



Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.



## “Kızlar için STEM”

# KIZ ÖĞRENCİLERİN STEM ALANLARINA YÖNELİMİNDEKİ PROBLEMLER VE ÇÖZÜM ÖNERİLERİ

## Değerlendirme Raporu

Şubat 2022  
ÇORUM

**2020-3-TR01-KA347-097186**

“Bu yayın Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti'nin mali katkısıyla hazırlanmıştır. Bu yayının içeriğinden yalnızca hibe faydalanıcısı sorumludur ve bu içerik hiçbir şekilde Avrupa Birliği veya Türkiye Cumhuriyeti'nin görüş ve tutumunu yansıtmamaktadır.”



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union

## ÖNSÖZ

*Bu çalışmanın tüm yayın hakları saklıdır. Aynen ya da özet olarak hiçbir bölümü, telif hakkı proje sahibinin yazılı izni alınmadan kullanılamaz. Bu rapor, Hitit Üniversitesi Proje Koordinasyon ve Yönlendirme Ofisi tarafından yürütülen ve Türkiye Ulusal Ajansı tarafından desteklenen "Kızlar İçin STEM" Projesi kapsamında hazırlanmıştır.*

### “Kızlar İçin STEM”

Kız Öğrencilerin STEM Alanlarına  
Yönelimindeki Problemler ve Çözüm Önerileri  
Değerlendirme Raporu

### Hazırlayanlar:

Hitit Üniversitesi Proje Koordinasyon ve Yönlendirme Ofisi  
AB Projeleri Geliştirme Birimi tarafından hazırlanmıştır.

### İsteme Adresi:

Hitit Üniversitesi Proje Koordinasyon ve Yönlendirme Ofisi  
Bilimsel Teknik Uygulama ve Araştırma Merkezi Kat:1  
Kuzey Yerleşkesi, Çevre Yolu Bulvarı 19030 - ÇORUM  
e-posta: stem4girls@hitit.edu.tr  
www.stem4girls.hitit.edu.tr

### Tasarım & Baskı

BirMedya  
Yeni Yol Mah. 12. Gazi Sk. No:9/13 ÇORUM  
0 364 225 66 64  
www.birmedya.net

© Şubat 2022



Dijital dönüşümün ve buna paralel olarak dördüncü sanayi devriminin yaşandığı günümüzde, ülkelerin gelişmişlik ve refah düzeylerini artırmaları 21. yüzyıl becerileri ve nitelikli yetenekler ile donatılmış genç bir nesile sahip olmaktan geçmektedir. Küresel ekonomide söz sahibi olabilmek için kavramsal bilginin uygulamaya dökülmesi, yenilik ve inovasyon odaklı süreçler geliştirilmesi gerekmektedir. Bu noktada, yeni yüzyılın ihtiyaçlarını karşılamakta yetersiz kalan eğitim sistemlerinden yenilikçi eğitim sistemlerine geçiş yapılması gerekliliği ortaya çıkmıştır. Çeyrek asırdan fazladır dünya genelinde birçok ülke eleştirel ve yenilikçi bakış açısına sahip, problem çözebilme yetenekleri gelişmiş, ürün odaklı, girişimci bireylerin yetiştirilmesini hedefleyen STEM eğitim sistemine geçiş yapmaktadır. Ancak devletlerin STEM eğitim yaklaşımına geçiş için eğitim sistemlerinde uyguladıkları reformlara rağmen kadınların STEM alanlarında eksik temsil edildiği, kız öğrencilerin STEM alanlarına yöneliminde çeşitli ön yargılar olduğu görülmektedir. Ülkemizde de ÖSYM yerleştirme sonuçları incelendiğinde 2014-2020 yılları arasında kız öğrencilerin STEM alanlarındaki tercih oranının % 30 olduğu gözlenmektedir. Tüm bu süreçler dikkate alındığında STEM alanlarında kadınların ön yargılarının, korkularının ve özgüven kayıplarının yüksek sesle dile getirilerek toplumsal bir boyutta ele alınmasının önem taşıdığı düşünülmektedir.

Eğitimde kadın erkek eşitliğini ilke edinen Üniversitemiz, Yükseköğretimde İhtisaslaşma ve Misyon Farklılaşması Programı kapsamında Makine ve İmalat Teknolojileri alanında ihtisaslaşması sebebiyle STEM alanlarında kız öğrencilerin temsilinin artırılmasını görev bilmektedir.

STEM alanları ile ilgili kız öğrencilerde farkındalık oluşturulması, kız öğrencilerin STEM alanlarına karşı olan ön yargılarının kırılması ve bu alanlara yönelmelerinde oluşan problemlerin tespit edilerek çözüm önerilerinin tartışılması amacıyla Proje Koordinasyon ve Yönlendirme Ofisimiz tarafından “Kızlar İçin STEM” projesi tasarlanmıştır. Bu proje eğitim ve öğretim alanındaki kuruluşlar ve politika yapıcılar arasında işbirliğinin sağlanmasına katkı sağlayacak ve konusu kapsamında eşitlik, yaratıcılık ve yenilikçiliği teşvik edecektir.

Bu vesileyle; projenin hazırlanmasına emek veren Proje Koordinasyon ve Yönlendirme Ofisi ekibimize ve değerli iş birliklerinden dolayı OSTİM Teknik Üniversitesi, Sivas Bilim ve Teknoloji Üniversitesi, Ankara Gençlik ve Spor İl Müdürlüğü, Çorum İl Millî Eğitim Müdürlüğü ve Sivas İl Millî Eğitim Müdürlüğü'ne tekrar teşekkür ediyor, projenin başarılı bir şekilde tamamlanmasını diliyorum.

Selam ve saygılarımla.

**Prof. Dr. Ali Osman ÖZTÜRK**  
Hitit Üniversitesi Rektörü

## İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ .....	3
Projenin Amacı ve Projenin Önemi .....	6
Projeye Ait Özet Bilgiler .....	7

### BİRİNCİ BÖLÜM

1. STEM Kavramsal Çerçeve .....	10
1.1. STEM Tanımı ve Kapsamı .....	10
1.2. "Türkiye ve Dünyada STEM" Mevcut Durum Analizi .....	11
1.3. STEM Eğitimi Nedir? .....	11
1.4. Ülkelerin STEM Eğitim Stratejileri .....	12

### İKİNCİ BÖLÜM

2. Proje Etkinlikleri .....	16
2.1. Erasmus+ ve Youth Pass Tanıtımı .....	16
2.2. "STEM'e Dair Her Şey" Kariyer Paneli .....	17
2.3. "Teknoloji ve Bilim Tutkusu Engel Tanımaz!" Paneli .....	17
2.4. "Sen De Yapabilirsin!" Çalıştayı .....	18
2.5. "Güçlü Kadınlar ve Geleceğin Ana Aktörleri" Söyleşisi .....	20
2.6. "Yerinde Gör" Fabrika ve Laboratuvar Gezisi .....	21
2.7. "Kızlar İçin STEM!" Değerlendirme ve Kapanış Töreni .....	22

### ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

3. Projede Yapılan Anketlerin Sonuçları .....	24
3.1. Giriş Öncesi Anketler .....	24
3.2. Çalıştayda Gerçekleştirilen Oturumların Değerlendirilmesi.....	32
3.2.1. I. Oturum: STEM Alanlarına Yönelik Problemlerin Tanımlanması .....	32
3.2.2. Çalıştay I. Oturum Örnek Olay Bölümü Öğrenci Değerlendirmeleri .....	37
3.2.3. II. Oturum: STEM Alanlarına Yönelik Çözüm Önerilerinin Geliştirilmesi .....	39
3.2.4. Çalıştay II. Oturum Örnek Olay Bölümü Öğrenci Değerlendirmeleri .....	43
3.2.5. Problemler ve Çözüm Önerilerinin Karşılaştırılması .....	44
3.2.6. Zirve Sonrası Anket .....	45

### DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

#### Sonuç ve Değerlendirme

4. Proje Sonuçlarının Değerlendirilmesi .....	54
4.1. Politika Yapıcılara Öneriler .....	57

### EKLER

Ek 1. "Sen De Yapabilirsin!" Çalıştayı Oturum I: STEM Alanlarına Yönelik Temel Problemlerin Tanımlanması .....	58
Ek 2. "Sen De Yapabilirsin!" Çalıştayı Oturum II: STEM Alanlarına Yönelik Çözüm Önerilerin Geliştirilmesi .....	59
Ek 3. "Sen De Yapabilirsin!" Çalıştayı Oturum I: STEM Alanlarına Yönelik Temel Problemlerin Tanımlanması Diğer Grafikler .....	60
Ek 4. "Sen De Yapabilirsin!" Çalıştayı Oturum II: STEM Alanlarına Yönelik Çözüm Önerilerin Geliştirilmesi Diğer Grafikler .....	62

KAYNAKLAR .....	64
-----------------	----



## Projenin Amacı ve Projenin Önemi

Hızla gelişen ve küreselleşen dünyada, ülkelerin rekabet güçlerini sağlayabilmeleri ve sürdürebilmeleri için içerisinde bulunduğumuz dijital çağın gereksinimlerini karşılayabilmeleri gerekmektedir. Kümülatif bir şekilde artan teknolojik ilerlemeleri üretim süreçleri ile bütünleştirmek ve küresel değer zincirine rekabetçi bir biçimde eklenilebilmek için dünya genelinde, 21.yüzyıl becerileri ile donatılmış beşeri sermayeye ihtiyaç duyulmaktadır. Bu nedenle, okul öncesinden yükseköğretime kadar disiplinler arası yaklaşımla bireylerin problemleri tespit etmesini, bu problemlere pratik ve isabetli çözümler üretmesini hedefleyen bir eğitim yaklaşımı olan Bilim, Teknoloji, Mühendislik ve Matematik (STEM) eğitiminin önemi ulusal ve global düzeyde her geçen gün daha kuvvetle vurgulanmaktadır. STEM eğitiminin özellikle ekonomik açıdan gelişmekte olan ülkelerde daha kritik bir rol üstleneceği düşünülmektedir (TÜSİAD, 2017). Avrupa ülkelerinde 2025 yılına kadar STEM alanlarından mezun iş gücüne talebin devam edeceği öngörülmektedir (European Parliament, 2015). Ülkemizde de Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı'nın "Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri Kapsamında Türkiye'nin Mevcut Durum Analizi Projesi" isimli izleme raporunda Türkiye'nin ekonomik ve sosyal ihtiyaçları doğrultusunda nitelikli işgücü yetiştirilmesinin önem arz ettiği ve bu kapsamda dijital dönüşüm ve Sanayi 4.0 devriminin giderek daha fazla gündemde olacağı bir dönemde STEM konusunun önceliklendirilmesi gerektiği belirtilmiştir (T.C. Kalkınma Bakanlığı, 2017).

Ülkelerin kalkınması, iş gücüne kadın erkek ayrımı olmaksızın nitelikli tüm beşeri sermayenin katılımıyla mümkün olmasına rağmen dünya genelinde STEM alanları erkek egemen meslekler olarak değerlendirilmekte olup, kadınların STEM alanlarına yönelimlerinin düşük oranlarda olması küresel ölçekte bir sorun teşkil etmektedir. Bu alanda farkındalığı artırmak için her yıl 11 Şubat "Uluslararası Bilimde Kadın ve Kız Çocukları Günü" olarak kutlanmakta ve Birleşmiş Milletler "UN Women" kuruluşu ile bu konulara çözüm aranmaktadır. Küresel olarak verilen bu çaba, STEM alanlarına kayıtlı öğrencilerin sayısının artırılması; öğrencilerin bu alanlar kapsamında mesleki tercihlerini gerçekleştirmeleri, ülkelerin gelecekteki istihdamını karşılayacak iş gücünün oluşturulması açısından oldukça önemlidir.

Ülkemizin 2018 yılı yükseköğretim kurumu yerleştirme sonuçları incelendiğinde tüm alanlarda yükseköğretime başlayanlar arasında kadın oranının %49 olduğu görülmektedir. Ancak, bu oran STEM alanlarında öğrenim gören kadınlarda %35 seviyelerinde kalmaktadır (ÖSYM, 2018). TÜSİAD tarafından 2014 yılında yayınlanan "STEM Alanında Eğitim Almış İşgücüne Yönelik Talep ve Beklentiler Araştırması" adlı rapora göre özel şirketlerde STEM alanında görev yapanların cinsiyet dağılımında kadın çalışanlarının (%36) oranının erkek çalışanlara (%64) göre oldukça düşük olduğu tespit edilmiştir (TÜSİAD, 2014). STEM alanlarında kadınların eksik temsil edilmesinin



en önemli ve öncelikli nedenlerinden biri STEM kimliğinin erkek egemen olarak algılanması ve bu alanlarda kız öğrencilerin başarısız olacakları gibi ön yargılardır. Bu kapsamda yapılan çalışmalar bu alanlarda kız çocukların özgüven eksikliğine neden olan sosyo-psikolojik faktörlerin belirlenmesini ve bu ön yargıların yıkılmasına yönelik çalışmalar planlanmasını önermektedir.

STEM alanlarında kadınların sayıca az olması bu alanda elde edilebilecek verimliliği ve etkinliği düşürerek iş gücü kaybı oluşturmaktadır. Toplum normlarından kaynaklı olarak STEM alanlarından uzaklaşan kız çocuklarının geri kazanılması ülkelerin gelişim ve kalkınması açısından önemle ve ivedilikle

ele alınmalıdır. Tüm bu süreçler bir bütün olarak düşünüldüğünde kız öğrencilerin STEM alanlarına yönelimindeki düşük oranın nedenlerinin belirlenmesi büyük önem arz etmektedir. Bu kapsamda bu projede ortaöğretim ve yükseköğretim düzeyindeki öğrencilerin katılımı ile STEM alanlarına kadınların katılımının erkeklere oranlara düşük olmasının sebeplerinin belirlenmesi ve kendi önerdikleri çözüm önerilerinin kanun yapıcılara sunulması amaçlanmıştır. Böylelikle kadın nüfusunun nitelikli işgücü içerisindeki payının yükseltilmesi ve toplumsal, ekonomik, sosyal faaliyetlere entegre edilerek STEM alanlarındaki verimliliklerinin ve etkinliklerinin artırılarak iş gücü kaybının önüne geçilmesi hedeflenmiştir.

## Projeye Ait Özet Bilgiler

Erasmus+ Gençlik Programı KA347 Politika Reformuna Destek-Gençlik Diyaloğu kapsamında destek almaya hak kazanan 2020-3-TR01-KA347-097186 numaralı "Kızlar için STEM" projesi Hitit Üniversitesi tarafından yürütülmekte olup, Sivas Bilim ve Teknoloji Üniversitesi, Ankara Gençlik ve Spor İl Müdürlüğü, Çorum İl Milli Eğitim Müdürlüğü, Sivas İl Milli Eğitim Müdürlüğü ve OSTİM Vakfı projede ortak kurumlar olarak yer almaktadır. Proje kapsamında STEM alanında kadınların ön yargılarının, korkularının ve özgüven kayıplarının yüksek sesle dile getirilerek toplumsal bir boyuta taşınması

amaçlanmaktadır. Bu amaç doğrultusunda öncelikle kız öğrencilerin STEM alanlarına yönelimindeki problemlerin belirlenmesi ve çözüm önerilerinin geliştirilebilmesi amacıyla 50 kız öğrencinin katılımı ile 5-8 Temmuz 2021 tarihleri arasında "Kızlar için STEM" Zirvesi gerçekleştirilmiştir. Zirve etkinlikleri kapsamında öğrencilerin STEM alanlarındaki kariyer fırsatları hakkında bilgilendirildiği "STEM'e Dair Her Şey" Kariyer Paneli ve kariyerlerine STEM alanlarında devam eden rol modeller ile bir araya gelmelerine olanak sağlayan "Teknoloji ve Bilim Tutkusu Engel Tanımaz!" Paneli gerçekleştirilmiştir. Kız





## 1. STEM Kavramsal Çerçeve

İçinde bulunduğumuz 21. yüzyılda birçok gelişmiş ve gelişmekte olan ülke sadece bilgi öğretimine dayalı geleneksel eğitim anlayışından uzaklaşarak, eğitimde araştırmayı, sorgulayıcı ve yenilikçi bakış açısını temel alan, teorik bilginin uygulama ve ürüne dönüştürülmesini ve girişimci bireyler yetiştirilmesini hedefleyen yenilikçi eğitim yaklaşımlarını benimsemektedir. 1990 yılında Amerika Birleşik Devletleri Ulusal Bilim Vakfı (National Science Foundation) tarafından

Fen (Science), Teknoloji (Technology), Mühendislik (Engineering) ve Matematik (Mathematics) disiplinlerinin bütüncül bir yaklaşımla ele alındığı disiplinler arası bir eğitim sistemi önerilmiş ve bu disiplinlerin ilk harflerinin bir araya getirilmesi ile STEM olarak tanımlanan kavram literatüre girmiştir (Sanders, 2009). STEM kavramı dilimizde FeTeMM olarak kısaltılsa da dünya genelinde olduğu gibi STEM ülkemizde de yaygın bir şekilde kullanılmaktadır.

### 1.1. STEM Tanımı ve Kapsamı

STEM, fen ve matematik gibi temel bilimlerin, teknoloji ve mühendislik gibi uygulamalı bilimlerle bütünleştirildiği, problem çözümüne ve projeye dayalı öğrenim metodlarının kullanıldığı eleştirel düşünme, yaratıcılık, problem çözme gibi beceriler ile donatılmış bireylerin yetiştirildiği bir eğitim yaklaşımıdır. STEM genel olarak bu dört disiplini tanımlıyor olsa da oldukça geniş bir kapsama sahiptir. Fen alanları, uzay ve astronomi bilimleri, jeoloji, jeofizik gibi yer bilimleri, biyoloji, ekoloji,

genetik, biyokimya gibi yaşam bilimleri, fizik ve kimya alanları olmak üzere çok çeşitli disiplinleri konu edinmektedir. Teknoloji alanları olarak bilgisayar bilimleri ve kriptoloji, programlama, yapay zekâ gibi bilişim bilimleri STEM kapsamına dâhil edilmektedir. Mekanik, endüstri, elektrik, malzeme ve inşaat mühendislikleri mühendislik alanlarını kapsarken, cebir, geometri, istatistik ve oyun teorisi gibi alanlar matematik alanları kapsamında bulunmaktadır (Villorio, 2014).

## 1.2. "Türkiye ve Dünyada STEM" Mevcut Durum Analizi

Hızla gelişen küresel dünyada ülkelerin ekonomik büyümelerini sürdürebilmesi için inovasyon yolu ile katma değer yaratmak önemli bir strateji olarak değerlendirilmektedir. Bununla birlikte küresel çapta yaşanan sağlık ve çevre alanındaki problemlerin çözümü de yine yenilikçi yaklaşımlar ve teknolojik gelişmelerden geçmektedir. Değişen dünyada rekabet edebilmek için ülkelerin STEM alanlarında yetkili insan gücüne duydukları ihtiyaç her geçen gün artış göstermektedir. Bu ihtiyaç doğrultusunda dünya ülkeleri iş gücünün kalitesini artırmak için mevcut eğitim sistemlerini STEM eğitime entegre edecek stratejik planlar geliştirmişlerdir. Birçok ülkede STEM eğitim yaklaşımı devlet eğitim politikası haline gelmiştir. STEM eğitim sisteminin öncüsü olan Amerika Birleşik Devletleri'nde ilköğretimden yükseköğretim düzeyine kadar eğitim veren çok sayıda STEM okulları ve merkezleri açılmıştır. K-12 düzeyindeki öğrencilerin fen ve teknoloji okuryazarlığının geliştirilmesi amacıyla 1996 yılında Ulusal Fen Eğitimi Standartları oluşturulmuştur. Bununla birlikte 2012 yılında tasarım temelli fen ve mühendislik uygulamalarını kapsayan Yeni Nesil Fen Standartları tanımlanarak STEM eğitim yaklaşımı eğitim müfredatlarında belirginleştirilmiştir. Avrupa

Birliği Komisyonu tarafından 2007 yılında "Fen Eğitimi Şimdi: Avrupa'nın Geleceği için Yenilenen Pedagoji" adlı bir rapor hazırlanmıştır. Raporda, Avrupa çapında klasik öğretim yöntemlerinden sorgulamaya dayalı fen ve teknoloji öğretimi yaklaşımına geçiş yapılması gerekliliği vurgulanmıştır. (Rocard ve ark. 2017) Yayınlanan rapor sonrasında Avrupa Birliği fonladığı destek programları ile Avrupa ülkeleri araştırmacılarının iş birliğini esas alan projeler geliştirilmesini teşvik etmiştir. Dünya genelindeki gelişmelere paralel olarak ülkemizde de STEM eğitim yaklaşımının eğitim müfredatına entegre edilmesine yönelik çalışmalar başlamıştır. 2016 yılında Milli Eğitim Bakanlığı tarafından "STEM Eğitim Raporu" hazırlanmış ve ülkelerin kalkınmaları için STEM alanlarında yetişmiş 21. yüzyıl yetenek ve becerileri ile donanmış iş gücüne ihtiyaç olduğu belirtilmiştir (Millî Eğitim Bakanlığı, 2016). Bu rapor sonrasında Milli Eğitim Bakanlığı, eğitim reformu hareketi ile sorgulamaya dayalı fen müfredatını uygulamaya koymuştur. Bu, öğretim yöntemleri, öğretim materyalleri, ölçme ve değerlendirmeler, fen eğitiminin her alanında köklü değişiklikler getirmiştir (Koyunlu Unlu ve ark. 2016).

### 1.3. STEM Eğitimi Nedir?

STEM eğitimi fen, teknoloji, mühendislik ve matematik gibi disiplinlerin entegre edildiği analiz, tasarım, geliştirme ve uygulamaya dayalı bir öğretim sistemi

olarak tanımlanmaktadır. STEM eğitimi ile belirli disiplinlere ait kuramsal bilgi ve becerilerin öğrenilmesinin yerine disiplinler arası bilginin harmanlanarak



çok boyutlu öğrenmenin gerçekleşmesi hedeflenmektedir. Böylelikle bireylerin eleştirel ve yaratıcı düşünebilme ve karar verebilme süreçlerinde, farklı disiplinlerdeki bilgileri bütünleştirebilme becerilerinin geliştirilmesine katkı sağlanmaktadır. Bu yeni nesil eğitim yaklaşımının temel amacı, bilimsel kavramları mühendislik yöntemleri ile entegre edebilme öz yeterliliğine sahip, problem çözme becerileri gelişmiş, yenilikçi ve sorgulayıcı bakış açısına sahip, tasarım odaklı çalışan, takım çalışmalarına katılabilen, hayata değer katacak yenilikler yapabilen bireylerin yetiştirilmesi ve bu bireylerin STEM alanlarında istihdam edilmesidir. STEM eğitiminde süreç ve beceri odaklı bir yaklaşım benimsenmekte olup, öğrenme süreci içerisinde adım adım yapılandırılmaktadır. İyi uygulanan bir STEM eğitimi gerçek hayatta karşılaşılan bir problemin belirlenmesi

ile başlamakta olup, mühendislik tasarım süreçlerinin takip edilmesi ile belirlenen probleme çözüm önerilerinin geliştirilmesi ve en uygun çözüm yolunun belirlenmesi ile sona ermektedir. STEM eğitimi alan öğrenciler karşılaştığı problem durumunu tanıma, analiz edebilme ve sorgulayabilme yetisi kazanmakla birlikte, gerçek hayatta durumlar/ olaylar arasında anlamlı ilişkiler kurabilme ve problemlere karşı alternatif çözüm önerileri üretebilme yeteneği kazanmaktadır. STEM eğitimi, sorgulama ve keşfetme ilkeleriyle ilgili etkinliklerin yanı sıra yeni ürünler ve sistemler tasarlayabilmek için oluşturulan faaliyetler bütünü de kapsamaktadır. STEM eğitimi, öğrencilerin STEM alanıyla ilgili bilgi ve becerileri edinmelerine ve kullanmalarına, bilim insanlarının ve mühendislerin gerçek dünyadaki uygulamalarını öğrenmelerine yardımcı olabilmektedir.

#### 1.4. Ülkelerin STEM Eğitim Stratejileri

Teknoloji ve inovasyon alanlarında ilerlemeyi amaçlayan birçok ülke sorgulayıcı bakış açısı ile düşünebilen, inovasyon, yaratıcılık ve problem çözme becerileri gelişmiş, kendini yenileyen ve yenilikçi uygulamaları kullanabilen bireylerin yetiştirilmesini hedefleyen STEM eğitim stratejileri geliştirmiştir. Her ülke STEM eğitim yaklaşımını kendi eğitim sistemine entegre edebilmek için kendi sosyo-kültürel alt yapısına uygun politikalar belirlemiştir. Bu ülkelerden bazıları aşağıda verilmiştir.

**Amerika Birleşik Devletleri;** Aralık 2018'de yayınlanan “Başarı için Bir Kurs Oluşturma: Amerika'nın STEM Eğitimi Stratejisi, STEM

Eğitimi Stratejik Planı” ile tüm Amerikalıların yaşam boyu yüksek erişime sahip olacağı bir gelecek vizyonuna dayalı olarak önümüzdeki beş yıl için federal bir strateji ortaya koymaktadır (American Institutes for Research, 2016). Aralık 2020'de Beyaz Saray'daki Bilim ve Teknoloji Politikası Ofisi, Federal STEM Eğitimi “Stratejik Planının Uygulanmasına İlişkin İlerleme Raporu”nu yayınlamıştır. Bu ilerleme raporu, stratejik planın amaç ve hedeflerinin gerçekleştirilmesi için devam eden çabaları ve uygulamaları açıklamaktadır. ABD, öğrencilerin STEM becerileri ile donatılması amacıyla 2014-2016 yıllarında 9 milyar dolar bütçe ayırmıştır.



**Avustralya;** 2015 yılında, matematiksel, bilimsel ve dijital okuryazarlığı, problem çözme, eleştirel analiz ve yaratıcı düşünme becerilerini geliştirmeye odaklanan “Ulusal STEM Okul Eğitimi Stratejisi 2016-2026” isimli eylem planını hazırlamıştır. Bu strateji ile tüm öğrencilerin STEM ve ilgili beceriler konusunda güçlü temel bilgileri alarak mezun olmasının sağlanması ve öğrencilerin daha zorlu STEM konularını üstlenmeye teşvik edilmesi amaçlanmıştır. (Office of the Chief Scientist, 2013)

**Hindistan;** 2015-2022 yılları arasında 400 milyondan fazla genci STEM alanlarındaki farklı becerilerle donatmayı amaçlayan 'Skill India' kampanyasını başlatmıştır. Kampanya başlangıcından itibaren erken yaşlarda yenilik ve üretim becerilerini geliştirmeye odaklanılmıştır. Hindistan'da STEM eğitiminin geliştirilmesinde çok önemli bir rol oynayan diğer kuruluşlar arasında STEM Champ ve EduTech bulunmaktadır.

**İngiltere;** İstihdam ve Öğrenme Dairesi ve Eğitim Bakanlığı “Success Through STEM” isimli bir rapor hazırlamış olup, bu raporda STEM eğitiminin yaygınlaştırılması amacıyla devlete ve iş dünyasına önerilerde

bulunmuştur. Bununla birlikte ülkede, STEM eğitimini desteklemek için kurulmuş çeşitli kuruluşlar (STEM CPD ve STEM Learning) vardır.

**Yeni Zelanda;** Ulusal bir stratejik plan olan “A Nation of Curious Minds”, bilim ve teknolojinin önemini teşvik etmek için on yıllık bir hedefi olan bir hükümet girişimidir. Program kapsamında 2015 yılı itibarı ile 175'ten fazla projeye yaklaşık 6 milyon NZD fon sağlamıştır.

**Türkiye;** ülkemizde birçok kamu kurumu, yükseköğretim kurumu ve sivil toplum kuruluşları STEM eğitimi ile ilgili çeşitli çalışmalar gerçekleştirmektedir. Aile, Çalışma ve Sosyal Politikalar Bakanlığı “Kadının Güçlenmesi Strateji Belgesi ve Eylem Planı” adlı bir rapor ile 2018-2023 yılları için STEM ve kız çocukların eğitimine yönelik stratejilerini açıklamıştır (Aile ve Sosyal Politikalar Bakanlığı, 2018). Milli Eğitim Bakanlığı Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü tarafından 2015-2019 yıllarına yönelik hazırlanan stratejik planda STEM eğitiminin güçlendirilmesi ve yaygınlaştırılması gerekliliğini vurgulamıştır (Millî Eğitim Bakanlığı, 2017).







Proje kapsamında 4 gün süren “Kızlar İçin STEM” adlı zirve gerçekleştirilmiştir. Farklı şehirlerden gelen katılımcıların etkinliklerden maksimum düzeyde faydalanabilmeleri, birbirleri ile kaynaşabilmeleri ve birbirlerine katkı sağlayabilmeleri için otele giriş yaptıkları gün buz kırma aktiviteleri düzenlenmiştir. Böylece katılımcılar zirve boyunca etkileşim içinde kalmışlardır. Zirve boyunca yapılan faaliyetlerin her biri sistematik bir plan çerçevesinde tasarlanmıştır. Bu tasarım

kapsamında ilk adım olarak katılımcılara problemin tüm yönleri anlatılmış, her yönüyle konu tartışılmıştır. İkinci adım olarak teorikte tanımlanan problemin pratikteki işleyişi ve yansımaları gösterilmiştir. Sonraki adımda ise teorik ve pratik bilgilerden çözüm önerilerinin üretilmesi ve dönüştürülmesi sağlanmıştır. Böylece yapılan uygulamalarla öğrenme çıktıları desteklenmiştir. Zirve boyunca düzenlenen proje etkinlikleri başlıklar halinde aşağıda açıklanmıştır.

## 2. Proje Etkinlikleri

### 2.1. Erasmus+ ve Youth Pass Tanıtımı

Bireysel öğrenim sürecini yönetmek, kolaylaştırmak ve yaygın öğrenme yoluyla elde edilen sonuçları yansıtmak için katılımcıların etkinliğe aktif katılım gösterdiklerini belgeleyen bir sertifika olan Youth Pass katılımcılara detaylı bir şekilde anlatılmıştır. Youth Pass, katılımcıların kişisel gelişimini, gençlik çalışmalarının sosyal olarak tanınmasını ve gençlik çalışanlarının istihdamını artırmayı amaçlamaktadır. Ayrıca katılımcıların projeye destek sağlayan Erasmus+ hakkında detaylı bilgi sahibi olmaları için düzenlenen “Erasmus+ ve Youth

Pass Tanıtımı” etkinliği Hitit Üniversitesi Teknoloji Transfer Ofisi (TTO) AB Projeleri Geliştirme Birimi sorumlusu Öğr. Gör. Dr. Mustafa SEYREK tarafından yapılmıştır. Etkinlik ile birlikte katılımcılar Erasmus+ fırsatları hakkında bilgilendirilmiş ve Youth Pass sertifikası ile öğrenme çıktılarını en iyi şekilde yansıtabilecek hale gelmişlerdir. Bunlara ek olarak oturumda Erasmus+ programı, hedefleri, hayat boyu öğrenimin desteklenmesi amacıyla geliştirilen 8 temel yeterlilik ve Youth Pass belgesinin önemi somut örneklerle anlatılmıştır.



### 2.2. "STEM'e Dair Her Şey" Kariyer Paneli

Hitit Üniversitesi bünyesinde görev yapmakta olan Doç. Dr. Gamze Ebru ÇİFTÇİ'nin katılımı ile gerçekleşen “STEM'e Dair Her Şey” kariyer paneli ile STEM alanına olan tüm olumsuz bakış açıları ortaya çıkarılmış, böylece üzerinde konuşulabilir hale gelmiştir. Üzerinde konuşulabilen ve tartışılabilen problemler çözüm yollarını da beraberinde getirmeye başlamış ve “Sen de Yapabilirsin” çalışmayı öncesi katılımcıların düşünme fırsatı olmuştur. Ayrıca konuşmacı olan

Çiftçi; STEM alandaki kariyer fırsatları hakkında bilgilendirme yapmıştır. Panelde kariyer uzmanımız genç öğrencilere bazı testler uygulayarak paneli hem eğlenceli hale getirmiş hem de somut, yorumlanabilir veriler elde etmiştir. Katılımcılar sunum ve sunumu içerisindeki bilgileri son derece dikkatle takip etmiş ve bu tip bilgilendirmelerin sık sık yapılmasını temenni etmişlerdir.



### 2.3. "Teknoloji ve Bilim Tutkusu Engel Tanımaz!" Paneli

STEM alanında hali hazırda çalışmakta ve emek vermekte olan 3 kadın konuşmacının katıldığı bu panelde farklı alan ve sektörden gelen konuşmacılar bir moderatör eşliğinde karşılaştıkları ya da gençlerin karşılaşılabileceği sorunlar için hem tecrübelerini paylaşmışlardır hem de soru-cevap ile katılımcıların akıllarına takılan sorularını cevaplamışlardır.

Panelde katılım sağlayan Yüksek Makine Mühendisi Yurdagül SİVRİ; hem özel sektörde yıllarca kadın mühendis olarak görev yapmış hem de kendi şirketini kurarak birçok insana istihdam sağlamış bir kadın girişimci. Doç. Dr. Hümevra MERT BALABAN; Hitit

Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Polimer Mühendisliği, Doç. Dr. Elif DALYAN ise Hitit Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Matematik Bölümü öğretim üyelerindedir. Panel sırasında her üç konuşmacı da işe başlama süreçlerinden, bu yolda yaşadıkları zorluklardan olan; alanda kadın çalışanın az olması ve zaman zaman mesai mefhumunun olmaması gibi konulardan ve bu sorunlara nasıl çözüm bulduklarından bahsetmişlerdir. Genç katılımcıların son derece ilgisini çeken panelde konuşmacılar alanlarında bulunan avantajlardan, alanın sağladığı farklı bakış açılarından bahsetmişlerdir.



## 2.4. "Sen De Yapabilirsin!" Çalıştayı

"Sen de Yapabilirsin" çalıştayı için tartışma masaları kurularak katılımcılar küçük gruplara bölünmüştür. Ayrılan her masada bir raportörün yanı sıra bir kadın mühendis, girişimci ya da bilim insanı yer almış ve daha önce belirlenen tartışma konuları eşliğinde grubu yönlendirmiştir. Katılımcılara bu çalıştayda literatürde karşılaşılan kadınların

STEM alanına yönelmemelerinin sebepleri olan sorulardan hazırlanan anket soruları yöneltilmiş ve bu soruların açıklamaları masada bulunan STEM alanında çalışmalar yapan kadınlar tarafından açıklanmıştır. İlk oturumun ardından katılımcıların seçtikleri sorunlara çözüm önerilerinde buldukları ikinci oturum gerçekleştirilmiştir.



STEM alanında temel problemlerden olan "iş bulamama kaygısı" literatürde de çok defa bahsi geçen konulardandır (Yıldırım,2017). Katılımcılar; genel olarak her meslek dalında yaşanmakta olan istihdam sıkıntısını belirtmeler de kadın birey olarak tercih edilmeyeceklerini düşünmekte olduklarını, aynı işi yapan erkek bireylere göre daha düşük ücretle çalıştırılacağını düşündüklerini sıkça dile getirmişlerdir. Saha çalışmaları gerektiren ya da mesai dışı çalışmalarını gerektiren iş kollarında kadın birey oldukları için tercih edilmeyecekleri korkusunu taşımaktadırlar. Ayrıca sektörde çalışan tek kadın olma ve iş yerinde tek kalma korkusu da katılımcıların vurguladığı noktalardandır.

"Özgüven eksikliği" kızlarımızın çocukluk çağlarından süre gelen problemleri arasında yer almaktadır. Yapacakları iş ve eylemlerde "sen kızsın yapamazsın, senin gücün yetmez, sen beceremezsin" gibi cümlelerle karşılaşan kızlar meslek seçimi noktasına geldiklerinde kendilerini yetersiz ve güçsüz hissedebilmektedirler. Katılımcıların bu geri bildirimleri yapılan birçok araştırma ile eşleşmektedir. Avrupa genelinde yapılan bir araştırmada kadın bilim insanı olma yolundaki en büyük engellerden biri olarak özgüven eksikliği rapor edilmiştir (Yıldız, 2018).

"Aile beklentileri" ifadesi ile toplum genelinde kız çocukları için öğretmenlik ve hemşirelik gibi kalıplaşmış meslek gruplarının bulunduğu ifade edilmektedir. Anket sırasında birçok katılımcı, ailesinin kendisinden bu meslekleri tercih etmesini beklediğini, diğer meslek gruplarının bahsinin dahi geçmediğini belirtmiştir.

"İş hayatında karşılaşılabilecek zorluklar"; STEM'e ve sektöre dair bilgi eksikliği bulunan katılımcılar iş hayatında nasıl zorluklar olabileceği konusunda da fikirleri bulunmadığından bu korkularını dile getirmişlerdir.

"STEM alanları ile ilgili tanıtım ve eğitim çalışmalarının eksikliği" de çalıştay sırasında katılımcıların vurguladığı bir başka noktadır. Meslek seçiminde bireyler genelde toplum tarafından kabul görmüş geleneksel mesleklere yönlendirilmekte ve yeni açılan, gelişmekte olan birçok alan hakkında bilgi sahibi olamamaktadır. STEM alanında bulunan birçok meslek grubu hakkında katılımcıların bilgisinin olmadığı gözlemlenmiştir. Çalıştay sırasında katılımcılar bu konuya sürekli vurgu yapmışlar ve bilgi eksikliklerinin bulunduğunu, yeterli tanıtım ve bilgilendirme yapılmadığını belirtmişlerdir. Meslek ve alan seçimlerinde okullarında bulunan rehber öğretmenlerinin de bu konu hakkında herhangi bir bilgilendirme yapmadığını da ayrıca vurgulamışlardır.

Çalıştayın ilk oturumu ile birlikte katılımcıların problemleri gözlemlene, yorumlama gibi yeteneklerinin gelişmesine katkı sağlanmış ve farkındalık seviyeleri yükseltilmiştir. Çalıştayın ikinci oturumunda ise tespit ettikleri ve farkına vardıkları problemlerin çözümlerine ilişkin önerilerde bulunmuşlardır. Çözüm önerileri için katılımcılardan maddeler halinde verilen seçenekleri 1-10 puan arasında önem sırasına göre sıralamaları istenmiştir.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Raporun 3. Bölümünde hem temel problemler hem de çözüm önerileri verilmiştir.



## 2.5. "Güçlü Kadınlar ve Geleceğin Ana Aktörleri" Söyleşisi

Zirvenin bu oturumunda STEM alanında çalışmalar gerçekleştirmiş ve gerçekleştirmeye devam etmekte olan kadın bilim insanı Dr. Öğr. Üyesi Burçin Özçelik konuşmacı olarak davet edilmiştir. Özçelik konuşması sırasında bilim insanı olmasının karar alma noktasından başlayarak karşılaştığı zorluklar, karşısına çıkan farklı fırsatlar ve çalışması sırasında karşılaştığı zorluklarla nasıl başa çıktığı konusunda katılımcılara bilgi ve tecrübesini aktarmıştır. Genç katılımcılar için oldukça dikkat çekici olan bu oturumda soru-cevaplar

ile interaktif bir sunum gerçekleşmiştir. Kadın mühendislere örnek olarak Öğr. Gör. Dr. Tuğba Gürler'in konuşması gerçekleşmiştir. Kendisi makine mühendisliği alanında yurt içi ve yurt dışı birçok çalışma yapmış hem kadın mühendis hem de bilim insanıdır. Makine mühendisliğinde bir kadın çalışan olan Gürler meslekte kadın olarak yaşadığı zorluklardan ve toplumun bakış açısından bahsetmiş bu olumsuzluklarla nasıl mücadele ettiğini ve süreci nasıl kolaylaştırdığını katılımcılarla paylaşmıştır.



## 2.6. "Yerinde Gör" Fabrika ve Laboratuvar Gezisi

Zirve boyunca yapılan etkinliklerde STEM alanına dair birçok fikir edinen katılımcılar; "Yerinde Gör" Fabrika ve Laboratuvar Gezisi ile STEM alanındaki çalışma ortamının nasıl olduğunu görme fırsatı bulmuşlardır. Çorum'un köklü firmalarından olan ve bünyesinde bir hayli kadın mühendis istihdam eden bir firmaya düzenlenen gezi

ile katılımcılar kadınları doğrudan çalışma alanları içinde gözlemleyebilmiştir. STEM alanında muhtemel çalışma alanı olan bu yeri görmeleri alana yönelik tercihlerinde karar verme yeteneği kazandırırken hali hazırda orada istihdam edilen kadın mühendislere akıllarındaki soruları iletebilme fırsatı bulmuşlardır.





## 2.7. "Kızlar İçin STEM!" Değerlendirme ve Kapanış Töreni

"Kızlar İçin STEM" Değerlendirme ve Kapanış toplantısında, Youth Pass sertifikası edebilmesi için kullanabilecekleri dijital ve Hitit Üniversitesi tarafından hazırlanan platformlar tanıtılmıştır. Hazırlanacak rapor katılım belgesi verilmiştir. Katılımcılara proje için ön bilgilendirme yapılmıştır.



## ÜÇÜNCÜ BÖLÜM



### 3. Projede Yapılan Anketlerin Sonuçları

Hazırlanan raporun 2. bölümünde yapılan etkinliklerin sonuçlarının daha net ortaya koyulabilmesi amacıyla katılımcılara 3 farklı anket uygulanmıştır. Katılımcılara daha önce STEM ile ilgili kısıtlı bilgiye sahip olan ve üniversite sınavına katılacak 43 kız öğrenci üzerinde anket uygulanmıştır. Katılımcılardan

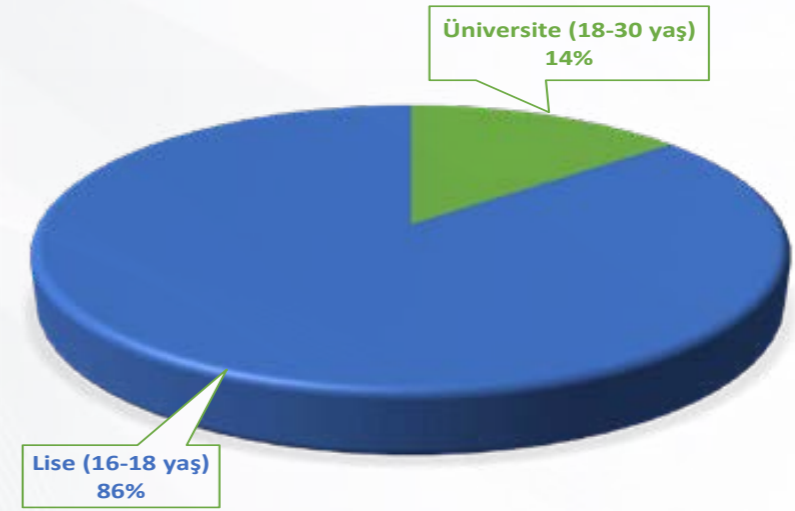
geri kalan 7 kişi ise grup lideri olarak STEM alanları ile ilişkili bölümlerde lisans ve lisansüstü eğitim alan kız öğrencileri olup bu grup araştırma dışında tutulmuştur. Anket sonuçları yapılış sırasına göre verilecek olup proje öncesi, proje sırası ve proje sonrası şeklinde 3 ana bölümde incelenecektir.



#### 3.1. Giriş Öncesi Anketler

Giriş öncesi anket, proje yönetim ekibi ve proje ortaklarının katkıları ile 50 katılımcıya zirvenin ilk günü hiçbir etkinlik gerçekleştirilmeden önce uygulanan ankettir. Anketler literatürde yer alan bilgiler ışığında hazırlanmış olup,

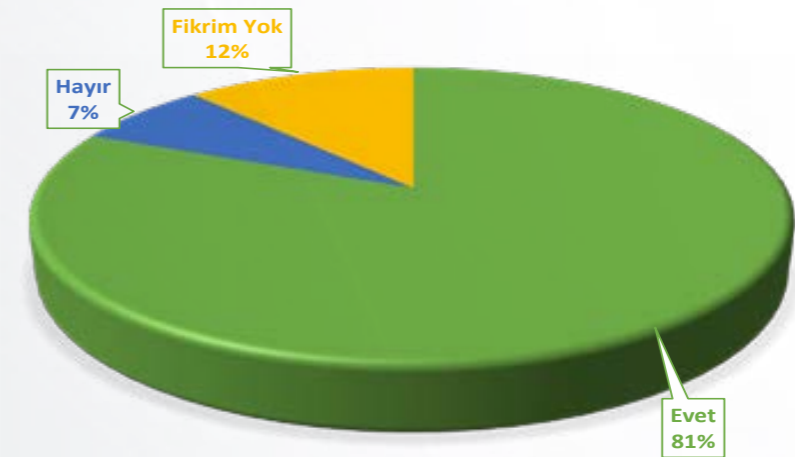
STEM alanları ile ilgili katılımcıların genel bilgi düzeyini ölçmeyi amaçlamıştır. Bu kapsamda 43 katılımcıya 13 farklı soru yöneltilmiştir. Anket soruları raporun ekler bölümünde yer almaktadır.



Grafik 1. Katılımcıların demografik özellikleri.

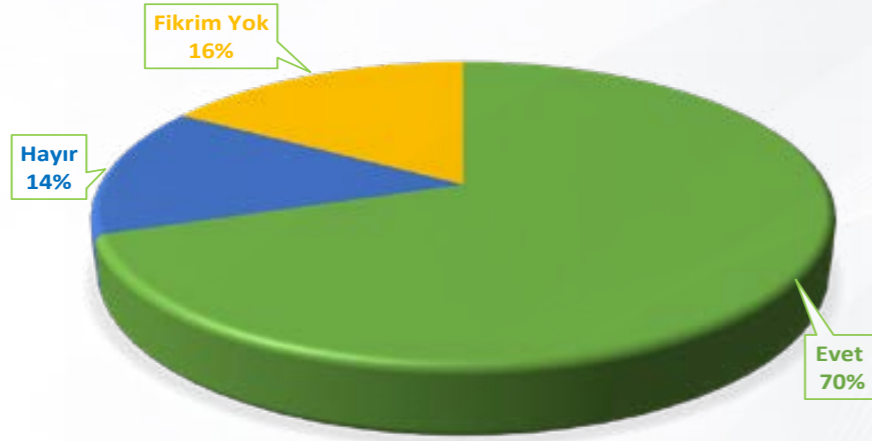
Katılımcıların tümü kız öğrencilerden oluşmakta olup, lise okuyan öğrenciler proje katılımcılarının %86'sını ve üniversite öğrencisi ya da mezunu proje katılımcılarının %14'ünü oluşturmaktadır.

Giriş anketleri soruları değerlendirilmesi aşağıda her sorunun tek tek açıklanması yoluyla verilmiştir.



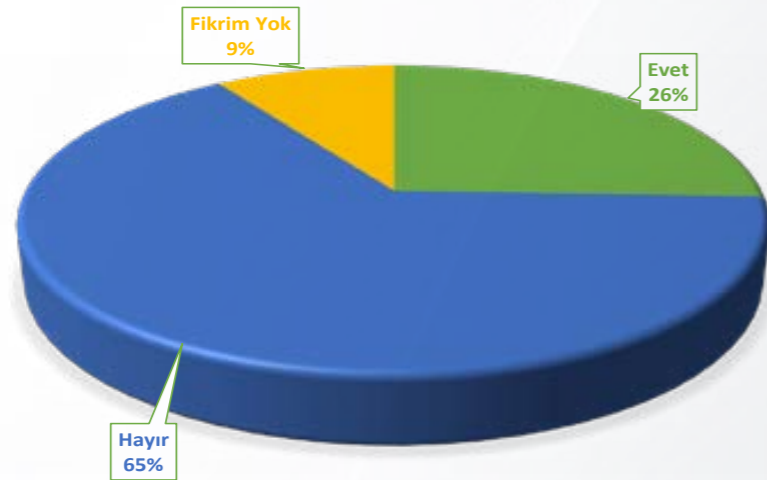
Grafik 2. "STEM alanında hangi meslekler olduğunu biliyorum" sorusuna verilen cevaplar.

Katılımcılardan STEM alanında mevcut evet, %7'si hayır ve %12'si fikrim yok mesleklerle olan bilgi düzeyi %81 oranında cevabı vermiştir.



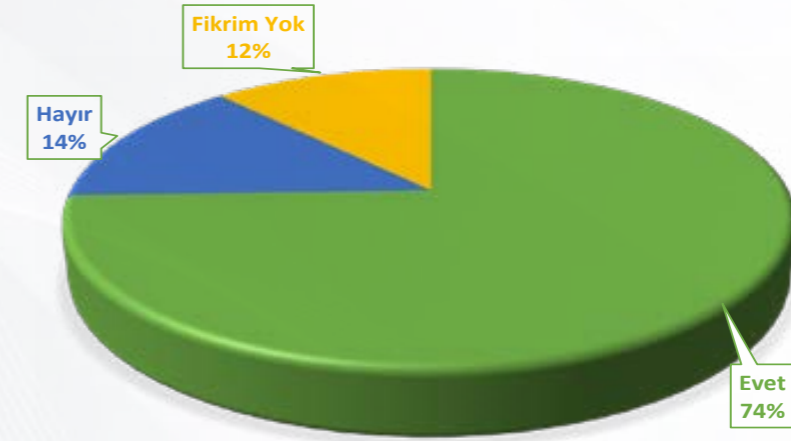
**Grafik 3. "STEM alanlarındaki mesleklerin ne iş yaptığı hakkında bilgi sahibiyim" sorusuna verilen cevaplar.**

Katılımcıların STEM alanlarında yer alan meslek gruplarına ilişkin bilgisi olanlar %70 oranında, hiçbir fikri olmayanlar %14 ve fikir beyan etmeyenler %16'lık oranı oluşturmaktadır. Özetle STEM alanlarında yer alan meslek gruplarına ilişkin katılımcıların %30'u daha önce bu alana ilişkin bir duyuma sahip değildir.



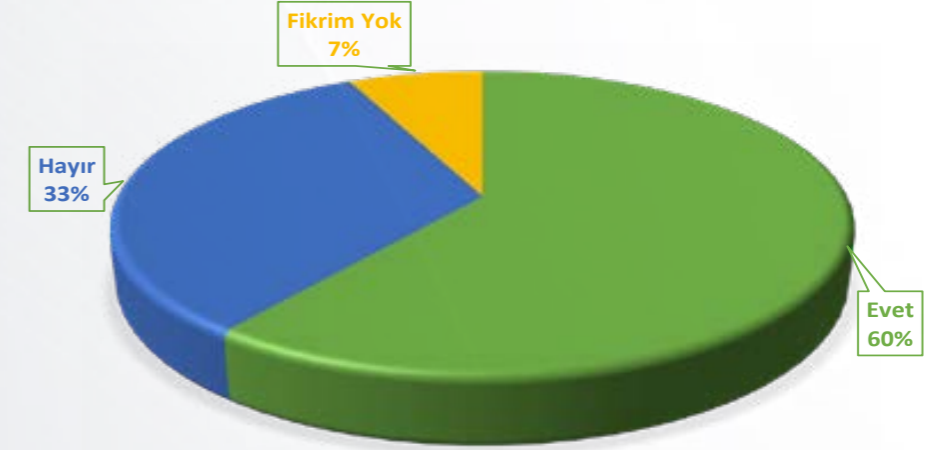
**Grafik 4. "STEM alanlarındaki mesleklerin erkeklerle daha fazla ilgili olduğunu düşünüyorum" sorusuna verilen cevaplar.**

Proje katılımcılarının STEM alanlarının erkeklerle ilgili olduğunu düşünmektedir. Fikir beyan etmeyenlerin oranı %9'dur. %26'lık bir kesim ise literatürle ortak düşünmektedir. Fikir beyan etmeyenlerin oranı %9'dur.



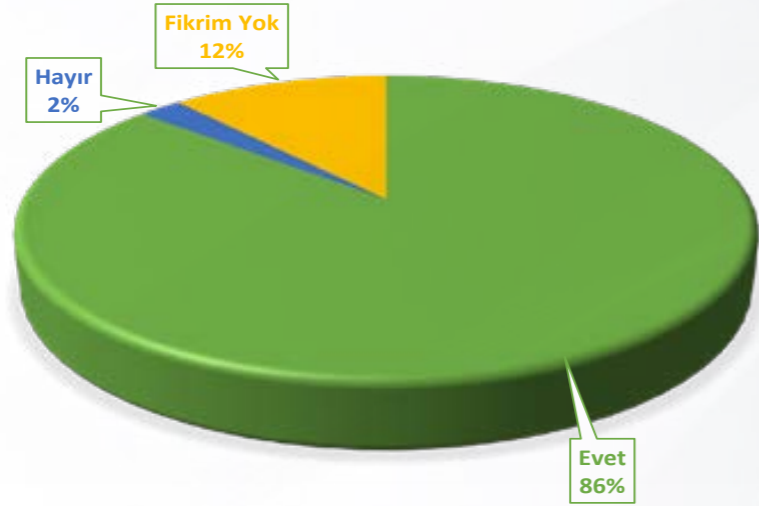
**Grafik 5. "STEM alanlarındaki cinsiyet eşitsizliğinin nedenleri konusunda bilgi sahibiyim" sorusuna verilen cevaplar.**

Katılımcıların STEM alanında yaşanan cinsiyet eşitsizliğinin nedenlerini genel olarak bildikleri varsayılabilir. Söz konusu soruya %74 oranında evet, %14 oranında hayır ve %12'lik bir oranda fikrim yok şeklinde beyan etmiştir.



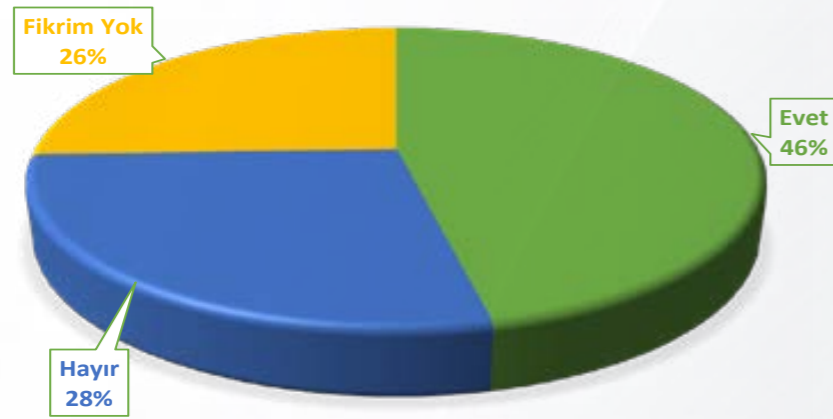
**Grafik 6. "STEM alanındaki mesleklere ilgi duyuyorum ve bu alanlara yönelmeyi düşünüyorum" sorusuna verilen cevaplar.**

Katılımcı grubun %60'ı (bu oran STEM alanlarında yer alan meslekleri bilenler ile örtüşmektedir) STEM alanındaki mesleklere ilgi duyduklarını, %33'ü ilgi duymadıklarını ve %7'si fikrim yok şeklinde cevaplamıştır.



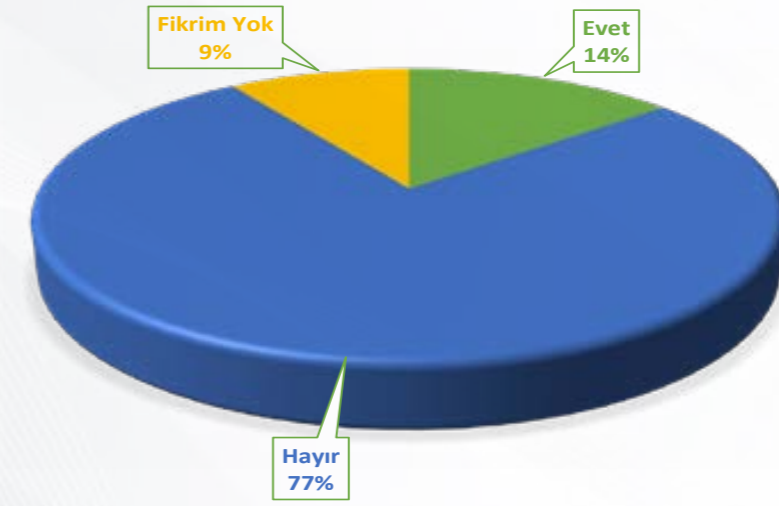
**Grafik 7. "STEM eğitiminin günlük hayatta karşılaşılabileceğim problemleri çözme becerilerimi geliştireceğini düşünüyorum" sorusuna verilen cevaplar.**

Katılımcılara STEM alanında aldıkları eğitimden günlük hayatta karşılaşılabileceği problemleri çözebilmeye yetenekleri geliştireceği konusunda sorulan soruda %86 evet, %2 hayır ve %12 fikrim yok şeklinde cevaplamıştır. Bu oranlar katılımcı grubun STEM alanına olan ilgilerini net bir şekilde göstermektedir.



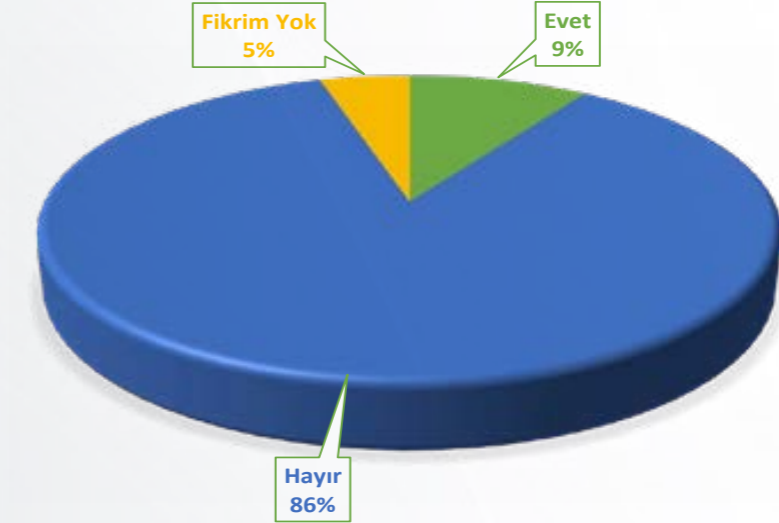
**Grafik 8. "Matematik alanından mezun olduğumda hangi alanlarda çalışacağımı biliyorum" sorusuna verilen cevaplar.**

STEM alanlarında önemli bir yeri olan matematik alanında mezun olan bireyin hangi işleri yapabileceği sorusuna %46 evet, %28 hayır ve %26 fikrim yok şeklinde cevap vermiştir. Bu soru özellikle literatür araştırmalarında yer alan matematik bitiren birinin sadece öğretmen olacağı görüşünün katılımcılar arasında ne derece yaygın olduğunu ölçmek için sorulmuştur. Katılımcı grubun yaklaşık %44'ü bu yaygın görüşü doğrulamaktadır.



**Grafik 9. "Atölye/laboratuvarlarda bir kadın olarak çalışmanın zor olduğunu düşünüyorum" sorusuna verilen cevaplar.**

STEM alanında yer alan mesleklerde kadınların çalışabilme zorluğu yaygın olarak kabul edilmiştir. Bu duruma katılmayan %77'lik bir kesim hayır şeklinde cevaplamıştır. Fikir beyan etmeyenlerin oranı %9 olarak ölçülmüştür.



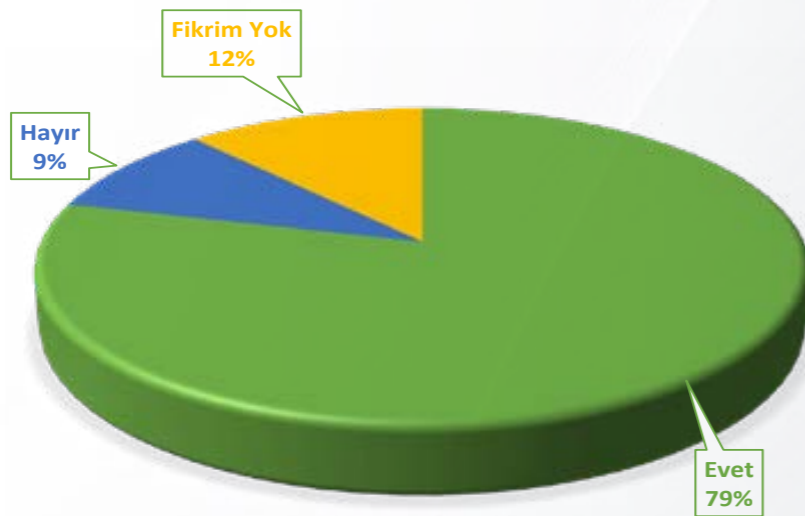
**Grafik 10. "Mühendisler fabrika ve şantiyelerde çalıştığı için bu mesleğin kadınlara uygun olmadığını düşünüyorum" sorusuna verilen cevaplar.**

STEM alanında yer alan mesleklerin çalışma zorlukları ve erkeklere uygun iş alanları olduğu katılımcı grup tarafından kabul edilmiştir. Bu fikre katılmayanların oranı %86 ve fikir beyan etmeyenlerin oranı ise %5 olarak ölçülmüştür.



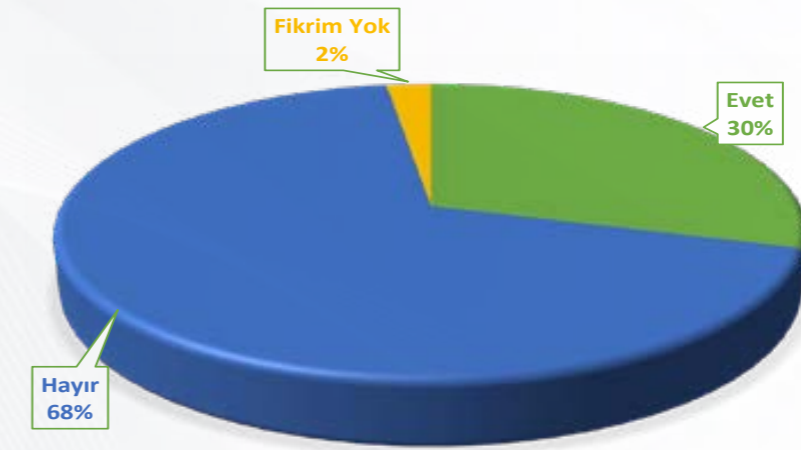
**Grafik 11.** "Yeni iş kollarının oluşması nedeniyle STEM alanlarından mezun olan kişilere talebin artacağını düşünüyorum" sorusuna verilen cevaplar.

Gelişen teknolojiler ve farklı mesleklerin ortaya çıkması durumu katılımcılar tarafından STEM alanlarına ilginin artacağı ve bu meslek sahiplerine olan talebin artacağına %96'lık bir oranda evet cevabı verilmiştir. %2'lik bir kesim hayır cevabı verilmemiştir. %2'lik bir kesim fikir beyan etmemiştir.



**Grafik 12.** "Geleceğin meslekleri hakkında bilgi sahibiyim" sorusuna verilen cevaplar.

Katılımcılar geleceğin meslekleri hakkında bilgi sahibidir. %79 oranında bilgi sahibidir. %9'luk bir kesim bilgi sahibi olmadığını dile ifade etmiştir. %12'lik katılımcı grubu da fikir beyan etmemiştir.



**Grafik 13.** "Teknolojinin karmaşık ve uğraştırıcı olduğunu düşünüyorum" sorusuna verilen cevaplar.

Katılımcıların %30'u teknoloji ve bağlı alanların karmaşık bir yapıda olduğunu cevap vermiştir. Fikir beyan etmeyen ise %2'dir. sorusuna evet, %68 ise hayır şeklinde cevap vermiştir.



**Grafik 14.** "STEM alanları dışında farklı bir meslek hayal ediyorum" sorusuna verilen cevaplar.

STEM alanları dışında bir meslek hayalim diye sorulduğunda ise hekim, avukat, radyoloji teknikerliği, dil terapisti, psikolojik danışman ve ebellek şeklinde cevaplar alınmıştır. Katılımcılardan cevapları evet olanlara bu meslekler nelerdir sorusuna %49 evet, %49 hayır ve %2 fikir beyan etmemiştir.





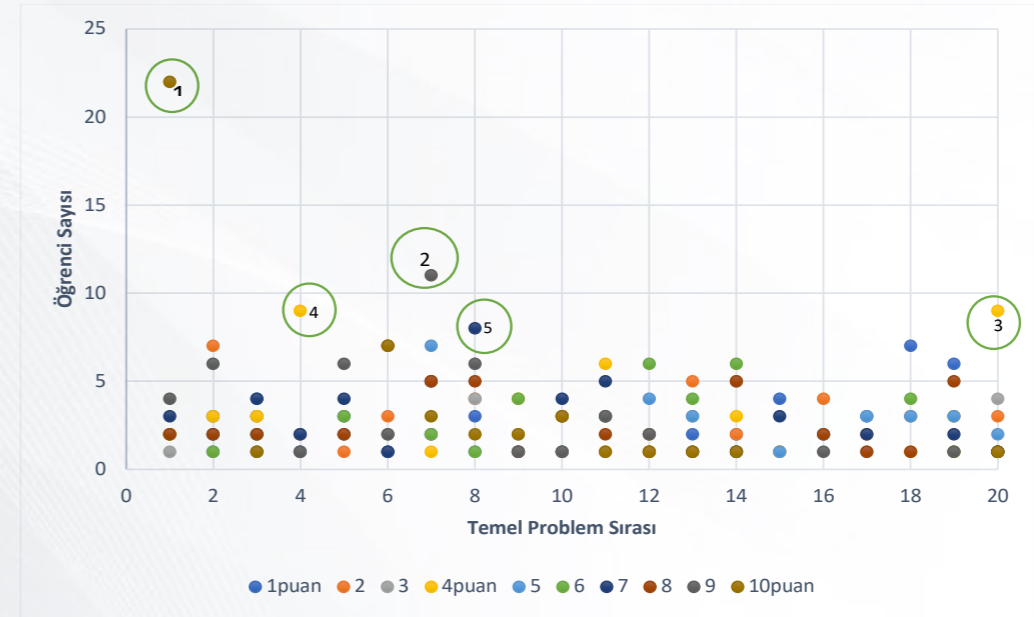
## 3.2. Çalıştayda Gerçekleştirilen Oturumların Değerlendirilmesi

### 3.2.1. I. Oturum: STEM Alanlarına Yönelik Problemlerin Tanımlanması

Katılımcılar etkinlik süresince dinledikleri ve öğrendikleri STEM alanına yönelik bilgiler doğrultusunda “Kendilerine ait problemleri tartışıp konuşarak önceliklendirmiştir. Bu bölümde bazı gerçek olaylar üzerinden çıkarım yapmaları da istenmiştir. I. Oturuma 7 grup lideri 43 öğrenci olmak üzere 50 kişi katılmıştır. Katılımcılardan literatürde ve önceki çalışmalarda sıklıkla problem olarak dile getirilen ve tartışılan 20 problem verilmiş bunların (1-10) aralığında değerlendirmeleri istenmiştir.

**Tablo 1. Temel Problemler Kutusu**

1. İş bulamama kaygısı	11. Okullarda STEM öğretim stratejilerinin olmaması
2. Özgüven eksikliği	12. STEM alanları ile ilgili tanıtım ve eğitim çalışmalarının yetersizliği
3. Aile beklentileri	13. STEM alanlarına olan ilgi eksikliği
4. Öğretmen yönlendirmeleri	14. STEM alanının zor gelmesi
5. Toplumun kadınlardan beklentisi	15. Yeniliklere kapalı olma
6. Kadına biçilen rol	16. Yaratıcı yönünün zayıf olması
7. Başarısız olma korkusu	17. STEM alanlarına yönelik bilgiye ulaşamama
8. İş hayatında karşılaşılabilecek zorluklar	18. Akran etkisi
9. STEM alanlarına ilişkin hayal kuramama	19. Rol model eksikliği
10. Kendini sosyal alanlara daha yakın bulma	20. Sosyal etki



**Grafik 15. "Temel problemleri önceliklendirme (ilk beş öneri)" sorusuna verilen cevaplar.**

Yukarıda yer alan Grafik 3.2.1’de her bir öğrencinin problem önceliklendirmesi göre aşağıda yer alan tabloda problemler gösterilmektedir. Yuvarlak içine alınan Çalıştayın I. Oturumunun çıktıları olarak önceliklendirmeler öğrencilerin en çok 10 puan verdiklerinden başlayarak 1

**Tablo 2. Problemlerin Öncelik Sırası**

Sıra	Problem	Öğrenci Sayısı
1	İş bulamama kaygısı	22
2	Başarısız olma korkusu	11
3	Öğretmen yönlendirmeleri	9
4	İş hayatında karşılaşılabilecek zorluklar	9
5	STEM alanları ile ilgili tanıtım ve eğitim çalışmalarının yetersizliği	6

STEM alanına ilişkin temel problemlerin bulamama kaygısını” koymuştur. Daha 7 grup lideri ve 43 öğrenci ile tartışıldığı sonra en yüksek puanı “başarısız olma Çalıştayın I. Oturum sonuçlarına göre korkusu”, “öğretmen yönlendirmeleri 22 öğrenci STEM alanlarında yaşanan eksikliği” ve “iş hayatında karşılaştığı problemin ilk sırasına 10 puan vererek “iş zorluklar” olarak sıralamıştır. Burada yer

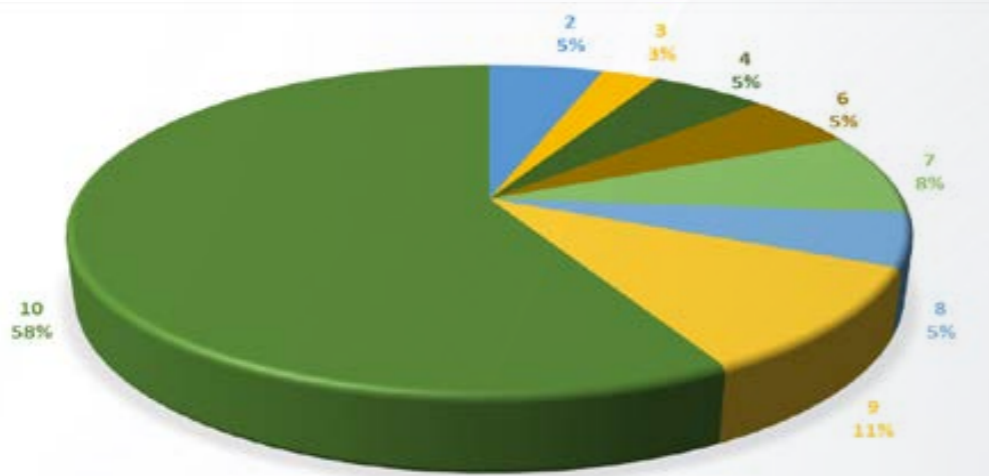


alan sonuçlar çalıştaydan önce düzenlenen giriş anketleri ile örtüşmektedir. Örneğin STEM alanında “çalışma zorlukları ve iş yaşamında karşılaşılabilecek zorluklar” başlıklı soruya katılımcıların büyük çoğunluğu hayır cevabı vermişti. Çalıştay sıralamasında öncelikli problemlerde bu başlıkların geride kaldığı görülmektedir. Katılımcılar tarafından önem derecesi az olan problemler ise, “yeniliklere kapalı olma, Yaratıcı yönünün zayıf olması ve STEM alanlarına yönelik bilgiye ulaşamama” şeklinde sıralanmıştır.

Temel problemler kutusunda yer alan ifadelerin problem tanımları yapılmamıştır. Çalıştay sırasında oluşturulan 7 yuvarlak masada grup liderleri proje etkinlikleri öncesi problemler konusunda bilgilendirilmiş ve öğrencilerle masada etkileşim yakalanabilmesi amacıyla problemlerin tanımları ve çerçevesi grup

liderleri tarafından detaylıca açıklanmıştır. Öğrenciler bu bilgiler ışığında önce problemleri detaylıca tanımış ve tartışmış ardından önem derecesine göre puanlamıştır.

Aşağıda yer alan grafikler ise her bir problemin kaç puan aldığını ve kaç öğrenci tarafından puanlandırıldığını göstermektedir. Grafikler ile çalıştay sırasında “**Tüm dünyada kız çocuğu oyuncakları arasında büyük bir piyasa payına sahip olan Barbie bebek, Ağustos 1992’de 260 cümlelik bir repertuara sahip konuşan 'Teen Talk Barbie' ürününü piyasaya sürdüğünde, bebeğin kurduğu cümlelerden biri şöyleydi: Matematik dersi çok zor; hadi alışverişe gidelim. (Math class is tough, let’s rather go shopping.)**” örnek olayına ilişkin öğrencilerin yazmış olduğu bazı değerlendirmeler verilecektir.



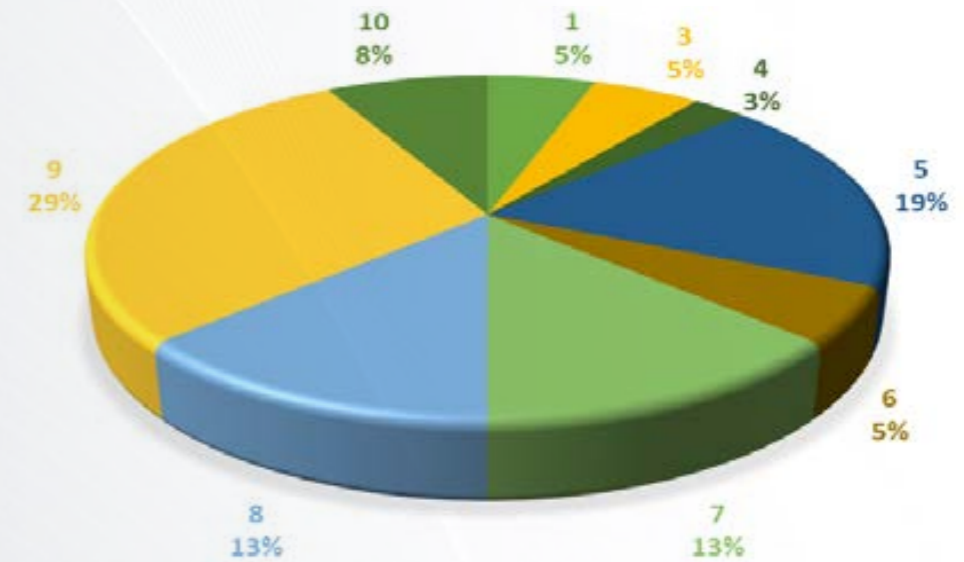
**Grafik 16. "İş bulamama korkusu" sorusuna verilen cevaplar.**

İş bulamama korkusu, genellikle yayılabilir bir özelliktir. Ancak gelişmekte olan ülkelerde sadece STEM ülkemiz genelinde değerlendirildiğinde alanları ile sınırlı olmayıp genelleştirilebilir özelliklerle temel bilimlerde okuyan



öğrencilerin farklı iş yapması ve toplumda bu tip örneklerin yaygın olarak yer alması çalıştayda etraflıca konuşulmuştur. Çalıştay sonucunda grup liderlerinden alınan geri dönüşlere göre öğrencilerin temel önceliklerinin üniversite sonrası hemen atanabilecekleri mesleklere yönelmiş durumda olduğu ve aile, toplum desteklerinin kariyer mesleklerine yönelik olmadığı yönündedir. Bu geri dönüşler

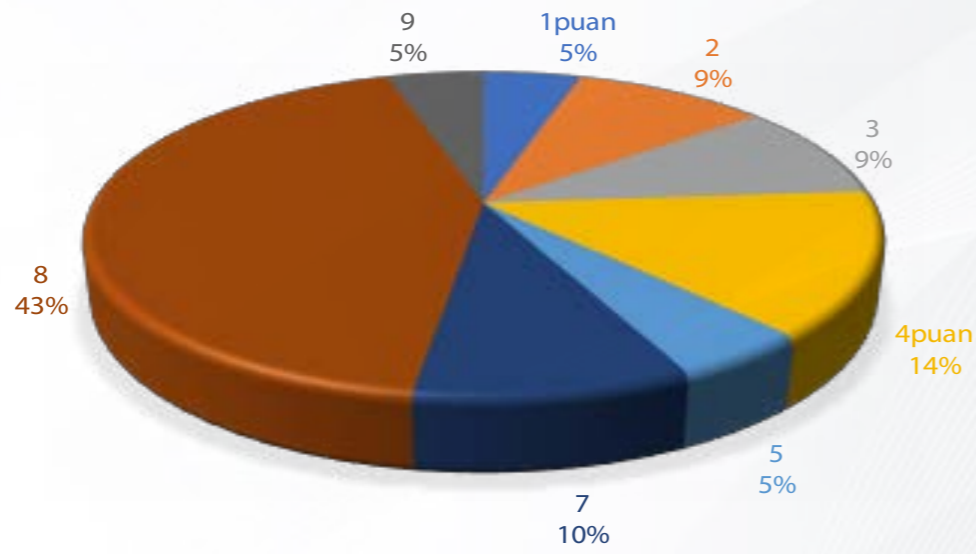
ile puanlamalar karşılaştırıldığında büyük oranda eşleşme gözlemlenmiştir. İş bulamama korkusu çalıştayda 38 öğrenci tarafından farklı puanlamalar dahil en çok oylanan problem olmuştur. 22 öğrenci tam puan verirken, 5 puan ve yukarısında 11 öğrenci tarafından puanlanmıştır. Sadece 5 öğrenci ise 5 puan ve altında oy vermiştir. Çalıştay sırasında seçilmiş bazı öğrenci değerlendirmeleri ise aşağıda verilmiştir.



**Grafik 17. "Başarısız olma korkusu" sorusuna verilen cevaplar.**

Başarı gibi başarısızlık da hayatın bir parçasıdır. Başarısızlık korkusu her insanda içgüdüsel veya çevre etkisi ile gelişebilir. Katılımcılarımız STEM alanlarına yönelme ve o alanda kadınların geri durmasının en önemli ikinci nedeni olarak “başarısız olma korkusunu” seçmişlerdir. 40 katılımcı başarısız olma korkusuna

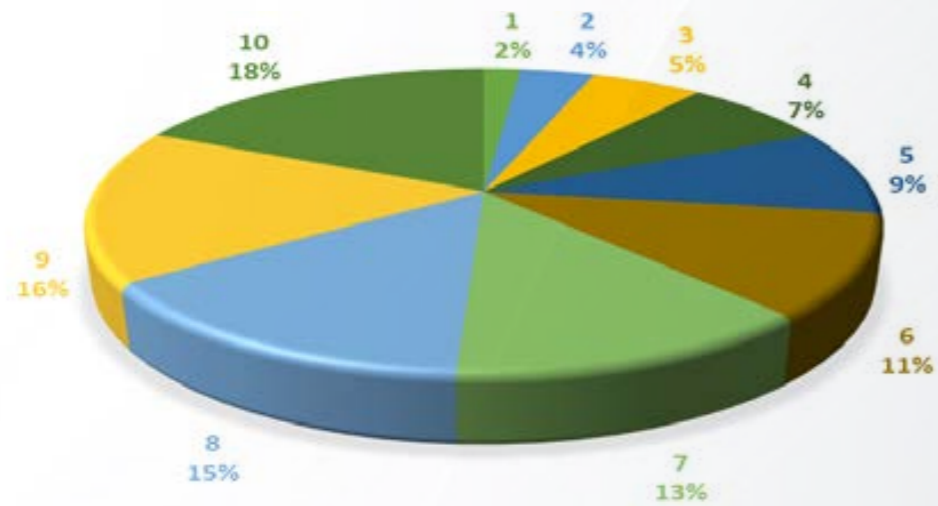
puan vermiştir. Katılımcılardan 11’i (%29) 9 puan vermiş olup, 5 ve üzeri puan veren toplam öğrenci sayısı 35’tir. Öğrencilerden yalnız 2’si 10 puan vermiştir. Grafikten anlaşılacağı üzere katılımcılar en önemli ikinci problemi “başarısız olma korkusu” olarak belirlemiştir.



**Grafik 18. "Öğretmen yönlendirmeleri" sorusuna verilen cevaplar.**

İnsanlar hayatlarının bazı dönemlerinde tecrübeli kişi ya da kişiler tarafından yönlendirilmeye ihtiyaç duyabilir. Özellikle ülkemizde öğretmenlerin yetiştirdiği öğrenciler üzerinde önemli bir etkiye sahip olduğu bilinen bir gerçektir. Nitekim katılımcılarımız 3. en önemli problemi öğretmenlerinin yönlendirmelerinde STEM

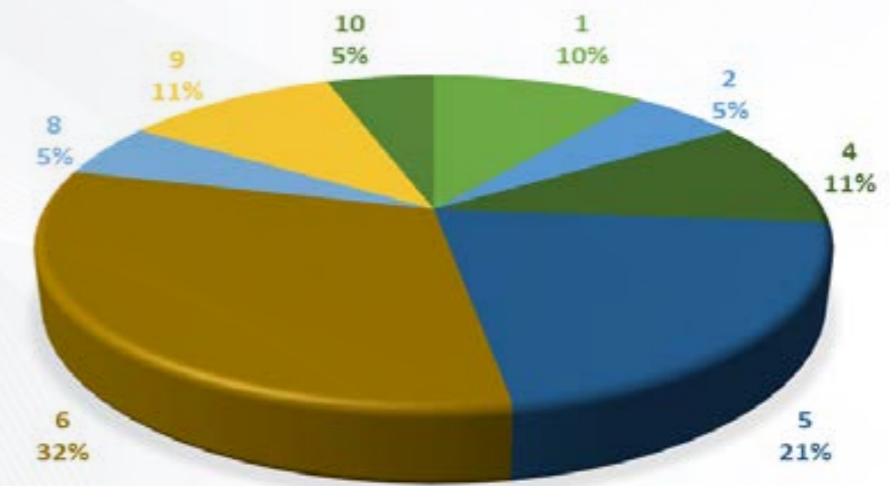
alanlarının bulunmadığını bu konuda eksiklik ve problem yaşadıklarını dile getirmişlerdir. Öğretmen yönlendirme eksikliği 21 öğrenci tarafından problem olarak oylanmış ve en yüksek 3. problem olarak değerlendirilmiştir. 5 ve üzeri puan veren 12 öğrenci bulunmaktadır.



**Grafik 19. "İş hayatında karşılaşılabilecek zorluklar" sorusuna verilen cevaplar.**

Literatür çalışmaları incelendiğinde STEM alanlarına yönelik öncül problemlerin başında iş hayatında karşılaşılabilecek zorluklar gelmektedir. Katılımcılar bu problemi

4. sırada önemli olarak görmüşler ve 34 katılımcının oyunu almıştır. 23 öğrenci 5 ve üzeri puan vermiş olup, 11 öğrenci ise 5 ve altında puan vermiştir.



**Grafik 20. "STEM alanları ile ilgili tanıtım ve eğitim çalışmalarının yetersizliği" sorusuna verilen cevaplar.**

STEM ve STEM alanları ile ilgili tanıtım biridir. Katılımcılardan 19 oy alarak 5. vb. faaliyetler ülkemizde henüz yeni önemli problem STEM alanları ile ilgili araştırma imkânı bulmuş konulardan tanıtım eksikliği olmuştur.

### 3.2.2. Çalıştay I. Oturum Örnek Olay Bölümü Öğrenci Değerlendirmeleri

Çalıştay birinci oturumu problemlere ilişkin puanlama bittikten sonra grup liderleri tarafından katılımcılara "Tüm dünyada kız çocuğu oyuncakları arasında büyük bir piyasa payına sahip olan Barbie bebek, Ağustos 1992'de 260 cümlelik bir repertuara sahip konuşan 'Teen Talk Barbie' ürününü piyasaya sürdüğünde, bebeğin kurduğu cümlelerden biri şöyleydi: *Matematik dersi çok zor; hadi alışverişe gidelim. (Math class is tough, let's rather go shopping.)*" örnek olayı okunmuş ve bu örnek olaylardan anladıklarını yazmaları istenmiştir.

Raporun bu bölümünde katılımcıların yazdıkları metinlerden bazılarına yer verilmiştir.

#### 1. Katılımcı

".....Bu etkinin ve söylemin günümüzde devam ettiğini düşünüyorum. Çünkü bugün; örneğin bir kadın sanatçıyla (aktris, müzisyen, yönetmen) röportaj yaparken, onlara yöneltilen sorularla erkek bir sanatçıya yöneltilen sorular çok farklı. Kadınlara "makyaj mı, alışveriş mi?" "hayalindeki erkek nedir?" gibi sorular sorulurken erkeklere işiyle ilgili sorular yöneltiliyor. Bir de bugün Google görsellerde mühendis,



engineer gibi kelimeleri arattığımızda karşımıza erkek görselleri çıkıyor.”

### 2. Katılımcı

“.....Bence daha çok küçük yaşlarda kız çocuklarına “Matematik çok zor.” gibi cümleler kurulması, daha temelden onları bu alandan uzaklaştırmaktadır. Kadınlar matematik ile uğraşmasın deniliyor ama bir yemek tarifinde bile ölçülü malzemeler kullanılarak yapıyor. Alışverişe gidelim deniliyor ama bu bile matematik alanıyla ilgili “Param yetecek mi? ne kadar gıdaya ne kadar kişisel masrafa harcayacağım? diye düşünüyor. Kadınları, küçük kızları bu alanlardan uzaklaştırmak çok yanlış.”

### 3. Katılımcı

“.....Bu söylemin etkilerinin devam ettiğini düşünüyorum. Bu söylem etkileriyle henüz okul çağında bile olmayan kız çocukları matematik dersinden soğutulmuş, tüketime odaklandırılıyor. Kariyer alanında çocukların bilinçlendirilmesi gerekirken böyle bir söylemi hatalı buluyorum. Kadınların da sosyal hayatta kariyer planlarının çocukluktan yapılması gerekmektedir. Erkekler destek verilirken, kadınlar evinde otursa da olur söylemi devam etmektedir. Kadınların toplumdaki yeri unutulmamalıdır.”

### 4. Katılımcı

“..... Tarihte bilgi çağı öncesinde cinsiyet rolleri zorunlu olarak daha keskindi ve bu rol ayrımları insanların

bu günlere gelebilmesinde fayda sağladı. Örnek verecek olursak erkek savunma, avlanma, icat geliştirerek bahsedilen bu işleri daha kolay yapma konusunda gelişirken, kadın yuvayı bir arada tutma, yeni nesli yetiştirme, yemek dağılımı yapma gibi daha sosyal konularda gelişti. Bu gelişmeler de yatkınlıkları bu alanda ilerletti. Fakat günümüzde bilgi çağında insanın tek derdi hayatta kalmak değil ve bu keskin rollerin devamı da gerekli değil. Ama bilgi ve teknoloji çok hızlı ilerlerken insan psikolojisi ve toplumsal normlar bu duruma adapte olmakta başarısız oldu. Bu cinsiyetlere karşı olan temel beklentilerin birbirinden keskin sınırlarla ayrılmasının en büyük nedeninin bu olduğunu düşünüyorum.”

### 5. Katılımcı

“...Birçok alana bazı şeylerin sembolü olan Barbie'nin sadece bir oyuncak olduğunu düşünmüyorum. Güzellik ve zenginlik algılarını tamamıyla tek tip gösterip gelişim çağındaki çocuklara aşılayarak ırk üstünlüğünü ve tüketime yönlendirme gibi fikirleri empoze ettiğini düşünüyorum. Yukarıda bahsi geçen cümlede olduğu gibi kolay olanı seçme ve halihazırda üretilmiş olanı tüketme fikri veriliyor. Toplumdaki kadın ve erkekler dağıtılan roller bir kenara tüketim odaklı bir yönlendirme yapıyor. Erkek egemen toplumda kadınlara aşılana güzellik algısı ile birlikte meslek seçimleri de belirlenmeye çalışılıyor.”



## 3.2.3. II. Oturum: STEM Alanlarına Yönelik Çözüm Önerilerinin Geliştirilmesi

İki oturum olarak planlanan çalıştayın ikinci oturumunda ilk oturumda belirlenen problemlere çözüm önerileri getirilmesi amacıyla kurgulanmıştır. Proje özellikle katılımcıların kendi problemlerini tanımları ve çözüm geliştirebilmeleri konusunda katılımcılara önemli roller yüklemiştir. Ancak sistematik bir veri

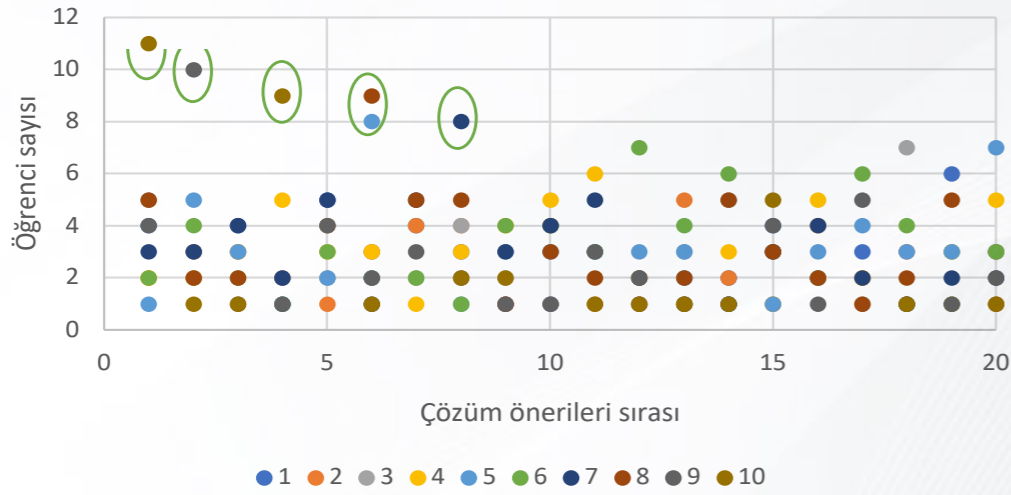
oluşturulabilmesi amacıyla ilk bölümde olduğu gibi çalıştayın 2. bölümünde de literatürde yer alan çözüm önerilerinden bir küme oluşturulmuştur. Öğrenciler 1-10 arası puanlama yaparak çözüm önerilerini önem derecesine göre sıralamıştır. Aşağıda yer alan tabloda çözüm önerileri gösterilmektedir.

Tablo 3. Çözüm Önerileri Kutusu

1. Özgüven artırılması	11. Öğretmenlerin yeterliliklerinin artırılması
2. Aile ve toplumda yapamaz algısının kırılması	12. Bilinçaltına yerleştirme yapılması
3. Rol modellerin eğitim sırasında daha aktif olması	13. İstihdam alanlarında pozitif ayrımcılık yapılması
4. Küçük yaştan itibaren cesaretlendirilmesi	14. Proje üretme kültürünün oluşturulması
5. Küçük yaşta oyuncak seçimleri	15. Atölye ve deney ortamlarının sağlanması
6. Okullarda motivasyon faaliyetleri	16. STEM eğitim merkezlerinin kurulması
7. Ailelerin bilinçlendirilmesi	17. Tanıtım ve eğitim çalışmalarının yapılması
8. Yerel yönetimlerin desteğini artırması	18. Devlet politikalarının güçlendirilmesi
9. Sivil Toplum Kuruluşlarının sayısının artırılması	19. Gerçek çalışma ortamının gözlemlenmesi
10. STEM okuryazarlığının artırılması	20. STEM etkinliklerinin eğitim müfredatına entegrasyonu

Literatürden seçilmiş 20 temel problem yukarıda verildiği şekilde öğrencilere 2. oturumda verilmiştir. Çalıştay masasında bulunan grup liderleri tarafından her bir problem detaylı bir şekilde anlatılarak

öğrencilerle etkileşim kurulmuş ve sonrasında puanlama yapılması istenmiştir. Puanlama sonucu aşağıda yer alan grafik üzerinde daire içerisinde belirtilmiştir.



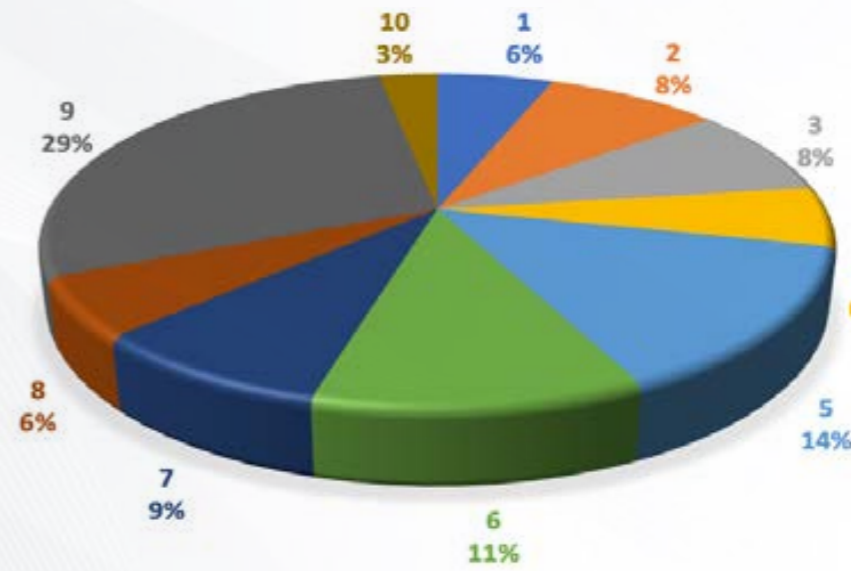
**Grafik 21. “Önceliklendirilmiş çözüm önerileri (ilk beş öneri)” sorusuna verilen cevaplar.**

Yukarıda yer alan Grafik 20’de her bir öğrencinin çözüm önerilerini önceliklendirmesi gösterilmektedir. Yuvarlak içine alınan önceliklendirmeler öğrencilerin en çok 10 puan verdiklerinden başlayarak 1 puan alana doğru sıralanmıştır. Buna göre aşağıda yer alan tabloda çözüm önerileri çalıştayın II. Oturumunun çıktıkları olarak değerlendirilmiştir.

**Tablo 4. Çözüm Önerilerinin Öncelik Sırası**

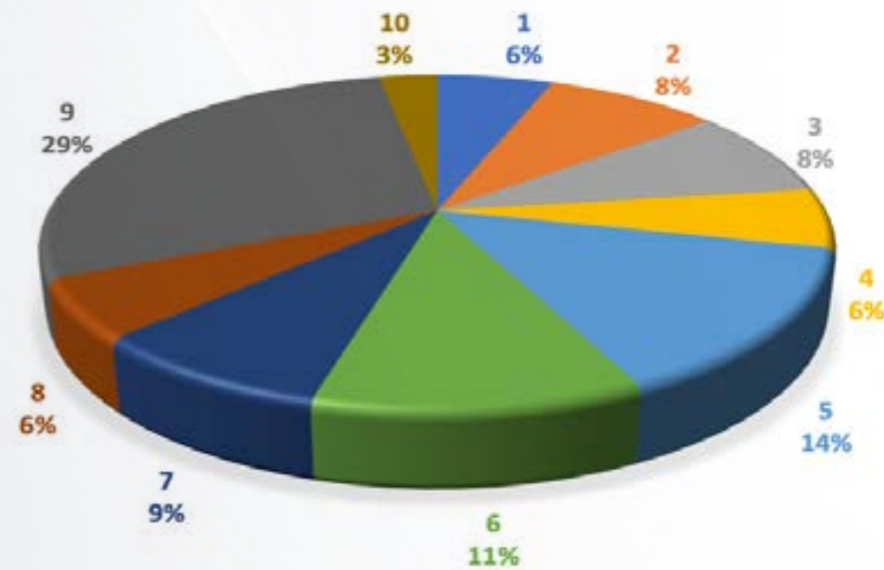
Sıra	Çözüm Önerisi	Öğrenci Sayısı
1	Özgüven artırılması	39
2	Aile ve toplumda yapamaz algısının kırılması	35
3	Okullarda motivasyon faaliyetlerinin artırılması	34
4	Yerel yönetimlerin desteğini artırması	33
5	Öğretmenlerin yeterliliklerinin artırılması	30

43 öğrenci ve 7 grup lideri ile çalıştayın II. Oturumu gerçekleştirilmiş olup, 39 öğrenci en önemli çözüm önerisi olarak kız öğrencilerin özgüvenlerinin artırılması seçeneğini işaretlemiştir. 35 öğrenci ise aile ve toplumda yapamaz algısının kırılmasını 2. önemli çözüm önerisi olarak sunmuşlardır. Okullarda olması gereken motivasyon faaliyetlerinin STEM alanlarına yönelme noktasında önemli bir çözüm olacağını düşünen öğrenci sayısı ise 34’tür. Katılımcılar yerel yönetimlerin desteğinin artırılmasını 4. önemli çözüm önerisi olarak seçmişlerdir. 5. önemli çözüm önerisi ise öğretmenlerin STEM alanları ile ilişkili olan yetkinliklerinin artırılması olarak belirlenmiştir. Aşağıda yer alan grafikler ise her bir çözüm önerisinin kaç puan aldığı ve kaç öğrenci tarafından puanlandırıldığını göstermektedir.



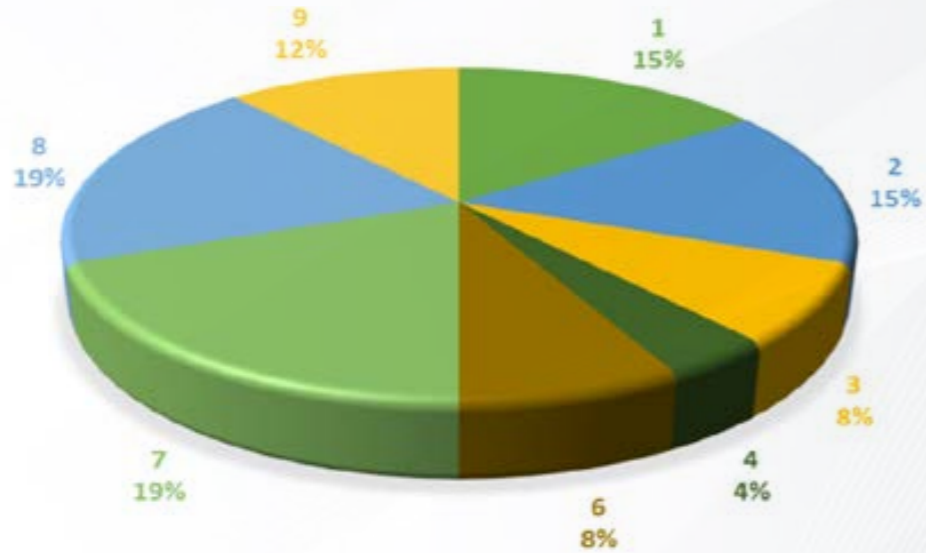
**Grafik 22. “Özgüven artırılması” sorusuna verilen cevaplar.**

39 katılımcı tarafından puanlanan öğrenci 10 puan vermiş olup, 5 ve üzeri ankette birinci çözüm önerisi "**özgüvenin artırılması**" olarak belirlenmiştir. 11 ise 5’in altında puan vermiştir.



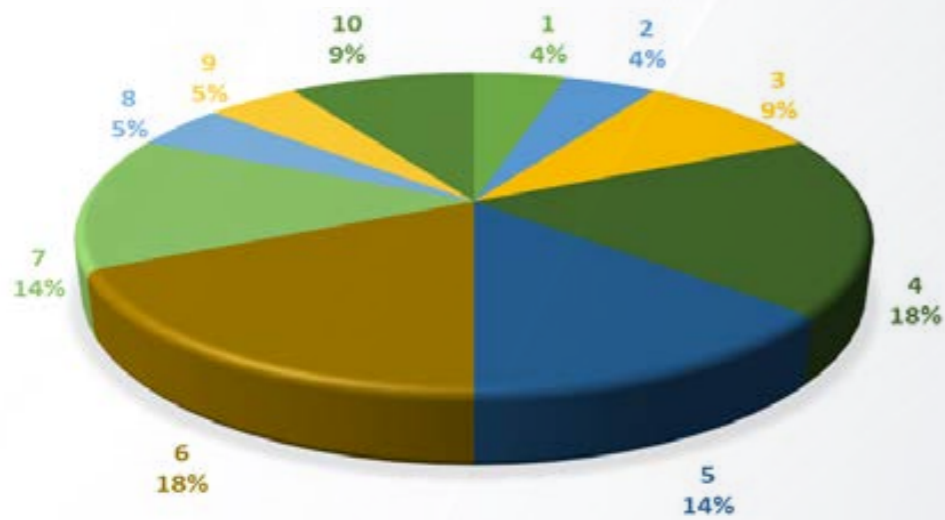
**Grafik 23. “Aile ve toplumda yapamaz algısının kırılması” sorusuna verilen cevaplar.**

35 katılımcı tarafından puanlanan "**aile ve toplumda yapamaz algısının kırılması**" puanla ikinci sırada seçilmiştir. 5 ve üzeri puan veren katılımcı sayısı 25, 5’in altında en önemli ikinci çözüm önerisi olarak puan veren katılımcı sayısı ise 10 olarak belirlenmiş olup, 10 katılımcı tarafından 9



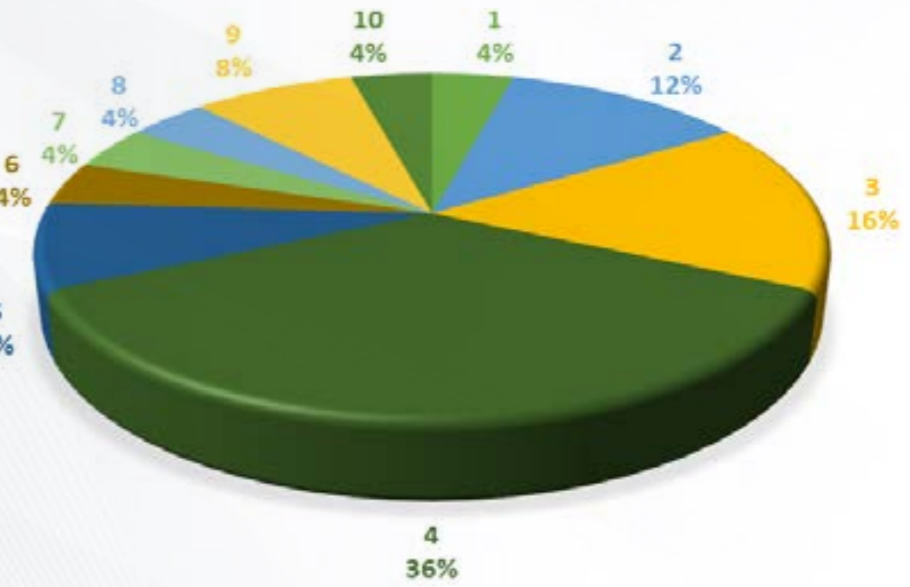
**Grafik 24.** “Okullarda motivasyon faaliyetlerinin artırılması” sorusuna verilen cevaplar.

34 katılımcı tarafından puanlanan tarafından 8 puan almış, 5 ve üzeri “okullarda motivasyon faaliyetlerinin artırılması” seçeneği 3. önemli çözüm belirlenmiştir. 5’in altında puan veren önerisi olarak belirlenmiştir. 9 öğrenci öğrenci sayısı ise 9 olarak ölçülmüştür.



**Grafik 25.** “Yerel yönetimlerin desteğini artırması” sorusuna verilen cevaplar.

33 katılımcı tarafından 4. çözüm önerisi tarafından 7 puan verilmiş olup, 19 öğrenci olarak “yerel yönetimlerin desteğini artırması” belirlenmiştir. 8 öğrenci tarafından 5 ve üzeri puan almıştır. 5’in altında 14 katılımcı puan vermiştir.



**Grafik 26.** “Öğretmenlerin yeterliliklerinin artırılması” sorusuna verilen cevaplar.

30 katılımcı tarafından puanlanan 5 puan almış olup, 5 ve üzeri puan veren “öğretmenlerin yeterliliklerinin artırılması” çözüm önerisi 5. çözüm altında puan veren katılımcı sayısı ise 14 olarak ölçülmüştür. 7 katılımcıdan olarak ölçülmüştür.

### 3.2.4. Çalıştay II. Oturum Örnek Olay Bölümü Öğrenci Değerlendirmeleri

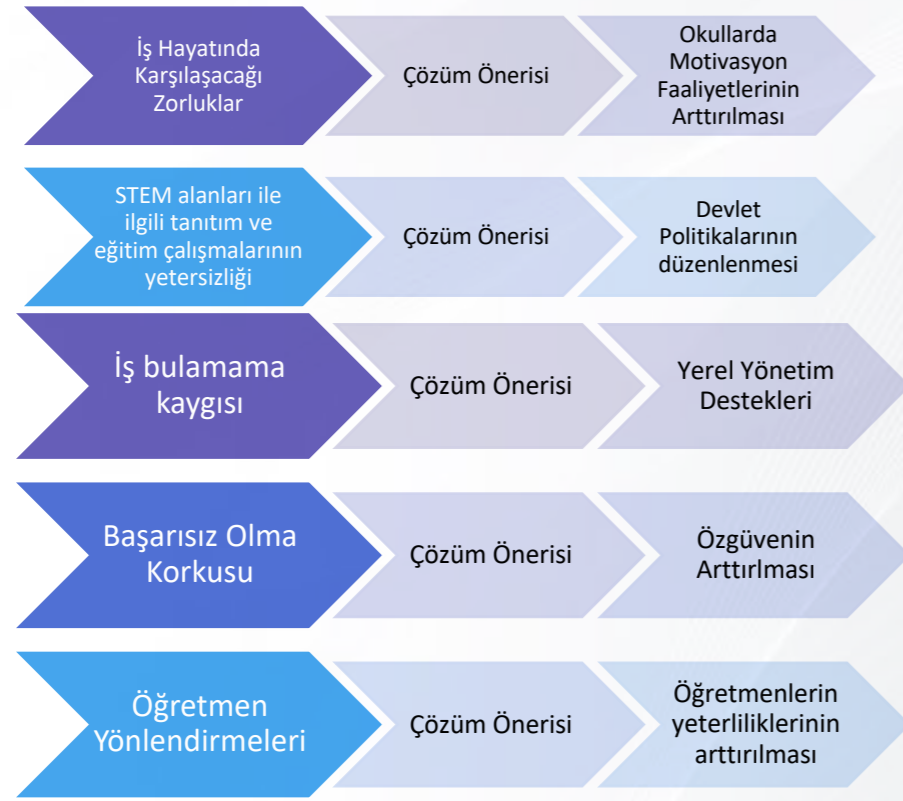
Çalıştay ikinci oturumu çözüm önerilerine ilişkin puanlama bittikten sonra grup liderleri tarafından katılımcılara “Üniversite tercihleri yapacak/yapmış bir birey olarak STEM alanlarında çalıştığınızı düşünerek 15 yıl sonra neyi yapmış olmak isterdiniz? Lütfen

hayalinizi aşağıdaki kutucuğa kısaca yazın” şeklinde okunmuş ve yazmaları istenmiştir.

Raporun bu bölümünde katılımcıların yazdıkları metinlerden bazılarının yer verilmiştir.



### 3.2.5. Problemler ve Çözüm Önerilerinin Karşılaştırılması



Katılımcılar tarafından seçilen öncelikli problemler ve problemlere yönelik geliştirilen çözüm önerileri karşılıklı olarak değerlendirildiğinde, “iş bulamama kaygısı” probleminin “yerel yönetim destekleri” ile aşılabileceği bir arada değerlendirilebilir. Bu duruma sebep olarak kırsal kesimlerde yerel yönetimlerin iş bulma, meslek edindirme vb. faaliyetlerinin kırsal kesimden katılan öğrencilerin sayıca fazla olması nedeni ile ilişkili olduğu sonucuna varılmıştır. Sonuçlar değerlendirilirken çalıştayda grup liderlerinin geri dönüşü ve hazırladıkları raporlar dikkate

alınmıştır. Başarısız olma korkusu problemi ise kadınların STEM alanında başarılı olabileceği yönünde özgüvenin arttırılmasına yönelik faaliyetlerle aşılabileceği düşüncesinin bir sonucu olarak katılımcılar tarafından değerlendirildiği düşünülmüş ve ilişkilendirilmiştir. “öğretmen yönlendirme eksikliği” problemine karşı katılımcılar net çözüm önerisi olarak STEM alanında öğretmenlerin yetkinliklerinin arttırılmasının bu problemi aşabileceğini düşünmüşlerdir. STEM alanlarına yönelik tanıtım ve eğitim eksikliği problemi ise ilk beş içerisinde olmasa da geri



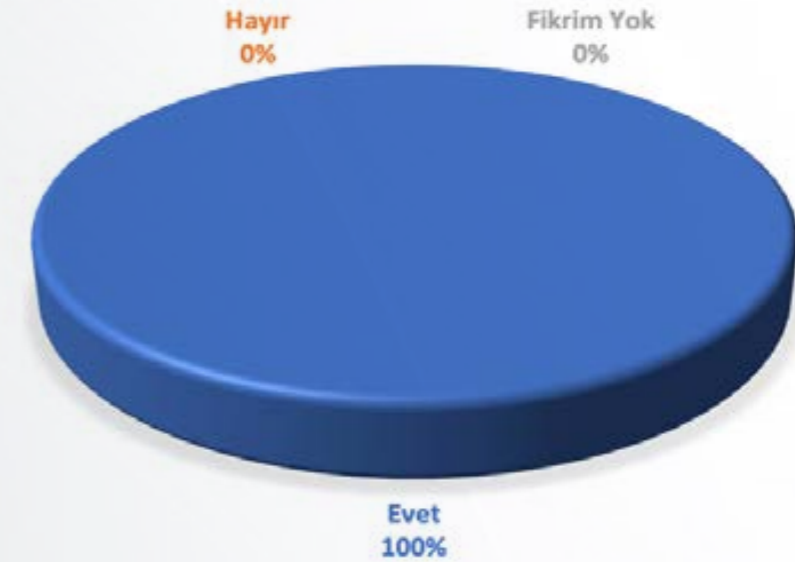
dönüşler neticesinde Devlet Politikaları ile aşılabileceği katılımcılar tarafından belirtilmiştir. Söz konusu problemler ve çözüm önerileri raporun politika önermeleri kısmında detaylıca açıklanmıştır.

### 3.2.6. Zirve Sonrası Anket

Projenin 4 gün süren etkinlikleri ile katılımcılar yoğun bir STEM eğitimi ve bilgilendirmesi almışlardır. Projenin amaçlarından biri de STEM alanlarına oldukça uzak olduğu düşünülen ve ortakların yardımı ile özellikle kırsal kesimde okuyan başarılı öğrencilerin seçilmesine dikkat edilmesidir. Dört günlük eğitim içeriği raporun ikinci bölümünde de detaylıca ele alınmıştır. Tüm bu organizasyonların sonucu olarak projeye katılım sağlayan öğrencilerin

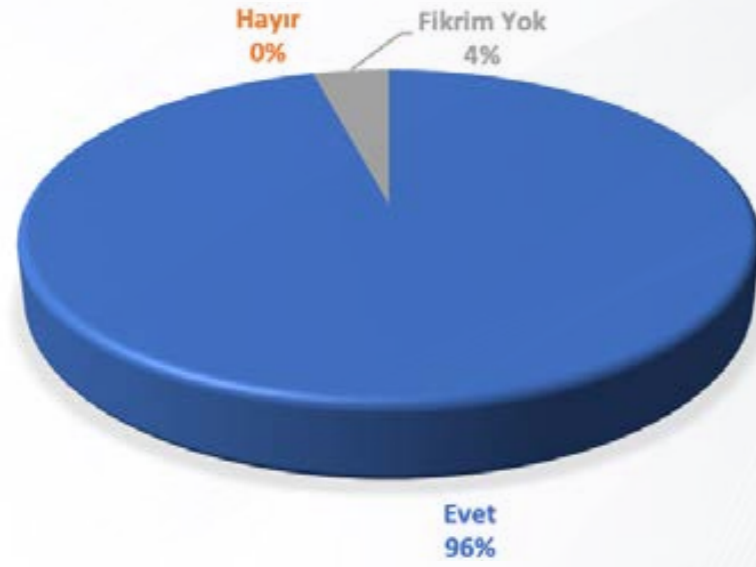
STEM alanlarına bakışı, ön yargıları vb. faktörlerdeki değişimi ortaya koyabilmek amacıyla proje sonrası anket uygulaması yapılmıştır. Ayrıca bu ankette STEM alanları dışında öğrencilere üniversite tercihleri sorulmuştur. Anketin sonuçları aşağıda yer alan grafiklerde soru bazlı olarak açıklanmıştır.

Giriş anketleri soruları değerlendirmesi aşağıda her sorunun tek tek açıklanması yoluyla verilmiştir.



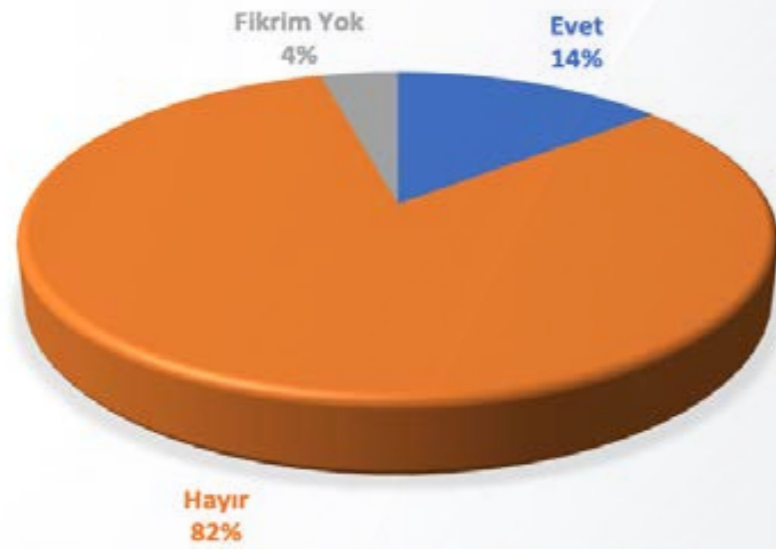
**Grafik 27. “STEM alanlarında hangi meslekler olduğunu biliyorum” sorusuna verilen cevaplar.**

Katılımcıların tamamı STEM alanlarında etmişlerdir. mevcut meslekleri bildiklerini ifade



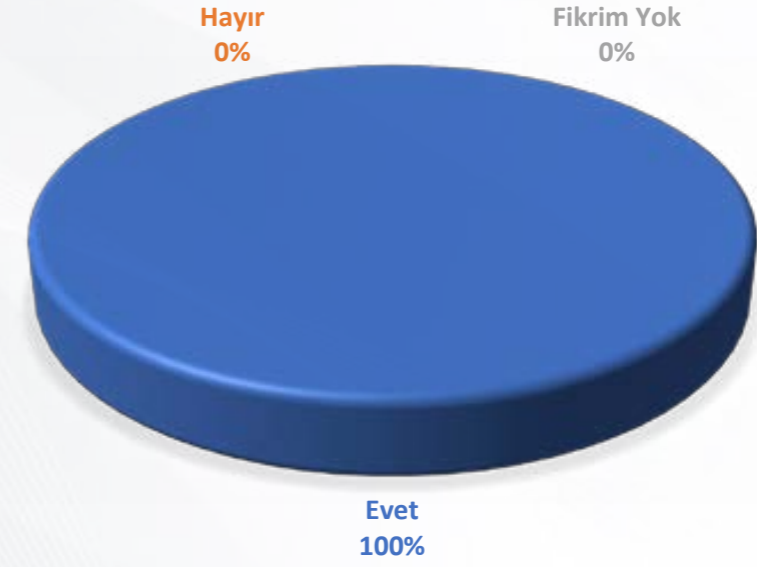
**Grafik 28.** “STEM alanlarındaki mesleklerin ne iş yaptığı hakkında bilgi sahibiyim” sorusuna verilen cevaplar.

Katılımcıların %96’sı STEM alanlarında olduğunu belirtirken, %4’ü fikir beyan yer alan meslek gruplarına ilişkin bilgisi etmemiştir.



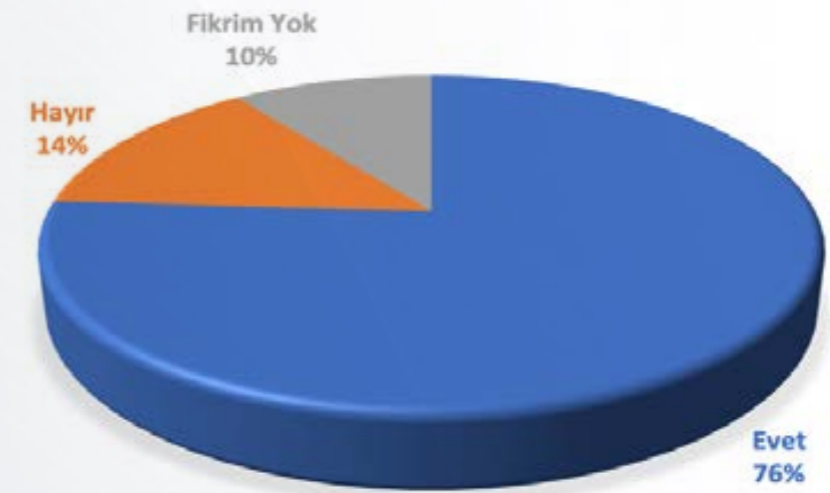
**Grafik 29.** “STEM alanlarındaki mesleklerin erkeklerle daha fazla ilgili olduğumu düşünüyorum” sorusuna verilen cevaplar.

Proje katılımcıları STEM alanlarının erkeklerin STEM alanlarına daha uygun erkeklere özgü bir meslek olduğu yönünde görüş bildirmiştir. Fikir noktasında %82’lik bir oranla hayır beyan etmeyenlerin oranının %4 olduğu cevabı vermiştir. %14’lük bir kesim ise gözlenmiştir.



**Grafik 30.** “STEM alanlarındaki cinsiyet eşitsizliğinin nedenleri konusunda bilgi sahibiyim” sorusuna verilen cevaplar.

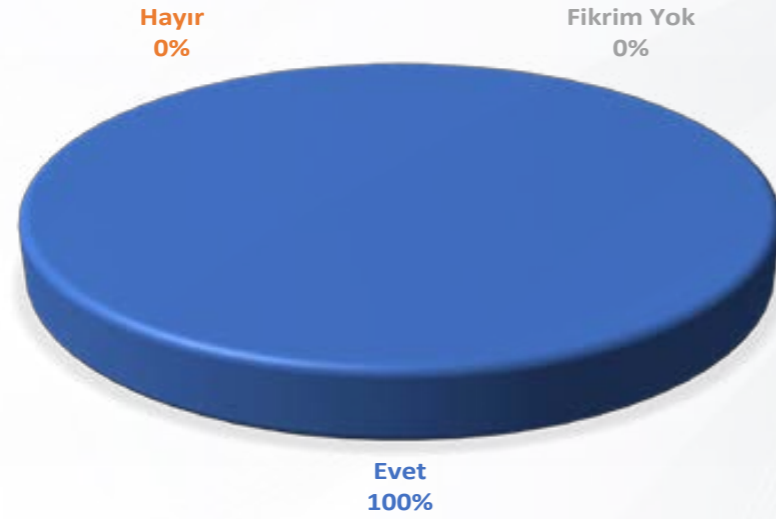
Bütün katılımcıların STEM alanlarındaki bilgi sahibi olduğu gözlenmektedir. cinsiyet eşitsizliğinin nedenleri konusunda



**Grafik 31.** “STEM alanlarındaki mesleklere ilgi duyuyorum ve bu alanlara yönelmeyi düşünüyorum” sorusuna verilen cevaplar.

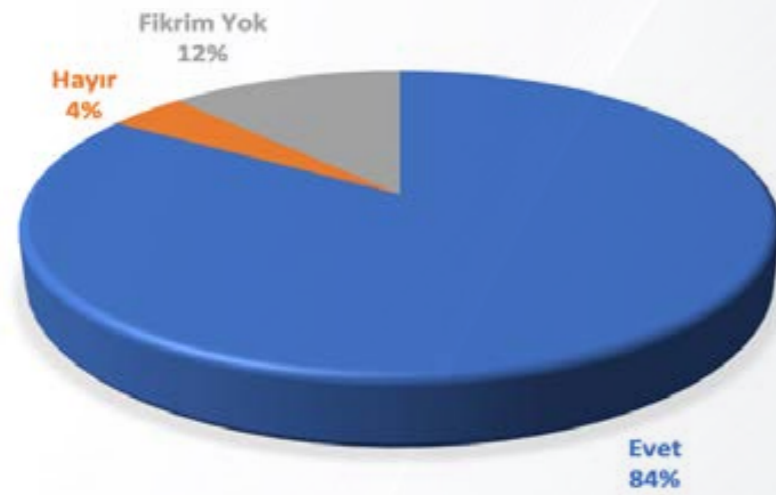
Katılımcıların %76’sı STEM alanlarındaki %10’u ise herhangi bir fikri bulunmadığını mesleklere ilgi duyduklarını belirtirken belirlemiştir. %14’ü bu alanlara ilgisinin olmadığını ve





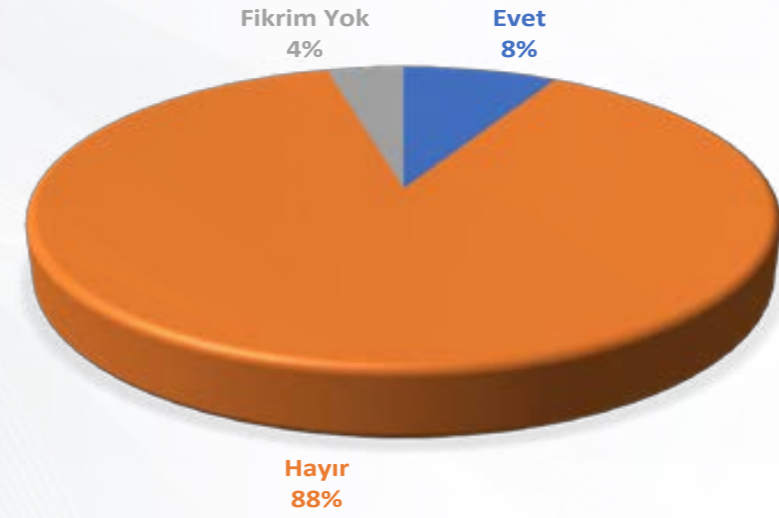
**Grafik 32. “STEM eğitiminin günlük hayatta karşılaşılabileceğim problemleri çözme becerilerimi geliştireceğini düşünüyorum” sorusuna verilen cevaplar.**

Katılımcıların hepsi STEM alanlarında yeteneklerini geliştireceği konusunda evet aldıkları eğitimin günlük hayatta cevabını vermişlerdir. karşılaşılabileceği problemi çözebilme



**Grafik 33. “Matematik alanından mezun olduğumda hangi alanlarda çalışacağımı biliyorum” sorusuna verilen cevaplar.**

Katılımcıların matematik alanından mezun çen bu soruya %84 evet, %4 hayır ve %12 olan bir bireyin hangi meslek gruplarında fikrim yok şeklinde cevap vermiştir. çalışabileceğine dair farkındalıklarını öl-



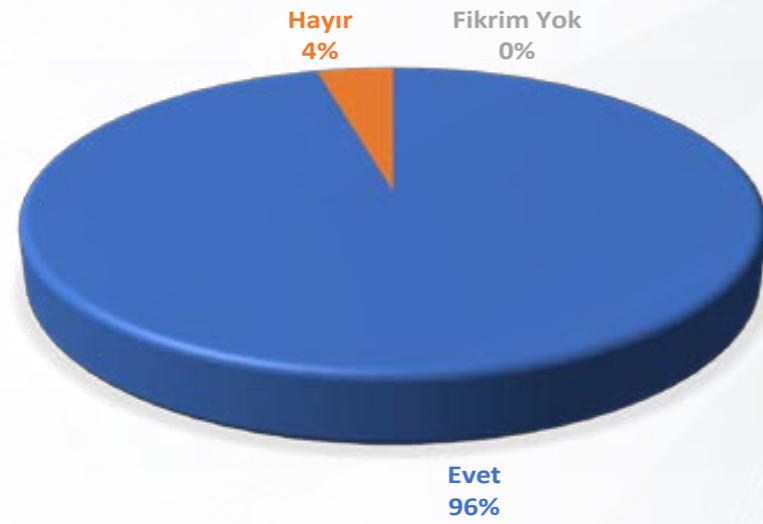
**Grafik 34. “Atölye/laboratuvarlarda bir kadın olarak çalışmanın zor olduğunu düşünüyorum” sorusuna verilen cevaplar.**

Kadınların atölye ve laboratuvar gibi alanlarda çalışmanın zor olmadığı, %8'i uygulama alanlarında çalışmasının zor olduğu yönünde görüş bildirmiştir. zorluğuna dair görüşlerinin sorulduğu Fikir beyan etmeyenlerin oranı %4 olarak soruya katılımcıların %88'si bu tür ölçülmüştür.



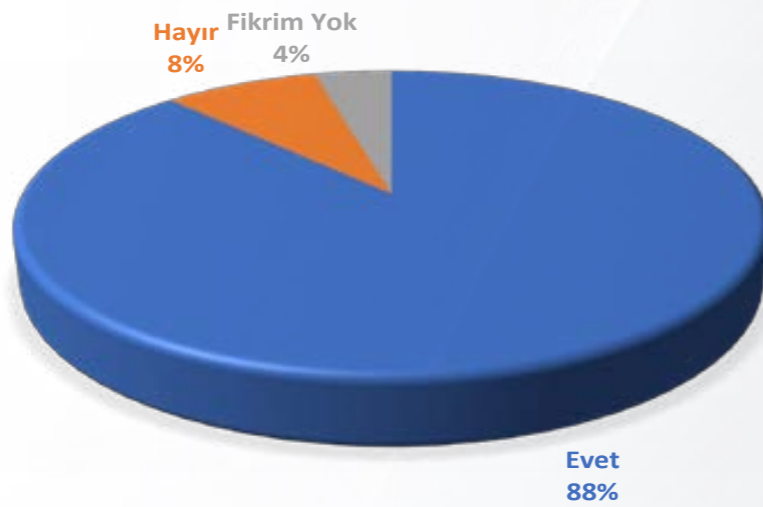
**Grafik 35. “Mühendisler fabrika ve şantiyelerde çalıştığı için bu mesleğin kadınlara uygun olmadığını düşünüyorum” sorusuna verilen cevaplar.**

Fabrika ve şantiye gibi genel olarak katılımcıların %96'sı uygun olduğu erkeklerin bulunduğu çalışma ortamlarının yönünde cevap verirken, %4'ü bir fikri kadınlar için uygun olup olmadığı bulunmadığını bildirmiştir. yönündeki görüşlerinin sorulduğu soruya



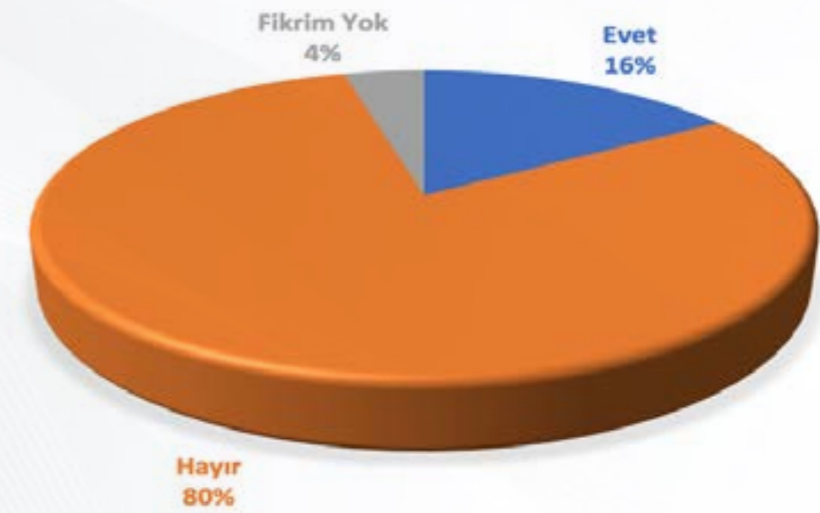
**Grafik 36. “Yeni iş kollarının oluşması nedeniyle STEM alanlarından mezun olan kişilere talebin artacağını düşünüyorum” sorusuna verilen cevaplar.**

Değişen dünya ile birlikte gelişen yeni iş kollarının STEM alanlarından mezun olan kişilere talebi artıracağı yönündeki soruya katılımcıların %96’sı evet, %4’ü ise hayır cevabını vermiştir.



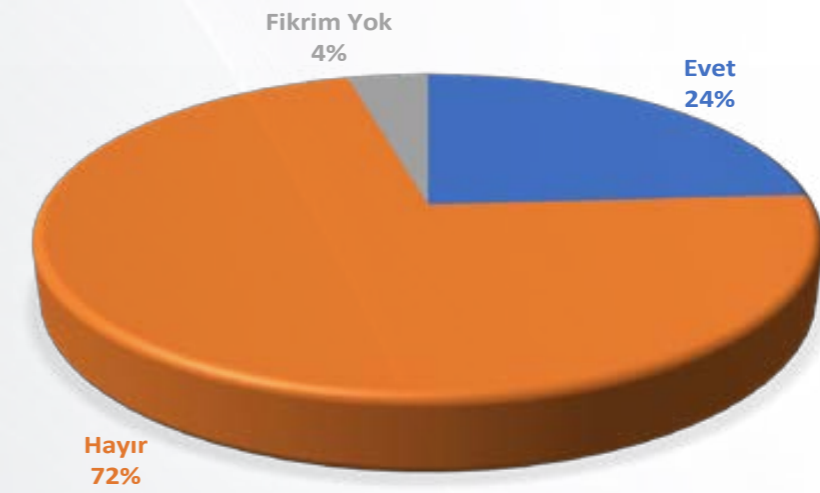
**Grafik 37. “Geleceğin meslekleri hakkında bilgi sahibiyim” sorusuna verilen cevaplar.**

Katılımcılar geleceğin mesleklerinin neler olduğuna dair bilgi düzeylerinin ölçüldüğü soruya %88 oranında evet cevabı verirken, katılımcıların %8’i hayır cevabını vermiştir. Katılımcıların %4’ü fikir beyan etmemiştir.



**Grafik 38. “Teknolojinin karmaşık ve uğraştırıcı olduğunu düşünüyorum” sorusuna verilen cevaplar.**

Katılımcıların teknolojiye bakış açılarının belirlenmesi amacı ile sorulan soruya katılımcıların %80’i teknolojinin karmaşık ve uğraştırıcı olduğu yönünde görüş bildirirken, %16’sı teknolojinin karmaşık olmadığını belirtmiştir. Katılımcıların %4’ü fikir beyan etmemiştir.



**Grafik 39. “STEM alanları dışında farklı bir meslek hayal ediyorum” sorusuna verilen cevaplar.**

STEM alanları dışında bir meslek hayalim var sorusuna katılımcıların %72’si evet, %24’ü hayır cevabını verirken, %4’ü fikir beyan etmemiştir.





## 4. Proje Sonuçlarının Değerlendirilmesi

21. yüzyıl becerilerinden; problemlere farklı yönleriyle bakıp çözümler üretebilmeyi, sistemli ve yaratıcı düşünebilmeyi ve en kısa çözüm önerileri sunabilmeyi sağlayacak yeteneklerin öğrencilere kazandırılması STEM eğitimlerini zorunlu kılmaktadır. Öğrencilerin ders içeriklerinin yanı sıra hayatta sorgulama, araştırma, problem çözme becerilerini fark etmeleri, üzerinde düşünmeleri, bir araya gelmeleri ve çözüm üretmeleri, ürün geliştirebilme ve buluş yapma becerileri geliştirilerek etraflarında bir öğrenme ağı oluşturmaları için STEM eğitimlerine başlanmasının gerekli olduğu görülmektedir. Öte yandan ülkelerin kalkınması, iş gücüne kadın erkek ayrımı olmaksızın nitelikli tüm beşeri sermayenin katılımıyla mümkün olmasına rağmen dünya genelinde STEM alanları erkek egemen meslekler olarak değerlendirilmektedir. Kadınların STEM alanlarına yönelimlerinin düşük oranlarda olması küresel ölçekte bir sorun teşkil etmektedir. STEM alanında kadınların sayıca az olması bu alanda elde edilebilecek verimliliği ve etkinliği düşürerek iş gücü kaybı oluşturmaktadır. Toplum normlarından kaynaklı olarak STEM alanından uzaklaşan kız çocuklarının geri kazanılması ülkelerin gelişimi ve kalkınması açısından önemle ve ivedilikle ele alınmalıdır. Dünya genelinde birçok ülkede STEM eğitim yaklaşımı devlet eğitim politikası haline gelmiştir. Bu bağlamda birçok ülkede kız öğrencilerin STEM alanlarına yönelimlerini artırmak için çeşitli projeler hayata geçmiştir. Dünya genelindeki gelişmelere paralel olarak ülkemizde de STEM alanından uzaklaşan kız çocuklarının geri kazanılması amacıyla STEM eğitim yaklaşımının eğitim müfredatına entegre edilmesine yönelik çalışmalar ve projeler başlatılması önem arz etmektedir.

Bu kapsamda bu projede orta öğretim ve yüksek öğretim düzeyindeki öğrencilerin katılımı ile STEM alanlarına kadınların katılımının erkeklere oranlara düşük olmasının sebeplerinin belirlenmesi ve kendi önerdikleri çözüm önerilerinin kanun yapıcılara sunulması amaçlanmıştır. Böylelikle kadın nüfusunun nitelikli işgücü içerisindeki payının yükseltilmesi, toplumsal, ekonomik ve sosyal faaliyetlere entegre edilerek STEM alanlarındaki verimliliklerinin ve etkinliklerinin artırılarak iş gücü kaybının önüne geçilmesi hedeflenmiştir. Kız öğrencilerin STEM alanlarına yönelimindeki problemlerin belirlenmesi ve çözüm önerilerinin geliştirilebilmesi amacıyla 50 kız öğrencinin katılımı ile 5-8 Temmuz 2021 tarihleri arasında "Kızlar için STEM" Zirvesi gerçekleştirilmiştir. Zirve etkinlikleri kapsamında öğrencilerin STEM alanlarındaki kariyer fırsatları hakkında bilgilendirildiği "STEM'e Dair Her Şey" Kariyer Paneli ve kariyerlerine STEM alanlarında devam eden rol modeller ile bir araya gelmelerine olanak sağlayan "Teknoloji ve Bilim Tutkusu Engel Tanımaz!" Paneli gerçekleştirilmiştir. Kız öğrencilerin STEM alanlarına yönelimindeki problemlerin öğrencilerin kendileri tarafından belirlendiği ve çözüm önerilerinin sunulduğu "Sen de Yapabilirsin!" Çalıştayı'nda öğrenciler küçük gruplar halinde bir eğitmen eşliğinde bir araya gelerek konuya yönelik problemleri ve çözüm önerilerini tartışmışlardır. Zirve sonucunda elde edilen veriler öğrenciler tarafından analiz edilerek problemlerin tanımlandığı ve çözüm önerilerinin sunulduğu bir rapor haline getirilmiştir. Proje kapsamında yapılan çalıştayda kız öğrencilerin STEM alanlarına yönelimindeki problemleri tanımlanması istenmiştir. Yapılan anket sonuçlarına göre



kız öğrencilerin STEM alanlarına yönelimine ilişkin problemler sırasıyla; iş bulamama kaygısı, başarısız olma korkusu, öğretmen yönlendirmeleri, iş hayatında karşılaşılabilecek zorluklar, STEM alanları ile ilgili tanıtım ve eğitim çalışmalarının yetersizliği olmuştur. Burada yer alan sonuçlar çalıştaydan önce düzenlenen giriş anketleri ile örtüşmektedir. Çalıştayı ikinci oturumu ise; ilk oturumda belirlenen problemlere çözüm önerileri getirilmesi amacıyla kurgulanmıştır. Proje özellikle katılımcıların kendi problemlerini tanımlamaları ve çözüm geliştirebilmeleri konusunda katılımcılara önemli roller yüklemiştir. Yapılan anket sonuçlarına göre kız öğrencilerin STEM alanlarına yönelimine ilişkin çözüm önerileri sırasıyla; özgüven artırılması, aile ve toplumda yapamaz algısının kırılması, okullarda motivasyon faaliyetlerinin artırılması, yerel yönetimlerin desteğini arttırması, öğretmenlerin yeterliliklerinin artırılması şeklinde olmuştur.

Zirve öncesi ve zirve sonrası yapılan anket sonuçları karşılaştırıldığında önemli farklar olduğu tespit edilmiş olup zirvenin katılımcılar üzerinde etkili olduğu gözlemlenmiştir. Buna göre anket soruları ayrı ayrı ele alındığında;

"STEM alanlarında hangi meslekler olduğunu biliyorum" sorusuna "Evet" yanıtı verenlerde zirve sonrası yapılan ankette zirve öncesine göre yaklaşık %19 artış tespit edilmiştir. Zirve sonunda bu soruyu tüm katılımcılar "Evet" şeklinde cevaplamış olup bu da zirvenin etkin bir şekilde gerçekleştiğini göstermektedir.

"STEM alanlarındaki mesleklerin ne iş yaptığı hakkında bilgi sahibiyim" sorusuna "Evet" yanıtı verenlerde zirve sonrası yapılan ankette

zirve öncesine göre yaklaşık %26 oranında artış tespit edilmiştir. Bu da zirve sonunda katılımcıların STEM alanlarındaki meslekler hakkında bilgilendirildiğini göstermektedir.

"STEM alanlarındaki mesleklerin erkeklerle daha fazla ilgili olduğumu düşünüyorum." sorusuna "Evet" yanıtı verenlerde zirve sonrası yapılan ankette zirve öncesine göre yaklaşık %12 oranında azalma tespit edilmiştir. Bu da katılımcıların STEM alanlarındaki meslekler olduğuna dair olan ön yargılarının kırıldığını ve zirvenin bu noktada etkin olduğunu göstermektedir.

"STEM alanlarındaki cinsiyet eşitsizliğinin nedenleri konusunda bilgi sahibiyim." sorusuna "Evet" yanıtı verenlerde zirve sonrası yapılan ankette zirve öncesine göre yaklaşık %26 oranında artış tespit edilmiştir. Bu da zirvenin bu konuda katılımcıları bilgilendirdiğini ve etkin bir şekilde gerçekleştiğini göstermektedir.

"STEM alanlarındaki mesleklere ilgi duyuyorum ve bu alanlara yönelmeyi düşünüyorum." sorusuna "Evet" yanıtı verenlerde zirve sonrası yapılan ankette zirve öncesine göre yaklaşık %16 oranında artış tespit edilmiştir. Bu da zirvenin STEM alanlarındaki mesleklere ilgiyi arttırdığını ve etkin bir şekilde gerçekleştiğini göstermektedir.

"STEM eğitiminin günlük hayatta karşılaşılabileceğim problemleri çözme becerilerimi geliştireceğini düşünüyorum." sorusuna "Evet" yanıtı verenlerde zirve sonrası yapılan ankette zirve öncesine göre yaklaşık %14 oranında artış tespit edilmiştir. Bu da zirvenin etkin bir şekilde gerçekleştiğini göstermektedir.



“Matematik alanından mezun olduğumda hangi alanlarda çalışacağımı biliyorum.” sorusuna “Evet” yanıtı verenlerde zirve sonrası yapılan ankette zirve öncesine göre yaklaşık %38 oranında artış tespit edilmiştir. Bu da zirvenin STEM alanlarında eğitici nitelikte olduğunu ve etkin bir şekilde gerçekleştiğini göstermektedir.

“Atölye/laboratuvarlarda bir kadın olarak çalışmanın zor olduğunu düşünüyorum” sorusuna “Evet” yanıtı verenlerde zirve sonrası yapılan ankette zirve öncesine göre yaklaşık %6 oranında azalma tespit edilmiştir. Bu da STEM alanlarında kadın olarak çalışmanın zor olduğu ön yargısının kırıldığını, zirvenin etkin bir şekilde gerçekleştiğini göstermektedir.

“Mühendisler fabrika ve şantiyelerde çalıştığı için bu mesleğin kadınlara uygun olmadığını düşünüyorum.” sorusuna “Evet” yanıtı verenlerde zirve sonrası yapılan ankette zirve öncesine göre yaklaşık %9 oranında azalma tespit edilmiştir. Bu da zirvenin etkin bir şekilde gerçekleştiğini göstermektedir.

“Yeni iş kollarının oluşması nedeniyle STEM alanlarından mezun olan kişilere talebin artacağını düşünüyorum.” sorusuna “Evet” yanıtı verenlerde zirve sonrası yapılan ankette zirve öncesine göre değişiklik olmamıştır. Bu soruya zirve öncesi ve sonrası anketlerde katılımcıların %96’sı “Evet” yanıtı vermişlerdir.

“Geleceğin meslekleri hakkında bilgi sahibiyim.” sorusuna “Evet” yanıtı verenlerde zirve sonrası yapılan ankette zirve öncesine göre yaklaşık %9 oranında artma tespit edilmiştir. Bu da zirvenin geleceğin meslekleri hakkında bilgilendirici olduğunu ve etkin bir şekilde gerçekleştiğini göstermektedir.

“Teknolojinin karmaşık ve uğraştırıcı olduğunu düşünüyorum.” sorusuna “Evet” yanıtı verenlerde zirve sonrası yapılan ankette zirve öncesine göre yaklaşık %14 oranında azalma tespit edilmiştir. Bu sonuç da zirvenin etkin bir şekilde gerçekleştiğini göstermektedir.

“STEM alanları dışında farklı bir meslek hayal ediyorum.” sorusuna “Evet” yanıtı verenlerde zirve sonrası yapılan ankette zirve öncesine göre yaklaşık %25 oranında azalma tespit edilmiştir. Bu da zirvenin etkin bir şekilde gerçekleştiğini göstermektedir.

Tüm sonuçlar değerlendirildiğinde; STEM alanlarına ilişkin kız öğrencilerde özgüveninin artırılması, aile ve toplumda yapamaz algısının kırılması, STEM eğitim kültürünün inşası için üniversiteler, özel eğitim kurumları, merkezi yönetim ve aileler gibi tüm kişi ve kuruluşlara büyük bir sorumluluk düştüğü görülmüştür. Kız öğrencilerin STEM alanlarında iş bulamama kaygısı ve başarısız olma korkusunu yenmeleri için öğretmen yönlendirmeleri büyük önem arz etmektedir. Bu bağlamda politika yapıcılara şu öneriler sunulmuştur: Öğretmenlerin ve öğretmen adaylarının hizmet içi eğitim kapsamında ve eğitim fakültelerinde alacakları eğitimlerle STEM eğitimi becerileri artırılmalıdır. Özellikle ilköğretim ve ortaöğretimde rehber öğretmenlere çok fazla sorumluluk düşmektedir. Öğrenim programları STEM eğitimi içerecek biçimde güncellenmeli, okullarda motivasyon faaliyetleri artırılmalıdır. STEM alanları ile ilgili tanıtım ve eğitim çalışmalarının yetersizliğinin giderilmesi amacıyla STEM eğitimi ülkemiz eğitim sistemine entegre etmek için her öğrenci ve öğretmenin ulaşabileceği STEM merkezleri sayısı artırılmalıdır. Yerel yönetimlerin desteği artırılmalı, STEM eğitiminin mevcut müfredata nasıl entegre edileceği ile ilgili ulusal standartlar belirlenmelidir.



## 4.1. Politika Yapıcılara Öneriler

- Kız öğrencilerin STEM alanlarında iş bulamama kaygısı ve başarısız olma korkusunu yenmeleri için öğretmen yönlendirmeleri büyük önem arz etmektedir. Bu bağlamda öğretmenlerin ve öğretmen adaylarının hizmet içi eğitim kapsamında ve eğitim fakültelerinde alacakları eğitimlerle STEM eğitimi becerileri artırılmalıdır.
- STEM eğitime geçiş için öğretim programlarında güncelleme çalışması yapılmalıdır.
- STEM alanındaki proje destekleri artırılmalı, projeler ile üniversite sınavına girip tercih yaparak yerleşecek kız öğrencilerin STEM alanına karşı olan ilgisi artırılmalıdır.
- Yerel yönetimlerin STEM alanlarındaki desteği artırılmalı, STEM eğitiminin mevcut müfredata nasıl entegre edileceği ile ilgili ulusal standartlar belirlenmelidir.
- Öğretim programları STEM eğitimi içerecek biçimde güncellenmeli, okullarda STEM eğitimi için öğretim ortamları oluşturulmalı ve ders materyalleri artırılarak motivasyon faaliyetleri artırılmalıdır.
- Üniversitelerde müfredatların STEM alanı ile ilgili desteklenerek bu alana kız öğrencilerin bakışının farklılaşması sağlanmalıdır.
- Ülkemizde özellikle kız öğrencilerimizin STEM alanında iş bulamama kaygısını ve başarısız olma korkusunu yenmeleri için bu alanda meslek seçmelerine katkıda bulunmak amacıyla STEM eğitimleri artırılmalıdır.
- Kız öğrencilerin iş hayatında karşılaşılabilecek zorluklardan duydukları endişenin azaltılması, STEM çalışma ortamının yerinde görülmesi amacıyla sanayi ile okul arasında iş birliği yapılması ve okullardaki sanayi tesislerine yapılan gezilerin artırılması gerekmektedir.
- STEM alanları ile ilgili tanıtım ve eğitim çalışmalarının yetersizliğinin giderilmesi amacıyla STEM eğitimi ülkemiz eğitim sistemine entegre etmek için her öğrenci ve öğretmenin ulaşabileceği STEM merkezleri sayısı artırılmalıdır. Bu merkezler, STEM eğitimi araştırmaları yapma, program geliştirme, öğretmen eğitimi ve STEM eğitiminin işleyişi konusunda eğitim sistemine destek olacak şekilde faaliyet yürütmelidir.



## EKLER

### Ek 1. “Sen De Yapabilirsin!” Çalıştayı Oturum I: STEM alanlarına yönelik temel problemlerin tanımlanması.

Sevgili öğrenciler,

Bu oturumda sizlerden beklentimiz STEM alanlarına ilişkin mevcut problemleri kendi öz değerlendirmeleriniz ışığında “**Temel Problemler**” kutucuğundan seçerek öncelik sırasına göre yazmanızdır. (En önemli problem 10, en önemsiz 1)

Adı ve Soyadı:

Problem Tanımı	Etki Puanı (1-10)
	10
	9
	8
	7
	6
	5
	4
	3
	2
	1

Temel Problemler Kutusu	
1. İş bulamama kaygısı	11. Okullarda STEM öğretim stratejilerinin olmaması
2. Özgüven eksikliği	12. STEM alanları ile ilgili tanıtım ve eğitim çalışmalarının yetersizliği
3. Aile beklentileri	13. STEM alanlarına olan ilgi eksikliği
4. Öğretmen yönlendirmeleri	14. STEM alanının zor gelmesi
5. Toplumun kadınlardan beklentisi	15. Yeniliklere kapalı olma
6. Kadına biçilen rol	16. Yaratıcı yönünün zayıf olması
7. Başarısız olma korkusu	17. STEM alanlarına yönelik bilgiye ulaşamama
8. İş hayatında karşılaşılabilecek zorluklar	18. Akran etkisi
9. STEM alanlarına ilişkin hayal kuramama	19. Rol model eksikliği
10. Kendini sosyal alanlara daha yakın bulma	20. Sosyal etki

“Tüm dünyada kız çocuğu oyuncakları arasında büyük bir piyasa payına sahip olan Barbie bebek, Ağustos 1992’de 260 cümlelik bir repertuara sahip konuşan “Teen Talk Barbie” ürününü piyasaya sürdüğünde, bebeğin kurduğu cümlelerden biri şöyleydi: “*Matematik dersi çok zor; hadi alışverişe gidelim.* (Math class is tough, let’s rather go shopping.)” bu cümle ile ilgili görüşünüzü (bu etkinin ve söylemin günümüzde devam ettiğini düşünüyor musunuz?) aşağıdaki kutucuğa kısaca yazınız.



### Ek 2. “Sen De Yapabilirsin!” Çalıştayı Oturum II: STEM alanlarına yönelik çözüm önerilerinin geliştirilmesi.

Sevgili öğrenciler,

Bu oturumda sizlerden beklentimiz STEM alanlarına ilişkin Oturum I’de belirlemiş olduğunuz problemlere yönelik çözüm önerilerini kendi öz değerlendirmeleriniz ışığında “**Çözüm Önerisi**” kutucuğundan seçerek öncelik sırasına göre puanlamanızdır (En önemli çözüm 10, en önemsiz 1).

Adı ve Soyadı:

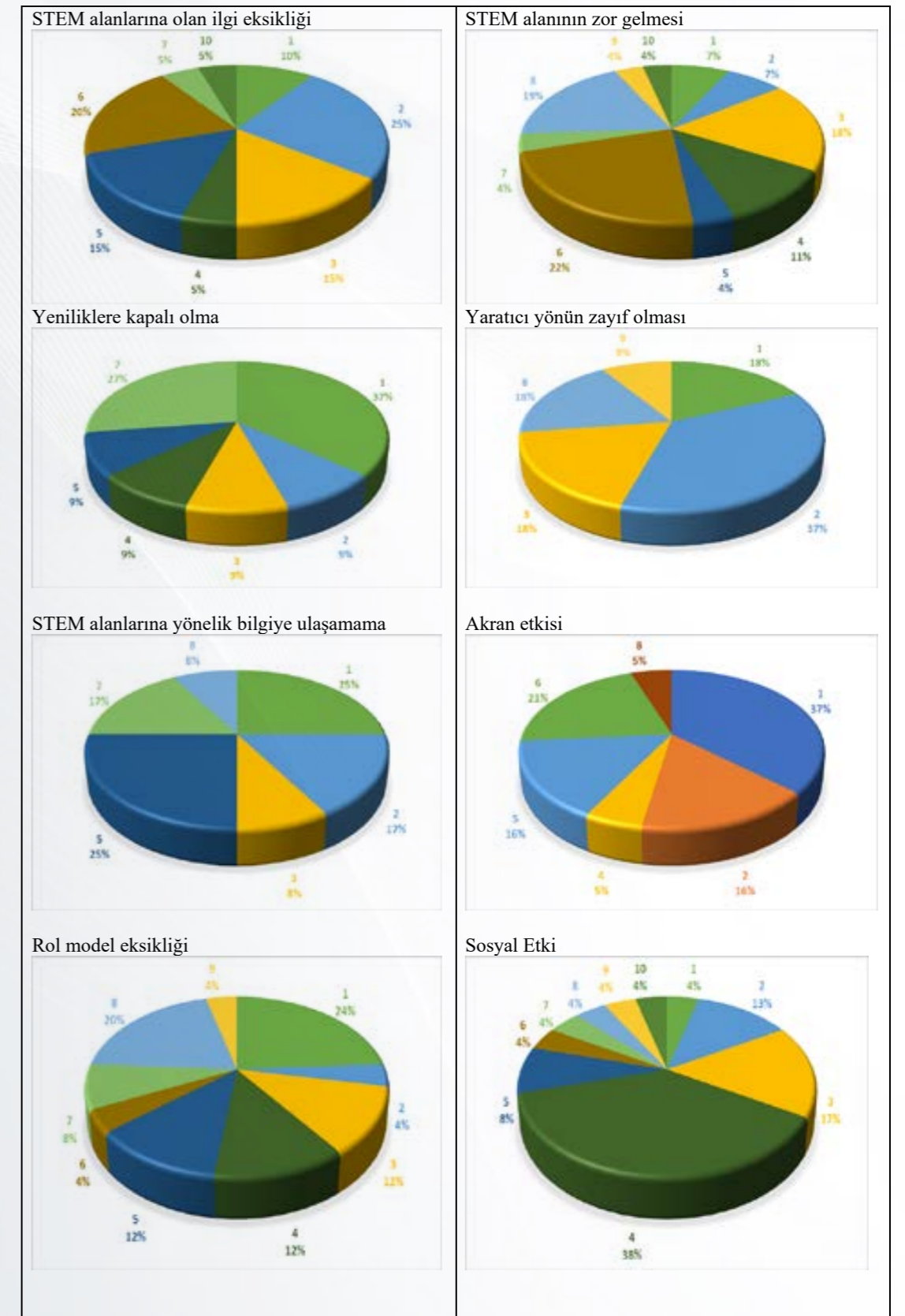
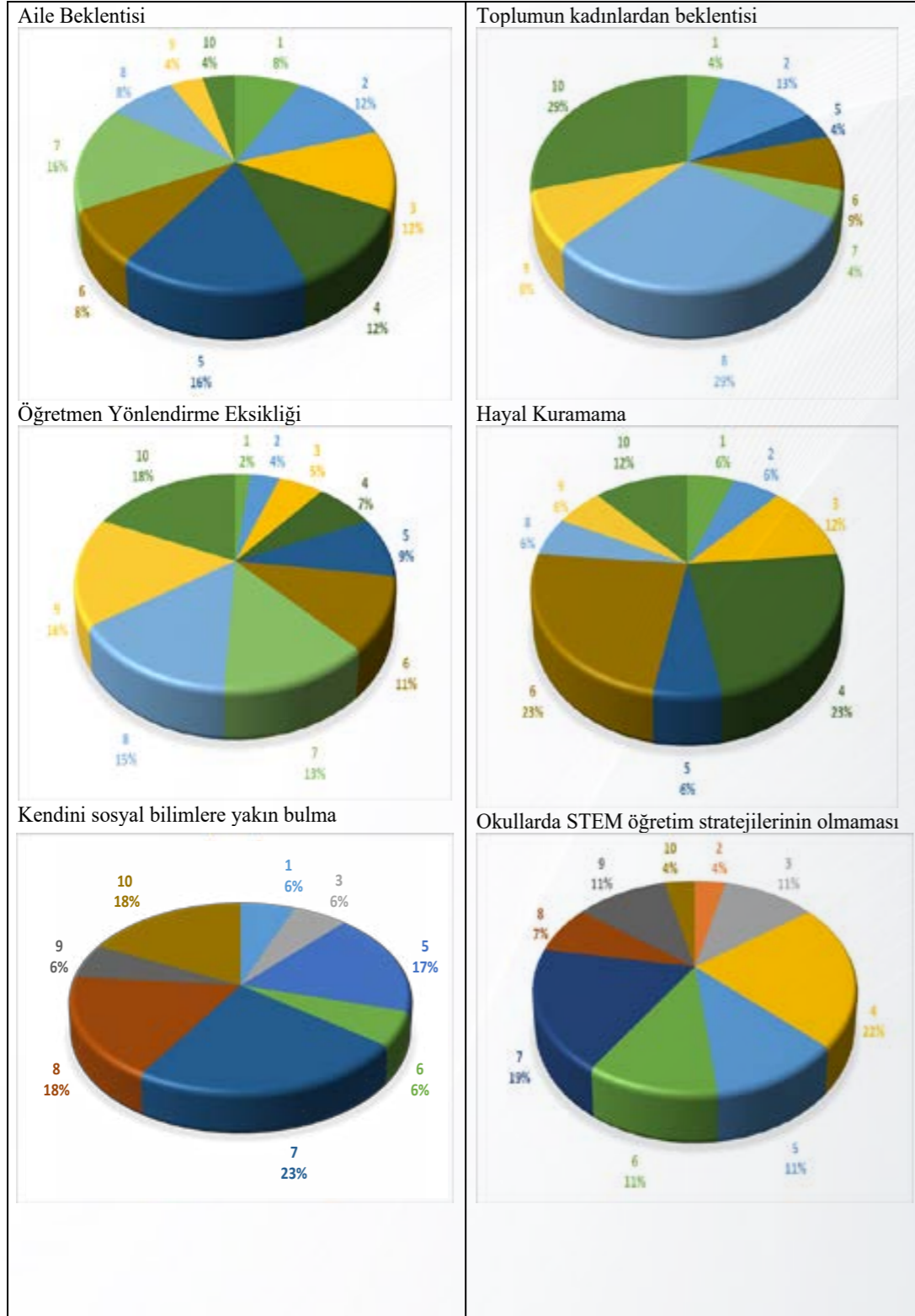
Çözüm Önerileri	Etki Puanı (1-10)
	10
	9
	8
	7
	6
	5
	4
	3
	2
	1

Çözüm Önerileri Kutusu	
1. Özgüven artırılması	11. Öğretmenlerin yeterliliklerinin artırılması
2. Aile ve toplumda yapamaz algısının kırılması	12. Bilinçaltına yerleştirme yapılması
3. Rol modellerin eğitim sırasında daha aktif olması	13. İstihdam alanlarında pozitif ayrımcılık yapılması
4. Küçük yaşta itibaren cesaretlendirilmesi	14. Proje üretme kültürünün oluşturulması
5. Küçük yaşta oyuncak seçimleri	15. Atölye ve deney ortamlarının sağlanması
6. Okullarda motivasyon faaliyetleri	16. STEM eğitim merkezlerinin kurulması
7. Ailelerin bilinçlendirilmesi	17. Tanıtım ve eğitim çalışmalarının yapılması
8. Yerel yönetimlerin desteğini artırması	18. Devlet politikalarının güçlendirilmesi
9. Sivil Toplum Kuruluşlarının sayısının artırılması	19. Gerçek çalışma ortamının gözlemlenmesi
10. STEM okuryazarlığının artırılması	20. STEM etkinliklerinin eğitim müfredatına entegrasyonu

Üniversite tercihleri yapacak/yapmış bir birey olarak STEM alanlarında çalıştığınızı düşünerek 15 yıl sonra neyi yapmış olmak isterdiniz? Lütfen hayalinizi aşağıdaki kutucuğa kısaca yazınız.

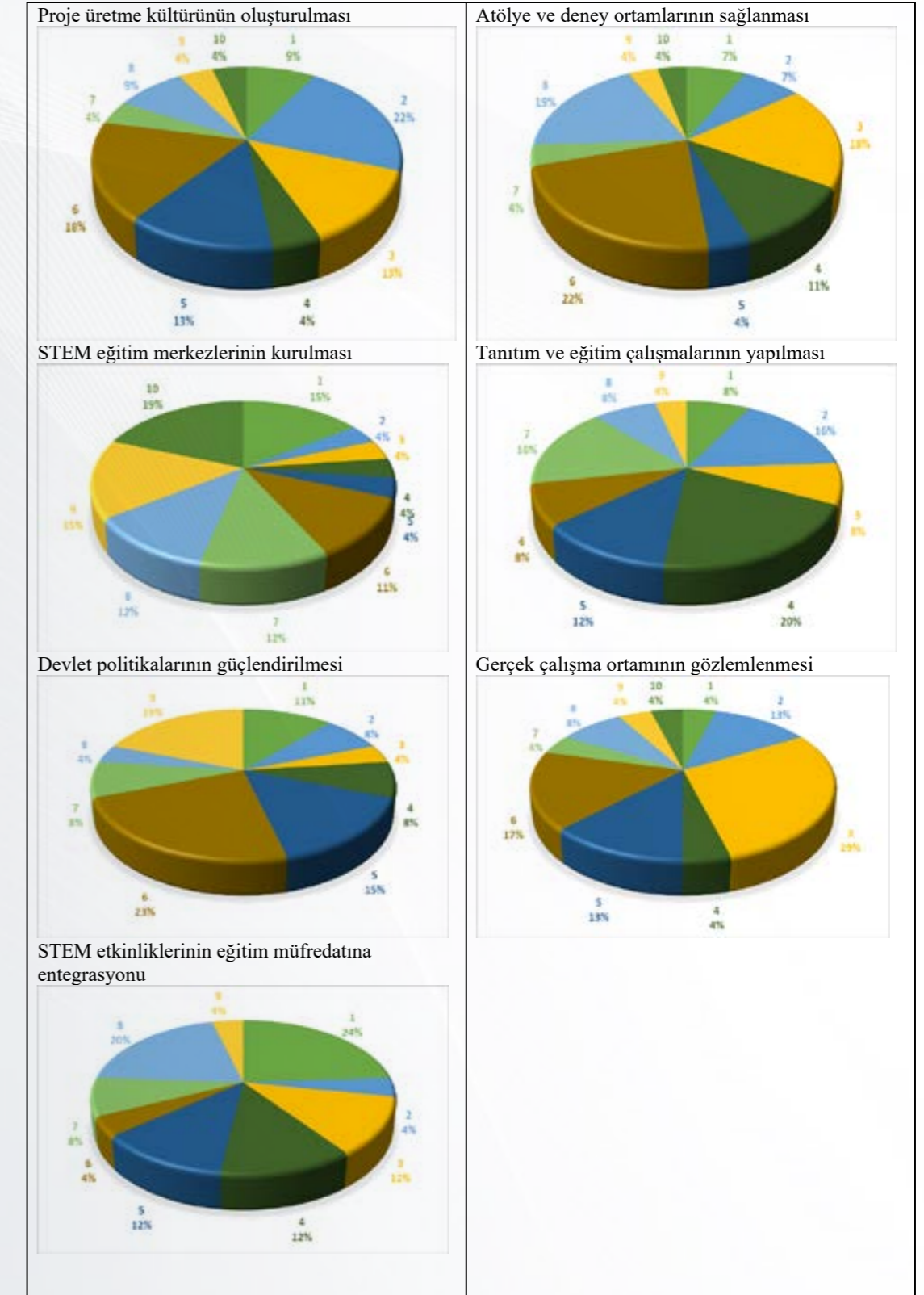
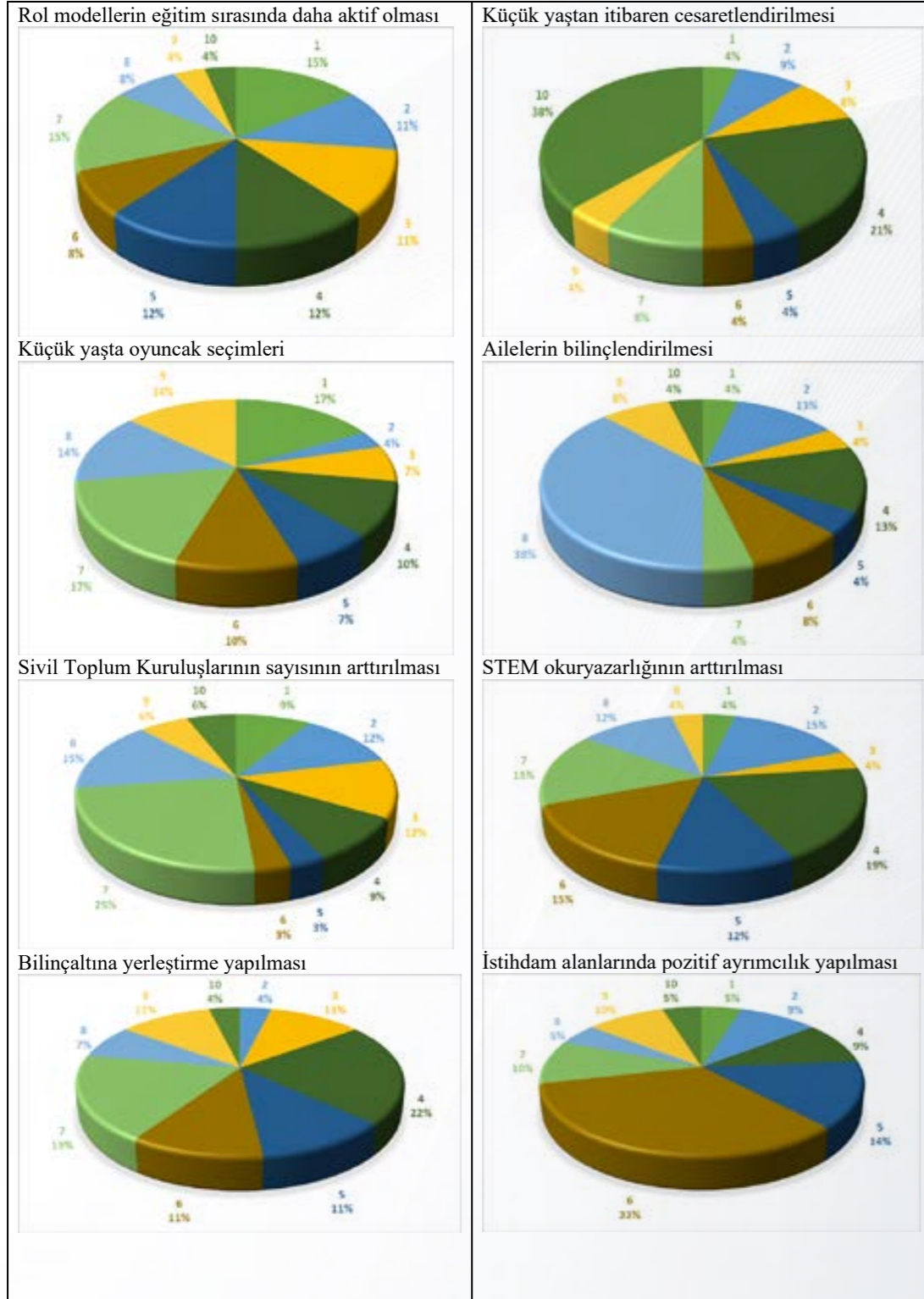


**Ek 3. “Sen De Yapabilirsin!” Çalıştay Oturum I: STEM alanlarına yönelik temel problemlerin tanımlanması - Diğer Grafikler**





**Ek 4. “Sen De Yapabilirsin!” Çalıştay Oturum II: STEM alanlarına yönelik çözüm önerilerinin geliştirilmesi - Diğer Grafikler**







## Kaynaklar

- Aile ve Sosyal Politikalar Bakanlığı. (2018), “Kadının Güçlenmesi Strateji Belgesi ve Eylem Planı (2018-2023)”, <https://www.ailevecalisma.gov.tr/ksgm/ulusal-eylem-planlari/kadinin-guclenmesi-strateji-belgesi-ve-eylem-planı-2018-2023> / Erişim tarihi: 23.07.2020
- American Insitutes for Research. (2016), “STEM 2026: A vision for innovation in STEM education. American Insitutes for Research”. [https://innovation.ed.gov/files/2016/09/AIR-STEM2026\\_Report\\_2016.pdf](https://innovation.ed.gov/files/2016/09/AIR-STEM2026_Report_2016.pdf)
- Akgündüz, D. ve Ertepinar, H. (2018). Eğitim Fakültesinde Bütünleşik Fen, Teknoloji, Mühendislik Ve Matematik (STEM) Öğretimi Uygulamaları. Anı Yayıncılık bülteni.
- Dennis Vilorio (2014), “STEM 101: Intro to Tomorrow’s Jobs, Occupational Outlook Quarterly”, <https://www.bls.gov/careeroutlook/2014/spring/art01.pdf>
- European Parliament (2017), “Women's careers in science and university”.
- Koyunlu Unlu, Z., Dokme, I., and Unlu, V. (2016), “Adaptation of the Science, Technology, Engineering and Mathematics Career Interest Survey (STEM-CIS) into Turkish”, Eurasian Journal of Educational Research, 63, 21-36.
- Millî Eğitim Bakanlığı-MEB. (2016), “STEM Eğitimi Raporu”. Ankara: Millî Eğitim Bakanlığı Yayınları. <https://dspace.ceid.org.tr/xmlui/handle/1/1369>
- Millî Eğitim Bakanlığı-MEB. (2017). “STEM Eğitimi Öğretmen Raporu”, [http://uskupaturkortaokulu.meb.k12.tr/meb\\_iys\\_dosyalar/39/01/707513/dosyalar/2018\\_03/14153636\\_stem-egitimi-ogretmen-el-kitabi](http://uskupaturkortaokulu.meb.k12.tr/meb_iys_dosyalar/39/01/707513/dosyalar/2018_03/14153636_stem-egitimi-ogretmen-el-kitabi).
- Office of the Chief Scientist. (2013), “Science, Technology, Engineering and Mathematics in the National Interest: A Strategic Approach. Australian Government”. <https://www.chiefscientist.gov.au/sites/default/files/STEMstrategy290713FINALweb.pdf>
- Rocard, M., Csermely, P., Jorde, D., Lenzen, D., Walberg-Henriksson, H. ve Hemmo, H. (2007), “Science Education Now: A Renewed Pedagogy for the Future of Europe. Brussels:European Commission”. Retrieved from [http://ec.europa.eu/research/science-society/document\\_library/pdf\\_06/](http://ec.europa.eu/research/science-society/document_library/pdf_06/) Erişim tarihi: 05.05.2020
- Sanders, M. (2009), Integrative STEM Education: Primer. The Technology Teacher, 68(4), 20-26.
- TÜSİAD (2017), “2023’e Doğru Türkiye’de STEM Gereksinimi”, s:28.
- Türkiye Cumhuriyeti, Kalkınma Bakanlığı (2017). “Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri Kapsamında Türkiye’nin Mevcut Durum Analizi Projesi”, s:252.
- TÜSİAD (2014), “STEM Alanında Eğitim Almış İşgücüne Yönelik Talep ve Beklentiler Araştırması”, s: 64.
- Yıldırım, İ., Zorbaz, S. D., Özlem, U., Kızıldağ, S. ve Dinçel, E. F. (2017), “Akademik Başarısı Düşük ve Yüksek Olan Üniversite Öğrencilerinin Nitelikleri”, Kastamonu Eğitim Dergisi, 25(6), s:2190-2214.
- Yıldız, S. (2018), “Türkiye’de Kadın Akademisyen Olmak”, Yükseköğretim ve Bilim Dergisi, (1), s:29-40.
- YÖK (2018), “2016-2017 Yükseköğretim İstatistikleri”, <https://istatistik.yok.gov.tr>