya öğrenilen bilgilerin önemliliği konularında sorular sorularak cevaplar arandığı görülmektedir. Bu çalışmada da benzer bir yol izlenmiş, eğitimin amacı, süreç ve algılanan fayda konusunda veli ve öğrencilerin görüşleri derlenmiştir. Mülakatlar sonucu veli ve öğrencilerden elde edilen verilerin analiz edilmesinde betimsel analiz yöntemi kullanılmıştır. Metne dönüştürülen ses kayıtları MaxQDA veri analiz uygulaması kullanılarak okunmuş ve önceden belirlenmiş olan temalara uygunluğuna göre kodlanmıştır.

Eleştirel düşünme becerileri ölçeği, analiz (8), değerlendirme (9), çıkarım (8), yorumlama (10), açıklama (9) ve öz düzenleme (12) olmak üzere eleştirel düşünmenin altı alt boyutuna yönelik toplam 56 madde içermektedir. Ölçekte yer alan maddeler verilen durum için öğrencinin sunulan iki seçenektan birini işaretlemesini gerektirmektedir. Bu çalışmada, çalışmanın doğası gereği ölçeğin ilk 5 alt boyutundaki maddeler kullanılmış, 12 maddelik öz düzenleme alt boyutu kullanılmamıştır. Ölçek, eğitim süreci öncesi ve sonrasında uygulanmıştır. Demir (2006) tarafından geliştirilmiş olan ölçeğin geçerlik ve güvenirlik çalışmaları 201 öğrenciye uygulanarak gerçekleştirilmiştir. Güvenirlik katsayısı, Kuder-Richardson 20 (KR-20) formülü kullanılarak, testin analiz ölçeği için .708, değerlendirme ölçeği için .855, çıkarım ölçeği için .700, yorumlama ölçeği için .759, açıklama ölçeği için .768 olarak bulunmuştur. Ölçeğin puanlamasında doğru cevaplara “1” puan, yanlış cevaplara “0” puan verilerek puanlama yapılmıştır (Demir, 2006). Böylelikle elde edilen ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığı irdelenmiştir. Verilerin analizinde PSPP açık kaynaklı istatistiksel analiz uygulaması kullanılmıştır. Ölçeğin ilk dört boyutuna dair bulgular parametrik olmayan Wilcoxon işaretli sıralar testi kullanılarak analiz edilmiştir.

Etik ile İlgili Hususlar

Yapılan bu çalışmada “Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi” kapsamında uyulması belirtilen tüm kurallara uyulmuştur. Yönergenin ikinci bölümü olan “Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiğine Aykırı Eylemler” başlığı altında belirtilen eylemlerden hiçbiri gerçekleştirilmemiştir. Çalışmanın verileri toplanırken öğrencilerin velilerinden gerekli onaylar alınmış ve veriler velilerin bilgisi dahilinde toplanmıştır. Ayrıca çalışma için resmi izinler alınmıştır.

Bulgular

Programın Öğrencilerin Problem Çözme Konusundaki Bilgi Düzeylerine Etkisine Yönelik Bulgular

Bu başlık altındaki veriler uygulama öncesi ve sonrasında gerçekleştirilen öğrenci mülakatlarından elde edilmiştir. Öğrencilerin kavramlar konusundaki algılarını ve bilgi düzeylerini ortaya koymak amaçlanmıştır. Verilerin analizi uygulamanın ortaya koyduğu değişimi yansıtacak şekilde bulguların sunulmasına uygun olarak kodlamaların yapılması ve alıntılar ile görüşlere dair örneklerin sunulması yolu ile gerçekleştirilmiştir. Öğrencilerden elde edilen verilerin sunumunda öğrenci isimleri yerine, ÖĞ1, ÖĞ2, .. gibi kısaltmalar kullanılmıştır. ÖĞ1, 1 numaralı öğrenciyi, ÖĞ2 ise 2 numaralı öğrenciyi ifade etmektedir.

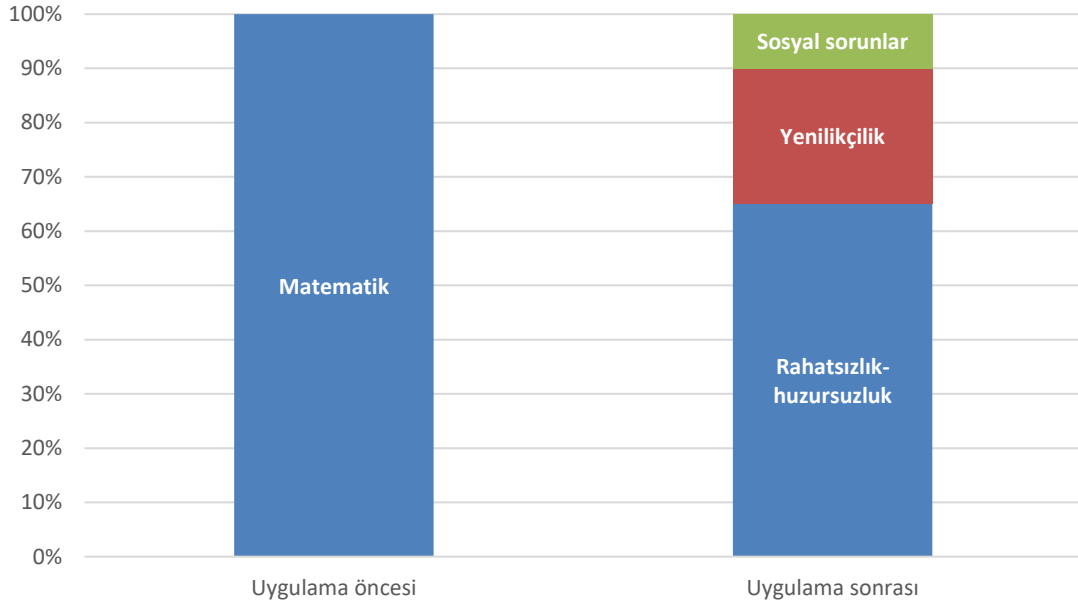
Soru 1. Problem nedir?

Öğrencilerin bu soruya verdikleri ön mülakat cevapları, “problem” kavramı ile matematik arasında çok sıkı bir bağlantı kurduklarını göstermektedir. Ön mülakatlarda verdikleri cevapların büyük bir bölümünde problem kavramını, matematik dersinde sorulan soruları örnek göstererek açıklamışlardır. Uygulama sürecinin sonunda verilen cevaplarda çeşitlilik olduğu görülmüştür. Öğrencilerden uygulama öncesi ve sonrasında elde edilen veriler Tablo 1’de sunulmuştur.

Tablo 1. "Problem nedir?" sorusuna öğrencilerin verdikleri cevaplara örnekler

Uygulama öncesi verilen cevaplar		Uygulama sonrası verilen cevaplar	
ÖĞ1	Matematik dersindeki sorular	ÖĞ1	Toplumu ilgilendiren ve bireylerin rahat yaşamasını engelleyen durumlar
ÖĞ4	Mesela derste öğretmenin yazdırdığı soru	ÖĞ4	İçinde bulunduğumuz durumda rahatsızlık veren şey
ÖĞ8	Peş peşe işlem yapmamız gereken matematik soruları. Test soruları değil	ÖĞ8	Farklı anlamları var. Amacımıza ulaşmamızı engelleyen şeyler diyebilirim
ÖĞ12	Matematik dersinde sorulan ve cevapları yazılı olmayan sorular	ÖĞ12	Mesela bir makinenin iyi çalışmayan bir kısmı, annemiz ile olan sıkıntımız

Öğrencilerin bu soruya verdikleri cevaplar incelendiğinde, uygulama sürecinin öğrencilerin bilgilerinde bir değişiklik meydana getirdiği görülmektedir. Öğrencilerin başlangıçta problem kavramı konusunda sahip oldukları tek boyutlu görüş, uygulamalar sonrasında yerini üç boyutlu bir problem görüşüne bırakmıştır. Aşağıdaki grafikte öğrenci ifadelerinin okunması sırasında oluşan kodlamalara yer verilmiştir.



Grafik 1. Uygulama öncesi ve sonrası problem kavramı hakkındaki öğrenci ifadelerine ait kodların yüzdeleri dağılımı

Grafikten de görüldüğü gibi, uygulama öncesinde öğrencilerin “problem nedir?” sorusuna verdikleri tüm cevaplar “matematik” kodu ile kodlanarak gruplanmıştır. Bu durum öğrencilerin problemi sadece matematikte kullanılan ifade olarak algıladıklarını göstermektedir. Uygulama sonrasında öğrencilerin verdikleri cevaplar incelendiğinde, cevapların farklılaştığı ve “rahatsızlık-huzursuzluk”, “yenilikçilik” ve “sosyal sorunlar” şeklinde üç farklı koda toplandığı görülmektedir. Bunlar içerisinde “rahatsızlık-huzursuzluk” en yüksek oranda, “yenilikçilik” orta düzeyde ve “sosyal sorunlar” en az oranda kullanılan koddur.

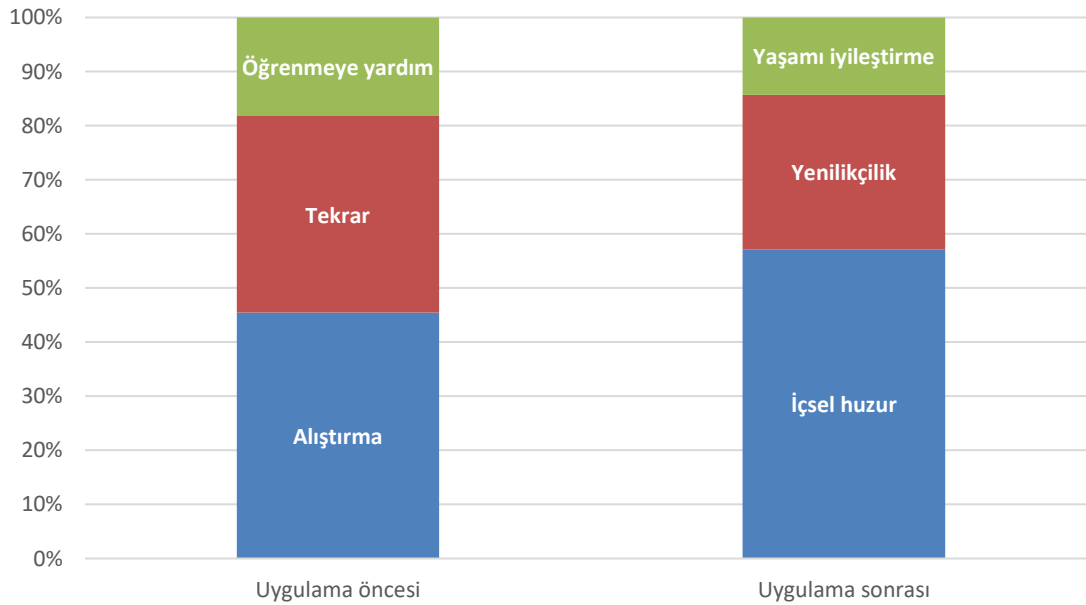
Soru 2. Problemler neden çözülmelidir?

Öğrencilerin bu soruya verdikleri cevaplardaki değişim incelendiğinde, kavrama yükledikleri anlama paralel olarak gerçekleşen değişim görülmektedir. Problem kavramına yüklenen “alıştırma etkinliği” ya da “öğrenilenlerin tekrarı için çözülen soru” anlamı yerine geçen “yaşamı iyileştirme”, “teknolojide gelişim”, “kendimizi iyi hissetmemiz için çaba” anlamları öğrencilerin problemlerin neden çözülmesi gerektiği konusundaki görüşlerini de ortaya koymaktadır. Öğrencilerden uygulama öncesi ve sonrasında elde edilen veriler Tablo 2’de sunulmuştur.

Tablo 2. "Problemler neden çözülmelidir?" sorusuna öğrencilerin verdikleri cevaplara örnekler

Uygulama öncesi verilen cevaplar		Uygulama sonrası verilen cevaplar	
ÖĞ2	Konuyu daha iyi öğrenmek için	ÖĞ2	Bizi rahatsız eden durumdan kurtulmak istiyorsak problemi çözmeliyiz
ÖĞ5	Problem çözmez isek öğrendiklerimizi unutabiliriz	ÖĞ5	Mesela bir masanın daha kullanışlı olması için onun eksik yönlerinin giderilmesi için çözeriz
ÖĞ10	Okulda öğrenirken öğretmen bize problem çözdürür	ÖĞ10	Ben de olduğu gibi sürekli hasta oluyordum. Bunu engellemek için çözdüm
ÖĞ14	Hem öğrenmek için hem de sınavlara çalışırken tekrar yapmak için problem çözmemiz gerekir	ÖĞ14	Rahatsızlık veren şeyleri engellemek için. Problem zaten o demek. Yani rahatsızlık veren bizi engelleyen şey demek

Öğrencilerin ikinci soruya verdikleri cevaplar incelendiğinde, başlangıçta sahip oldukları algıyı tanımlayan ve karşılaşılma sıklığı çoktan aza doğru olan, "alıştırma", "tekrar", "öğrenmeye yardım" olmak üzere üç kod oluştuğu görülmektedir. Uygulamalar sonrasında oluşan kodlar ise karşılaşılma sıklığına göre, "içsel huzur", "yenilikçilik" ve "yaşamı iyileştirme" şeklindedir.



Grafik 2. Uygulama öncesi ve sonrası "Problemler neden çözülmelidir?" sorusu hakkındaki öğrenci ifadelerine ait kodların yüzdeler dağılımı

Öğrenci ifadelerinde karşılaşılan kodların sıklığını veren yukarıdaki grafikte görüldüğü gibi öğrencilerin zihninde oluşan problemin ne olduğu konusundaki görüş ile paralel olarak değişen görüşlerle karşılaşılmıştır.

Soru 3. Problemleri çözdüğümüzde elimize ne geçer?

Öğrencilerin problem kavramı konusundaki ön bilgilerine paralel olarak, uygulama öncesinde bu soruya verdikleri cevapların dersler ve öğrenme ile ilişkili olduğu gözlenmiştir. Öğrencilerin verdikleri cevaplara dair örnekler Tablo 3’te verilmiştir.

Tablo 3. "Problem çözdüğümüzde elimize ne geçer?" sorusuna öğrencilerin verdikleri cevaplara örnekler

Uygulama öncesi verilen cevaplar		Uygulama sonrası verilen cevaplar	
ÖĞ2	Problem çözmeyenlerden daha iyi öğreniriz ve unutmazız	ÖĞ2	Beni rahatsız eden durumdan kurtulurum
ÖĞ7	Yapılacak olan sınavlara hazırlanırım. **** okulunun bursluluk sınavı var. Ona hazırlanmış olurum	ÖĞ7	Merak ettiğim makineyi yapabilirim
ÖĞ9	Derslerimde başarıya ulaşıyorum.	ÖĞ9	Mesela güvenli çocuk parkları oluşturup çocukları koruyabilirim
ÖĞ12	Daha iyi öğrenirim	ÖĞ12	Arkadaşlarım ile aram iyi olur

Öğrencilerin problem algısındaki değişme kullandıkları ifadelerde görülmektedir. Uygulama sürecinden sonra, program içeriğini oluşturan alt boyutlardaki problem türlerine yönelik olarak cevaplar çeşitlenmiştir.

Soru 4. Problemler nasıl çözülür?

Bu soruya verilen cevaplar incelendiğinde, “problem” kavramına yönelik anlamada meydana gelen değişim görülmektedir. Başlangıçtaki “matematik dersindeki sorular” algısından uzaklaştıkça nasıl çözüleceği ile ilgili görüşlerde de değişme meydana gelmiştir. Başlangıçtaki algıya paralel olarak verilen cevaplar, “soruların okunması”, “istenenlerin belirlenmesi”, “işlemlerin yapılması” gibi adımları içeren süreçlerin tarifini kapsamaktadır. Öğrencilerden uygulama öncesi ve uygulama sonrasında elde edilen verilerden örnekler Tablo 4’te sunulmuştur.

Tablo 4. "Problemler nasıl çözülür?" sorusuna öğrencilerin verdikleri cevaplara örnekler

Uygulama öncesi verilen cevaplar		Uygulama sonrası verilen cevaplar	
ÖĞ3	Soruyu iyi okuyup ne istediğini anlayıp ona göre çözüm yapılır	ÖĞ3	Problemin nedenleri bulunur ve bu nedenleri ortadan kaldıracak çözümler belirlenir
ÖĞ6	Soruda istenene göre çözülür. Farklı tipte sorular var. Değişir	ÖĞ6	Problemin nedenleri araştırılır. Nedenleri bulunca buna göre çözümler bulunur ve işe yarayıp yaramadığına bakılır
ÖĞ11	Soruya göre değişir nasıl çözüleceği	ÖĞ11	Problem çözerken, problem kaynağına bakılır
ÖĞ13	Mesela yaşları toplamı nedir diye sorarsa toplanır. Her birine ne kadar düşer diye sorarsa bölünür. Soru ne soruyorsa ona göre çözmeye çalışırız	ÖĞ13	Problemlerin çözümünde önce araştırma yaparız. Mesela insanlardan bilgi alırız. Onlardan gelen bilgiye göre problemi ortadan kaldıracak çözümü uygularız

Uygulama öncesi ve sonrasında problemin çözümü için kullanılan yollar ve işletilen süreç hakkındaki bilgiler, uygulama sonunda problem algısında meydana gelen değişmeye paralel olarak farklılaşmıştır. Uygulama öncesi ve sonrasında bir amaç doğrultusunda faaliyetler yürütüldüğü ifade edilse de amacın değişmesi ile gerçekleştirilen faaliyetlerde de değişim meydana gelmiştir.

Programın Öğrencilerin Eleştirel Düşünme Becerilerine Etkisine Yönelik Bulgular

Uygulama öncesi ve sonrasında eleştirel düşünme becerisi düzeylerinde anlamlı bir farkın oluşup oluşmadığı Wilcoxon işaretli sıralar testi analizi ile belirlenmeye çalışılmıştır. Analiz sonuçları, araştırmaya katılan öğrencilerin eleştirel düşünme becerisi alt ölçeklerinden uygulama öncesi ve sonrası aldıkları puanlar arasında anlamlı bir fark olduğunu göstermektedir. Fark puanlarının sıra toplamları dikkate alındığında, gözlenen bu farkın pozitif sıralar, yani son test puanı lehine olduğu görülmektedir. Kullanılan ölçeğin sahip olduğu *analiz, değerlendirme, çıkarım, yorumlama* ve *açıklama* alt boyutları ile ilgili toplanan verilerin analizinden elde edilen bulgular aşağıda verilmiştir.

Tablo 5. Eleştirel düşünme ölçeği analiz, değerlendirme, çıkarım, yorumlama ve açıklama alt boyutlarının Wilcoxon işaretli sıralar testi sonuçları

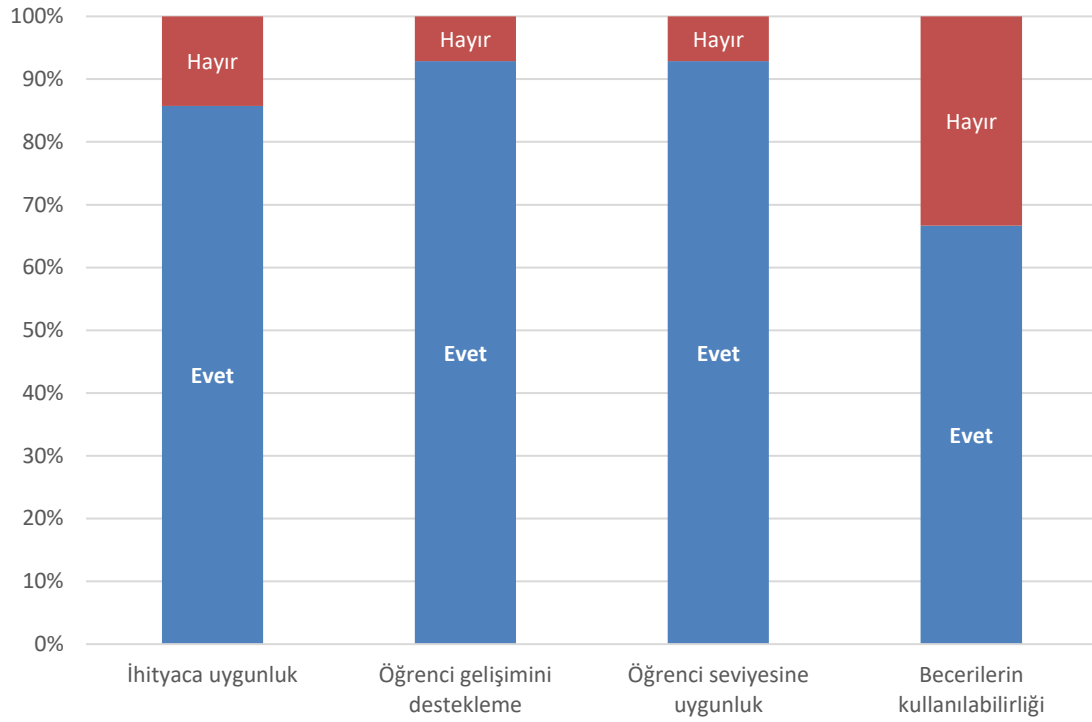
Analiz alt boyutu son test-ön test	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	Z	p
Negatif Sıra	0	0	0	-3.05	.002
Pozitif Sıra	10	5.50	55		
Eşit	4	0	0		
Değerlendirme alt boyutu son test-ön test	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	Z	p
Negatif Sıra	0	0	0		
Pozitif Sıra	11	6	66	-3.21	.001
Eşit	3	0	0		
Çıkarım alt boyutu son test-ön test	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	Z	p
Negatif Sıra	0	0	0		
Pozitif Sıra	8	4.5	36	-2,71	.007
Eşit	6	0	0		
Yorumlama alt boyutu son test-ön test	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	Z	p
Negatif Sıra	0	0	0		
Pozitif Sıra	10	5.50	55.00	-2.97	.003
Eşit	4	0	0		
Açıklama alt boyutu son test-ön test	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	Z	p
Negatif Sıra	0	0	0		
Pozitif Sıra	9	5.00	45.00	-2.76	.006
Eşit	5	0	0		

Bu sonuçlara göre, uygulamanın öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerinin gelişiminde önemli bir etkisinin olduğu söylenebilir.

Geliştirilen Programın Sosyal Geçerliğine Yönelik Bulgular

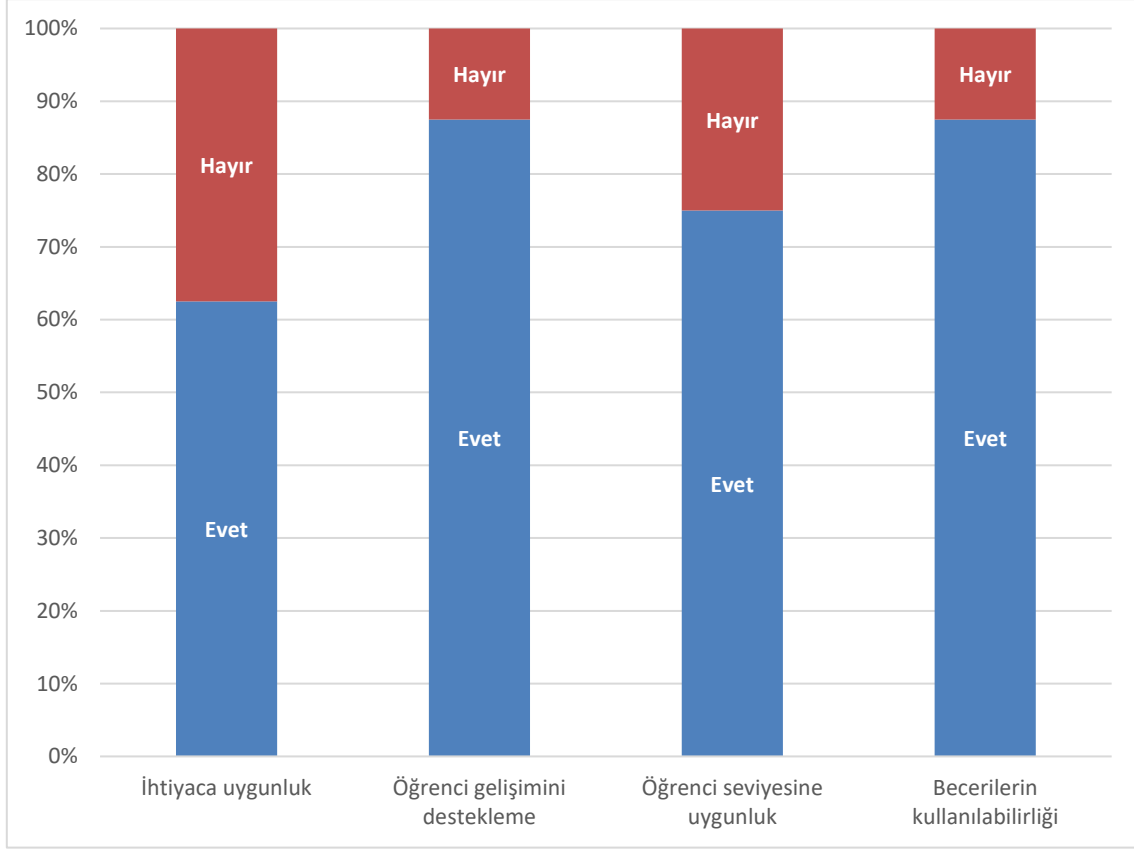
Araştırmada sosyal geçerlik için velilerden ve öğrencilerden mülakatlar ile veriler toplanmıştır. Sosyal geçerliğin sorgulanması için kullanılan mülakat sorularına verilen cevaplar

bu başlık altında verilmiştir. Yürütülen faaliyetin amacının sorgulanması için yöneltilen dört soruya öğrencilerin verdikleri cevapların grafiği aşağıda sunulmuştur.



Grafik 3. Öğrenci ifadelerine göre programın amacının sosyal geçerliği

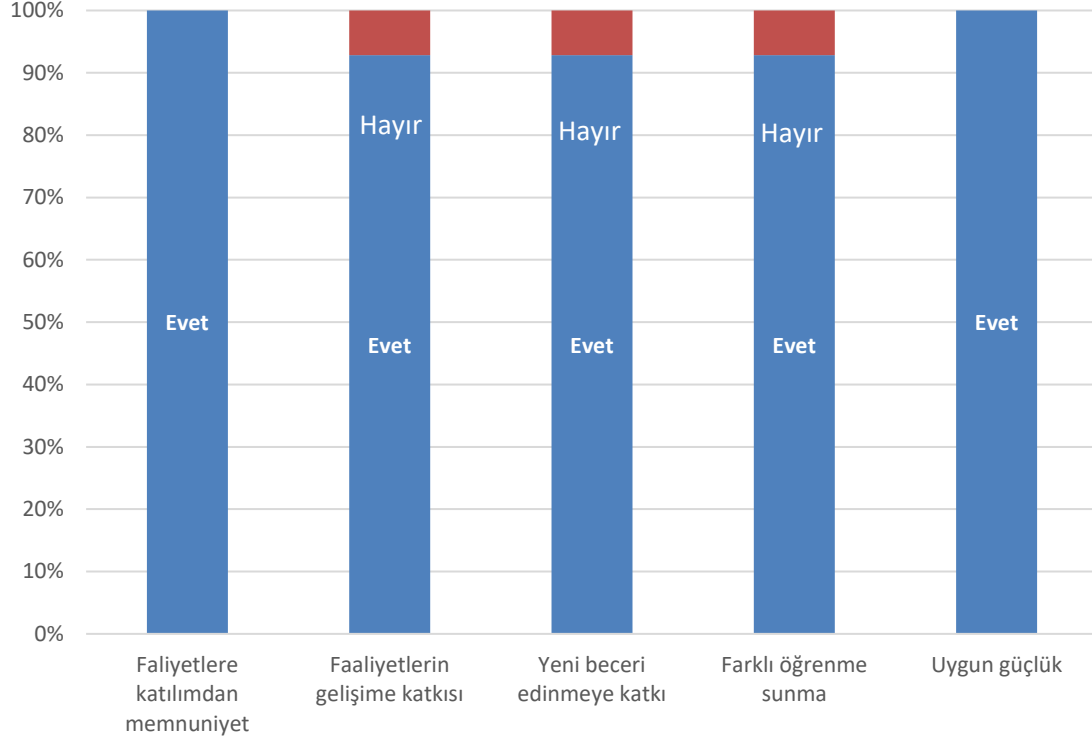
Öğrenciler uygulanan etkinliklerin ihtiyaca uygun olduğunu, gelişimlerini desteklediğini, seviyelerine uygun olduğunu ve kazanılan becerilerin kendileri tarafından kullanılabileceğini ifade etmişlerdir. Grafik 4'te görüldüğü gibi, benzer şekilde veliler de uygulanan programın amacının ihtiyaca uygun olduğunu, öğrenci gelişimlerini desteklediğini, öğrenci seviyelerine uygun olduğunu ve kazanılan becerilerin öğrenciler tarafından kullanılabileceğini ifade etmişlerdir.



Grafik 4. Veli ifadelerine göre programın amacının sosyal geçerliği

Hem öğrenciler hem de veliler, programın uygulanması sürecinde kazandıkları bilgi ve becerilerin farklı derslerde ve günlük yaşantıda uygulanabilir olduğunu belirtmişlerdir. ÖĞ3 mülakatta bu durumu *“Ben bir arkadaşım ile olan tartışmamı bu derste öğrendiğim adımları kullanarak çözdüm. Tartışmıştık. Neden tartıştığımızı gözden geçirdim. Onun ne düşündüğünü, benim ne düşündüğümü düşündüm. Tartışmanın kaynağını buldum. Sonra arkadaşım ile bu konuyu konuştum ve barıştık”* şeklinde açıklamıştır.

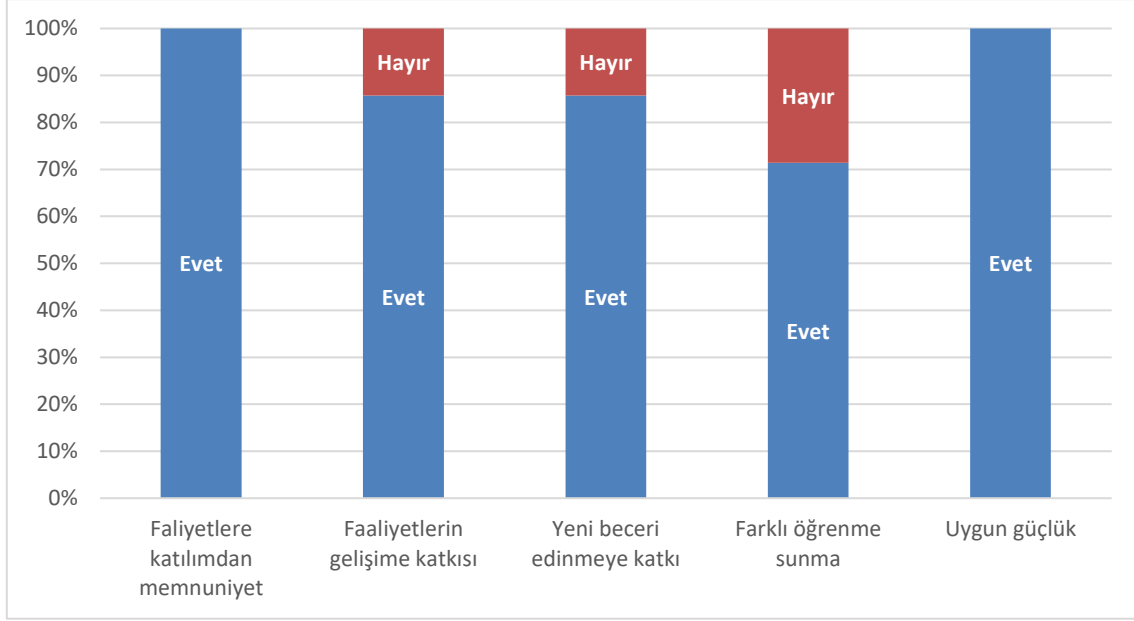
Sürecin değerlendirilmesi öğrencilere yöneltilen *“Eğitim faaliyetlerine katılmış olmaktan memnun musunuz? Eğitim faaliyetleri sizin kendinizi geliştirmenize olanak tanıdı mı? Eğitim faaliyetleri yeni beceriler kazanmanızı destekledi mi? Süreç, aldığınız diğer eğitimlerden farklı öğrenmeler sundu mu? İçeriğin gücü size uygun muydu?”* sorularına verilen cevaplar ile gerçekleştirilmiştir. Öğrenci ve velilerin verdikleri cevaplar aşağıdaki grafikte sunulmuştur.



Grafik 5. Öğrenci ifadelerine göre sürecin sosyal geçerliği

Öğrenciler faaliyetlere katılmadan memnun olduklarını, sürecin kendilerine farklı öğrenmeler için olanak tanıdığını, yeni beceriler edindiklerini ve gelişimlerine katkı sağladığını ifade etmişlerdir. Öğrenciler konuların kendileri için çok zor olmadığını ve etkinliklerde öğrendikleri konuları anladıklarını ifade etmişlerdir. Özellikle uygulama sürecinin başlangıcında çözmeyi planladıkları problem durumunu ifade ederken ve süreç sonunda yürüttükleri faaliyetleri sunarken sıkıntı yaşadıklarını belirtmişlerdir. Bu iki aşama dışında zorlanmadıklarını belirtmişlerdir.

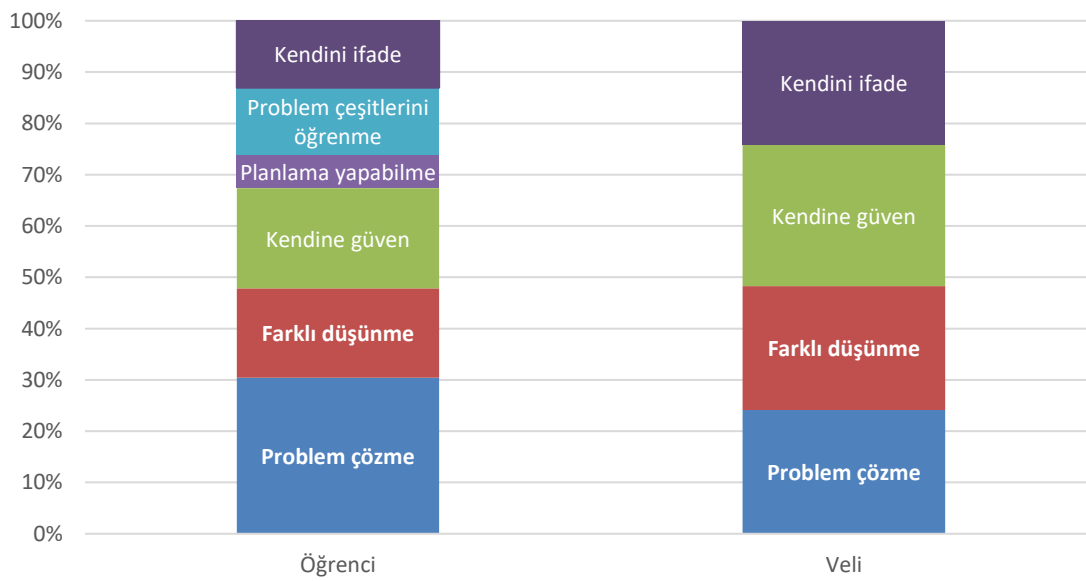
Öğrenciler süreçte çözdükleri problem durumlarının, kendileri için önemli olduğunu ifade etmişlerdir. Veliler de öğrencilerde gördükleri sorgulama becerilerindeki değişimi olumlu bulduklarını belirtmişlerdir. Süreçte öğrendikleri, problemin kaynağını tespit etmeye yönelik becerilerin tüm yaşantılarında kullanabilecekleri beceriler olduğunu, bundan dolayı eğitime katılmış olmaktan memnun olduklarını ifade etmişlerdir.



Grafik 6. Veli ifadelerine göre sürecin sosyal geçerliği

Veliler, öğrencilerin bu derse katılmış olmasından mutlu olduklarını ve kazandıkları yeni beceriler ile gelişimlerine katkı sağlandığını ifade etmişlerdir. Veliler, öğrencilerin okulda gördükleri konuların dışında ve onlar için yeni olan bir alanda çalıştıkları için zorlanacaklarını veya başaramayacaklarını düşündüklerini ifade etmişlerdir. Fakat süreç sonunda ürünleri ortaya koyduklarında faaliyetlerin öğrencilere uygun olduğunu düşündüklerini belirtmişlerdir.

Öğrenci ve velilere yöneltilen “*Bu dersi almış olmanızın size/velisi olduğunuz öğrenciye faydası ne oldu?*” sorusuna verilen cevapların oluşturduğu gruplar aşağıdaki grafikte verilmiştir.



Grafik 7. Veli ve öğrenci görüşlerine göre algılanan fayda

Öğrencilerin verdikleri cevaplar içerisinde en yaygın olanı problem çözmeyi öğrendikleri yönündeki ifadedir. Buna karşın veliler dört başlıkta da birbirine yakın cevaplar vermişlerdir. Veliler, öğrencilerin kendilerine güven, kendini ifade etme, farklı düşünme ve problem çözme becerilerinde dersten faydalandıklarını ifade etmişlerdir. Öğrenciler de benzer başlıklarda dersin faydasına işaret etmelerine karşın planlama yapabilme ve problem çeşitlerini öğrenme olarak iki farklı başlığa da bu dersin faydaları altında yer vermişlerdir. Öğrencilerin en fazla vurgu yaptıkları fayda problem çözme becerisini kazanmaları olmuştur.

Tartışma ve Sonuçlar

Program değerlendirme sürecinde genellikle “planlanan ders içeriği, etkinlikler ve sağlanan öğrenme imkânları arzulanan çıktıyı elde etmemizi sağlıyor mu?” sorusuna cevap aranır (Glatthorn, Boschee, Whitehead & Boschee, 2012). Cevap arama sürecinde programın içeriği ve içeriğin doğasına uygun olarak farklı ölçme araçları kullanılır (Jawed, Hashmi, Raja & Salahuddin, 2012). Bu çalışmada da benzer şekilde program çıktılarını yansıtacak olan üç boyuta yönelik olarak ölçmeler yapılmış ve değerlendirme için veriler toplanmıştır.

Programın değerlendirilmesinde kullanılan ilk boyutta, öğrenci mülakatlarında sorulan “Problem nedir?”, “Problemler neden çözülmelidir?”, “Problemleri çözdüğümüzde elimize ne geçer?”, “Problemler nasıl çözülür?” soruları ile öğrencilerin problem çözme konusundaki kavram ve süreç işlem adımları konusundaki bilgilerinin değişiminin ortaya konması amaçlanmıştır. Daha önce de belirtildiği gibi problem çözmeye süreç adımları (metot bilgisi) ve düşünme becerisi olarak iki yaklaşım bulunmaktadır. Bu kısımdaki sorular problem çözenin ilk boyutu olan metot veya süreç adımları boyutudur. Problem çözenin gerekliliği ve bu süreçte kullanılan adımların sınındığı bu kısımda elde edilen veriler, tasarlanan programın yapısı doğrultusunda problem kavramı konusundaki bilgide bir değişim olduğunu göstermektedir. Elde edilen verilere göre, öğrencilerin problem kavramı konusundaki bilgileri ve problem çözme sürecine yaklaşımları istenen doğrultuda değişimler göstermiştir. Bu yönü ile programın başarılı olduğu ifade edilebilir. Programın öğrenci bilgisinde oluşturduğu bu değişimde, uygulamaya dönük ve öğrencinin ön bilgisi ile uyumlu içeriğin kullanılarak öğrenme ortamlarının oluşturulmasının faydalı olduğu düşünülmektedir (Uzun, Sağlam & Uzun, 2008).

Eleştirel düşünme becerisi ölçeğinin ölçtüğü alt boyutlar olan analiz, değerlendirme, çıkarım, yorumlama ve açıklama (Facione, 1990) için yapılan Wilcoxon işaretli sıralar testi analizi, ön test ile son test arasında anlamlı bir farkın olduğunu göstermektedir. Düşünmenin boyutları arasında sayılan eleştirel düşünme becerisi (Marzano ve diğ., 1988) hakkındaki tanımlamalar incelendiğinde problem çözme için gerekli bilişsel süreçleri kapsadığı görülmektedir (Lim, 2015). Bu yönü ile eleştirel düşünme becerisindeki değişim problem çözmeye kullanılan bilişsel süreçlerin gelişimini de tanımlamaktadır. Uygulanan programın öğrencilerin problem çözmeye kullandıkları bilişsel süreçlerin gelişimine de katkı sağladığı ölçme sonuçlarından görülmektedir. Bu durum problem temelli eğitimin öğrencilerin düşünme becerilerini geliştirdiği yönündeki araştırmalar ile benzerlik göstermektedir (Kim & Choi, 2014). Uygulanan program yapısının tek boyutlu olmak yerine yaşamdan örnekler sunan disiplinler arası çok boyutlu bir yapıda olması da Elliot (1999)’un ve Powers ve Jones-Walker

(2005)'ın çalışmalarında olduğu gibi öğrenci gelişimindeki olumlu durumun ortaya çıkmasında etkili olabilir.

Sosyal geçerlik çalışmalarında temel amaç, eğitim faaliyetlerinde hizmet alan bireyler olan öğrenci ve velilerin gözünden programın çeşitli özelliklerinin değerine dayalı olarak memnuniyetlerini ve uygulanan programın sürdürülebilirliğini tespit etmektir (Storey, 2006). Üstün yetenekli öğrencilerin eğitimlerine yönelik olarak geliştirilen programların sosyal geçerliği, akademik başarıları kadar önem taşımaktadır (Sak, 2011). Programlar akademik başarılarında olumlu sonuçlar ortaya koysalar dahi, öğrenci ve veliler için önem ve değer taşımadığında, alınan hizmetin devamının istenmemesine böylece programın sonlanmasına neden olacaktır. Öğrencilerin ve kurumlardaki eğitimcilerin değiştiği okullarda kurumlaşmanın da bir göstergesi olan sosyal geçerlik tüm program uygulamalarında önemli bir yere sahiptir (Evans, 2005).

Araştırmada elde edilen veriler incelendiğinde, sosyal geçerliğin sınındığı üç ana başlık altında öğrenci ve velilerin olumlu görüşlere sahip oldukları görülmektedir. Veliler ve öğrenciler program amaçlarının ihtiyaçlarına, öğrenci seviyesine uygun olduğunu ve gelişimini desteklediğini, kazanılan becerilerin farklı derslerde ve günlük yaşantılarında kullanılabildiğini belirtmişlerdir. Eğitim faaliyetlerine katılım konusundaki görüşlere göre öğrenciler faaliyetlere katılmaktan, veliler ise öğrencilerin katılımından memnun olduklarını ifade etmişlerdir. İçeriğin zorlayıcı fakat aşabilecekleri uygun bir güçlükte olduğunu vurgulamışlardır. Bu yönü ile geliştirilen program National Association for Gifted Children (NAGC) standartlarında vurgulanan, programların öğrencilerin gelişimlerini destekleyecek nitelikte güçlüğe sahip olması şartına uygunluk göstermektedir (Matthews & Shaunessy, 2010; NAGC, 2010). Değerlendirilen program, bu yönü ile BİLSEM'lerde var olan program eksikliğinin (Kazu & Şenol, 2012; Sezginsoy, 2007; Şenol, 2011) giderilmesinde kullanılabilecek ve farklı kurumlarda yürütülecek uygulamalar ile geliştirilebilecek bir ders programı olarak kabul görebilir.

Öğrencilerin aldıkları eğitimden ne tür faydalar sağladıkları hakkındaki mülakat sorusuna hem öğrenciler hem de veliler benzer cevaplar vermişlerdir. Öğrenci ve veliler "kendini ifade etme", "kendine güvenme", "problem çözme becerisini öğrenme" ve "farklı düşünmesine katkı" ifadeleri ile dersin algılanan faydalarını açıklamışlardır. Öğrencilerin ön bilgilerinin sınındığı mülakatlarda görüldüğü gibi başlangıçtaki problem algısı ile uygulamaların sonundaki problem algısı arasında belirgin bir değişim bulunmaktadır. Öğrencilerin problem kavramı konusunda sahip oldukları düşüncelerin değişimi aynı zamanda problem çözme konusundaki düşüncelerinin de değişmesine neden olmaktadır. Bu durum dersten algıladıkları fayda olarak en sık görülen "problem çözme becerisini öğrenme" maddesinin nedeni olarak kabul edilebilir.

Üstün yetenekli öğrencilere uygulanan ve problem çözme becerilerini geliştirmeyi amaçlayan bu programın içeriği problem kavramı ve problem durumunun ortaya konması, kişisel problemler, yenilikçilik (teknolojik tasarım) ve sosyal problemler olmak üzere temel dört başlık içermektedir. Öğrencilerin uygulama sonrası program tanımlamalarındaki değişim, içeriğin başarılı olarak kavrandığını ortaya koymaktadır. Uygulanan program sonunda, öğrencilerin problem kavramı konusunda ilgi düzeylerinde ve eleştirel düşünme becerilerinde

değişim ve sosyal geçerliğin yüksek olduğuna dair dönütler gözlenmiştir. Okul temelli program geliştirme yaklaşımı kurum ve çevre olanaklarını göz önüne alan programların ortaya konmasına (Kahramanoğlu, 2017) imkân vermektedir. Ortaya çıkan başarıda bu durumun da etkili olduğu düşünülmektedir. Programın farklı kurumlarda adaptasyonunun yapılarak uygulanması ve dönütlerinin alınması sınanabilir ulusal bir yapının oluşturulmasına katkı sağlayacaktır.

Yazarların Makaleye Katkı Oranları

Yazarlar çalışmaya eşit oranda katkı sağlamıştır.

Çıkar Beyanı

Çalışmada gerek çalışmanın planlanması gerek yürütülmesi gerekse verilerin toplanması sürecinde yazarlar ve diğer taraflar arasında herhangi bir çıkar çatışması söz konusu değildir.

Destek Beyanı

Bu çalışma hiçbir kurum ve kuruluş tarafından desteklenmemiştir.

Kaynaklar

Costello, P.J.M. (2003). *Action Research*. London: Continuum.

Creswell, J.W. (2012). *Educational Research Planning, Conducting and Evaluating Quantitative and Qualitative Research* (4th ed.). Boston: Pearson Education.

Cunningham, J., McDonnell, A., Easton, S. & Sturmey, P. (2003). Social validation data on three methods of physical restraint: Views of consumers, staff and students. *Research in Developmental Disabilities*, 24(4), 307-316.

Demir, M.K. (2006). *İlköğretim dördüncü ve beşinci sınıf öğrencilerinin sosyal bilgiler derslerinde eleştirel düşünme düzeylerinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi*. Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.

Demirci, M.D. (2010). *Bilim ve Sanat Merkezleri Süreci (Üstün Yetenekli Bireylerin Eğitimi) İç Denetim Raporu*. Ankara: Milli Eğitim Bakanlığı Yayınları.

Demirel, Ö. (2010). *Kuramdan Uygulamaya Eğitimde Program Geliştirme* (12. baskı.). Ankara: Pegem Akademi Yayınevi.

Demirel, Ş. (2008). *Abraham Tannenbaum'un stün Yetenek Sınıflandırmasına Giren Örnek Yetenek Türlerinin Toplumsal Değeri Üzerine Bir Araştırma*. Anadolu Üniversitesi, Eskişehir.

Demirel, Ş. & Sak, U. (2011). Yetenek hiyerarşisi: Üstün yetenek türlerinin toplumsal değerleri üzerine bir araştırma. *Türk Üstün Zeka ve Eğitim Dergisi*, 1(1), 61-76.

Eker, A. (2013). *Yaratıcı zıt düşünme (yzıd) tekniğinin sosyal geçerliğinin araştırılması*. Yüksek Lisans Tezi, Anadolu Üniveritesi, Eskişehir.

Ekiz, D. (2001). *İlköğretimde Fen Bilimi Öğretimi ve Öğrenimi*. Trabzon: Derya Kitapevi.

Ekiz, D. (2013). *Bilimsel Araştırma Yöntemleri*. Ankara: Anı Yayıncılık.

Elliot, B.M. (1999). *The Influence of an Interdisciplinary Course on Critical Thinking Skills*.

University of North Texas, Texas.

Evans, N. (2005). *Curriculum Change in Secondary Schools, 1957-2004 an Educational Roundabout?* Abingdon, Oxon: Routledge Taylor Francis Group.

Facione, P.A. (1990). *Critical Thinking: A Statement of Expert Consensus for Purposes of Educational Assessment and Instruction Research Findings and Recommendations*. Newark, DE: American Philosophical Association.

Fitzpatrick, J.L., Sanders, J.R. & Worthen, B.R. (2010). *Program Evaluation: Alternative Approaches and Practical Guidelines* (4th Editio.). New Jersey: Pearson Education.

Gagné, F. (2004). Transforming gifts into talents: The DMGT as a developmental theory. *High Ability Studies*, 15(2), 119-147.

Garton, A.F. (2004). *Exploring Cognitive Development: The Child as Problem Solver*. Oxford: Blackwell Publishing.

Glatthorn, A.A., Boschee, F., Whitehead, B.M. & Boschee, B.F. (2012). *Curriculum Leadership: Strategies for Development and Implementation*. New York, NY: SAGE Publications.

Gordon, P. & Lawton, D. (2003). *Dictionary of British Education*. London: Woburn Press.

Güler, İ. (2013). *Bilim ve sanat merkezlerinde görev yapan matematik öğretmenlerine yönelik etkinlik oluşturulması ve değerlendirilmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Fırat Üniversitesi, Elazığ.

Güney, K.K. (2014). Farklılaştırılmış program örneği: bilimsel araştırma yöntemleri. IV. *Ulusal Üstün Zekalı ve Yeteneklilerin Eğitimi Kongresi "Üstünler ve Gelecek" Bildiri Özetleri* içinde (s. 44). İstanbul: İstanbul Üniversitesi.

Güney, K.K. & Özmen, H. (2016). Bilim ve sanat merkezi öğretmenlerinin farklılaştırılmış öğretim programına yönelik görüşleri. XII. *Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi Bildiri Özetleri* içinde (s. 25). Trabzon: Pegem Akademi.

Heller, K.A. (2007). Scientific ability and creativity. *High Ability Studies*, 18(2), 209-234.

Jawed, A., Hashmi, A., Raja, A.I. & Salahuddin, B. (2012). Curriculum evaluation. NCRC (Ed.), *Curriculum Development: Windows on Practice Guide* içinde (ss. 115-117). Islamabad: Higher Education Cammission.

Kahramanoğlu, R. (2017). Okul temelli program geliştirme. *Disiplinlerarası Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 1(1), 29-36.

Kartal, M.S. & Özkan, Ş.Y. (2015). Sınıf çaplı kendini-izleme öğretiminin sosyal geçerliği: Çoklu değerlendirme örneği. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11(2), 366-384.

Kaufman, A.S. (2009). *IQ Testing 101*. (J. C. Kaufman, Ed.). New York, NY: Springer Publishing Company.

Kaya, N.G. (2013). Üstün yetenekli öğrencilerin eğitimi ve BİLSEM'ler. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 15(1), 115-122.

Kazu, İ.Y. & Şenol, C. (2012). Üstün yetenekliler eğitim programlarına ilişkin öğretmen görüşleri (Bilsem örneği). *E-International Journal of Educational Research*, 3(2), 13-35.

Kim, K.-S. & Choi, J.-H. (2014). The relationship between problem solving ability, professional self-concept, and critical thinking disposition of nursing students. *International Journal of Bioscience and Biotechnology*, 6(5), 131-142.

King, F., Goodson, L. & Rohani, F. (1998). Higher order thinking skills. *Educational Services Program*. http://www.cala.fsu.edu/files/higher_order_thinking_skills.pdf [21.10.2013].

Kılıç, C. (2010). *Enderun mektebi örneğinde günümüz üstün yetenekli çocukların eğitiminin değerlendirilmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.

Kontaş, H. & Yağcı, E. (2016). BİLSEM öğretmenlerinin program geliştirme ihtiyaçlarına ilişkin geliştirilen programın etkililiği. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 16(3), 902-923.

Kramer, J. M., Hwang, I., Helfrich, C.A. & Preethy, S. (2018). Evaluating the social validity of project team: a problem-solving intervention to teach transition age youth with developmental disabilities to resolve environmental barriers. *International Journal of Disability, Development and Education*, 65(1), 57-75.

Lancioni, G.E., O'Reilly, M.F., Singh, N.N., Groeneweg, J., Bosco, A., Tota, A., ... & Pidala, S. (2006). A social validation assessment of microswitch-based programs for persons with multiple disabilities employing teacher trainees and parents as raters. *Journal of Developmental and Physical Disabilities*, 18(4), 383-391.

Lancioni, G.E., Singh, N.N., O'Reilly, M.F., Baccani, S., Pidala, S., Oliva, D. & Groeneweg, J. (2005). Parents provide social validation of microswitch programs for children and adults with multiple disabilities. *Journal of Child and Family Studies*, 14(2), 159-165.

Leitch, C. (2007). An action research approach to entrepreneurship. H. Neergaard ve J. P. Ulhoi (Ed.), *Handbook of Qualitative Research Methods in Entrepreneurship* içinde (ss. 144-168). Northampton, MA: Edward Elgar.

Lim, L. (2015). Critical thinking , social education and the curriculum: Foregrounding a social and relational epistemology. *The Curriculum Journal*, 26(1), 4-23.

Maltby, J., Day, L. & Macaskill, A. (2010). *Individual Differences and Intelligence*. Harlow, Essex: Pearson Education Limited.

Marzano, R.J., Brandt, R.S., Hughes, C.S., Jones, B.F., Presseisen, B.Z., Rankin, S.C. & Suhor, C. (1988). *Dimensions of Thinking: A Framework for Curriculum and Instruction*. Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development.

Matthews, M.S. & Shaunessy, E. (2010). Putting standards into practice: evaluating the utility of the NAGC pre k grade 12 gifted program standards. *Gifted Child Quarterly*, 54(3), 159-167.

McGrew, K.S. (2009). Editorial: CHC theory and the human cognitive abilities project: standing on the shoulders of the giants of psychometric intelligence research. *Intelligence*, 37(1), 1-10.

McNiff, J. & Whitehead, J. (2010). *You and Your Action Research* (3th ed.). New York, NY: Routledge Taylor Francis Group.

- MEB (2004). *Öğrenci Merkezli Eğitim Uygulama Modeli*. Ankara: Milli Eğitim Basımevi.
- MEB (2006). *İlköğretim fen ve teknoloji dersi (6, 7 ve 8. sınıflar) öğretim programı*. Ankara: Milli Eğitim Bakanlığı.
- MEB (2013). *Üstün Yetenekli Bireyler Starateji ve Uygulama Planı 2013-2017*. Ankara: Milli Eğitim Bakanlığı.
- MEB (2016). Blim ve sanat merkezleri yönergesi. *Tebliğler Dergisi*, 79(2710), 448-473.
- NAGC (2010). *NAGC pre-k-grade 12 gifted programming standards: A blueprint for quality gifted education programs*. Wahington, DC: National Association for Gifted Children.
- Newcomer, K.E., Hatry, H.P. & Wholey, J.S. (2010). Planning and designing useful evaluations. J. S. Wholey, H. P. Hatry ve K. E. Newcomer (Ed.), *Handbook of Practical Program Evaluation* içinde (3th ed., ss. 5-29). Jossey-Bass.
- Özmen, H. & Güney, K.K. (2017). Üstün yeteneklilerin eğitiminde araştırmacı öğretmen ve program geliştirme. *Uluslararası Özel Yetenekliler Kongresi* içinde (ss. 57-58). İstanbul: TÜZDEV.
- Powers, M.F. & Jones-Walker, J. (2005). An interdisciplinary collaboration to improve critical thinking among pharmacy students. *American Journal of Pharmaceutial Education*, 69(4), 516-519.
- Raab, M. & Gigerenzer, G. (2005). Intelligence as smart heuristics. R. J. Sternberg ve J. Pretz (Ed.), *Cognition and intelligence* içinde (ss. 188–207). New York, NY: Cambridge University Press Cambridge.
- Renzulli, J.S. (2004). The multiple menu model for developing differentiated curriculum. *The Korean Journal of Thinking & Problem Solving*, 14(1), 75-85.
- Renzulli, J.S. & Renzulli, S.R. (2010). The schoolwide enrichment model: A focus on student strengths and interests. *Gifted Education International*, 26(2-3), 140-156.
- Sak, U. (2010). *Üstün Yetenekliler Eğitim Programları (ÜYEP)*. Eskişehir: TUBİTAK.
- Sak, U. (2011). Üstün yetenekliler eğitim programları modeli (üyep) ve sosyal geçerliği. *Eğitim ve Bilim*, 36(161), 213-229.
- Sarı, H. (2013). Türkiye’de üstün yetenekli çocukların eğitim gördüğü bilim ve sanat merkezleri için öneriler: Editöre mektup. *Üstün Yetenekli Eğitimi Araştırmaları Dergisi*, 1(2), 146-149.
- Sezginsoy, B. (2007). *Bilim ve Sanat Merkezi Uygulamasının Değerlendirilmesi*. Balıkesir Üniversitesi, Balıkesir.
- Serbest, H. (2005). *Vizyon 2023 Teknolojik Öngörü Projesi Eğitim ve İnsan Kaynakları Sonuç Raporu*. Ankara: TUBİTAK.
- Sezerel, B.B. (2012). *Seçici problem çözme tekniğinin ilköğretim 6. ve 7. sınıf öğrencilerine yönelik matematik eğitimindeki sosyal geçerliğinin değerlendirilmesi*. Yüksek Yisans Tezi, Anadolu Üniversitesi, Eskişehir.
- Sezginsoy, B. (2007). *Bilim ve sanat merkezi uygulamasının değerlendirilmesi*. Yüksek

Lisans Tezi, Balıkesir Üniversitesi, Balıkesir.

Simpson, E. & Courtney, M. (2002). Critical thinking in nursing education: Literature review. *International Journal of Nursing Practice*, 8(2), 89-98.

Smith, C. (2005). *Teaching Gifted and Talented Pupils in the Primary School; A Practical Guide*. London: Paul Chapman Publishing.

Somekh, B. (2006). *Action research : A methodology for change and development*. (P. Sikes, Ed.). Berkshire: Open University Press.

Sternberg, R.J., Jarvin, L. & Grigorenko, E.L. (2011). *Explorations in giftedness*. New York, NY: Cambridge University Press.

Sternberg, R.J. & Kaufman, J.C. (2002). *The evolution of intelligence*. London: Lawrence Erlbaum Associates Publishers.

Stoeger, H. (2009). The history of giftedness research. L. V. Shavinina (Ed.), *International Handbook on Giftedness* içinde (ss. 17-38). Québec: Springer.

Storey, K. (2006). Social validation issues in social skills assessment. *International Journal of Disability*, 43(2), 37-41.

Şenol, C. (2011). *Üstün yetenekliler eğitim programlarına ilişkin öğretmen görüşleri (BİLSEM örneği)*. Yüksek Lisans Tezi, Fırat Üniversitesi, Elazığ.

Tamul, Ö.F. (2017). *Anadolu Sak Zeka Ölçeği'nin /ASİSi Sosyal Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması*. Yüksek Lisans Tezi, Anadolu Üniversitesi, Eskişehir.

Topçu, F.Y. (2009). Üstün yetenekli ve zekalıların eğitim tarihi açısından gulamhaneler ve ahlak-ı nasırı. *Üstün Yetenekli Çocuklar II. Ulusal Kongresi* (ss. 27-28). Eskişehir: Anadolu Üniversitesi.

Tortop, H.S. & Ersoy, B. (2015). Üstün yetenekliler üniversite köprüsü eğitim programı'na (üyükep) katılan üstün yetenekli öğrencilerin sınıf öğretmenlerinin üyükep hakkındaki görüşleri. *Üstün Zekalılar Eğitim ve Yaratıcılık Dergisi*, 2(1), 17-24.

Trilling, B. & Fadel, C. (2012). *21st Century Skills: Learning for Life in Our Times*. John Wiley & Sons.

Uzun, N., Sağlam, N. & Uzun, F. (2008). Yeşil sınıf modeline dayalı uygulamalı çevre eğitimi projesinin çevre bilinci ve kalıcılığına etkisi. *Ege Eğitim Dergisi*, 9(1), 59-74 .

Ülger, B.B., Uçar, S. & Özgür, İ. (2014). İdareci, öğretmen ve öğrencilerin bakış açısından bilim sanat merkezlerinde uygulanan fen eğitimi programları. *Elementary Education Online*, 13(3), 1098-1121.

van Tassel-Baska, J. & Brown, E.F. (2007). Toward best practice: An analysis of the efficacy of curriculum models in gifted education. *Gifted Child Quarterly SAGE publications*, 51(4), 342-358.

Vuran, S. & Sönmez, M. (2008). Sosyal geçerlik kavramı ve Türkiye'de özel eğitim alanında yürütülen lisansüstü tezlerde sosyal geçerliğin değerlendirilmesi. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 9(1), 55-65.

Ek 1. Çalışmada Geliştirilen Etkinlik Örnekleri

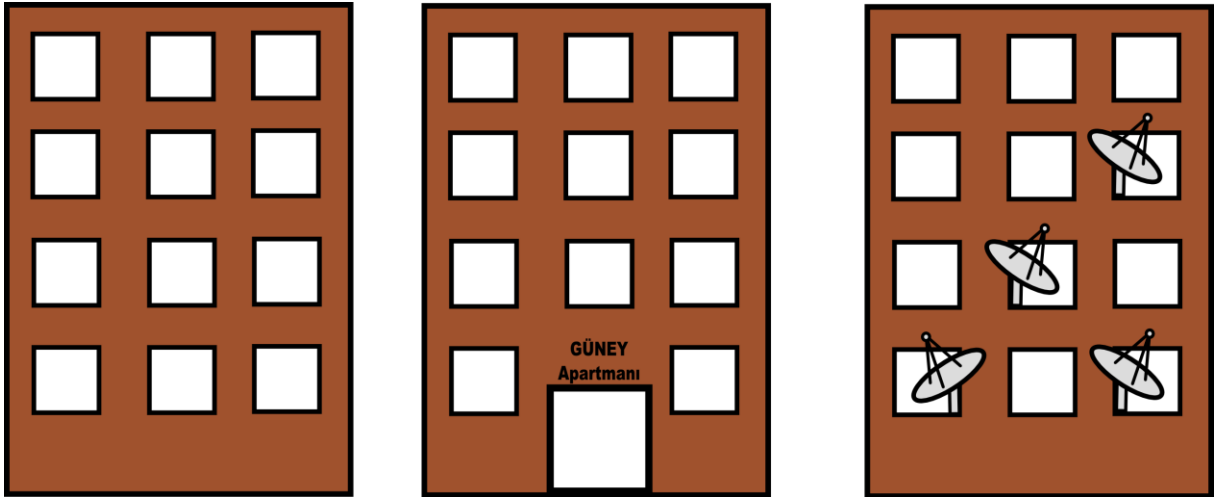
Problem çözme sürecinin öğretimi için geliştirilen etkinlikler belli bir bütünlük içermektedir. Problem kavramı ve bu kavramın hayatımıza olan etkisi bütünün bir boyutudur. Bunun yanında problem türleri, problem çözme süreci ve bu süreçte kullanılabilecek yöntemler de bütünün diğer boyutlarıdır.

Etkinlik 1.

Bu etkinlikte problem durumunun algılanmasında bakış açısının önemli olduğu vurgulanmaktadır. Öğrenciler resim dersi örneğinden hareketle bir duruma yaklaşımımızın problemi görüş açımızı, problemi tanımlamamızı ve bunlara bağlı olarak çözüm önerilerimizi değiştirdiğini görmektedirler. Bu etkinlik içerikte örnek olarak verilen "İşleri kim yapacak?" adlı etkinliğin öncesinde yapılan etkinliklerden bir tanesidir.

Resim Dersi

Bir grup öğrenci resim dersindeler. Öğretmenleri bir binanın resmini çizmelerini ister. Öğrenciler binanın etrafına otururlar ve resmini yaparlar. Çizim bitince oturup yaptıklarını karşılaştırırlar.



Yukarıda üç çizim verilmiş ama bunlar birbirinden farklı gözüküyor. Acaba bu öğrenciler farklı binaları mı çizmişler? Ne dersiniz?

Aynı bina ise neden farklı çizimler yapmışlar?

Acaba günlük hayatta karşılaştığımız problemlere bakış açımız da problemi algılayışımızı değiştirir mi? Acaba aynı problemi farklı insanlar farklı görebilir mi?

Bu durum problemin tanımlanmasını etkiler mi? Nasıl?

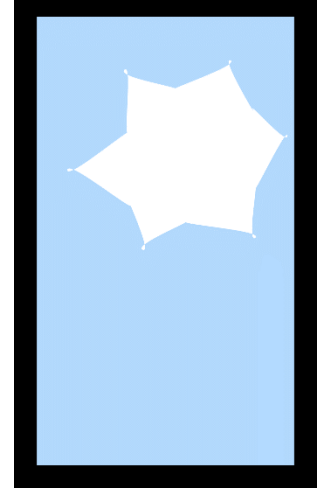
Etkinlik 2.

Bu etkinlikte, bir problem durumu hakkında daha ayrıntılı bilgi edindikçe, problemi algılamamızın ve onu tanımlayarak ulaşacağımız çözümlerin nasıl değişeceği incelenmiştir. Bir araştırmacı, mühendis, hekim veya kendi ilgi alanı ile ilgili çalışma yapan herhangi bir insanın

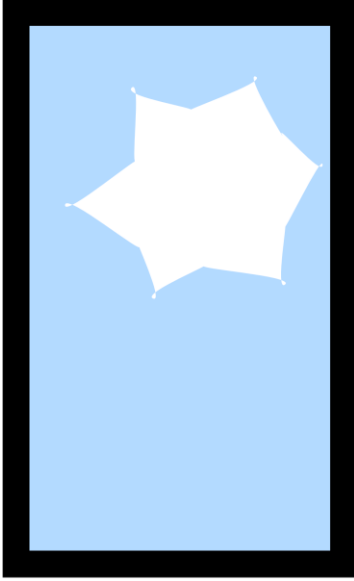
problem durumunun asıl nedenlerini belirlemeden yapacağı tüm müdahaleler palyatif ya da işe yaramaz çözümler olacaktır. Bundan dolayı problem durumunun tam olarak kavranması için büyük resmin görülmesi gerekir.

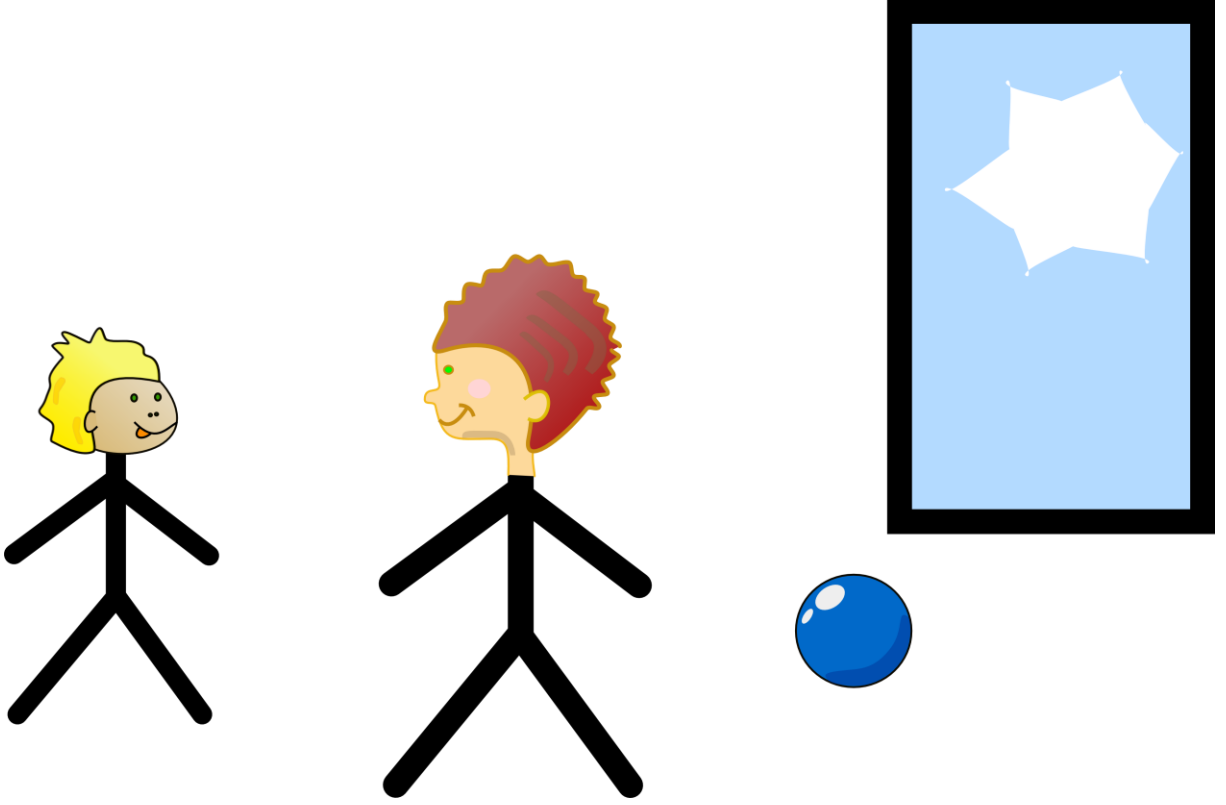
Büyük Resmi Görmek

Yanda camı kırılmış bir pencere resmi verilmiştir. Problem çözülmeye çalışıldığında sadece bu resimden elde edeceğimiz bilgiye bakarsak, problemi nasıl tanımlarız?



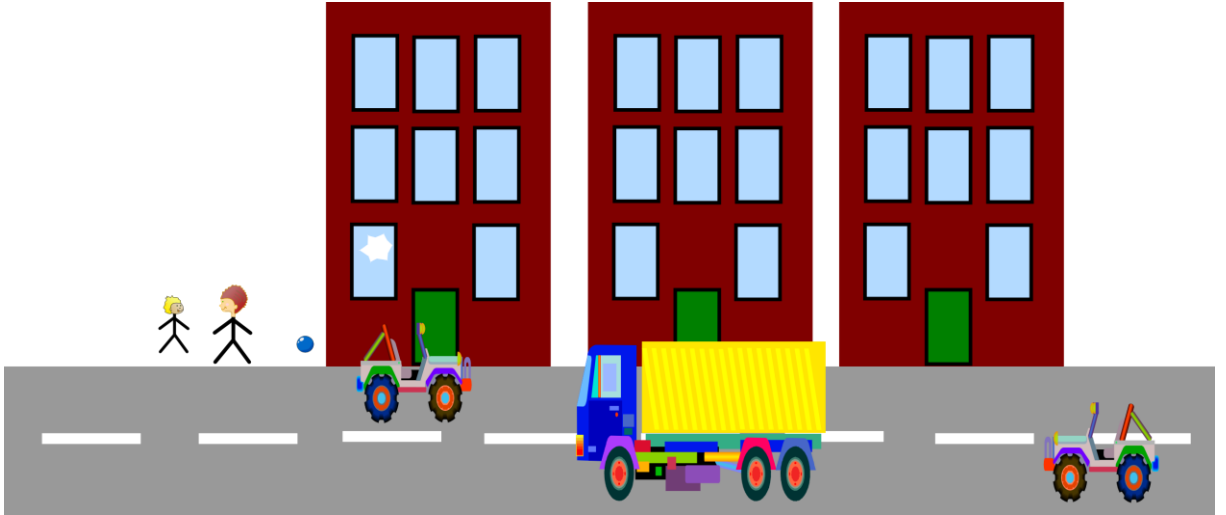
Aşağıda verilen ikinci resimde kırık cam ile ilgili biraz daha fazla bilgi vardır. Problem değişti mi? Probleme bulacağımız çözüm değişir mi?





Yukarıdaki resimde kırılmış cam ile ilgili farklı bir bakış gösterilmiştir. Problem konusundaki düşüncelerinizde bir değişme oldu mu?

Probleme daha geniş bir bakış açısı sağlayan aşağıdaki resmi de inceleyelim. Camın kırılması hakkındaki düşüncelerimizi resmi inceledikten sonra gözden geçirelim.



İlk resim ile son resim arasında, problemin ne olduğu konusunda düşünceleriniz değişti mi?

Düşüncelerinizin değişmesine sebep olan şey nedir?

Acaba problem çocuklardan mı kaynaklanıyor, yoksa onlara ihtiyaç duydukları oyun alanını vermeyen yetişkinlerden mi?

Problemlere doğru bakış açısı ile yaklaşmaz isek veya doğru ve yeterli bilgi sahibi olmadan çözmeye çalışırsak başarısızlık kaçınılmaz olur. Kendi yaşantınızda benzer bir durum ile karşılaştınız mı? (Örneğin arkadaşlık ilişkilerinizde veya sahip olduğunuz oyuncularda durum ile ilgili ilk düşünceniz sonradan elde ettiğiniz bilgiler ve öğrendikleriniz ile değişti mi?

Etkinlik 3.

Bu etkinlik problemin günlük yaşantımızın bir parçası olduğunun öğrenci tarafından kavranması için hazırlanan etkinliklerden birisidir. Etkinlik ile öğrenciler, meslek sahibi kişilerin aslında belli alanlarda uzmanlaşmış problem çözücüler olduklarını keşfetmektedirler.

Meslekler ve Problemler

Aşağıda insanların farklı ihtiyaçlarından bazıları listelenmiştir. Bunlardan bizim için önemli olanlarının karşısına "X" işareti koyunuz.

Hastalıklarının tedavisi ihtiyacı

Depreme dayanıklı binalara olan ihtiyaç

Gelişmiş internet altyapısına olan ihtiyaç

Evlerimizde kullanacağımız temiz suya olan ihtiyaç

Atıkların toplanması ve bertaraf edilmesine olan ihtiyaç

Günlük taze gıdaya olan ihtiyaç

Yukarıda listelenen tüm başlıklar günlük hayatımızda olmazsa olmaz ihtiyaçlardan. Bu listeyi oldukça uzatabiliriz. Peki, bu ihtiyaçları kendimiz mi karşılarız? Örneğin hastalılarınızı kendimiz mi tedavi ederiz veya internet altyapımızı kendimiz mi kurarız?

Bu ihtiyaçlarımız nasıl karşılanır?

Meslek nedir?

Bildiğiniz meslekler nelerdir?

Bizler için problemleri çözen uzman kişilerin yaptıkları işler onların mesleklerdir. Öğretmen, doktor, mühendis, çiftçi, tesisatçı, elektrikçi vb. meslekler aslında uzman birer problem çözücüdür.

Peki, sizler gelecekte hangi konulardaki problemleri çözerek insanlara yardımcı olan birer uzman olmayı istiyorsunuz?

Etkinlik 4.

Bu etkinlik ile öğrenciler problem çözmenin soyut bir faaliyet olmadığını, günlük yaşantımızı doğrudan etkilediğini görecekler ve bir mühendisin ürün geliştirirken kullandığı teknolojik tasarım süreci hakkında deneyim kazanacaklardır. Bu etkinlik “Meslekler ve problemler” adlı etkinlikten sonra yapılan bir faaliyettir. Bu ve benzeri ürün geliştirme etkinlikleri ile öğrenciler bir problem çözme faaliyeti olarak mühendislik ve tasarım süreci ile tanıştırılmaktadır.

Nasıl Satarım?

Gayet kaliteli kurşun kalemler üreten bir fabrikanın sahibi olan Bengü Hanım senden yardım istiyor.

-Ürettiğim kalemler en az rakipleriminki kadar kaliteli ama satışlarım düşük. Nasıl daha çok satış yapabileceğimi bilmiyorum. Bana yardım eder misin?

İnsanların bu kalemleri tercih etmesi için ne yapabilirsin?

Bengü Hanım, insanların neden kendi kalemlerini tercih etmediğini bulmak için bir araştırma yaptırdı. En çok verilen üç cevap aşağıdaki gibidir:

- Görünüşü hoş değil
- Elde tutulurken rahat değil
- Uç rengi çeşitliliği az

İnsanların tercihlerini değiştirmek için bu cevapları kullanabilir misin? Yanda görülen ürünü bu bilgiler ışığında nasıl değiştirebilirsiniz?

Yaptığınız değişikliklerin işe yarayıp yaramadığını nasıl öğrenebilirsiniz?

Etkinlik 5.

Bu kısımda, problem çözme için önemli bir süreç olan iletişim için kullanılan etkinlik verilmiştir. Bu faaliyetlerin amacı öğrencilerin iletişim sırasında bilginin kaynaktan alıcıya giderken nasıl bozulabileceğini anlamasını sağlamaktır. Doğru ve yeterli bilginin bir problemin çözümü için anahtar rol oynadığını önceden öğrenmiş olan öğrenci üç aşamalı bu etkinlik ile bilginin aktarılırken bozulabileceğini kavrayacaktır. Benzer olarak ölçme araçlarının kullanıldığı ve ölçmede hatanın da tanıtıldığı etkinlikler bu faaliyetten sonra kullanılmıştır.

İletişim ve Bilgi Aktarımı

İletişimin sözlü, sözlü olmayan ve yazılı olmak üzere farklı çeşitleri vardır ve hepsi de birbirinden karmaşık özelliklere sahiptir. İletişimde mesajı veren ve alan arasındaki farklılıklardan ötürü anlam kaymaları yaşanabilir. Aşağıdaki etkinliklerde bu duruma örnekler bulabilirsiniz.



Kulaktan Kulağa?

Bu oyunu hepimiz biliriz. Şimdi bir kere daha oynayalım.

İlk mesaj ile en sonda söylenen mesaj arasında fark oluştu mu?

Oluşan farkın sebebi nedir?

Bir problem durumu hakkında bize ulaşan her mesaj doğru olabilir mi?

Sırtıma Yaz?

Bu etkinlikte grup üyeleri, birbiri arkasına tekli sıra olurlar. En arkadaki kişiye bir mesaj veya rakam verilir. Bu mesajı öndekinin sırtına parmakları ile bir defa yazar. Mesajı alan kişi de kendi önündekinin sırtına aynı mesajı yazar. Bu durum en öndeki grup üyesine kadar devam eder. En öndeki grup üyesi aldığı mesajı söyler.

İlk mesaj ile son mesaj arasında bir fark var mı?

İlk bireyden son bireye doğru giderken mesajın değişmesinin sebebi nedir?

Beni Yönlendir?

Bu etkinlik, gayet açık olarak verilen yönergelerin ve yönlendirmelerin bile algılamada kişiden kişiye farklılıklar gösterebileceğini ortaya koyar.

İkişerli gruplara ayrılalım. Her grubun üyeleri sırt sırta versin ve otursun. Elimize birer adet resim kağıdı ve kalem alalım. Grup üyelerinden birisi yönlendirici olsun. Yönlendirici bir yandan resim yaparken diğer yandan grup arkadaşına aynı resmi yapması için çeşitli açıklamalarda bulunsun. “Sağ üst köşeye güneş resmi yap, Aşağıya dalgalar çiz.....” gibi yönlendirmelerdir bunlar. Çizme işlemi bitince grup arkadaşlarının resimlerini karşılaştıralım.

Aralarında farklılıklar var mı?

Bu farklılıkların sebebi nedir?

Nasıl oldu da ne çizeceği anlatıldığı halde iki resim farklı oldu?

Şimdi rolleri değiştirerek işlemleri tekrarlayın.

Bizler bir problem hakkında bilgi toplarken, karşımızdaki kişiden aldığımız bilgileri doğru olarak alabilir miyiz? Yoksa faaliyette olduğu gibi bize aktarılan bilgi ile bizim anladığımız arasında fark mı vardır?

Bize aktarılan bilgi ile orijinal bilgi arasındaki farkı azaltmak için ne yapabiliriz?