

Türkiye'de STEM
Alanındaki Toplumsal
Cinsiyet Eşitsizlikleri
Araştırma ve
İzleme Raporu



Türkiye’de STEM Alanındaki Toplumsal Cinsiyet Eşitsizlikleri Araştırma ve İzleme Raporu

HAZIRLAYANLAR

Bilge Taş

Ekin Bozkurt



“Bu yayın, Etkiniz AB Programı kapsamında Avrupa Birliği finansal desteği ile üretilmiştir. Bu yayının içeriğinden yalnızca Uçan Süpürge Kadın İletişim ve Araştırma Derneği sorumludur ve hiçbir şekilde Avrupa Birliği’nin görüşlerini yansıtmamaktadır.”

İÇİNDEKİLER

YÖNETİCİ ÖZETİ	1
EXECUTIVE SUMMARY	4
I. STEM ALANLARINA KATILIMDAKİ TOPLUMSAL CİNSİYET TABANLI EŞİTSİZLİKLER ÜZERİNE BİR DEĞERLENDİRME	7
NEDEN KIZ ÇOCUKLAR ve STEM?	8
Uluslararası Sözleşmeler ve Kız Çocuklarının Nitelikli Eğitimi, Toplumsal Cinsiyet Eşitliği ve STEM	10
Türkiye Bağlamında STEM, Kalkınma ve Toplumsal Cinsiyet Yaklaşımı	12
STEM EĞİTİMİNDE KIZ ÇOCUKLARI VE MEB POLİTİKALARI	16
STEM ve Toplumsal Cinsiyet Eşitliği Bağlamında Sivil Toplum Örgütlerinin Çalışmalarında MEB'in Rolü	18
Yakın Dönemde Türkiye'de Ortaöğretim Politikalarında Toplumsal Cinsiyet Eşitliği	22
KIZ ÇOCUKLARDA STEM KİMLİĞİ VE TOPLUMSAL CİNSİYET	24
STEM alanlarına daha çok katılım. Peki nasıl?	27
KAYNAKÇA	29
II. DOKUZUNCU SINIFTA OKUYAN KIZ ÇOCUKLARIN STEM ALGILARI VE STEM ALANINDAKİ EŞİTSİZLİKLERİN TOPLUMSAL BOYUTU	32
STEM ALANLARINA KADIN KATILIMI VE STEM ALANINDA KIZ ÇOCUKLAR	33
Kız Çocukların STEM Alanlarına Katılımını Etkileyen Faktörler	35
STEM Algısı ve Kız Çocuklarının İlgi Düzeyi	36
STEM Alanlarını Tanımak ve Meslek Kalıp Yargıları	37
STEM Alanları ve Toplumsal Cinsiyet Tutum ve Algıları	38
DOKUZUNCU SINIFTA EĞİTİM GÖRMEKTE OLAN KIZ ÇOCUKLARIN STEM ALGILARI ÜZERİNE GÖZLEM VE DEĞERLENDİRMELER	40
STEM İlgisi	41
STEM Bilgisi	44
STEM Algısı	48
STEM Tutumu	50
SONUÇ VE ÖNERİLER	58
KAYNAKÇA	61

TABLolar

<i>Tablo 1: Eğitim ve Öğretim Alan Sınıflamasına Göre Lisans Öğrencisi Oranı (%) (YÖK)</i>	<i>33</i>
<i>Tablo 2: Katılımcıların okul türü ve İBBS 1 bölge sınıflamasına göre dağılımı.....</i>	<i>40</i>
<i>Tablo 3: Kız çocukların hayalindeki meslekler.....</i>	<i>42</i>
<i>Tablo 4: Okul türüne göre hayalindeki meslek.....</i>	<i>43</i>
<i>Tablo 5: Bölgelere göre hayalindeki meslek.....</i>	<i>44</i>
<i>Tablo 6: Okul türlerine göre "STEM alanlarındaki meslekleri biliyorum" ifadesine verilen yanıtlar</i>	<i>45</i>
<i>Tablo 7: Bölgelere göre "STEM alanlarındaki meslekleri biliyorum" ifadesine verilen yanıtlar</i>	<i>45</i>
<i>Tablo 8: STEM alanlarındaki meslekleri bilme durumu ve katılımcıların hayalindeki mesleklerin karşılaştırılması.....</i>	<i>46</i>
<i>Tablo 9: Okul türlerine göre STEM alanları düşünüldüğünde akla ilk gelen meslek</i>	<i>47</i>
<i>Tablo 10: Bölgelere göre STEM alanlarında çalışan insanların görsel temsilinde cinsiyet.....</i>	<i>49</i>
<i>Tablo 11: Okul türlerine göre STEM alanlarında çalışan insanların görsel temsilinde cinsiyet.....</i>	<i>49</i>
<i>Tablo 12: Hayalindeki mesleğe göre STEM alanlarında çalışan insanların görsel temsilinde cinsiyet</i>	<i>50</i>
<i>Tablo 13: Bölgelere göre bilim insanı olabilirim/olamam yanıtlarının dağılımı.....</i>	<i>51</i>
<i>Tablo 14: Okul türlerine göre bilim insanı olabilirim/olamam yanıtlarının dağılımı</i>	<i>51</i>

ŞEKİLLER

<i>Şekil 1: STEM alanlarındaki meslekleri biliyorum" ifadesine verilen yanıtların dağılımı.....</i>	<i>45</i>
<i>Şekil 2: Bilim insanını nitelemekte en sık kullanılan sözcükler</i>	<i>48</i>
<i>Şekil 3: Bilim insanı olmak isteme nedenlerinin dağılımı.....</i>	<i>52</i>
<i>Şekil 4: Bilim insanı olmak istememe nedenleri.....</i>	<i>53</i>
<i>Şekil 5: STEM alanına karşı tutumları nedeniyle bilim insanı olmak istemeyenlerin bilim insanı olmak istememe nedenleri.....</i>	<i>53</i>
<i>Şekil 6: Bireysel özellikleri nedeniyle bilim insanı olmak istemediğini belirtenlerin bilim insanı olmak istememe nedenleri.....</i>	<i>54</i>
<i>Şekil 7: İşin özellikleri nedeniyle bilim insanı olmak istemediğini belirtenlerin bilim insanı olmak istememe nedenleri</i>	<i>55</i>
<i>Şekil 8: İstese bile bilim insanı olamayacağını düşünenlerin bilim insanı olamayacağını düşünme nedenleri.....</i>	<i>56</i>
<i>Şekil 9: Bireysel özellikleri nedeniyle istese bile bilim insanı olamayacağını ifade edenlerin belirttikleri bireysel özellik tanımları.....</i>	<i>57</i>
<i>Şekil 10: STEM alanına karşı tutumu nedeniyle istese bile bilim insanı olamayacağını ifade edenlerin belirttikleri.....</i>	<i>58</i>

YÖNETİCİ ÖZETİ

STEM eğitiminin küresel düzlemde yakın dönemde kuvvetle vurgulanması ve milli eğitim politikalarına dahil edilmesi rastlantı değildir. STEM eğitiminin önemi, halihazırda yaşadığımız zamanı da kapsayan gelecek yıllardaki kalkınma, rekabet gücü ve refah düzeyini belirleyecek yapı taşlarından biri olmasından kaynaklanmaktadır. Dolayısıyla STEM eğitime eşit erişim refahın eşit paylaşımı ve yoksulluğun azaltılması açısından gözetilmesi gereken en önemli unsurdur. Buna karşın STEM alanları, eğitim ve istihdam içerisinde toplumsal cinsiyet eşitsizliğinin halen belirgin bir şekilde devam ettiği alanlardır.

Bu kapsamda raporun ilk bölümünde imzacısı olduğumuz uluslararası sözleşmeler, ulusal politikalar, kalkınma planları, Milli Eğitim Bakanlığı’nın yürüttüğü STEM politikaları, toplumsal cinsiyet politikaları, özel sektör ve STKlar tarafından yürütülen çalışmalar STEM eğitimi ve toplumsal cinsiyet kavramları ekseninde incelenmiş ve değerlendirilmiştir.

Türkiye’nin aralarında bulunduğu ve 170 üye tarafından imzalanan, “yoksulluğu ortadan kaldırmak, gezegenimizi korumak ve tüm insanların barış ve refah içinde yaşamasını sağlamayı hedefleyen” 2030 Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarını (SKA) ulusal kalkınma planlarına dahil ettiği görülmüştür. T.C. Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı’nın 2017 yılında hazırlanan izleme raporunda SKA 4’ün (Nitelikli Eğitim) diğer SKA hedeflerini etkileme özelliğinin ağır bastığı ve nitelikli eğitime olan ihtiyacın devam ettiği ve dijital dönüşüm ve Sanayi 4.0 devriminin önemi göz önüne alındığında, (STEM) konusunun öncelikle ele alınması gerektiği belirtilmiştir. Kalkınma planlarında SKA 4 çerçevesinde toplumsal cinsiyet eşitsizliğinin giderilmesi ile ilgili bir plan yer almamıştır.

Milli Eğitim Bakanlığı’nın hazırladığı 2015-2019 Stratejik Planında STEM eğitiminin güçlendirilmesine yönelik amaçlar bulunmakla birlikte konuya toplumsal cinsiyet bağlamında yaklaşan bir politika yer almamaktadır. 12 Eylül 2019 tarihli Resmi Gazete’de yayımlanan yönetmelik değişikliği ile MEB, toplumsal cinsiyet eşitliği ibaresini etkinlikler kapsamında çıkarmıştır. STK’lar ve özel sektörün bu alanda toplumsal cinsiyet eşitsizliğini gidermek için kız çocuklarıyla okulda ve okul dışında son yıllarda yoğun çalışmalar yürüttüğü görülmektedir. 2019 yılı itibariyle örgün eğitimde okuyan çocuklara eşit ulaşma imkanı veren, okulda yürütülen kız çocuklara yönelik çalışmalar MEB yönergesinden toplumsal cinsiyet eşitliğinin çıkarılmasıyla zeminini kaybetmiştir.

Küresel araştırmalar Türkiye’de sosyoekonomik ve toplumsal cinsiyet temelli eşitsizliklerin giderek arttığını göstermektedir. Kız çocukları için STEM eğitimine için eşitsizlikler de göz önüne alınarak nitelikli eğitime eşit erişim fırsatı sağlanmazsa kadın yoksulluğunun ve toplumsal cinsiyet eşitsizliğinin artarak büyümesi muhtemeldir. Üstünde önemle durulması gereken bir diğer nokta şudur ki, kız çocuklara yönelik yürütülecek STEM çalışmalarında kamu kurumları düzleminde özellikle MEB ile sivil toplum kuruluşları arasında işbirliği ve koordinasyon tekrar sağlanmazsa okul dışında yürütülecek çalışmaların kapsayıcılığı azalacak, sosyoekonomik açıdan farklı kesimlere ulaşması sekteye uğrayacak ve yeni eşitsizlikler oluşacaktır.

Raporun ikinci bölümünde yer alan kız çocukların STEM alanlarına dair algı ve bilgisini ölçmeyi hedefleyen araştırmanın sonuçları ulusal düzeyde bu alandaki eşitsizlikleri haritalamamıza fırsat sağlayan ender çalışmalardandır ve bu alanda yürütülecek çalışmalar için bir yol haritası geliştirilmesine olanak sağlamaktadır. Bu bölümde Uçan Süpürge Kadın İletişim ve Araştırma Derneği tarafından 2018-2019 eğitim döneminde 20 ilde 40 Anadolu lisesinde 15 yaşındaki 9.sınıf kız öğrencilerin bilim, teknoloji, matematik ve mühendislik (STEM) alanlarına dair bilgi ve algılarının ölçülmesi hedefleyen bir saha çalışmasının bulguları sunulmaktadır. Bu bulgular, kız çocukların STEM alanlarına katılımını etkileyen toplumsal etkenlerin derinlemesine anlaşılmasını sağlayarak alandaki görünümün ana hatlarını sunmaktadır.

UNDP’nin verilerine göre Türkiye’de STEM alanlarından mezun olanlar arasında kadınların oranı %34.7’tür ve bu anlamda STEM alanlarına katılımında bir toplumsal cinsiyet açığı olduğu söylenebilir. Toplanan saha verileri bu farkın sosyal nedenlerine ışık tutmaktadır.

Kız çocuklarının STEM alanlarına yoğun bir ilgisinin bulunduğu ancak STEM alanlarının en sık mühendislik ve bilim insanı olmak ile özdeşleştirilirken alanın içerdiği mesleki çeşitliliğin yeterince tanınmadığı gözlenmiştir. Özellikle okul türleri arasında dikkat çekici farklılıklar bulunmakta ve bu durum sosyo-ekonomik eşitsizliklere dikkat çekmektedir.

STEM alanlarını tanımak ile bu alanda meslek seçme isteği arasında güçlü bir ilişki olduğu da gözlenmiştir. Bu durum kız çocukların STEM alanlarına katılımlarının güçlendirilmesi için yapılacak çalışmalar açısından alanı tanıtmının önemini ortaya koymaktadır. Öte yandan bölgesel düzeyde de STEM mesleklerine ilgi düzeyinde farklılıkların bulunması bu alanda desteklenmeye açık bir potansiyel olduğunu göstermektedir.

Rapor aynı zamanda kız çocukların bilim insanı olmak isteme ve istememe nedenlerini kız çocukların algı ve tutumları temelinde ortaya çıkarmıştır. STEM alanlarına karşı olumsuz tutumlar ve öğrencilerin kendi bireysel özelliklerine ilişkin olumsuz görüşler üst sırada yer almaktadır. Hem alana hem de bireysel beceri ve yapabilirliklere ilişkin olumsuz görüşlerin kız çocuklarının STEM alanlarına katılımını olumsuz yönde etkileyen toplumsal süreçlerin önemli bir parçası olduğu belirlenmiştir.

Bu kısıtlılıklar fırsat alanlarını da ortaya çıkarmaktadır. STEM alanındaki eğitim politikalarının kız çocukların STEM alanlarıyla anlamlı bir bağ kurmalarını ve bu alanlara aidiyet hissetmelerini teşvik ederken “kız çocukların STEM alanlarına uygun olmadıklarına” ilişkin olumsuz önyargıların azaltılmasını hedeflemeleri önem kazanmaktadır.

EXECUTIVE SUMMARY

It is no coincidence that great emphasis has been placed on STEM education at the global level recently and that references to STEM are increasingly being included in national education policies. STEM education is important because it is one of the building blocks that will determine levels of development, competitiveness and welfare in our own times and years to come. Equal access to STEM education is therefore the most important factor that needs to be considered with respect to poverty reduction and the equal distribution of welfare. Yet the STEM subjects are domains in which gender inequality remains very marked, both in education and in employment.

The first part of this report assesses and evaluates the international conventions to which Turkey is a party, national policies, development plans, the STEM policies of the Ministry of National Education, gender equality policies and the activities of the private sector and civil society organisations in the light of the concepts of STEM education and gender.

The 2030 Sustainable Development Goals (SDGs), which aim to “end poverty, protect our planet and enable all people to live in peace and prosperity”, and to which 170 countries including Turkey are signatories, are seen to have been included in national development plans. The monitoring report prepared by the Presidency of Strategy and Budget (SBB) of the Presidency of the Republic of Turkey in 2017 states that SDG4 (Quality Education) has a strong influence on the other SDGs, that the need for quality education persists, and that given the importance of digital transformation and the Industry 4.0 revolution, STEM education needs to be addressed with priority. The development plans do not include any plan for overcoming gender inequality in the context of SDG4.

The Strategic Plan of the Ministry of National Education for 2015-2019 aims to strengthen STEM education but does not contain a policy which approaches the issue from a gender perspective. Under a regulatory amendment published in the Official Gazette on September 12, 2019, the Ministry removed the term “gender equality” from the scope of activities. Civil society organisations and the private sector are observed to have been conducting many activities with girls in recent years, both in schools and outside schools, in order to overcome gender inequality in this area. The exclusion of “gender equality” from the Ministry directive as of 2019 has removed the basis for carrying out activities for girls in schools that make equal access possible for children studying in formal education.

Global surveys indicate that socioeconomic and gender inequalities in Turkey are on the increase. If girls are not provided with the opportunity of equal access to quality education, taking the inequalities in STEM education into account, female poverty and gender inequality are likely to go on rising. Another point that needs to be emphasised is that if cooperation and coordination is not restored at the level of public institutions – and particularly between the Ministry of National Education and civil society organisations – in STEM activities directed towards girls, then the inclusiveness of the activities conducted outside schools will be reduced, they will no longer be able to reach different socioeconomic segments, and new types of inequality will come into being.

The second part of the report contains the results of a survey that seeks to measure the perceptions and knowledge of girls regarding the STEM domains. This is one of very few studies that serve to remind us of the inequalities that exist at the national level in this area. The results make it possible to develop a roadmap for activities to be conducted in the future. The findings presented are from a field study carried out by the Flying Broom Women’s Communication and Research Association among 15 year-old ninth grade schoolgirls in 40 Anatolian high schools in 20 provinces in the 2018-2019 school year. The study aimed to measure the girls’ knowledge and perceptions of science, technology, mathematics and engineering (STEM). It offers a deeper understanding of the social factors that influence the participation of girls in the STEM subjects and provides an outline of the current situation in this field.

According to UNDP data, the proportion of women among graduates of STEM subjects is 34.7%, This points to the existence of a gender gap in participation in the STEM subjects. The field data shed light on the social origins of this gap.

Girls are observed to be very interested in STEM subjects, but these subjects are most commonly associated with the professions of engineer and scientist, and the variety of professions related to STEM is not sufficiently well known. There are also striking differences between findings from different types of schools, which draws attention to socioeconomic inequalities.

In addition, a strong relationship is observed between knowledge of the STEM domains and the desire to choose a profession related to STEM. From the point of view of activities to strengthen the participation of girls, this finding demonstrates the importance of promoting knowledge of the STEM domains. Meanwhile, the regional variations observed in the level of interest in STEM-related professions indicate a clear potential for the provision of support in this respect.

The report also reveals the reasons why girls want or do not want to become scientists, based on their perceptions and attitudes. Negative attitudes to the STEM subjects and negative views concerning the students’ own personal characteristics constitute the top factors. Thus the negative views of schoolgirls regarding both the subject matter and their own individual skills and capabilities are found to constitute an important element of the social processes which adversely influence their participation in STEM subjects.

These constraints also reveal opportunities. While education policies in STEM subjects should encourage girls to relate meaningfully to the STEM domains and to develop a sense of belonging to them, it is also important to seek to reduce negative prejudices to the effect that “girls are not suited to the STEM subjects”

I. STEM ALANLARINA KATILIMDAKİ TOPLUMSAL CİNSİYET TABANLI EŞİTSİZLİKLER ÜZERİNE BİR DEĞERLENDİRME

Bilge Taş

Uçan Süpürge Kadın İletişim ve Araştırma Derneği 2018/2019 eğitim döneminde 20 ilde 40 Anadolu Lisesi’nde Bilim ve Teknoloji’de Kız Çocuklar Projesi’ni yürütmüştür.

Projenin amacı; endüstriyelmiş toplumlarda cinsiyetlendirilmiş olan bilim, teknoloji, mühendislik ve matematik alanlarında eşitsizliği ortadan kaldırmak ve özellikle kız çocuklarını pozitif bilimlere yönlendirmeyi hedeflemek olarak belirlenmiştir.

Projede belirlenen okullarda 9. sınıf kız öğrencilerini bilim, mühendislik, matematik ve teknolojiye yönlendiren iki günlük eğitim ve atölye çalışmaları gerçekleştirilmiştir. Bu atölyeleri gerçekleştirmeden önce kız çocukların bilim, teknoloji, mühendislik ve matematik alanına dair ilgi ve bilgilerini ölçmeyi amaçlayan ön testler uygulanmıştır.

Hazırlanan bu rapor, testler yoluyla elde edilen verilerin sınıflandırılması, ve analizinin sonuçlarından yola çıkarak uluslararası eğitim, toplumsal cinsiyet ve STEM (Bilim, Teknoloji, Mühendislik ve Matematik) alanlarına dair politikaların Türkiye bağlamında değerlendirilmesine dayanmaktadır.

NEDEN KIZ ÇOCUKLAR ve STEM?

Birleşmiş Milletler Eğitim, Bilim ve Kültür Kurumu UNESCO’nun “Kodu Kırarak: STEM Eğitiminde Kız Çocuklar Raporu”nda STEM alanlarında toplumsal cinsiyet eşitsizliğinin giderilmesinin “insan hakları, kapsayıcılık ve sürdürülebilir kalkınma için önemli” olduğu ibaresi kullanılmıştır (UNESCO, 2017). İnsan Hakları perspektifinden bütün insanlar eşittir ve istedikleri alanda eğitim almak ve çalışmak için eşit olanaklara sahip olmalıdırlar.

Bilimin alanından kadın katılımı bilimin içerici olması, toplumsallaşması, bilimsel verilerin politika yapıcılara rehberlik etmesi, eşitsizliklerin giderilmesine hizmet etmesi, onarıcılığı ve birçok faktör nedeniyle STEM alanlarının çıktılarının kalitesinin artmasını sağlar. Farklı perspektifler yaratıcılığı yaygınlaştırırken mevcut önyargıları azaltır ve bilgiyi ve çözümleri daha sağlam kılar (UNESCO, 2017).

UNESCO’nun istatistik enstitüsü UIS’in araştırmalarına göre dünya genelindeki kadın araştırmacıların sayısı %30’un altındadır. Rakamların ötesinde kadınların bu alanlarda kariyer tercihi yap(a)mamalarının nedenlerini de anlamak, alandaki toplumsal cinsiyet eşitsizliğini ortadan kaldırmamız için bize bir yol haritası oluşturacaktır (UNESCO, 2019).

STEAM alanlarına kadınların katılımının düşüklüğü genelde kız çocuklarının bu alanlara ilgi ve yeteneklerinin olmadığı şeklinde açıklanırken istatistikler bunun tersini söylemektedir. Psikoloji Çalışmaları dergisinde 2018 yılında yayınlanan uluslararası veri tabanı üzerinden 67 ülkeyi kapsayan bir araştırmada her üç ülkenin ikisinde kız çocuklarının STEM alanlarında erkek çocuklara denk veya daha iyi performans gösterdikleri görülmüştür. Hemen hemen her ülkede kız çocuklarının STEM alanında yüksek öğrenim görme becerisinin üniversitelerde bu alanlara kayıt yaptıranlardan daha fazla olduğu farkedilmiştir (Stoet & Geary, 2018).

Kültürel olarak matematik ve bilim erkek, beşeri bilimler ve sanat alanları daha “dişil” alanlar olarak işaret edilmekte ve medya, TV ve sinema endüstrisi de bu algıyı destekleyecek kalıplar kullanmaya devam etmektedir. STEM alanlarında yapılan etkinlikler, kitaplar, protokollere ve bütün çocuklar için hazırlanmış ve cinsiyetlendirilmemiş oyuncak üretimi gibi çalışmalara rağmen hala fırsat ve kaynak eşitsizliği ortadan kaldırılabilmemiş değildir. STEM alanlarında çalışan kadınların yaşadığı sıkıntılar sonucu alanı terk etmeleri, araştırma fonlarından yeterince pay verilmemesi, ücret eşitsizliği gibi erkek egemen toplumsal kültürün yarattığı sorunlar hala çözülmeyi beklemektedir. Birçok araştırma göstermektedir ki STEM alanlarında kadın profesyonel

eksikliğinin nedeni bilişsel becerilerdeki eksiklikten kaynaklanmamaktadır. Aksine STEM alanında eğitim almak isteyen kız çocuklarının ve STEAM alanlarından mezun kadınların bu alanın dışarıda bırakılmasına neden olan ana faktör; bilim ve STEM eğitimi alanında kök salmış erkek egemen anlayıştır.

BM Kadına Karşı Her Türlü Ayrımcılığın Ortadan Kaldırılması Sözleşmesi CEDAW Komitesi’nin Kız Çocukların ve Kadınların Eğitimi başlıklı 36 numaralı Tavsiye Kararı’nda eğitimde kız çocuklara ve kadınlara yönelik ayrımcılığın hem ideolojik hem de yapısal olduğu belirtilmektedir (CEDAW, 2017). Komite raporunda STEM alanındaki toplumsal cinsiyet ayrışmasına da dikkat çekmiştir. Okullar arasında ve okul içinde öğrencilerin kız ve erkek çocuklar için uygun ders algısı temelinde farklılaştığı görülmektedir. Okullarda kız çocuklar genellikle beşeri bilimler alanında yığılma gösterirken bilim, teknoloji, mühendislik ve matematik alanlarında temsiliyet düzeyleri düşüktür. Meslek liselerinde kız öğrenciler genellikle beslenme, güzellik ve saç bakım hizmetleri, yaşlı bakımı, sekreterlik gibi alanlarda yoğunluk göstermektedir. Bu tarz bir kümelenme okulların sadece kız ve sadece erkek olarak ayrılmasına neden olmaktadır. Ayrıca komite raporunda meslek liselerinde özellikle bilişim teknolojileri alanında kızların eksik temsil edildiği belirtilmiştir (CEDAW, 2017). Bu durum kız çocukların düşük statülü mesleklerde istihdamına neden olmaktadır.

Türkiye’de de mesleki ve teknik eğitim veren okulların bir bölümünün yakın geçmişte dek erkek liseleri ve kız liseleri olarak ayrıştırılmış olması ve buna paralel seyreden cinsiyet dağılımları, okulların içerdikleri program türlerine göre, geleneksel toplumsal cinsiyet rolleri ile yakından ilişkili olduğunu gösterir. 2013-14 eğitim-öğretim yılı için MEB verilerine göre, kız meslek ve teknik liselerinde toplam 264.068 öğrenci bulunmaktadır. Bu öğrencilerin 2.460’ını erkek, 261.608’ini ise kız çocuklar oluşturmaktadır. Kız çocukları, genel öğrenci nüfusunun büyük bölümünü oluşturduğu diğer iki okul türü, Anadolu iletişim meslek lisesi ve Anadolu sağlık meslek lisesidir. Bu iki okul türünde de kız çocuklar nüfusun yaklaşık %70’ini oluşturmaktadır (ERG, 2015).

CEDAW Komitesi 36 Numaralı Tavsiye Kararında; kız çocukların ve kadınların, erkek çocuklar ve erkeklere sunulan ile eşit kalitede eğitim hakkına erişimini sağlamak için okulların tüm akademik ve mesleki konularda eğitim vermesinin sağlanmasını ve müfredatın cinsiyete göre ayrılmasının pekiştirilmemesini önermiştir (CEDAW, 2017).

Uluslararası Sözleşmeler ve Kız Çocuklarının Nitelikli Eğitimi, Toplumsal Cinsiyet Eşitliği ve STEM

Birleşmiş Milletler Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları’nda, temel bir insan hakkı olan eğitim, kız çocukların geleceği için önemli güçlendirici araçlardan biri olarak vurgulanmıştır. 25-27 Eylül 2015 tarihleri arasında New York’ta gerçekleştirilen Birleşmiş Milletler Sürdürülebilir Kalkınma Zirvesinde, 193 ülkenin imzasıyla kabul edilen “2030 Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları (SKA)”, yoksulluğun sona erdirilmesi, çevrenin korunması, iklim krizine karşı önlem alınması, refahın adil paylaşımı ve barışı hedeflemektedir.

Birleşmiş Milletler Eğitim, Bilim ve Kültür Kurumu (UNESCO)’nun Sürdürülebilir Kalkınma için 2030 Gündemi daha adil bir geleceği şekillendirirken ulaşılmaması arzulanılan, yoksulluğun sonlandırılması, açlığın sonlandırılması, sağlıklı yaşam, nitelikli eğitim, toplumsal cinsiyet eşitliği, su ve sıhhi temizlik, erişilebilir ve temiz enerji, insana yaraşır bir iş ve ekonomik büyüme, dayanıklı altyapılar/yenilik, eşitsizliğin azaltılması, sürdürülebilir şehirler ve toplum, sudaki yaşam, karasal yaşam, ve iklim krizi amaçları eğitim, toplumsal cinsiyet ve STEM kavramları ile yakından bağlantılıdır.

SKA’lardan eğitim, toplumsal cinsiyet ve STEM alanlarıyla en ilgili maddeleri aşağıda görülebilir.

SKA 4: Nitelikli Eğitim	
Amaç 4.5:	Eğitimde cinsiyet eşitsizliklerinin ortadan kaldırılması ve engelliler, yerliler ve korunmasız durumlardaki çocuklar da dahil olmak üzere tüm korunmasız kişilerin her düzeyde eğitime ve mesleki eğitime eşit erişiminin sağlanması.
Amaç 4.6:	Tüm gençliğin okur yazar olmasının ve matematiksel becerilere sahip olmasının sağlanması.
Amaç 4.7:	Sürdürülebilir kalkınma ve sürdürülebilir yaşam biçimlerine, insan haklarına, cinsiyet eşitliğine, bir barış kültürü ve şiddet karşıtlığının teşvik edilmesine, küresel vatandaşlığa ve kültürel farklılığın ve sürdürülebilir kalkınmaya kültürün katkısının takdir edilmesine ilişkin eğitimle ve diğer yollarda sürdürülebilir kalkınmayı teşvik etmek için gereken bilgi ve becerileri tüm öğrenenlerin edinmesinin sağlanması.

SKA 5: Toplumsal Cinsiyet Eşitliği	
Amaç 5.c:	Cinsiyet eşitliğinin teşvik edilmesi ve tüm kadınların ve kız çocuklarının her düzeyde yetkilendirilmesine ilişkin sağlam politikalar ve uygulanabilir mevzuatın kabul edilmesi ve güçlendirilmesi.
SKA. 8: Ekonomik Büyüme ve İyi Bir İş	
Amaç 8.5:	Gençler ve engelliler de dahil olmak üzere tüm kadın ve erkekler için tam ve üretken istihdamın ve iyi bir işin sağlanması ve eşit değerdeki işler için eşit ücretin sağlanması.
SKA.9: Dayanıklı Altyapılar / Yenilik (İnovasyon)	
Amaç 9.c:	2020’ye kadar az gelişmiş ülkelerde İnternete genel ve mali olarak karşılanabilir erişimin sağlanması için mücadele edilmesi ve bilgi ve iletişim teknolojilerine erişimin önemli oranda artırılması.
SKA.11: Sürdürülebilir Şehirler ve Toplum	
Amaç 11.1:	Herkesin yeterli, güvenli ve mali olarak karşılanabilir barınma ortamına ve temel hizmetlere erişiminin sağlanması.
Amaç 11.7:	Özellikle kadınlar ve çocuklar için güvenli, kapsayıcı ve erişilebilir yeşil alanlar ve kamu alanlarına genel erişimin sağlanması...
SKA.13: İklim Değişikliği	
Amaç 13.3:	İklim değişikliğinin azaltılmasına, adaptasyona, etkilerin azaltılmasına ve erken uyarılara dair eğitim, farkındalık oluşturma ve beşeri ve kurumsal kapasitenin geliştirilmesi.

BM Kadına Karşı Her Türlü Ayrımcılığın Ortadan Kaldırılması Sözleşmesi (CEDAW), Türkiye tarafından 1985 yılında imzalanmıştır. Eğitimde toplumsal cinsiyet eşitliğinin sağlanabilmesi için sözleşmede belirtilen tedbirler ise şunlardır.

CEDAW Sözleşmesi -Eğitim ile ilgili Madde

Madde 10: Taraf Devletler, özellikle aşağıdaki konularda kadın erkek eşitliği esasına dayanarak eğitimde erkeklerle eşit hakka sahip olmalarını sağlamak için kadınlara karşı ayrımı önleyen bütün uygun tedbirleri alacaklardır:

- Meslek ve sanat yönlendirilmesinde kırsal ve kentsel alanlarda bütün dallardaki eğitim kurumlarına girişte ve diploma almada okul öncesi, genel, teknik, meslekî ve yüksek teknik eğitimde ve her çeşit meslekî eğitimde eşit şartların sağlanması,
- Kadınların erkeklerle aynı ders programlarından yararlanmaları, aynı sınavlara katılmaları, aynı seviyedeki niteliklere sahip eğitim görevlilerine, okul bina ve malzemesine sahip olmaları,

Madde 10: Taraf Devletler, özellikle aşağıdaki konularda kadın erkek eşitliği esasına dayanarak eğitimde erkeklerle eşit hakka sahip olmalarını sağlamak için kadınlara karşı ayırımı önleyen bütün uygun tedbirleri alacaklardır:

c)	Kadın ve erkeğin rolleriyle ilgili kalıplaşmış kavramların eğitimin her şekliinden ve kademesinden kaldırılması ve bu amaca ulaşılması için muhtelit eğitimin ve diğer eğitim şekillerinin teşvik edilmesi, özellikle metodlarının bu amaca göre düzenlenmesi,
d)	Burs ve diğer eğitim yardımlarından faydalanmaları için kadınlara erkeklerle eşit fırsatların tanınması,
e)	Özellikle kadın ve erkekler arasında mevcut eğitim açığının en kısa zamanda kapatmaya yönelik yetişkin ve görevsel okuma-yazma öğretim programları dahil, sürekli eğitim programlarına katılabilmeleri için erkeklerle eşit fırsatların verilmesi,
f)	Kız öğrencilerin okuldan ayrılma nisbetlerinin düşürülmesi ve okuldan erken ayrılan kız ve kadınlar için eğitim programları düzenlenmesi,
g)	Spor ve beden eğitimi faaliyetlerine faal olarak katılmaları için erkeklerle eşit fırsatlar tanınması,
h)	Kadınların ailelerin sağlık ve refahını sağlamaya yardım edecek, aile planlaması bilgisi dahil özel eğitici bilgiyi temin etmeleri.

1995’te Pekin’de toplanan Dördüncü Dünya Kadın Konferansı’nın ardından yayınlanan Pekin Deklarasyonu ve Eylem Platformu’nda, eğitim hakkıyla ilgili 2000 yılına kadar gerçekleştirilmesi taahhüt edilen stratejik hedef aşağıda görülebilir.

Pekin Deklarasyonu ve Eylem Platformu	
Madde 35	Kadınların ve kız çocukların ilerlemesini ve güçlendirilmesini artıracak bir araç olarak, kadınların, toprak, kredi, bilim ve teknoloji, mesleki eğitim, bilgi, iletişim ve pazarlar dahil ekonomik kaynaklara eşit ulaşmalarını sağlayacak ve uluslararası işbirliği yoluyla bu kaynaklara eşit ulaşmanın yararlarını kullanacak şekilde kapasitelerini geliştirmeye kararlıyız.

Türkiye Bağlamında STEM, Kalkınma ve Toplumsal Cinsiyet Yaklaşımı

T.C. Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı’nın hazırladığı 11. Kalkınma Planı (2019-2023) dönemine dair “Kadının Kalkınmadaki Rolü Özel İhtisas Raporu”nda “Türkiye, yukarıda bahsedilen uluslararası sözleşme ve belgeler (SKA’lar, CEDAW, Pekin Deklarasyonu ve Eylem Platformu) ile eğitim hususunda politikalar geliştirmeyi, yasal düzenlemeler yapmayı, bu yasaları uygulamaya geçirmeyi ve kadın okuryazarlığını %100 gerçekleştirmeyi taahhüt etmiştir” ibaresi yer almıştır (Kalkınma Bakanlığı, 2018).

Bu taahhüt kapsamında eğitim ve toplumsal cinsiyet üzerine yakın dönemde yapılan çalışmaların sonuçlarına bakmak faydalı olacaktır. Türkiye’nin riayet edeceğini açıkladığı bu sözleşmeler dışında UNESCO’nun 1997 tarihli Teknik ve Mesleki Eğitime İlişkin Yeniden Gözden Geçirilmiş Tavsiyesi (md. 57 a,b,c) ise teknik eğitim ve öğretim programları için ön koşul olan matematik ve doğa bilimleri gibi konuları çalışmaları için kız çocukların ve kadınların cesaretlendirilmesini vurgulamıştır. Yine Avrupa Komisyonu 2006-2010 Kadın-Erkek Eşitliği Yol Haritası Ölçütleri Cinsiyet eşitliği düzeyini, Avrupa Birliği politika çerçevesi içinde ölçmek amacıyla Cinsiyet Eşitliği Endeksi’ne yönelik gereksinim ilk kez Avrupa Komisyonu’nun 2006-2010 Kadın-Erkek Eşitliği İçin Yol Haritası’nda ortaya konulmuş ve ardından komisyonun 2010-2015 Kadın-Erkek Eşitliği Stratejisi İçin Hareket Planı’na dâhil edilmiştir. Belgedeki STEM ve toplumsal cinsiyete dair ilgili hükümde, “kadınların bilimsel ve teknik kariyerlere erişimini geliştirerek bu alandaki dengesizliği düzeltmek ve kamusal araştırma sektörünün öncü konumlarında %25 kadın katılımını sağlamak üzere toplumsal cinsiyet perspektifinin yerleştirilmesi” hedefi yer almaktadır (CEİD, 2018).

“Çocuk Haklarının Desteklenmesi ve Korunmasına İlişkin AB Kılavuz İlkeleri” de Sürdürülebilir Kalkınma Hedeflerine (SKA) uygun olarak güncellenmiştir. “Genel Uygulama Önemleri’nin uygulanmasında tüm insan haklarını kapsayan, haklara dayalı bir yaklaşım benimsenerek “hiçbir çocuğun geride bırakılmaması” amaçlanmaktadır” (AB Kılavuz İlkeleri, 2017).

Eski adıyla **Kalkınma Bakanlığı’nın**, şimdi ise **T.C. Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı’nın** 2017 yılında hazırladığı mevcut izleme raporunda da SKA’ların bütüncül ele alınması gerektiği ve SKA 4’ün (Nitelikli Eğitim) diğer SKA hedeflerini etkileme özelliğinin ağır bastığı belirtilmiştir (Kalkınma Bakanlığı, 2017). Raporda nitelikli eğitime olan ihtiyacın devam ettiği ve Dijital dönüşüm ve Sanayi 4.0 devriminin önemi göz önüne alındığında, Fen, Teknoloji, Mühendislik ve Matematik (STEM) konusunun önceliklendirilmesi gerektiği belirtilmiştir. Bakanlığın, 2019-2023 11. Kalkınma Planı’na dair hazırladığı “Eğitimde Sisteminde Kalitenin Arttırılması Özel İhtisas Raporu”nda yer alan ilgili bölümde “dünyada yaşanan teknolojik, ekonomik ve sosyal dönüşüme uyum sağlayan, analitik ve sosyal-duygusal yetenekleri gelişmiş bireyler yetiştirmek” vizyonu ve “tüm bireylere eşit şartlarda nitelikli eğitim fırsatı sunmak” misyonu kapsamında eğitim sistemimizdeki gelişime açık alanlarına vurgu yapmaktadır (Kalkınma Bakanlığı, 2018).

Söz konusu vizyon ve misyon dahilinde, eğitim sistemindeki kalitenin sağlanabilmesi için yedi temel politika önerilmiştir. Bu önerilerden sadece “Eğitimde fırsat eşitliğinin sağlanması ve okullar arasındaki kalite farkının azaltılması” önerisi haklar bağlamında değerlendirilse de açık bir şekilde toplumsal cinsiyetle ilişkilendirilmemiştir.

Bu belgelerde cinsiyet kavramı ancak “okullaşma” başlığı adı altında yer bulmuştur. Kadın nüfusunun nitelikli işgücü içerisindeki payının yükseltilmesi ve toplumsal, ekonomik, sosyal faaliyetlere entegre edilebilmesi için kız çocukların, ailelerin, okul yönetiminin ve toplumun bu konudaki farkındalığının artırılması gerekmektedir ve söz konusu aktörlerin sürekli teşvik edilmeleri önem arz etmektedir. Bu konuda uygulamaya konulan politika ve stratejilerin hayata geçme hızı ve gelişimi sık aralıklarla izlenmelidir.

Aile, Çalışma ve Sosyal Politikalar Bakanlığı’nın hazırladığı “Kadının Güçlenmesi Strateji Belgesi ve Eylem Planı 2018-2023”te STEM ve kız çocukların eğitime dair belirlenen strateji ve uygulayıcıları ayrıntıyla belirlenmiştir.

***Faaliyet:** “3.7.Dünya üzerinde kız öğrencilerin STEM eğitimi ve anahtar becerileri kazanmalarına ilişkin çalışmaları incelenerek Türkiye’de kız öğrencilerin STEM ve anahtar becerilerine dair farkındalıkları ile bu alana katılımlarını artırmaya yönelik bilinçlendirme çalışmaları yürütülecektir.*

***Sorumlu Kurum:** ASPB (KSGM), MEB (OÖGM), YÖK, Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Yerel Yönetimler, Kaymakamlıklar, TÜBİTAK, Üniversiteler.*

***Performans Göstergeleri:** Araştırma raporunun hazırlanması • Gerçekleştirilen etkinlik/program sayısı • Gerçekleştirilen etkinlik/ programlara katılan kız öğrenci sayısı.*

***Açıklama:** Genç kızların STEM [Science (Bilim), Technology (Teknoloji), Engineering (Mühendislik) ve Mathematics (Matematik)] alanında daha fazla yer almalarını sağlamak ve aynı zamanda Fen Lisesi ve Anadolu Liselerinde eğitim gören kız öğrencileri STEM alanlarına yönlendirmek amacıyla bilinçlendirme çalışmaları yapılacaktır (T.C. Aile ve Sosyal Politikalar Bakanlığı, 2018).*

Aile, Çalışma ve Sosyal Politikalar Bakanlığı’nın bu kapsamda hazırladığı bir araştırma bu tarihe kadar herhangi bir mecrada paylaşılmamıştır. Hazırlanacağı söylenen rapor için 2021 yılı son tarih olarak belirlenmiştir.

Türkiye’nin kalkınma hedeflerine ulaşmasında söz sahibi olan TÜSİAD’ın da bu alana dair raporları kalkınma amaçları kapsamında incelenmiştir. “2023’e Doğru Türkiye’de STEM Gereksinimi” raporunda TÜSİAD, alan seçimi, mezuniyet istihdam ve işgücü gereksinimi istatistiklerini değerlendirmiş ve Türkiye’de ihtiyaç duyulan STEM işgücünün sağlanması için devlet, eğitim ve iş dünyasının gerekli politika, programlar ve eylemler için birlikte hareket etmesi gerektiğini belirtmiştir (TÜSİAD, 2017). Ancak, TÜSİAD’ın raporunda STEM alanlarına kadın katılımı veya kız çocukların STEM eğitime dair bir ibare yer almamıştır. Oysa TÜSİAD, 8 Mart 2016’da yaptığı basın açıklamasında STEM alanlarında yaşanan ayrımcılığa dair özel bir paragraf ayırmıştır (TÜSİAD, 2016).

“Geleceğin ekonomisinin temeli olan STEM kariyerleri, kadınlar için önemli bir fırsat olarak değerlendirilmeli.

- *Üniversite yerleştirmelerinde ilk 1000’de yer alan sayısal bölüm öğrencileri içerisinde STEM alanları yerleşme oranı erkeklerde % 81,39, kızlarda % 18,616.*
- *Geleceğin ekonomisi, bilgi ve inovasyonun üzerinde şekillenecek ve STEM becerileri hemen tüm alanlardaki işlerde gerekli olacak.*
- *Kız çocuklarını geleceğe daha iyi hazırlamalı, STEM alanlarında kariyer yapmaya teşvik etmeliyiz.”*

STEM alanlarındaki eşitsizliğe ve bunun kadın istihdamına etkisine dair kapsamlı basın açıklamasından bir yıl sonra hazırlanan raporda kız çocuklarının STEM eğitimlerine katılımının ve sonrasında bu alanlarda kadın istihdamının artırılmasına değinilmemiştir.

Ulusal ve uluslararası kurum ve kuruluşlar ve devletlerin ilgili birimleri kadınların işgücüne katılımının artması ve kadın yoksulluğunun azaltılması amacıyla ortaklaşmış görünmektedir. Burada gözden kaçırılmaması gereken nokta şudur: kadın yoksulluğu sadece gelir yetersizliği ile ilgili bir durum değildir. Kadın yoksulluğunun belirleyici karakteristikleri kadının işgücü piyasasındaki konumu ve eğitim imkanlarından yararlanma durumu ile ilintilidir. Kadın yoksulluğunu tarif ederken kaynaklara erişim konusundaki engeller dikkate alınmalıdır. Kadının işgücü piyasasına katılımının düşük olması, işgücü piyasasına katılımı sağlandığında düşük ücretli işlerde istihdam edilmesi, kayıt dışı sektörde çalışması, fason çalışması, ücretsiz aile işçisi olması, elde edilen gelir üzerinde söz sahibi olmaması-gelirden yoksun olması gibi göstergeler kadın yoksulluğunun farklılıklarını belirlemektedir (TEPAV, 2009). Kadının çalışma hayatına erişimindeki engelleri oluşturan temel sorunlar, kız çocuklara toplumsal cinsiyet bağlamında eğitim hayatında eşit fırsatlar sunulması ve nitelikli eğitime ulaşmaları yoluyla kalıcı çözüme ulaşabilir. Bu duruma ilişkin politikalar geliştirilmez ise eşitsizlikler giderilemeyeceği gibi daha da büyüyebilir.

Öneri Eğitimle ilgili plan ve politikaların etkilenen SKA’ların toplumsal cinsiyet eşitsizliğini giderecek şekilde planlanması ve etkileşimde olan SKA’larda toplumsal cinsiyet ekseninde politikalar entegre edilmesi gerekmektedir. Yoksulluğun azaltılması, kaynakların adil ve eşit paylaşımı ve sürdürülebilir yaşam alanları yaratma hedeflerine giden yol, kadınların kalkınmanın ve nitelikli iş gücünün eş bileşeni olması ile mümkündür. Kız çocuklarının sadece okullaşma sürecinde değil aynı zamanda STEM alanlarındaki eğitimde daha çok yer almaları için politikalar geliştirilmesine odaklanılmalı ve taahhütte bulunan, yukarıda sıraladığımız sözleşme maddelerini içeren uluslararası sözleşmeler bağlamında çok aşamalı planlar geliştirilmelidir. Toplumsal cinsiyet eşitsizliği birçok alanda temel ve süregelen sorunların temelidir. STEM alanlarında da toplumsal cinsiyet temelli ayrışma, yapılan çalışmalarda ortaya konmaktadır. Dolayısıyla bütüncül bir sürdürülebilir kalkınmaya ulaşmak için kız çocuklarının kaliteli eğitime ulaşması için yine bütüncül çalışmalar yürütülmelidir.

Bu bağlamda ikinci kısımda MEB’in izlediği ve geliştirdiği politikalar incelenecek ve ulusal ve uluslararası kurumların eğitim, toplumsal cinsiyet ve STEM alanlarındaki eşitsizliklere dair yaptığı çalışmalara değinilecektir.

STEM EĞİTİMİNDE KIZ ÇOCUKLARI VE MEB POLİTİKALARI

T.C. Milli Eğitim Bakanlığı özellikle temel ve orta öğretim alanında Türkiye’de temel aktördür. Bu nedenle uluslararası ve ulusal düzeyde kalkınma hedefleri STEM eğitime işaret ederken MEB’de geliştirilen politikaları ve bunların toplumsal cinsiyet ile ilişkisine bakmak zorunludur.

Milli Eğitim Bakanlığı Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü (YEĞİTEK), yayınladığı STEM eğitimi raporunda ekonomik gelişmenin sürdürülebilmesi için öğrencilere yönelik STEM çalışmalarının önemi vurgulanmış ve STEM eğitime entegrasyon çalışmalarına önem verildiği belirtilmiştir (MEB,2016).

Raporda Türkiye ile ilgili bölümde, STEM eğitimi için Millî Eğitim Bakanlığı tarafından hazırlanmış doğrudan bir eylem planı bulunmamasıyla birlikte, 2015-2019 Stratejik Planında STEM’in güçlendirilmesine yönelik amaçlar bulunduğu belirtilmiştir. STEM amaçlarının Teknoloji ve Tasarım dersi amaçları ile belli ölçüde örtüştüğü belirtilmiştir.

Teknoloji ve Tasarım dersi kapsamında 7. ve 8. Sınıf seviyelerinde gerçekleştirilen çalışmaların STEM çalışmalarıyla ortaklaştığı, TIMSS ve PISA gibi sınavların sonuçlarının daha iyi hale gelebilmesi için ülkemizde STEM eğitiminin öncelikli olarak ele alınması gerektiği belirtilmiştir.

Raporda, öğretmen ve eğitimcilerin alan derslerinde teorik bilgiler vermek yerine yol göstericilik yaparak öğrencilerin üst düzey düşünme, ürün geliştirme, buluş ve inovasyon yapabilme yeteneklerini geliştirmeleri ve eğitim sisteminin içinde öğrencinin hata yapmaktan korkmamasını sağlayan ve özgüvenlerini geliştiren ortamlar sağlanması gerektiğine dikkat çekilmiştir. Öğretmenlerin ve öğretmen adaylarının hizmet içi eğitim kapsamında ve eğitim fakültelerinde aldıkları bütünlük eğitimleri güçlendirici eğitimlerle STEM eğitimi becerileri artırmak için yapılan çalışmalar çok yetersiz olduğu vurgulanmıştır.

Raporda önerilen STEM Eğitimi Eylem Planı aşağıdaki adımları önermektedir.

- *1. STEM Eğitimi merkezlerinin kurulması,*
- *2. Bu merkezlerde üniversitelerle işbirliği içerisinde STEM eğitimi araştırmalarının yapılması,*
- *3. Öğretmenlerin STEM eğitim yaklaşımını benimseyecek şekilde yetiştirilmesi,*
- *4. Öğretim programlarının STEM eğitimi içerecek biçimde güncellenmesi,*
- *5.Okullardaki STEM eğitimi için öğretim ortamlarının oluşturulması ve ders materyallerinin sağlanması*

Raporda ayrıca STEM eğitimi destekleyici olarak TÜBİTAK’ın Bilim Merkezleri ve YEĞİTEK’in 2014 yılında ulusal destek noktası olarak dahil olduğu STEM eğitimiyle ilgili Avrupa Okul Ağı tarafından yürütülen Scientix Projesi’ne yer verilmiştir. Ayrıca Fatih Projesi kapsamında, sınıflardaki etkileşimli tahta yoluyla öğrencilerin teknoloji kullanımlarını güçlendirmek de amaçlanmıştır.

Raporun sonuç bölümüne STEM eğitiminin verimli bir şekilde uygulanabilmesi için çözüm önerileri sıralanmıştır. STEM eğitimi planlanırken atılacak adımları somutlaştıran bu önerilerin sonuncusu olan “STEM eğitim programı” planlanırken eşitlik ilkesi dikkate alınmalı ve toplumun her kesiminden öğrencilere eğitim verilmelidir” ibaresi haricinde sınıf, sosyal statü, toplumsal cinsiyet, bölgesel ve okul düzeyleri arasındaki farklara dair bir ibare bulunmamaktadır. Kız çocuklarının sürece daha fazla dahil edilmesini zorunlu kılan SKA 4 ve SKA 5’in dikkate alınmadığı açıkça görülmektedir.

Türkiye’de uzun zamandır STEM alanında çalışmalar yürüten ve eğitici eğitimi üzerine de çalışan İstanbul Aydın Üniversitesi, STEM Eğitimi Türkiye Raporu’nun “Türkiye’de STEM Eğitimi İle İlgili Yol Haritası Ve Öneriler” bölümünde şu tavsiyeyi paylaşmıştır:

“Bu tür programlar yapılırken eşitlik ilkesinden asla vazgeçilmemeli ve STEM’i sadece zengin, ebeveynleri eğitilmiş öğrencilerin hizmetine sunan bir platformdan çıkarıp yurdun her köşesine, dezavantajlı bölgelerine aynı kalitede hizmetin sunulması ve cinsiyet eşitliğine önem verilmesi gerekmektedir. Özellikle kız öğrencilerin STEM alanlarında eğitim alması ve kariyer yapmaları teşvik edilmelidir. Türkiye bunu gerçekleştirdiği takdirde; sadece diplomalı bireylerden ziyade, özgür düşünebilen, girişimci ruha sahip, problem çözmeyi bilen ve dayanışmayı önemseyen yaratıcı bir nesil yetiştirme fırsatını yakalayabilir” (STEM Merkezi ve Eğitim Fakültesi, 2015).”

Eğitim Reformu Girişimi (ERG)’nin hazırladığı “Eğitim İzleme Raporu-Eğitimin İçeriği 2019”da 1995-2019 yılları arasında zorunlu eğitim süresini artıran yasal düzenlemelerin çocukların okullaşma oranını artırdığını, fakat asıl ilerlemenin bölgesel ve toplumsal cinsiyet kaynaklı eşitsizlikler nedeniyle kız çocukların okullaşma oranının artırılması için uygulanan projeler vasıtasıyla sağlandığını vurguluyor. Türkiye’nin imzacısı olduğu sözleşmelerin etkisiyle eğitim sistemi içerisinde toplumsal cinsiyet eşitsizliğini gidermek için uygulanan somut projelerin hayata geçmesini sağlandığı belirtiliyor (ERG, 2019). UNICEF ve MEB’in ortak yürüttüğü, “Haydi Kızlar Okula!”, ulusal vakıf ve girişimcilerin destekleriyle yürütülen “Baba Beni Okula Gönder”, “Kardelenler” gibi projelerinin uygulanması toplumda kız çocuklarının okullaşması konusunda bir duyarlılık gelişmesini sağlandığı ve okullaşma anlamında önemli sonuçlar verdiği görülüyor.

STEM ve Toplumsal Cinsiyet Eşitliği Bağlamında Sivil Toplum Örgütlerinin Çalışmalarında MEB’in Rolü

STEM ve toplumsal cinsiyet tabanlı eşitsizliklerin giderilmesi için Sivil Toplum Kuruluşları tarafından son yıllarda yapılan çalışmalar aşağıdaki tabloda görülebilir. Türkiye’de STK’lar tarafından Kız Çocuklara Yönelik Uygulanan STEM Projeleri- **Mor ile işaretlenmiş projeler Milli Eğitim Bakanlığı paydaşlığında yürütülmüştür.**

Projenin Adı/ Uygulama Tarihi	Uygulayıcısı/Destekçisi	Amacı
Benim Madam Curie’m 2013-2015	Uçan Süpürge Kadın İletişim ve Araştırma Derneği, Ankara İl Milli Eğitim Müdürlüğü ve Merkezi Finans ve İhale Birimi	STEM/ STEAM (Bilim, Teknoloji, Mühendislik, Tasarım ve Matematik) alanlarında kız çocuklarının güçlendirmek ve katılımını arttırmak.
STEM For Disadvantaged Students Especially Girls Projesi 2014-2015	İstanbul Aydın Üniversitesi Eğitim Bilimleri ve Teknolojileri Araştırma ve Uygulama Merkezi	Dezavantajlı grupların ve özellikle kızların STEM’e olan ilgilerini arttırmak ve bu alanda meslek seçmelerine katkıda bulunmak, bilimi ve bilim insanını sevdirmek, toplumda ve öğrencilerde bilime ve bilim insanına yönelik olumsuz endişe, kaygı ve önyargıları ortadan kaldırmak ve bilim, teknoloji, toplum, çevre ve birey arasındaki etkileşimi kavratmak.
STING 2014-2017	Koordinatör: Elhuyar Fundazioa (İspanya) Ortaklar: Avrupa Üniversitesi (Kıbrıs), Experimentarium, (Danimarka), HISA (Slovenya), Hacettepe Üniversitesi, (Türkiye), Nemo Bilim Müzesi (Hollanda), NTNU (Norveç), St Mary’s University College (Birleşik Krallık).	STING projesi, öğretmenlerin mesleki gelişimindeki faaliyetleri yoluyla toplumsal cinsiyetin STEM eğitime entegre edilmesini destekleyen bir projedir. Bilim, Teknoloji, Mühendislik ve Matematik (STEM) eğitiminde daha iyi sonuçlar elde etmek ve cinsiyetler arası eşitsizlikleri iyileştirmek için öğrenme uygulamalarını çeşitlendirmek.
Bal Arıları Mühendis Oluyor 2015-2017	Uçan Süpürge Kadın İletişim ve Araştırma Derneği-FORD OTOSAN-Türk Psikolojik Danışma ve Rehberlik Derneği, MEB YEĞİTEK	Meslek seçiminde toplumsal cinsiyet kalıplarından kaynaklanan ön yargıları yıkmak, kadın ve erkekler için fırsat eşitliğinin önemine dikkat çekmek ve mühendislik mesleğini tercih eden kız öğrenci oranı ve kadın mühendislerin görünürlüğünü artırmak. 81 ilde 81 Fen Lisesi’nde uygulanmıştır.
STEM: Geleceğin Mühendisleri 2015-2017	Koordinatör: Şanlıurfa İl Milli Eğitim Müdürlüğü (Türkiye) Ortaklar: Blackrock Education Centre (İrlanda), Union Valdera, Computers in Education Society of Ireland (İrlanda), Istituto Statale E. Montale (İtalya)	Projenin temel amacı, bilim, teknoloji, mühendislik ve matematik (STEM) alanındaki faaliyetler ile projeye ortak olan ülkelerin öğretim yöntemleri hakkında daha derin bilgi edinmektir. Projenin yan hedeflerinden biri ülkelerin STEM alanında cinsiyet temelli eşitsizlikleri önlemek için teşvik amaçlı neler yaptığını gözlemlemek.
Türkiye’nin Mühendis Kızları Projesi 2016’dan beri	UNDP, Aile ve Sosyal Politikalar Bakanlığı, Limak Vakfı- MEB, 2017 yılının sonunda projenin lise bileşenine paydaş olarak katılmıştır	Mühendislik fakültelerinde okuyan kız öğrencilere burs desteğinin yanı sıra staj, eğitim ve mentorluk desteği vererek iş dünyasında ‘donanımlı mühendisler’ olarak yer almalarını sağlamak.

Projenin Adı/ Uygulama Tarihi	Uygulayıcısı/Destekçisi	Amacı
Aziz Sancar - Kız Çocukları İçin Stem Kampları Projesi 2016-2017	Harriet Fulbright Enstitüsü- MEB okullarında uygulandı.	Kız çocuklarının ilgisini erken yaşlardan itibaren STEM eğitimine çekebilmek, Suriyeli mülteci kız çocuklarının Türk toplumu ile bütünleştirilmesine yardımcı olmak ve eğitimlerine devam edebilecekleri noktada farkındalık yaratmak, öğrencilerin matematik ve fen bilimleri konularında özgüven kazanmalarına destek olmak ve öğrenmekten keyif almalarını sağlamak ve kız çocuklarının erken yaşlardan itibaren ekip çalışmasında yer almalarını özendirme.
Kız Çocuklar İçin Bilim ve Teknoloji Semineri 2017	Uçan Süpürge Kadın İletişim ve Araştırma Derneği, İsviçre Büyükelçiliği, MEB YEĞİTEK	Kız çocukların bilim, teknoloji, mühendislik ve matematik (STEM) alanlarına dair ilgi uyandırmak, kariyer tercihlerine bu alanları eklemek.
Bilim ve Teknolojide Kız Çocuklar I ve II 2017-2019	Uçan Süpürge kadın iletişim ve Araştırma Derneği- Amerika Büyükelçiliği-Ankara- MEB YEĞİTEK	Endüstriyelmiş toplumlarda cinsiyetlendirilmiş olan bilim, teknoloji, mühendislik ve matematik alanlarında eşitsizliği ortadan kaldırmak ve özellikle kız çocukları pozitif bilimlere yönlendirmek ve kariyer seçimlerine STEM alanlarını da eklemek. 35 ilde 70 AL ve MTAL’de 9. Sınıf kız çocuklarıyla buluşuldu.
Kızlar Bilim ile Buluşuyor 2019’dan beri	Bilim Kahramanları Derneği, Turkey Mosaic Foundation	6-10 yaş arasındaki çocuklara bilim, teknoloji, matematik ve mühendislik becerileri (STEM) kazandırmak, kodlama alanında farkındalık yaratmak.
Benim STEAM Ağım 2019’dan beri	Uçan Süpürge Derneği, Sivil Toplum için Destek Vakfı, Turkey Mosaic Foundation	Toplumsal cinsiyet eşitliğini temel alan bir eğitim, meslek seçiminde kız çocukları Bilim (Science), Teknoloji (Technology), Eğitim (Education), Tasarım (Art) ve Matematik (Math) alanlarının birleşiminden oluşan kesişimsel bir eğitim modeline yönlendirme ve meslek seçiminde eşitlikçi bir kariyer anlayışının ilk adımlarını atmak.
KızCode 2016’dan beri	KızCode	Kız çocuklarının; kodlama, bilim ve teknolojiyle tanışmasını sağlamak.
Kızlar için STEM Okulu Projesi 2019	UNESCO Türkiye Millî Komisyonu Toplumsal Cinsiyet Eşitliği İhtisas Komitesi	Kız çocuklarına yönelik, fen bilimleri, teknoloji, mühendislik ve matematik (STEM) alanlarında farkındalık oluşturmak.

Eğitimin her alanında, eğitimin paydaşları ve eğitim ortamı, eğitimin içeriğini kapsayacak şekilde, toplumsal cinsiyet eşitliğini hedefleyen bütüncül bir yaklaşımla hareket etmezse SKA’nın hizmet edeceği eşitlikçi, adil ve yoksulluğun sonra erdirildiği, çevreci bir dünyaya ulaşmanın mümkün olmayacağı görülmektedir. Eğitim, bilim ve kültür alanlarında fırsat eşitliğinin ekonomik kalkınma ve daha iyi yaşam koşullarının temeli ve sosyal değişimin itici gücü olmasına rağmen işsizliğin nedeni olarak kadınların işgücü piyasasına katılımına işaret edilmesi kadınların bilim, mühendisliğin birçok dalı ve bilişim sektörü gibi alanlarda istihdamına dair bir direnç oluşturabilir.

Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü (OECD) tarafından 2000 yılından itibaren 3 yılda bir düzenlenen Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Programı (PISA) ile 15 yaşında ve örgün eğitimde olan çocukların fen, matematik ve okuma alanlarında bilgiyi gerçek yaşama uygulama becerisi ölçülmektedir. Araştırmanın spesifik olarak STEM eğitime kız çocuklarının katılımıyla ilgili bölümlerinde işaret edilen mevcut eşitsizlikler, sürdürülebilir kalkınma amaçlarına ulaşmak için aşılması gereken engellerdir. Kız çocuklarının çoğunun dünyanın hızla değişmesi sonucu değer kazanan yeni mesleklerden haberdar olmadıklarını gözlemliyoruz. Çalışmamızın eğitim kısmıyla ilgili analizin 2.3’üncü bölümünde Ekin Bozkurt bu konuyu detaylı olarak incelemiştir. STEM alanları kendi içlerinde de cinsiyete göre mesleki seçimlerin yoğun olarak ayrıştığı alanlardır. Meslek seçimlerine dair toplumsal cinsiyet ayrımlarını ortadan kaldırmak için MEB’in eğitim içeriklerini düzenlemesi elzemdir.

Türkiye’de MEB ile sivil toplum kuruluşlarının ortaklık içerisinde çalışması STK’ların okullarda faaliyet göstererek toplumsal etkiyi yaygınlaştırması ve MEB’in öncelik geliştirmedeği yada gündeminde yer almayan toplumsal cinsiyet eşitliğinin alan ve meslek seçimlerine etkisi, küresel ısınma, iklim değişikliği gibi konuları da öğrencilerin ve öğretmenlerin gündemine taşınması, eğitim içeriğine dair çalışmaları, rol modellerle öğrencileri buluşturması gibi etkinliklerin düzenlenmesinin değiştirici gücü ve bunu oluşturan zemin 2019 yılı itibariyle ortadan kalkmıştır.

Yakın Dönemde Türkiye’de Ortaöğretim Politikalarında Toplumsal Cinsiyet Eşitliği

12 Eylül 2019 tarihli Resmi Gazete’de yayımlanan “Millî Eğitim Bakanlığı Eğitim Kurumları Sosyal Etkinlikler Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik” ile toplumsal cinsiyet eşitliği ibaresi etkinliklerin kapsamından çıkarılmıştır (Resmi Gazete, 2019). 2018’in sonları 2019 yılı başlarında muhafazakar kesim ve kurumlar tarafından başlatılan kampanyalar Milli Eğitim Bakanlığı Ortaöğretim Genel Müdürlüğü tarafından koordine edilen ve Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilen “Eğitimde Toplumsal Cinsiyet Eşitliğinin Geliştirilmesi Projesi” (ETCEP)’ni hedef almıştır. “Yeniden yazmaya var mısınız?” sloganıyla yola çıkan ETCEP, okullarda kız ve erkek çocuklar arasında toplumsal cinsiyet eşitliği ilkesini yaygınlaştırmayı ve eğitim sisteminde eşitliğe ve toplumsal cinsiyete duyarlı yaklaşımın benimsenmesine katkıda bulunmayı amaçlamaktaydı. Proje aslında 2014-2016 arasında uygulanmıştır.

MEB Ortaöğretim Genel Müdürlüğü’nün 81 ilde ve 162 pilot okulda UNICEF ile birlikte yürüttüğü “Toplumsal Cinsiyet Eşitliğine Duyarlı Okul Standartlarının Yaygınlaştırılması Projesi” ise 2016-2018 yılları arasında uygulanmıştır. Milli Eğitim Bakanı Ziya Selçuk’un 29 Aralık 2018’de basınla projenin çıktılarını paylaşması ve Türkiye çapında okul eylem planları hazırlandığını ifade etmesi üzerine dindar-muhafazakar kesimden gelen tepkiler üzerine 6 Ocak 2019 tarihinde MEB’in web sayfasından “Bakanlığımızın gündeminde, bu alanda devam etmekte olan bir proje yoktur” basın açıklaması yapılmıştır (MEB,2019). Eleştirilerde bu projelerin aileyi, “anneliği”, “ev hanımlığını” yok edeceği, “eşcinselliğin yaygınlaştırılacağı” ve çocukların “cinsiyetsizleştirileceği” dile getirilmekteydi.

ETCEP çerçevesinde tartışmaların sürdüğü dönemde YÖK başkanı Yekta Saraç’ın toplumsal cinsiyet kavramına farklı anlamlar yüklendiği ve bu anlamların “toplumsal değerlerle uyummadığı” bu yüzden YÖK tarafından hazırlanmış olan Toplumsal Cinsiyet Eşitliği Tutum Belgesi’nde değişiklikler yapılacağını ifade ettiği çeşitli medya kuruluşlarında yer aldı. Bu süreçte YÖK’ün internet sitesinden ilgili belge ve sayfalar kaldırıldı (ERG, 2019). Tartışmalar böylece yüksek öğretim düzeyine de taşındı.

Baskılar sonucunda MEB’in ve OGM’nin sitelerinde eğitim izleme raporlarında referans verilen toplumsal cinsiyet eşitliği alanında yapılmış çalışma belgeleri kaldırılmıştır. Limak Vakfı, UNDP ve TC Aile, Çalışma ve Sosyal Politikalar Bakanlığı ortaklığında yürütülen Türkiye’nin Mühendis Kızları Projesi halen devam etmektedir. Projenin 2017-2018 yılları arasında MEB Ortaöğretim Genel Müdürlüğü ile birlikte yürütüldüğü görülüyor.

Ancak, MEB Ortaöğretim Genel Müdürlüğü’nün sayfasında bu projelere dair raporlara ulaşmak artık mümkün değildir.

2019 yılının sonunda toplumsal cinsiyet eşitliği ile ilgili etkinliklerin yasaklanması ile kız çocukların potansiyellerini tam olarak gerçekleştirmeleri için fırsat ve koşullardan eşit şekilde faydalanmalarını amaçlayan projelerin okullarda uygulanmasının önüne geçilmiştir. Aile kurumunu merkeze alan ve ataerkil iktidar ilişkilerini sürdürmeyi amaçlayan bu baskılar eş zamanlı olarak Türkiye’nin de imzacısı olduğu Kadınlara Yönelik Şiddet ve Ev İçi Şiddetin Önlenmesi ve Bunlarla Mücadele Hakkındaki Avrupa Konseyi Sözleşmesi’nin (İstanbul Sözleşmesi)’ni hedef almıştır. On Birinci Kalkınma Planı’ndan toplumsal cinsiyet kavramı çıkarılmıştır. Raporda yer alan 560.2 numaralı maddede “Japonya örneği incelenerek sadece kadın öğrencilerin kabul edildiği kadın üniversiteleri kurulacaktır” ibaresi ise ayrıca dikkat çekmektedir (SBB,2019). Raporda STEM alanlarında kız çocukların eğitimi ile ilgili bir strateji de bulunmamaktadır.

Bu son gelişmeler ekseninde özellikle STK’lar ile MEB okullarında yapılacak ve toplumsal cinsiyet eşitliğini gidermeye yönelik çalışmaların önü kesilmiştir. Bu durum aynı zamanda eğitim materyallerine yönelik STEM alanında eşitsizliği kırarak çalışmaların da önlenmesine neden olacaktır. Aratemur Çimen ve Bayhan tarafından hazırlanan “Değişen Ders Kitaplarında Sekülerizm ve Toplumsal Cinsiyet Eşitliği Araştırması” 2017 yılı kitaplarında gerek sekülerizm, gerekse toplumsal cinsiyet eşitliği kavramları ile ilgili çok daha sorunlu içerikler olduğunu gösterdi. Elde edilen bulgular, 2016 yılı kitaplarının bu kavramlara dair pek fazla olumlu örnekler içerdiğini iddia etmemekle birlikte, yeni kitaplarda daha ayrımcı ve eşitsizlikleri artırıcı bir yaklaşım bulunduğunu ortaya koydu (Aratemur Çimen ve Bayhan, 2019). Bu araştırmalar da ne yazık ki STEM alanlarına dair kitaplar örneklemede yer almadığı için STEM alanlarındaki ders kitaplarının toplumsal cinsiyet eksenindeki içeriklerini değerlendiremiyoruz.

Başta değindiğimiz CEDAW Kız Çocukların ve Kadınların Eğitimi başlıklı 36 numaralı Tavsiye Kararı’nda belirtilen toplumsal cinsiyet temelli ayrımcılığın ideolojik ve yapısal olduğu tespitini ispata dönüştüren bu gelişme ne yazık ki toplumsal cinsiyet temelli eşitsizlikleri büyütecektir. Orta öğretim dönemi öğrencilerin STEM kimliği oluşturmaları açısından en önemli dönemlerden biri olarak görülmektedir. Bu alanlardaki toplumsal cinsiyet eşitsizliği üzerine yapılmış araştırmalar aynı zamanda kız çocukların bu dönüşümden nasıl etkileneceğini anlamak için de gereklidir.

KIZ ÇOCUKLARDA STEM KİMLİĞİ VE TOPLUMSAL CİNSİYET

Üniversite döneminde yapılan kimlik gelişimi araştırmaları, genç kadınların STEM branşlarına ve nihayetinde STEM kariyerlerine katılma eğilimini başlangıçta davet eden veya engelleyen faktörleri ayırt etmek için çok geç olabilir. Bu bağlamda, ortaöğretim, STEM kimlik gelişimi açısından son derece önemli bir zamansallığı temsil etmektedir çünkü genç kadınlar ergenlik dönemlerinin önemli bir kısmını okulda geçirmektedirler ve kız çocuklarının kariyer planlarının şekillenmesi bu döneme tekabül etmektedir (Sinatra ve Seyranian, 2018).

Lise fen bilimleri ve matematik dersliklerinin kontenjanlarının toplumsal cinsiyet bağlamında eşit temsille doldurulması ortaöğretim düzeyinde STEM disiplinlerinde toplumsal cinsiyet eşitliğinin sağlandığı veya kız çocuklarının STEM kariyerlerini takip etmelerinin teşvik edildiği anlamına gelmemektedir. Bu durum tamamıyla sosyal deneyimlerle ilişkilidir. STEM kimliği sosyal olarak inşa edilen bir kimliktir ve bu, bireylerin kendilerini bir sosyal gruba kendilerini ne ölçüde ait hissettiklerini göstermektedir. STEM topluluğunun kadınların yeniliklerinden ve katkılarından yararlanabilmesi için, kimin bilim insanı olabileceğine dair cinsiyetçi imaj değişmeli ve STEM iç grubundaki kişiler bu değişime uyum sağlamaya istekli olmalıdır.

Kız öğrencilerin ortaöğretim sürecinde, aileleri, öğretmenleri, akranları ve eğitim politikaları tarafından, okul çevresinin yanı sıra okul dışı deneyimlerinde de desteklenmesi gerekmektedir. Buna ek olarak, STEM kimliği oldukça karmaşıktır ve kesişimsel bir analizi zorunlu kılmaktadır. Bu kimlik, toplumsal cinsiyet boyutunun yanı sıra, ırk, etnik köken ve sosyal sınıf boyutlarının kesişiminden de etkilenmektedir. Bu nedenle, STEM kimliği, alan içeriğine odaklanarak farklı kimlikleri, sınıfları ve deneyimleri temsil eden bireylerin katkılarına değer verecek şekilde geniş tasarlanmalıdır (Sinatra ve Seyranian, 2018).

Test sonuçlarına dayanarak kız çocukların STEM alanlarını yüksek disiplin isteyen, zor meslekler olarak tanımladığını görülmektedir. Birçok araştırma, kız çocukların matematik ve fen bilimleri alanlarında kendilerini olduklarından daha başarısız değerlendirdiklerini ortaya koymaktadır. Anna Batyra’nın hazırladığı ve 2015 PISA bulgularını değerlendirdiği “Türkiye’de Cinsiyete Dayalı Başarı Farkı” raporunda; kız öğrencilerin sistemli olarak erkek öğrencilere kıyasla daha fazla okul temelli kaygı hissettiklerinin altı çizilmiştir. 2015 PISA sonuçlarına göre kız çocukları matematik alanında erkeklerden 5 puan geridedirler.

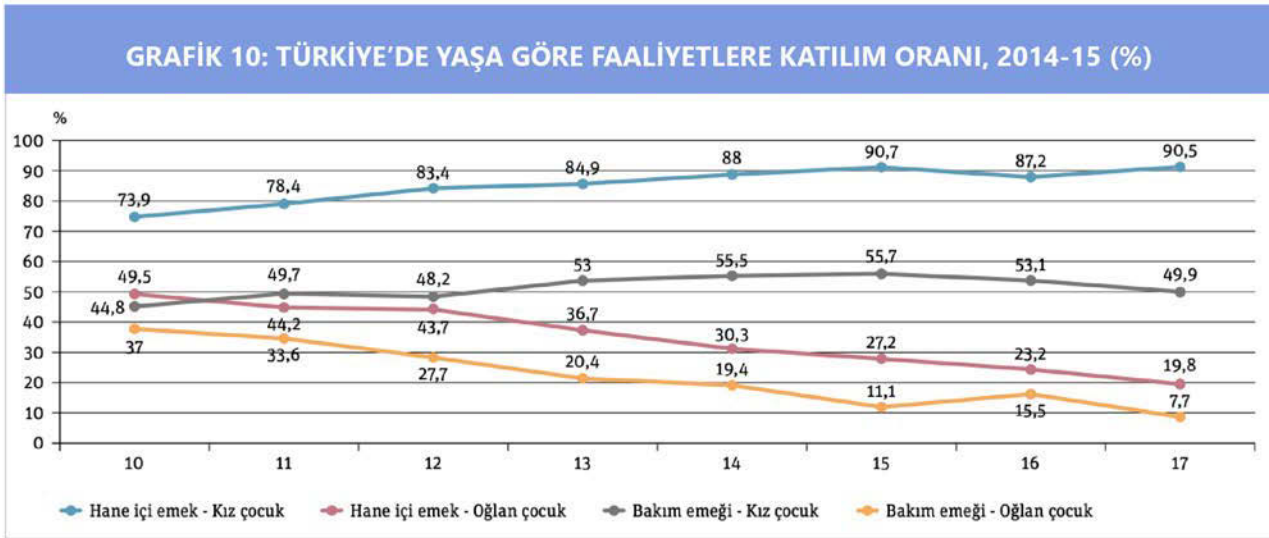
Kız çocukların disiplinli çalışmalarına rağmen neden fen alanında 7 puan ilerde olduğu ve matematikte 5 puan geride olduğuna dair net bir sonuç ifade edilememektedir. Buna rağmen araştırmalar bu durumun nedeni olarak kız çocuklarda yoğun kaygı problemi, ebeveynlerin eğitim seviyesi gibi unsurları değerlendirirken, oğlan çocuklarda bunlar önemli faktörler olarak gözlemlenmemiştir. Kız çocukların başarısında ise babaların matematik eğitimine ilgisinin başarı oranını arttırdığı görülmüştür (ERG, 2017). Fen bilimlerinden zevk alma hem kız hem erkek öğrencilerin daha yüksek puan almalarıyla ilişkilendirilmektedir ancak bu alana yönelik ilgi ve araçsal motivasyon yalnızca erkek öğrenciler için daha yüksek puana dönüşmektedir (ERG, 2017). Uyguladığımız ön-testlerde görülen bir sonuç bu anlamda düşündürücüdür. Kız öğrencilerin çoğu kendisini bu alanlarda yer almak için yeterince zeki görmemektedir. Testin uygulandığı okulların çoğunun Türkiye’deki başarılı anadolu liseleri olmalarına rağmen kız öğrencilerin kendilerini değerlendirmelerindeki özgüven eksikliği bu alanlara girişte önemli bir engel teşkil etmektedir.

STEM alanlarındaki cinsiyet uçurumunu değerlendiren araştırmaların bir kısmı kariyerle ilgili görevlerin cinsiyete dayalı öz değerlendirmesine odaklanmaktadır. Beklenti teorisine göre cinsiyet kalıpyargılarına dahil olan seylerden biri de statü inançlarıdır. Bu inançlar avantajlı statü söz konusu olduğunda değer atanan becerilere daha büyük önem atfedilir (Correll 2001; Ridgeway 2001). Sonuç olarak, kadınlar gerçek performanslarına bağlı olarak mühendislik, matematik gibi mesleklerle ilişkili görev ve becerilerin daha düşük öz-değerlendirmesine sahiptirler. Bu düşük öz-değerlendirme, kadınların erkek egemen mesleklerde seçim yapmalarını ve devam etmelerini daha az olası kılmaktadır (Legewie ve DiPrete, 2014).

Bu alanlarda kız çocukların kendilik algılarındaki özgüven eksikliğine neden olan ve cinsiyet uçurumuna önemli ölçüde katkıda bulunan sosyo-psikolojik faktörleri tanımlanmalı ve bu faktörlerin sosyo-kültürel çevre tarafından nasıl uyarıldığını, güçlendirildiğini veya mücadele edildiğini anlaşılmasına ihtiyaç vardır.

Batya’nın raporunda ev ortamının, öğrencinin başarısı için kritik önem taşıdığı vurgulanmıştır. Ebeveynlerle düzenli olarak sohbet etmek, gerek kız gerek erkek öğrencilerin bütün sınav alanlarındaki performansının artması konusunda büyük önem teşkil etmektedir. **Ev işi ise matematik ve fen puanlarında düşüşe sebep olmaktadır, bu da matematik ve fen konularının daha çok okul dışı zaman ve bölünmemiş dikkat gerektirdiğine işaret etmektedir.** Ev işleri öğrenmeye zarar vermektedir ve cinsiyetlendirilmiş bir iş bölümü hakimdir. Kız çocukların çoğu saha çalışmalarında kendilerinde annelerine yardım etmeleri beklenirken, erkek kardeşlerinden beklenmediğini dile getirmişlerdir.

2016 ILO verilerine göre, dünyada kız çocukların %15,8’i, oğlan çocukların ise %8,2’si haftada 14 saatten fazla ev işi yapmaktadır. Dünyada, kız ve oğlan çocukların haftada en az 1 saat ev işi yapma oranı 5 yaşından 14 yaşına kadar artarken, 14-17 yaş arasında her iki cinsiyet için de azaldığı görülüyor. Türkiye’de ise durum bundan farklıdır. Grafik 10’da kız ve oğlan çocukların yaşa göre hane içi emek ve bakım emeği hizmetlerine katılımının yaşa göre değişimi görülüyor. Oğlan çocuklarda yaş büyüdükçe her iki emek hizmetine de katılım azalırken, kız çocuklarda ise artış olduğu görülmektedir (ERG,2019).



Kaynak: TÜİK Zaman Kullanım Anketi 2014-15 bkz. Kaya ve Memiş (2019).

Aile planları ve yaşam amacı açıklaması, değerler ve tutumlardaki cinsiyet farklılıklarının ailelerde iş bölümü ile ilişkili olduğunu göstermektedir. Bu doğrultuda, bir dizi çalışma, kadınların insanları ve sosyal etkileşimleri içeren işlerle daha fazla ilgilendiklerini vurgularken, erkeklerin fiziksel nesnelere ve soyut kavramları içeren işlerle daha fazla ilgilendiklerini ve para, prestij ve güç gibi dışsal ödüllere daha fazla değer verdiklerini ifade etmektedir (Beutel ve Marini 1995; Davies ve Guppy 1996; Eccles 2007; Johnson 2002 Konrad ve ark. 2000). Bu araştırmalar, aynı zamanda, gelecekteki aile hayatına duyulan yüksek arzunun, bilim ve mühendislik dallarının seçimini olumsuz etkilediğinin altını çizmektedir (Legewie ve DiPrete, 2014).

STEM alanlarındaki eşitsizlik en temelde toplumsal cinsiyet eşitsizliğinden kaynaklanmakta ve bu alanlardaki eşitsizliği gidermek için birçok alanda ve birçok aktörle eş zamanlı çalışma yapılması gerekmektedir.

STEM alanlarına daha çok katılım. Peki nasıl?

Dünya Ekonomik Forumu'nun Küresel Toplumsal Cinsiyet Uçurumu Raporu (2013)'na göre, bir ülkenin uzun vadede rekabetçiliğinin, kadınlarını eğitip kullanmamaya ve kullanmasına ve erkeklerle aynı haklara, sorumluluklara ve fırsatlara sahip olup olmadığına önemli ölçüde bağlıdır (WEF, 2013).

Küresel ve ulusal düzeyde yaşanan gelişmeler bütün olumsuzluklarına rağmen STEM alanlarına eşit katılım için çalışılmasını zaruri kılmaktadır. Çevresel etmenler, iklim ve gıda krizi, salgın hastalıklarla mücadele gibi kavramlar doğa bilimlerine dair kavrama ve anlama ihtiyacının hızla büyümesine sebebiyet vermektedir.

Cornell Üniversitesi Eşitsizlik Araştırmaları Merkezi'nde yapılan bir araştırma, çevrede ve çevrenin korunması alanında yürütülen çalışmaların toplumsal cinsiyet eşitliği açısından daha dengeli olduğunu kaydetmektedir. Dr. Dafna Gelbgiser'ın araştırmasına göre, üniversitelerin çevre hareketi ile potansiyel ilişkilerini vurgulaması yoluyla mühendislik veya eğitim gibi cinsiyet dağılımı açısından eşitsiz alanlarda kadınların temsili artmaktadır. Bulgular, STEM alanlarındaki cinsiyet dengesinin değiştirilebilir olduğunu ve bu ortaya çıkan alanların yüksek öğretimde eşitliğe giden bir güç olabileceğini göstermektedir (Glaser, 2017).

Kadınların iklim değişikliğini azaltmada etkinliğini artırmak için en güçlü araçlardan biri, kadınların durumunu iyileştirerek, onlara daha iyi geçim olanakları sağlayacak, eğitim fırsatları geliştirerek kadınların hayatlarını dönüştürmeye yardımcı olabilecek yenilenebilir enerjidir. Karbon emisyonlarını azaltan yenilenebilir enerji, kadınlara birçok girişim yolu sunmaktadır. Afrika'daki Solar Sister kadınların yenilenebilir enerji dağıtımına katılımlarını girişimcilik düzeyinde sağlayarak kadınları iklim değişikliğini azaltma konusunda önemli özneler haline getirmiştir. Kadınlar, savunuculuk ve problem çözmede daha fazla empati ve kapsayıcılık geliştirmekte, bu da kadınların “sürdürülebilirlik liderleri” olarak etkinliklerini arttırmaktadır. BM Kadın birimi tarafından 2015 yılında açıklandığı gibi, kadınların güçlendirilmesi ve cinsiyet eşitliğinin, insani gelişme, iyi yönetim, sürekli barış ve çevre ve insan nüfusu arasındaki uyumlu dinamikler üzerinde katalitik bir etkisi vardır (UN Women, 2019).

STEM ve kız çocukların eğitimi bağlamında kamu ve özel kuruluşlar ve STK'lar düzeyinde aşağıdaki öneriler getirilebilir:

- MEB’in toplumsal cinsiyet kavramını etkinliklerinden çıkarması sonucu oluşan olumsuz etkisi oldukça endişelendirici atmosfere rağmen bu alanda çalışma yapılması için yeni yöntemler geliştirilmesi elzemdir. Bu bağlamda imzacısı olduğumuz uluslararası sözleşmelerin taahhütlerine uyulması için detaylı izlemeler yapılması ve raporlanması gerekmektedir.
- STEM alanlarındaki eşitsizliğin katmanları ve çeşitliliği dikkate alınarak kız çocuklarına yönelik bu alanlardaki araştırmalar çeşitlenmelidir.
- STK’ların bu alanlarda yürüteceği çalışmalar uluslararası kuruluşlarca desteklenmelidir.
- STEM alanlarında toplumsal cinsiyet eşitsizliğini izlemenin bilimsel temellere dayalı olması için izleme göstergeleri geliştirilmelidir.
- Eğitim alanında çalışan örgütlerin toplumsal cinsiyet eşitsizliğini izleme kapasiteleri ve farkındalıkları artırılmalıdır.
- Toplumsal cinsiyet eşitsizliğini giderici politikalarının uygulamasını izlemekle görevli kamu kurumlarının bu faaliyetleri takip edilmelidir.
- Kamu kurumları ile özellikle MEB ile sivil toplum kuruluşları arasında işbirliği ve koordinasyon tekrar sağlanmalıdır.
- STK’ların okullarda toplumsal cinsiyet eşitsizliğini gidermeye yönelik öğrenci, öğretmen ve eğitim ortamına dair çalışmalarını tekrar yürütebilmeleri için lobicilik ve savunuculuk faaliyetleri gerçekleştirilmelidir.
- STK’ların yürüttüğü çalışmalar veli ve öğretmenler düzeyinde de çeşitlenmelidir.
- STK’ların yürüttüğü çalışmalarda STEM alanındaki yeni mesleklerin tanıtılması ve rol model buluşmaları eklenmelidir. Rol modellerin mümkünse öğrencilerle uyumlu sosyo-ekonomik geçmişten olmasına dikkat edilmelidir.
- Sınıf ortamına girilemeyen dönemlerde dikkate alınarak dijital platformlar projelerde aktif bir şekilde kullanılmalıdır.
- TÜBİTAK, TÜSİAD, ILO, Bilim ve Teknoloji Bakanlığı, Aile, Çalışma ve Sosyal Politikalar Bakanlığı, Kamu Denetçiliği Kurumu ve üniversitelerin bu alandaki eşitsizliği gidermek için kadın, çocuk ve eğitim hakkı alanında çalışan STK’lar ile ortak çalışmalar yürütmeleri sağlanmalıdır.

KAYNAKÇA

- AB. (2017). Çocuk Haklarının Desteklenmesi ve Korunmasına İlişkin AB Kılavuz İlkeleri https://www.avrupa.info.tr/sites/default/files/201704/EU%20Guidelines%20Rights%20of%20Child_v5e.pdf
- Aratemur Çimen, C. ve Bayhan, S. (2019). Değişen Ders Kitaplarında Sekülerizm ve Toplumsal Cinsiyet Eşitliği Araştırması II. Karşılaştırmalı Eğitim Derneği. <https://turkiye.fnst.org/sites/default/files/uploads/2020/04/27/2019fnsreportupdatedsaved2020compressed.pdf>
- British Council. ETCEP Teknik Destek Projesi. Erişim Adresi: <https://www.britishcouncil.org.tr/programmes/education/technical-assistance-projects/etcep>
- Cinsiyet Eşitliği İzleme Derneği. (2018). Eğitimde Toplumsal Cinsiyet Eşitliği Haritalama ve İzleme Çalışması. <http://www.ceidizleme.org/medya/dosya/75.pdf>
- Eğitim Reformu Girişimi (ERG). (2019). Eğitim İzleme Raporu: Eğitimin İçeriği. https://www.egitimreformugirisimi.org/wpcontent/uploads/2010/01/EIR_Egitimin_Icerigi.pdf
- Eğitim Reformu Girişimi (ERG). (2019). Eğitim İzleme Raporu:Toplumsal Cinsiyete Dayalı Başarı Farkı. <http://www.egitimreformugirisimi.org/wp-content/uploads/2017/03/Türkiye'de-Cinsiyete-Dayalı-Başarı-Farkı-PISA-TÜRKÇE.pdf>
- ETCEP projesi ile çocuklara 'eşcinsel' sapkınlık aşılanıyor!, 2019 (2020, Nisan). Akit Gazetesi Özel Haber. Erişim Adresi: <https://www.yeniakit.com.tr/haber/etcep-projesi-ile-cocuklara-escinsel-sapkinlik-asilaniyor-580447.html>
- Glaser, L. (2017). Research offers new hope for gender equity in STEM. fields. <https://as.cornell.edu/news/research-offers-new-hope-gender-equity-stem-fields>
- Kim, Y. Ann& Sinatra, M Gale& Seyranian V. (2018). Developing a STEM Identity Among Young Women: A Social Identity Perspective-Review of Educational Research. https://www.researchgate.net/publication/325574599_Developing_a_STEM_Identity_Among_Young_Women_A_Social_Identity_Perspective
- Legewie J& DiPrete A. Thomas. (2014). The High School Environment and the Gender Gap in Science and Engineering. Sociol Educ. 2014 Oct; 87(4): 259–280. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5110218/>

MEB. (2019). Basın Açıklaması. Erişim Adresi: <https://www.meb.gov.tr/basin-aciklamasi/haber/17798/tr>

MEB OGM. Türkiye'nin Mühendis Kızları. Proje özet bilgi. Erişim adresi: http://ogmprojeler.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2018_05/22152259_TYrkiye27nin_MYhendis_KYzlarY.pdf

MEB YEĞİTEK. (2016). STEM Eğitimi Raporu. Erişim Adresi: http://yegitek.meb.gov.tr/STEM_Egitimi_Raporu.pdf

Millî Eğitim Bakanlığı Eğitim Kurumları Sosyal Etkinlikler Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik. (2019, 12 Eylül). Resmi Gazete (Sayı:30886). Erişim Adresi: <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2019/09/20190912-2.htm>

Öztürk, F. (2019, 23 Mart). Eğitimde toplumsal cinsiyet eşitliğine karşı çıkan dernekler ne diyor? BBC. Erişim adresi: <https://www.bbc.com/turkce/haberler-turkiye-47610198>

T.C. Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı (2019). 11 Kalkınma Planı Hedefleri- Eğitim Sisteminde Kalitenin Artırılması Özel İhtisas Komisyonu Raporu <http://www.sbb.gov.tr/wpcontent/uploads/2020/04/EgitimSistemindeKaliteninArtirilmasiOzellhtisasKomisyonuRaporu.pdf>

T.C. Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı (2018). 11 Kalkınma Planı Hedefleri- Kadının Kalkınmadaki Rolü Özel İhtisas Raporu. <http://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2020/04/KadininKalkinmadakiRoluOzellhtisasKomisyonuRaporu.pdf>

T.C. Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı (2018). 11 Kalkınma Planı. <http://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2019/07/OnbirinciKalkinmaPlani.pdf>

T.C. Aile ve Sosyal Politikalar Bakanlığı. (2018). Kadının Güçlenmesi Strateji Belgesi ve Eylem Planı 2018-2023. http://www.sp.gov.tr/upload/xSPTemelBelge/files/RySPo+KADININ_GUCLENMESI_STRATEJI_BELGESI_VE_EYLEM_PLANI_2018-2023_.pdf

Türkiye Ekonomi Politikaları Araştırma Vakfı. (2009). Kadın Yoksulluğu. https://www.tepav.org.tr/upload/files/1271312994r5658.Kadin_Yoksullugu.pdf

TÜSİAD. (2017). 2023'e Doğru Türkiye'de STEM Gereksinimi. <https://tusiad.org/tr/tum/item/9724-tusiad-stem-fen-teknoloji-muhendislik-matematik-alanlarindaki-egitimin-turkiye-icin-onemine-vurgu-yapmak-amaciyla-baslattigi-projeyi-bir-basin-toplantisi-ile-tanitti-toplantida-turkiye-nin-stem-gorunumu-ile-ilgili-rapor-aciklandi>

TÜSİAD (2016). Tek Kanatla Uçamayız!-Basın Açıklaması. <https://tusiad.org/tr/basin-bultenleri/item/8662-tusiad-8-mart-kadinlar-gunu-aciklamasi-tek-kanatla-ucamayiz>

UN. (2017). CEDAW General recommendation No. 36 on Girls' and Women's Right to Education.<http://docstore.ohchr.org/SelfServices/FilesHandler.ashx?enc=6QkG1d/PPRiCAqhKb7yhslCrOIUTvLRFDjh6/x1pWDgG/SFCLpV5OLQVxCscp3MZM6j7xfSLU3eour%2BfQfEzg63VJG4W%2B869aQ22uce%2BSyQK7vFFa/uGduuqnFzK7%2Bn>

UN.(1979). The Convention on the Elimination of all Forms of Discrimination Against Women - CEDAW.

UN. (1995). Beijing Declaration and Platform for Action.

UNESCO. (2017). Cracking the code: Education of girls' and women in science, technology, engineering, mathematics (STEM). Paris: UNESCO.

UNESCO. (2015). Sustainable Development Goals 2030.

WEF. (2013). Global Gender Gap Report

WEF.(2020). Global Gender Gap Report

II. DOKUZUNCU SINIFTA OKUYAN KIZ ÇOCUKLARIN STEM ALGILARI VE STEM ALANINDAKİ EŞİTSİZLİKLERİN TOPLUMSAL BOYUTU

Ekin Bozkurt

Bu bölüm, kız çocuklarının bilim, teknoloji, mühendislik ve matematik (STEM) alanlarına ve bilim insanlığına ilişkin algılarını ve bu alanlara karşı tutumlarını belirlemeyi amaçlayan saha uygulama anketlerinin değerlendirmesine dayanmaktadır. Raporda analizi sunulan veriler Uçan Süpürge Kadın İletişim ve Araştırma Derneği tarafından kız çocuklarının STEM alanlarına eşit katılımını desteklemeyi amaçlayan bir projesinin saha uygulamasında toplanmıştır. Bu rapor için düzenlenen ve incelenen veriler Türkiye’de kız çocukların STEM alanlarına katılımındaki eşitsizliklerin nedenlerinin toplumsal ve kültürel boyutlarının anlaşılması ve bu konuda politika geliştirilmesi için önemli ipuçları sunmaktadır.

Rapor, toplanan verinin kadınların ve kız çocuklarının güçlendirilmesi için önemli bir araç olarak değerlendirilen STEM eğitime ve STEM kariyerlerine katılımını etkileyen faktörleri eğitim sürecinde kritik bir aşama olan 9.sınıfta okuyan 14-16 yaş arası kız çocuklarının öznel algılarını değerlendirerek ortaya koymaktadır. Böylelikle kız çocukların STEM alanlarına katılımının teşvik edilmesi ve kız çocuklarının STEM katılımının güçlendirilmesi amacıyla gelecekte yapılacak çalışmalar için öneriler sunmayı amaçlamaktadır.

Raporun ilk bölümü, kız çocuklarının STEM alanları ile güçlendirilmesini eğitim hakkı ekseninde değerlendirilmektedir. Takip eden bölümler saha bulgularına odaklanmaktadır ve kız çocukların STEM alanlarına ve bilim insanlığına ilişkin algı ve tutumları nitel analiz yöntemleri ile sunmaktadır. Son bölümde ise kız çocukların Türkiye’de STEM alanına katılımının desteklenmesi için yapılacak güçlendirici çalışmalara yönelik önerilere yer verilmektedir.

STEM ALANLARINA KADIN KATILIMI VE STEM ALANINDA KIZ ÇOCUKLAR

Kadınların STEM alanlarına katılımı hem kadınların eğitim hakkından eşit olarak yararlanmaları hem de sürdürülebilir kalkınma hedefleri açısından kilit bir konumdur. Kız ve oğlan çocukları arasındaki toplumsal cinsiyet temelli eğitime erişim eşitsizlikleri azalmakta olsa da eğitim alanları içerisinde toplumsal cinsiyet açıkları varlığını sürdürmektedir. Özellikle geleceğin meslekleri olarak tanımlanan STEM alanlarında önemli bir toplumsal cinsiyet açığı görülmektedir. Kız çocukları oğlan çocuklardan çok daha düşük oranlarda STEM alanlarında eğitime yönelmekte ve sonrasında bu alanlarda çalışmaktadır.

UNDP’nin Sürdürülebilir Kalkınma göstergeleri Türkiye’de STEM alanlarına kadınların katılımı konusunda çarpıcı veriler ortaya koymaktadır. Türkiye’de yükseköğrenim kurumlarından STEM alanlarından mezun olan kadınların toplam kadın mezunlar arasındaki oranı 2008-2018 yılları arasında %14.2 olarak gerçekleşmiştir (UNDP 2019a). Bütün STEM mezunları arasında kadınların oranı ise %34.7 olarak kaydedilmiştir (UNDP 2019b).

EĞİTİM ALANLARI	2015-2016		2016-2017		2017-2018		2018-2019	
	E	K	E	K	E	K	E	K
Eğitim	37	63	37	63	37	63	34	66
Hizmetler	68	32	63	37	62	38	61	39
İş, Yönetim ve Hukuk	60	40	59	41	59	41	60	40
Sanat ve Beşeri Bilimler	42	58	42	58	42	58	43	57
Sosyal Bilimler, Gazetecilik ve Enformasyon	49	51	49	51	49	51	49	51
Tarım, Ormancılık, Balıkçılık ve Veterinerlik	67	33	67	33	67	33	68	32
Bilişim Ve İletişim Teknolojileri (Bit)	72	28	77	23	78	22	78	22
Doğa Bilimleri, Matematik Ve İstatistik	49	51	49	51	49	51	49	51
Mühendislik, İmalat ve İnşaat	71	29	71	29	71	29	72	28
Sağlık Ve Refah	37	63	36	64	36	64	35	65
Toplam	54	46	54	46	54	46	54	46

Tablo 1: Eğitim ve Öğretim Alan Sınıflamasına Göre Lisans Öğrencisi Oranı (%) (YÖK)

Yükseköğrenim istatistikleri STEM alanına kadın katılımındaki eşitsizliği ortaya koymaktadır. YÖK’ün yükseköğrenim öğrenci verilerine göre Türkiye’de STEM alanları olarak kabul edilen eğitim alanlarında (UNESCO, 2017: 20) eğitim görmekte olan kadınların oranı 2014-2018 yılları arasında %42’dir. Bu alanlara daha yakından bakıldığında kadınların biyoloji ve sağlık gibi dalları içeren alanlarda yüksek oranlarda temsil edilirken mühendislik ve bilişim teknolojileri gibi alanlarda ise daha düşük oranlarda temsil edildiği görülmektedir (Tablo 1).

Bu veriler kız çocukların meslek seçimlerinde ve STEM alanlarına ilişkin tutumlarının şekillenmesi toplumsal cinsiyet temelli algı ve tutumların önemli etkisini ortaya koymaktadır. Uluslararası karşılaştırma olanağı tanıyan Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Programı’nın 2018 raporuna göre (PISA, 2019) raporuna göre Türkiye’de kız ve oğlan çocukların Matematik ve Bilim okuryazarlığı puanları dünya sıralamalarında yüksek bir konumda yer almasa da kız ve oğlan çocukların göreceli durumunun ve STEM alanlarına dair tutumunun incelenmesi de bu konuda aydınlatıcıdır.

Kız çocukların ve oğlan çocukların STEM alanına katılımları üzerindeki toplumsal cinsiyete dayalı toplumsal ve kültürel etkenler özellikle incelemeye değerlidir. PISA 2018 raporu bu konuda çarpıcı veriler sunmaktadır. Kız çocuklar ve oğlan çocuklar arasında Matematik becerileri alanındaki puan farkı OECD ortalamasının altındadır ancak kız çocuklar aleyhine yaklaşık beş puanlık bir fark vardır (PISA, 2019). En alt sosyoekonomik grupta yer alan kız ve oğlan çocuklar arasındaki puan farkı kız çocuklar aleyhine 2.24 iken en üst çeyrek sosyoekonomik düzeyde yer alan çocuklar arasındaki puan farkı 5.34 olarak belirlenmiştir (TCMEB, 2019).

Fen bilimleri alanında ise kız çocuklar ve oğlan çocuklar arasında kız çocukların lehine yedi puanlık bir fark vardır (OECD, 2019). Fen bilimleri alanında PISA temel başarı düzeyi olarak görülen düzey 2 ve üstünde her bir basamakta yer alan kız çocuk oranı oğlan çocuk oranından yüksekken en alt yeterlilik düzeyini ifade eden Düzey 1’de daha yüksek oranda oğlan çocuk görülmüştür.

Öte yandan, meslek beklentilerine ilişkin sorular alana dair toplumsal cinsiyet eşitsizliklerini bir kez daha gündeme getirmektedir. PISA 2018 raporuna göre Türkiye’de en yüksek yeterlik düzeyinde yer alan öğrenciler arasında mühendislik ve fen bilimleri alanında kariyer beklentisi olduğunu ifade eden kız çocukların oranı yaklaşık 22% iken, bu oran oğlan çocuklar arasında yaklaşık %34 olarak saptanmıştır (OECD, 2019). Öte yandan üstün yeterlik düzeyinde yer alan (Düzey 5 ve 6) her iki kız çocuktan biri sağlık alanlarında çalışmak istediğini ifade ederken bu oran oğlan çocukları arasında dörtte bir olarak belirlenmiştir (OECD, 2019). Bu farklılıklar toplumsal cinsiyet temelli toplumsal beklentilerin kız çocukların mesleki tercihlerine etkilerini yansıtmaktadır.

Kız Çocukların STEM Alanlarına Katılımını Etkileyen Faktörler

İstatistikler kız çocukların STEM alanlarına katılımı konusunda süregelen sorunlar olduğunu ve yerleşik eşitsizlikler olduğunu ortaya koymaktadır. Sorunun nedenlerinin tespiti kız çocukların eğitim hakkından eşit düzlemde yararlanabilmeleri için yapılacak destekleyici çalışmalar için hayati önem göstermektedir. STEM alanlarına kız çocuklarının katılımlarını inceleyen çalışmalar yapılmış ve eğitim, psikoloji, sosyoloji gibi farklı disiplinlerden farklı etkenlere odaklanan açıklamalar getirilmiştir. Bu etkenleri değerlendirirken sorunun incelenişinin ve ele alınış biçiminin de yine bu sorunu oluşturan etkenleri içerebildiği görülmüştür. Kız çocukların STEM alanlarındaki eksik temsilin nedenlerinin araştırılmasında izlenen yöntemlerin ve hazırlanan araştırma sorularının eşitsizliği pekiştirmemesine dikkat edilmesi önemlidir. Bu bağlamda hala toplumsal algıda yer tutan kız çocukların oğlan çocuklardan biyolojik farklılıkları nedeniyle farklı becerilere sahip olduğunu ve bu nedenle özellikle matematikte başarılı olamadıklarını ifade eden yaklaşımların bilimsel çalışmalarca desteklenmediğini belirtmek gerekmektedir (Blickenstaff, 2005; Mendrick, 2013; UNESCO 2017). Kız çocuklarının STEM alanlarına yönelik akademik hazırlıklarının oğlan çocuklara göre yetersiz olması nedeniyle bu alanlara katılımın düşük olduğu iddiası da benzer hazırlık düzeyindeki kız çocukların oğlan çocuklardan daha yüksek oranlarda STEM eğitim programlarından ayrılmaları bulgusu nedeniyle bu alandaki eşitsizlikleri açıklamakta yeterli değildir (Blickenstaff 2005).

Öte yandan birbiriyle ilişkili ve bütüncül bir bakış açısı gerektiren farklı toplumsal, psikolojik ve eğitimsel nedenlere yoğunlaşan çalışmalar alana dair eşitsizlikleri daha iyi anlamlandırabilmemizi sağlamıştır. Kız ve oğlan çocukların erken dönem bilim aktiviteleriyle olan etkileşimlerinin niteliği, yoğunluğu ve kalitesi, sınıf içi iklimi oluşturan kız ve oğlan çocuklar arasındaki etkileşimler ile öğretmenler ve kız çocuklar arasındaki etkileşimler, rol modellerin azlığı, öğretim materyallerinin sunduğu bilim ve bilim insanı imgesinin basmakalıp olması gibi farklı faktörler kız çocuklarının STEM alanlarına katılımını olumsuz yönde etkileyen faktörler olarak belirlenmiştir (Blickenstaff 2005).

STEM Algısı ve Kız Çocuklarının İlgi Düzeyi

STEM alanlarına yer alma eğilimlerinin önemli bir ölçütü öğrencilerin STEM kimliği oluşturmasıdır (Martin-Hansen 2018). STEM kimliği bir öğrencinin kendisini STEM alanlarında çalışan biri olarak hayal edebilmesini ifade eder. Benzer bir açıklamanın kız çocukların bilim insanı olmaya yönelik tutumları için de geçerli olduğu ortaya koyulmuştur (Wonch Hill ve diğerleri, 2017). ‘Olası bilim kimliği’ kavramını kullanılarak yapılan bir araştırma kız çocuklar bilim alanlarının erkek alanları olduğuna dair yerleşik inançlara sahip iseler, bu alanda kendilerine daha az güvendiklerini ve bilim insanı olmaya dair isteklerinin azaldığını göstermiştir. Bu çalışmanın önemli bir bulgusu ise bir “erkek-alanı” önyargısının yalnızca kız çocuklarının değil oğlan çocuklarının da olası bilim kimliğini olumsuz yönde etkilediğidir. Araştırmacılara göre bu etkinin oluşma nedeni oğlan çocukların becerilerine ilişkin yüksek beklentilere sahip olmaları ancak algıladıkları becerilerin beklentileri ile örtüşmemesi olabilir (Wonch Hill ve diğerler 2017, 12).

Benzer bir çalışma STEM alanlarında yer alan derslerin erkek alanı ya da kadın alanı olarak algılanmalarının öğrencilerin bu alanlara dair tercihlerini etkilediğini ortaya koymuştur. Yapılan çalışmalara göre öğrenciler en çok matematik ve fizik derslerini erkeklikle özdeşleştirirken kimya dersleri erkeklikle daha az özdeşleştirilmiştir. Öğrencilere potansiyel üniversite tercihleri sorulduğunda ise bu dersleri diğer kız çocuklarına göre erkeklikle daha az özdeşleştiren kız çocuklarının STEM alanlarını tercih etme eğilimlerinin daha yüksek olduğunu ortaya koymuştur (Makarova ve diğerleri 2019).

STEM alanına katılımı etkileyen bir başka önemli etken ise kız ve oğlan çocukların kendi öz-yeterlik algılarıdır. Psikoloji alanından beslenen çalışmalar özellikle öğrencilerin öz-algıları ve STEM motivasyonları arasındaki ilişkiye dikkat çekmektedir. Örneğin yapılan çalışmalar matematik alanında kız çocuklarının olumsuz benlik algısına sahip olduklarını ve bunun da STEM alanı ilgisini olumsuz yönde etkilediğine işaret etmiştir (Lazarides ve Lauer mann 2019). Bir başka ifade ile kız çocuklar, matematik alanındaki beceri, yetkinlik ve potansiyellerini olumsuz değerlendirmektedir ve bu düşünceler kız çocukların kariyer beklenti ve planlarında STEM alanlarından uzaklaşmalarına yol açmaktadır. Yapılan çalışmalar aydınlatıcı olsa da kız çocukların kendilerini algılama, STEM alanlarını algılama ve bu alanlara yönelme ya da yönelmeme kararlarının toplumsal cinsiyetten bağımsız ve yalnızca bireysel bir süreç olduğu düşünülmemelidir.

STEM Alanlarını Tanımak ve Meslek Kalıp Yargıları

Öğrencilerin STEM alanlarıyla anlamlı bir ilişki kurabilmesinin bir diğer ölçütü meslek kalıp yargılarıdır. Kız çocukların zihnindeki mesleki kalıp yargılar hem mesleklerin niteliği ve içeriği hem de meslekleri icra eden kişilerin nasıl insanlar olduklarına ilişkin algılardan oluşur. STEM alanlarında hem toplumsal cinsiyet temelli algılar hem de mesleklerin zorluğuna ilişkin varsayımlar ve ön kabuller kız çocukların meslek kalıpyargılarını oluşturmaktadır. Mesleki önyargıların ise kız çocuklar, etnik gruplar ve sosyoekonomik olarak dezavantajlı gruplar arasında oldukça sabit içerikli olduğu ifade edilmektedir (Tuijl 2015). Burada kız çocukların özellikleri değil, toplumsal algılar ve kalıpyargıların etkin olduğu unutulmamalıdır. Meslek algıları üzerinde yetişkinler ve medyanın etkisinin yüksek olduğu ifade edilirken yükseköğrenim görmüş ailelerin STEM alanlarına karşı tutumunun daha destekleyici olduğu da ifade edilmektedir (Tuijl 2015). Bu konuda öğrenciler kadar öğretmenler ve ailelerin bilgi düzeyleri önem kazanmaktadır. Bu bağlamda eğitim alanında yapılan çalışmalar eğitim içeriklerinin niteliği, öğretmenlerin tutumu ve kariyer danışmanlığının öğrenciler üzerindeki etkisi üzerinde durmaktadır.

Ders kitaplarında bilim alanlarının ve bilimi insanların temsili, öğretmenlerin bu konudaki algıları ve ailelerin algıları bu bağlamda önem kazanmaktadır. Örneğin Türkiye’de ders kitapları üzerinde yapılan çalışmalarda bilim insanı imgesinin ağırlıklı olarak Batılı erkek bilim insanı örnekleri ile temsil edilirken kadın bilim insanlarının hayat hikayelerine ve buluşlarına daha az yer verildiğini ortaya koymuştur (Karaçam ve diğerleri 2014). Ayrıca bilim insanları ağırlıklı olarak hayat ve fiziksel olaylar konularında örnek olarak sunulurken bilimin farklı alanlardaki yeri konusunda kısıtlı bir imge sunulmaktadır (Köseoğlu ve Durukan 2017). Bilim insanlarının çalışma ortamları konusunda da detaylara sınırlı olarak yer verilirken bilim insanlarının yalnız çalışan kel ya da dağınık saçlı, laboratuvar önlüklü figürler olarak tasvir edildiği gözlenmiştir (Karaçam ve diğerleri 2014; Göksu ve İnaltekin 2019).

Yapılan çalışmalar öğretmenlerin tutumları ve rol model görevi üstlenmelerinin STEM alanlarının kız çocukları tarafından daha olumlu değerlendirilmesi ve erken dönemlerde bir seçenek olarak dikkate alınmaksızın kariyer gündemlerinden çıkarılmasının önüne geçebileceğini ortaya koymaktadır (Tuijl 2015; Martin-Hansen 2018). Öğrencilerin kendilerini STEM alanında hayal edebilmeleri öğrenciler arası ilişkiler, öğretmen-öğrenci arası ilişkiler ve okul dışındaki ilişkilerinde karşılaştıkları önyargılar tarafından etkilenir. Özellikle öğretmenlerin, öğrencilerin yapabilirliklerine dair bakış açıları ve tutumları öğrencilerin tutumları üzerinde önemli bir rol oynamaktadır. Öğretmenlerin STEM kimliği konusunda farkındalığının öğrencilerin tutumlarını etkileyen önemli bir unsur olduğu ifade edilmiştir ve bu anlamda mentorluk işlevinin öğrenciler için önemi vurgulanmıştır (Tuijl 2015; Martin-Hansen 2018).

STEM Alanları ve Toplumsal Cinsiyet Tutum ve Algıları

Sosyoloji alanında yapılan çalışmalarda kız çocukların STEM alanlarına katılımı erkeklik ve kadınlık kavramlarının kültürel anlamlarına merkeze alınarak incelenmiştir ve STEM alanlarının toplumsal cinsiyet ekseninde taşıdıkları anlamların kız çocukların algılarıyla ilişkisine odaklanılmıştır. Bu çalışmalara göre STEM alanları belirli bir erkeklik şablonu dahilinde şekillenmekte olup erkeklikle ilişkilendirilen kültürel pratiklerin yaygın olduğu alanlardır. Bu nedenle kız çocukların STEM alanlarına yönelik değerlendirmeleri aynı zamanda kendilerine yönelik değerlendirmeler ile koşut süreçler olarak değerlendirilmektedir. Kız çocukların kadınlık algılarıyla örtüşmediği ölçüde bu alanlara yönelmemeleri de olasıdır (Mendrick, 2013; Pehlivan Kadayıfçı ve Gedik, 2016).

STEM alanlarının sosyal bilimlere göre “sert”, “faydalı”, “erkeksi” alanlar olarak anlamlandırılırken toplum bilimlerinin ve sanat alanlarının “yumuşak” ve “kadınsı” olarak değerlendirilmeleri toplumsal cinsiyet eksenindeki ikilikle ilişkilenebilir ve kız çocukların bu alanlara yönelmesini zorlaştırmaktadır. Yine mühendislik alanlarının birçoğu ile ilgili ‘erkek alanı’ olduğuna ilişkin yaygın kanı, kız çocukların bu mesleğe karşı ilgi ve tutumlarını olumsuz yönde etkilemekte ve hakim olan kültürden dışlanmalarına, ya da bu alanlar da kendi içlerinde “kadın alanları” ve “erkek alanları” olarak sınıflamalarına neden olmaktadır (Mendrick, 2013).

STEM alanlarının cinsiyet kalıpyargıları ile değerlendirilmesi sonucunda kız çocukları aileleri, öğretmenleri ve çevreleri tarafından STEM alanlarına teşvik edilmemekte, kız çocukların kendilerini “yetersiz” olarak algılamakta, STEM alanlarının toplumsal cinsiyete dayalı ev içi rollerle uyumlayacağı ve bu nedenle iş-yaşam dengesizliği ortaya çıkacağı öngörüsüne yol açmaktadır (Pehlivan Kadayıfçı ve Gedik 2016). Kültürel kalıp yargılar aynı zamanda kadın ve erkeklerin mesleki beceriler konusundaki özalıklarını şekillendirerek mesleki aktiviteleri yapabilme becerilerini erkeklerden daha düşük olarak değerlendirmelerine yol açtığı eğitim ve iş hayatında yaygın olarak bulunan test durumlarına benzer bir deneysel çalışma ile ortaya konmuştur (Correll, 2004). Yapılan araştırmalar erkeklerin daha becerikli olduğu algısının yaygın olduğu mesleki görevleri yerine getiren erkeklerin kendi yapabilirliklerini kadınlara oranla çok daha yüksek değerlendirdiğini ortaya koymuştur (Correll, 2004). Bu da kadınların toplumsal cinsiyet temelli algılarla şekillenen alanlarda erkeklerden farklı mesleki beklenti ve istekler oluşturmalarına yol açmıştır. Bu tür beklentiler STEM alanı içerisindeki alanların da toplumsal cinsiyet kalıpları temelinde ayrışmasını desteklemektedir.

Örneğin İngiltere’de yapılan bir araştırmaya göre geleneksel aile modeli ve toplumsal cinsiyet kalıpyargılarına sahip kadınlar arasında fiziki bilimler, mühendislik ve teknoloji alanlarına yönelme eğilimi düşükken; aynı görüşlerin kadınların ve kız çocuklarının sağlık bilimleri gibi alanlara yönelimi olumsuz yönde etkilemediği bulunmuştur. Bu ilişki iş-aile yaşamı hakkındaki beklentilerin STEM alanındaki mesleklerle uyumsuz olarak algılanmasından kaynaklanmaktadır (Dicke ve arkadaşları 2019). Bu çalışma STEM alanları içerisindeki kadın dağılımının dengesizliğini ortaya koyması yönüyle de dikkat çekicidir. Bu anlamda bireylerin seçimleri, toplumsal olarak şekillenen algılar tarafından kısıtlanmaktadır.

O halde sosyolojik temelli çalışmalara göre alan seçimi yalnızca bireysel bir tercih olmayıp, toplumsal ve kültürel olarak da biçimlendirilen algıların bir sonucudur. Kız çocukların STEM alanlarına ait hissetmeleri ya da hissetmemeleri kültürel kodlarla şekillenen bir süreç olduğu için kız çocuklarının STEM alanlarında eğitim alma ve bu alanlarda çalışmaya dönük ilgilerinin güçlendirilmesi noktasında bu alanlara ilişkin tutum ve algıların da dikkate alınması gerekmektedir.

DOKUZUNCU SINIFTA EĞİTİM GÖRMEKTE OLAN KIZ ÇOCUKLARIN STEM ALGILARI ÜZERİNE GÖZLEM VE DEĞERLENDİRMELER

Uçan Süpürge Kadın İletişim ve Araştırma Derneği, kız çocukların ve kadınların insan haklarını savunmak ve desteklemek amacıyla 2018- 2019 eğitim öğretim yılında 35 okulda, yedi bölgede Bilim ve Teknolojide Kız Çocuklar projesini gerçekleştirmiştir. Proje kapsamında ziyaret edilen 20 ilde kız çocukların STEM alanı algıları ve bilim insanı olmaya yönelik tutumlarını belirlemeyi amaçlayan bir anket çalışması yapılmıştır. Sahadaki kız çocukların ilgi ve tutumlarını ana hatlarıyla belirlemeyi amaçlayan ve kısa sürede yanıtlanabilecek şekilde tasarlanan soru formları her ilde proje ekibi tarafından uygulanmıştır. STEM alanına ilişkin algı ve motivasyonu belirlemeyi amaçlayan anketlerin 865’i Anadolu Liselerinde, 87’si Mesleki Teknik Anadolu Liselerinde olmak üzere toplam 952 kız çocuğa uygulanmıştır. Bu çalışma kapsamında görüşlerini paylaşan kız çocuklar henüz alan seçiminin yapılmamış olduğu 9. sınıfta olup 14-16 yaş aralığındadır.

Okul Türlerine Göre Dağılım		
	Sayı	Yüzde
Anadolu Lisesi (AL)	865	90,9
Meslek Teknik Anadolu Lisesi (MTAL)	87	9,1
Bölgelere Göre Dağılım (İBBS 1)		
	Sayı	Yüzde
Akdeniz	77	8,1
Batı Anadolu	47	4,9
Batı Karadeniz	151	15,9
Batı Marmara	45	4,7
Doğu Karadeniz	95	10
Doğu Marmara	145	15,2
Ege	99	10,4
Güneydoğu Anadolu	44	4,6
Kuzeydoğu Anadolu	103	10,8
Ortadoğu Anadolu	146	15,3
Toplam	952	100

Tablo 2: Katılımcıların okul türü ve İBBS 1 bölge sınıflamasına göre dağılımı

STEM İlgisi

Hayalindeki meslek

Katılımcılara hayalindeki meslek sorularak kız çocukların kariyer beklentilerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Öğrencilerin yalnızca %4'lük bir bölümü bu soruya yanıt vermemiştir. Bu da ortaokul seviyesinde yapılan araştırmaların aksine, lise düzeyinde öğrencilerin mesleki tercihlerinin belirginleştiğini göstermektedir. Her ne kadar zaman içinde alan tercihlerinde değişimler olduğu bilinse de (Cleaves 2005), Türkiye’deki eğitim sistemindeki alan seçimi ve üniversite giriş sınavlarının yapısı düşünüldüğünde öğrenciler üzerindeki alan seçim baskısının daha erken yaşta ve daha yoğun yaşandığı söylenebilir.

Hayal edilen meslekler öğrencilere açık uçlu bir soru olarak yöneltilmiş daha sonra verilen yanıtlar proje ekibi tarafından gruplandırılarak değerlendirilmiştir. Böylelikle öğrencilerin mesleki yönelimlerinin kapsamı ve içeriği değerlendirilebilmiştir. Daha sonra yanıtlar kendi içlerinde gruplandırılarak aşağıdaki tablodaki gibi özetlenmiştir.

STEM ALANLARI		
Alan	Sayı	Yüzde
Tıp	254	26,68
Mühendis	68	7,14
Veterinerlik	13	1,37
Kimyager	10	1,05
Astronot	10	1,05
Biyolog	9	0,95
Matematikçi	5	0,53
Fizikçi	4	0,42
Bilişim	2	0,21
Bilim insanı	2	0,21
STEM ALANI TOPLAM	377	40
STEM DIŞI ALANLAR		
Alan	Sayı	Yüzde
Hukuk	162	17,02
Öğretmen	77	8,09
Sağlık (Hemşire, teknisyen vb.)	68	7,14
Psikolog	64	6,72
Mimar	47	4,94
Askerlik ve Polislik	32	3,36
Sanat, tasarım ve medya alanları	17	1,79
Pilot	15	1,58

STEM ALANLARI		
Alan	Sayı	Yüzde
Çevirmenlik ve Yazarlık	11	1,16
Spor	7	0,74
Muhasebecilik	7	0,74
Akademisyenlik	5	0,53
Turizm	5	0,53
Aşçı	4	0,42
PDR	4	0,42
Politikacı ve diplomat	3	0,32
Kuaförlük	2	0,21
Büro işleri	2	0,21
Antropolog ve arkeolog	2	0,21
STEM DIŞI TOPLAM	534	56
Kararsızlar	41	4,31

Tablo 3: Kız çocukların hayalindeki meslekler

Hem STEM alanlarında hem de STEM dışı alanları hayal ettiğini ifade eden kız çocukların önemli bir bölümü mühendislik, tıp, hukuk, öğretmenlik gibi yüksek görünürlüğü olan ve eğitim süreçleri ve toplumsal konumları anlamında geleneksel olduğu söylenebilecek mesleklerde yoğunlaşmışlardır. Öğrencilerin hayallerindeki mesleklere göre dağılımları incelendiğinde en dikkat çekici özelliklerden biri STEM alanlarındaki dağılımın kısıtlı bir yelpazede yer alırken STEM dışı alanlarda daha geniş bir meslek skalası ifade edilmiştir. Bu durum PISA 2018 raporunda yapılan gözlemlerle paralellik göstermektedir. Rapora göre kız ve oğlan çocuklardan hayallerindeki meslekleri ifade etmeleri istendiğinde en sık verilen 10 yanıt arasındaki mesleklerin 7 tanesi sağlık alanında yer almıştır. Oğlan çocuklarda ise daha geniş bir alan seçimi ifade edilmiştir (OECD 2019, s. 123). STEM alanları içerisindeki görece yoğun ilginin önemli bir kısmı tıp alanının çeşitli alanlarına yönelmek isteyen katılımcılardan kaynaklanmaktadır. Bu durum STEM alanlarının niteliği ve derinliği konusundaki bilgi eksikliğinin yanı sıra kız çocukların toplumsal cinsiyet ekseninde bakım işlerine yakın alanlara yönlendirildiğini göstermektedir.

Okul türüne göre STEM alanlarına yönelme durumu incelendiğinde ise Anadolu Liseleri ve Mesleki Teknik Anadolu Liseleri arasında önemli bir farklılık olduğu ortaya çıkmaktadır. Bu farkın önemli bir bölümü eğitim ortamı ve meslek liselerindeki öğrencileri etkileyen okul ortamı, öğretmenlerin tutumu, ailelerin tutumu ve ailelerin sosyoekonomik arka planları olabilir. Sosyoekonomik dezavantajlılık durumunun daha yoğun olarak yaşandığı Mesleki Teknik Anadolu Liselerinde okuyan öğrencilerin büyük bir bölümü STEM alanlarına yönelmediklerini ifade etmektedirler. Bunun önemli bir boyutu mesleki

eğitimin Türkiye’deki olumsuz aile, okul ve çevre önyargılarına konu olan konumu olarak değerlendirilebilir. Türkiye’de aile sosyoekonomik durumu ve STEM alanlarına ilgi arasında bir ilişki saptamayan çalışmalar bulunmaktadır (Koyunlu ve Dökme 2018). Buna göre sosyoekonomik dezavantajlı ailelerin çocukları STEM alanlarına daya yüksek oranlarda yönelmek istemektedirler ve bu durum STEM alanlarının gelir getirme beklentisiyle açıklanmaktadır (Chachasshibili-Bolotin ve diğerleri 2016). Bu çalışmada ortaya çıkan tablo ise bu bulguları doğrudan yansıtmasa da mesleki eğitimin üniversite eğitimi ile birlikte düşünülen STEM alanlarına girişte dezavantajlı konumunun kız çocukların beklenti ve ilgileri üzerinde etkili olduğunu ortaya koymaktadır. Aynı zamanda meslek okullarının toplumsal cinsiyet norm ve beklentilerinin kuvvetli bir şekilde hissedilmesi de bu bağlamda açıklayıcı olabilir. Bahsi geçen meslek okullarının çoğu eski isimleriyle kız meslek lisesine denk düşmektedir ve eğitim alanları toplumsal cinsiyete göre halihazırda kategorize edilmiştir. Nitekim proje ekibi tarafından aktarılan bilgiye göre ziyaret edilen meslek liselerinin teknik bölümlerinde kız öğrenci bulunmamaktadır. Ayrıca kız öğrencilerin seçtikleri alanda başarı düzeyleri düşüktür ve atölyeler esnasında kariyer beklentileri anlamında umutsuz bir kanaat içinde olduklarını ifade etmişlerdir.

OKUL TÜRÜ	STEM DIŞI ALANLAR (%)	STEM ALANLARI (%)	TOPLAM
Anadolu Lisesi	55,5	44,5	829
Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi	90,2	9,8	82
Toplam	58,6	41,4	911

Tablo 4: Okul türüne göre hayalindeki meslek

Bölgeler temelinde incelendiğinde sosyoekonomik kalkınmışlık anlamında dezavantajlı olan doğu bölgelerinde STEM alanında meslek düşünme oranlarının ortalamanın üzerinde olduğu görülmektedir. Bu tablo göstermektedir ki gelişmişlik gibi bölgesel etkiler kız çocukların STEM alanlarına ilgisini olumsuz yönde etkilememektedir. Bölgesel gelişmişlik açısından dezavantajlı bölgelerde yer alan öğrencilerin STEM alanlarına ilgisi özellikle bu alanlarda yer alan mesleklerin ekonomik getirilerine ilişkin beklentiler olabilir. Ancak bu kız çocuklarının ne oranda STEM alanlarına dahil olabileceği alan seçimi, üniversite sınav tercihleri ve eğitim süresince yaşanacak olan aile-okul-çevre dinamikleri ile şekillenecektir.

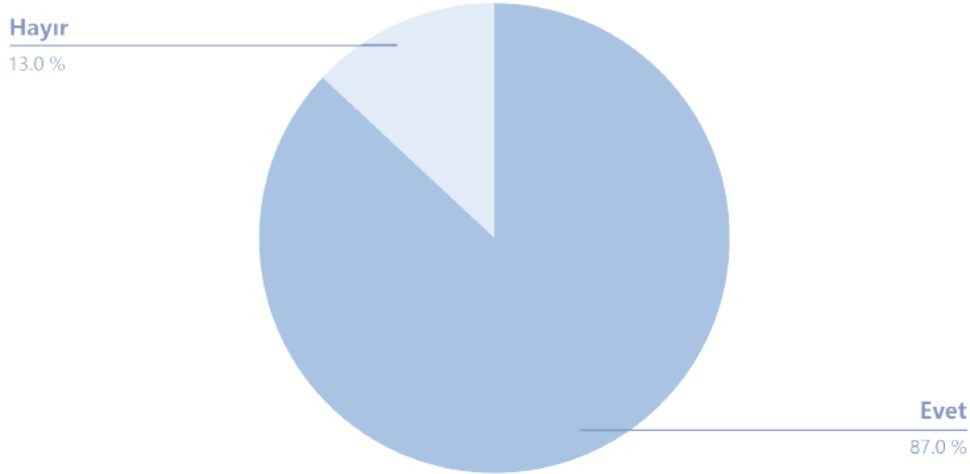
BÖLGE	STEM DIŞI (%)	STEM ALANI (%)	TOPLAM
Akdeniz	25,3	74,7	75
Batı Anadolu	77,3	22,7	44
Batı Karadeniz	62,5	37,5	144
Batı Marmara	53,3	46,7	45
Doğu Karadeniz	81,1	18,9	90
Doğu Marmara	62,1	37,9	140
Ege	64,9	35,1	94
Güneydoğu Anadolu	58,1	41,9	43
Kuzeydoğu Anadolu	56,1	43,9	98
Ortadoğu Anadolu	47,8	52,2	138
Toplam	58,6	41,4	911

Tablo 5: Bölgelere göre hayalindeki meslek

STEM Bilgisi

Katılımcıların STEM alanlarındaki meslekleri bilme durumu

Proje kapsamında ulaşılan kız çocukların büyük bir kısmı STEM alanlarındaki meslekleri bildiğini ifade etmiştir. Okul türlerine göre ve bölgelere göre STEM alanlarındaki meslekleri bildiğini ifade etme oranları değişiklik göstermektedir. Meslek ve Teknik Anadolu Lisesinde eğitim görmekte olan kız çocukların STEM alanlarındaki meslekleri bilmediğini ifade etme oranı %33 düzeyinde olup Anadolu Lisesinde eğitim görmekte olan kız çocukların üç katıdır.



Şekil 1: STEM alanlarındaki meslekleri biliyorum” ifadesine verilen yanıtların dağılımı

OKUL TÜRÜ	EVET (%)	HAYIR (%)	TOPLAM
Anadolu lisesi	88,4	11,6	820
Mesleki Teknik ve Anadolu Lisesi	66,2	33,8	68
Toplam	86,7	13,3	888

Tablo 6: Okul türlerine göre “STEM alanlarındaki meslekleri biliyorum” ifadesine verilen yanıtlar

BÖLGE	EVET (%)	HAYIR (%)	TOPLAM
Akdeniz	98,7	1,3	75
Batı Anadolu	69,8	30,2	43
Batı Karadeniz	86,8	13,2	144
Batı Marmara	93,3	6,7	45
Doğu Karadeniz	80,2	19,8	81
Doğu Marmara	91,2	8,8	136
Ege	90,1	9,9	91
Güneydoğu Anadolu	71,4	28,6	42
Kuzeydoğu Anadolu	84,0	16,0	94
Ortadoğu Anadolu	86,9	13,1	137
Toplam	86,7	13,3	888

Tablo 7: Bölgelere göre “STEM alanlarındaki meslekleri biliyorum” ifadesine verilen yanıtlar

Bölgeler temelinde incelendiğinde ise Türkiye’nin Doğu bölgesinde yer alan iller ile Doğu Karadeniz bölgesi ve Batı Anadolu bölgelerinde kız çocukların Türkiye ortalaması olan %13.3’ten daha yüksek düzeylerde STEM alanlarındaki meslekleri bilmediklerini ifade etmişlerdir.

Hayalindeki Mesleğin Alanı”	STEM alanlarını bilen	STEM Alanlarını Bilmeyen
STEM dışı	%56,0 (413)	%72,6 (82)
STEM alanı	%44,0 (325)	%27,4 (31)
Toplam	%100 (738)	%100 (113)

Tablo 8: STEM alanlarındaki meslekleri bilme durumu ve katılımcıların hayalindeki mesleklerin karşılaştırılması

STEM alanları hakkında bilgi sahibi olmak çocukların kariyer tercihleri üzerinde bir etkiye sahiptir (Cleaves, 2005). Bu çalışma kapsamında da STEM alanlarındaki meslekleri bilen çocukların, hayalindeki mesleklerin STEM alanında olma oranının bu meslekleri bilmediğini ifade eden çocuklara göre yüksek olduğu belirlenmiştir (bu ilişkinin istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmüştür). STEM alanlarının öğrenilmesi aile, okul ve çevresel kanallardan olduğu düşünüldüğünde bu bağlamda ailesinde ve bulunduğu bölgede STEM alanlarıyla ilişkili iş kollarında çalışan insanların yoğunluğu önemli bir etken olarak düşünülebilir. Tablo 8’de gösterilen STEM alanlarını tanıma ve bu alanda meslek sahibi olmayı düşünme ilişkisi, STEM alanlarının daha iyi tanınmasının sağlanmasının kız çocukların bu alanlara katılımlarının desteklenmesi için önemli bir kanal olarak kullanılabileceğini de göstermektedir.

STEM alanları düşünüldüğünde “akla ilk gelen meslek”

Katılımcıların çoğu STEM alanlarındaki meslekleri bildiklerini ifade etmiş olsalar da STEM alanlarını tanımlayan bir mesleği yazmaları istendiğinde kompleks bir tablo ortaya çıkmaktadır. Hayallerindeki mesleklerin dağılımının aksine kız çocuklar STEM alanlarını düşündüklerinde farklı niteliklere sahip ve daha fazla sayıda ve çeşitte meslek ifade etmişlerdir.

MESLEKLER	MESLEKİ VE TEKNİK ANADOLU LİSESİ(%)	ANADOLU LİSESİ (%)	TOPLAM (%)
Bilim İnsanı	25,3	29,9	29,52
Mühendis	4,6	27,7	25,63
Yanıtız	29	10	12
Mimar	11,5	7,5	7,88
Tıp	2,3	7,9	7,35

MESLEKLER	MESLEKİ VE TEKNİK ANADOLU LİSESİ (%)	ANADOLU LİSESİ (%)	TOPLAM (%)
Astronot ve diğer uzay	12,6	6	6,62
Öğretmenlik	5	4,4	4,52
Kimyager	2,3	2,5	2,52
Biyolog	-	0,8	0,74
Diğer	1,1	0,7	0,74
Matematikçi	-	0,7	0,63
Yazılımcı/bilişim	1,1	0,3	0,42
Veterinerlik	-	0,3	0,32
Moleküler biyoloji ve genetik	-	0,3	0,32
Teknisyen	2,3	-	0,21
Fizikçi	-	0,2	0,21
Akademisyenlik	-	0,2	0,21
Teknoloji	2,3	-	0,21
Pilot	-	0,2	0,21
Zoolog	-	0,1	0,11
Mucit	-	0,1	0,11

Tablo 9: Okul türlerine göre STEM alanları düşünüldüğünde akla ilk gelen meslek

Dağılımda en büyük pay bilim insanı ve mühendislik alanlarında yoğunlaşırken ifade edilen mesleklerin çoğu yüzde birlik ağırlığa ulaşamamıştır. Bu durum, kız çocukların STEM alanlarını büyük ölçüde sorun çözme ve keşif yapma odaklı alanlar üzerinden değerlendirdiklerini göstermektedir. Ayrıca STEM alanı algısında bilim insanı figürünün bir kalıp yargı olarak baskın olduğunu görülmektedir. Öğrenciler tarafından en sık ifade bulan bir başka mesleğin kimya, matematik ve biyoloji gibi alanların yerine astronotluk ve uzay ile ilişkili alanlar olması bu konudaki basmakalıp imgelerin yaygınlığını yansıtmaktadır. Bu anlamda, kız çocukların STEM alanlarına ilişkin beklentilerinin bu alanlara yüklenen yanıt bulma, sorun çözme, fark yaratma gibi beklentileri de içeren yaygın kalıpyargılar ile şekillendiğini düşünmek mümkündür. Bu nedenle kız çocukların STEM alanlarının erişilebilir olmayan ve üstesinden gelinemeyecek beklentiler içeren alanlar olarak algılama eğiliminde oldukları da söylenebilir.

Okul bazında incelendiğinde ise Mesleki Teknik Anadolu Listelerindeki yüksek yanıtız soru oranı ile en göze çarpan iki mesleğin bilim insanlığı ve astronotluk olması dikkat çekicidir. Yapılan çalışmalara göre sosyoekonomik açıdan dezavantajlı çocukların STEM alanına katılım oranları daha düşük seyretmektedir (Niu, 2017). Burada ortaya çıkan tablo, bunun bir nedeninin bu ailelerden gelen çocukların STEM alanlarını pratik hayattan kopuk ve erişilmesi zor olarak algılamaları olabileceğini göstermektedir. Öğrencilerin bu

konudaki önceki dönemlerden gelen bilgi eksiklikleri bu algıların bir kaynağı olabilir (Yerdelen ve diğerler, 2016). Sosyoekonomik dezavantajlı pozisyonda olan Mesleki ve Teknik Anadolu liselerinde eğitim görmekte olan öğrencilerin STEM alanlarını yalnızca toplumsal cinsiyet temelli değil aynı zamanda toplumsal konumlarından erişilmesi zor bir alan olarak da algılıyor olabilirler. Bu nedenle sosyoekonomik dezavantaj etkeni kız çocukların STEM alanlarına katılımı bağlamında dikkate alınması gereken bir konu olarak gündeme gelmektedir.

STEM Algısı

Bilim insanı algısı ve STEM mesleklerinin görsel betimlemesi

Kız çocukların bilim insanlığını nasıl algıladıkları mesleği bir sıfat ile tanımlamaları istenerek belirlenmiştir. Kız çocuklar tarafından en sık ifade ettikleri sıfatlar aşağıdaki kelime bulutunda belirtilmiştir. Kelimelerin büyüklüğü ifade edilme sıklığı ile doğru orantılıdır. Kız çocukların kendilerini değerlendirdiklerinde oğlan çocuklardan daha düşük düzeyde öz algılara sahip oldukları zeka kavramı ve bununla ilişkili olarak akıllı olmak ve mantıklı olmak gibi ifadelerin öne çıkması dikkat çekicidir. Bilim insanları ayrıca faydalı, yaratıcı, disiplinli ve çalışkan biri olarak görülmektedir. Tüm bu kavramların toplumsal algıda kesinlik, katılık ve sertlik gibi kavramlarla birlikte anılmaktadır ve bilim alanlarının tanımlanmasında yaygın olarak kullanıldıkları gibi erkeklik tanımlamalarının yapılmasında da akla gelen kavramlardır.



Şekil 2: Bilim insanını nitelemekte en sık kullanılan sözcükler

Proje kapsamında ulaşılan kız çocuklarından ayrıca STEM alanında çalışan bir insan çizimleri istenmiştir. En sık karşımıza çıkan resmin tek başına erkek figür içermesi kız çocukların STEM alanına ilişkin toplumsal cinsiyet kalıp yargılarıyla birlikte düşünmekte olduğunu göstermektedir. Buna karşı hem kadın hem de erkek figürü çizimi yapma oranı

oldukça düşüktür. Bu durum STEM alanının ağırlıklı olarak kadınların daha az temsil edildiği bir alan olarak algılandığına işaret edebilir ancak kız çocukların bilim alanlarını ve bilim insanlarını nasıl algıladıkları konusunda daha detaylı çalışmalara ihtiyaç olduğu ifade edilmelidir. Çizimlerdeki kalıp yargıların aksine öğrencilerin sözel ifadede alanları daha az kalıp yargı ile tanımladıklarını belirten çalışmalar da mevcuttur (Samaras, 2012). Yine de bu çalışmada sadece erkek ya da sadece kadın görsellerinin çizilmesi ve STEM alanlarına ilişkin tutumlarda örtüşmeler olduğu görülmüştür.

Yapılan çizimlerle birlikte STEM alanlarının toplumsal cinsiyeti bölgeler üzerinden düşünüldüğünde de aşağıdaki gibi bir tablo ortaya çıkmaktadır.

BÖLGE	KADIN VE ERKEK (%)	YALNIZ ERKEK (%)	YALNIZ KADIN (%)	TOPLAM
Akdeniz	17,9	20,5	61,5	39
Batı Anadolu	8,8	58,8	32,4	34
Batı Karadeniz	6,9	50,7	42,4	144
Batı Marmara	4,5	40,9	54,5	44
Doğu Karadeniz	8,4	59,0	32,5	83
Doğu Marmara	5,9	50,4	43,7	135
Ege	14,0	32,6	53,5	86
Güneydoğu Anadolu	-	43,3	56,7	30
Kuzeydoğu Anadolu	1,1	62,8	36,2	94
Ortadoğu Anadolu	7,3	41,1	51,6	124
Toplam	7,3	47,6	45,1	813

Tablo 10: Bölgelere göre STEM alanlarında çalışan insanların görsel temsilinde cinsiyet

OKUL TÜRÜ	KADIN VE ERKEK (%)	YALNIZ ERKEK (%)	YALNIZ KADIN (%)	TOPLAM
Anadolu Lisesi	7,9	45,5	46,7	737
Mesleki Ve Teknik Anadolu Lisesi	1,3	68,4	30,3	76
Toplam	7,3	47,6	45,1	813

Tablo 11: Okul türlerine göre STEM alanlarında çalışan insanların görsel temsilinde cinsiyet

Okul türlerine göre incelendiğinde Mesleki ve Teknik Anadolu Liselerinde eğitim gören kız çocukların Anadolu Liselerinde eğitim gören çocuklara göre STEM alanlarını daha sık erkek figürler ile birlikte betimledikleri görülmüştür. Bu da okul tiplerine göre STEM alanlarının cinsiyetlendirilmesinde farklılıklar olduğunu göstermektedir.

Öğrencilerin hayallerindeki mesleklerin algılanış biçiminin, öğrencilerin eğitim görmekte oldukları okul türüne göre değişim gösterdiği görülmektedir. Yukarıda da belirtildiği gibi, Mesleki ve Teknik Anadolu Liselerinde okuyup proje kapsamında atölyelere katılan kız çocukların büyük bir bölümü teknik bölümlerde okumamakta ve yaygın toplumsal cinsiyet kalıp yargılarının hakim olduğu bir ortamda eğitim görmektedir. Bu durumun yansımaları katılımcıların görsel temsillerinde de gözlenmiştir.

HAYALİNDEKİ MESLEK	KADIN VE ERKEK (%)	YALNIZ ERKEK (%)	YALNIZ KADIN (%)	TOPLAM
STEM Dışı Alanlar	4,8	55,4	39,8	455
STEM Alanları	10,6	37,3	52,2	322
Toplam	7,2	47,9	44,9	777

Tablo 12: Hayalindeki mesleğe göre STEM alanlarında çalışan insanların görsel temsili cinsiyet

STEM alanında çalışan insan çizimleri ve öğrencilerin hayallerindeki meslekler karşılaştırıldığında ise STEM dışı meslekleri hayal ettiğini belirten öğrenciler arasında yalnızca erkek figür çiziminin STEM alanında meslek ilgisi belirten öğrencilerden daha yüksek olduğu gözlenmiştir. Yapılan çizimlerin kız çocukların hem kendi olası gelecek beklentilerinden hem de STEM alanlarına ilişkin algılarını yansıttığı düşünülürse STEM alanlarına ilişkin toplumsal cinsiyet algıları ile STEM alanlarına yönelme eğilimi arasında bir ilişki olduğunu ifade etmek mümkündür.

STEM Tutumu

“Ben bilim insanı olabilirim/olamam”

Öğrencilerin çoğu bilim insanı olmak istemediğini ifade ediyor olsa da bilim insanı olabilirim sorusunu olumlu yanıtlamışlardır. Bu tablonun değerlendirilmesi için STEM ilgisi, STEM bilgisi ve STEM algısına yönelik tablolarla birlikte düşünülmesi gerekmektedir. Bölgeler temelinde incelendiğinde bilim insanı olamam yanıtını veren öğrencilerin ortalamanın yüksek olduğu bölgelerin aynı zamanda STEM alanının görsel temsili

yalnızca erkek figür çiziminin çoğunlukta olduğu bölgeler olması dikkat çekmektedir. Bu veriler STEM alanını biliyor musunuz sorusunun verileri ile karşılaştırıldığında da benzer STEM alanını bilmediğini ifade eden öğrencilerin ortalamanın üzerinde olduğu belirlenen bölgeler ile bilim insanı olamam yanıtının ortalama üzerinde olduğu bölgelerin örtüştüğü görülmektedir.

Bu durum, STEM alanını tanıma, STEM alanının toplumsal cinsiyet algısıyla ilişkisi ve hayal edilen gelecekte bilim insanı olarak kendini görebilme arasında bir paralellik olduğunu ortaya koymaktadır. Son olarak STEM alanında mesleklere yöneldiğini ifade edenlerin tablosu da bu tablo ile büyük oranda örtüşmektedir.

BÖLGE	OLABİLİRİM (%)	OLAMAM (%)	TOPLAM
Akdeniz	88,3	11,7	77
Batı Anadolu	38,9	61,1	36
Batı Karadeniz	56,2	43,8	146
Batı Marmara	60,0	40,0	45
Doğu Karadeniz	48,3	51,7	89
Doğu Marmara	43,5	56,5	138
Ege	67,3	32,7	98
Güneydoğu Anadolu	61,9	38,1	42
Kuzeydoğu Anadolu	58,	41,7	96
Ortadoğu Anadolu	63,0	37,0	135
Toplam	58,4	41,6	902

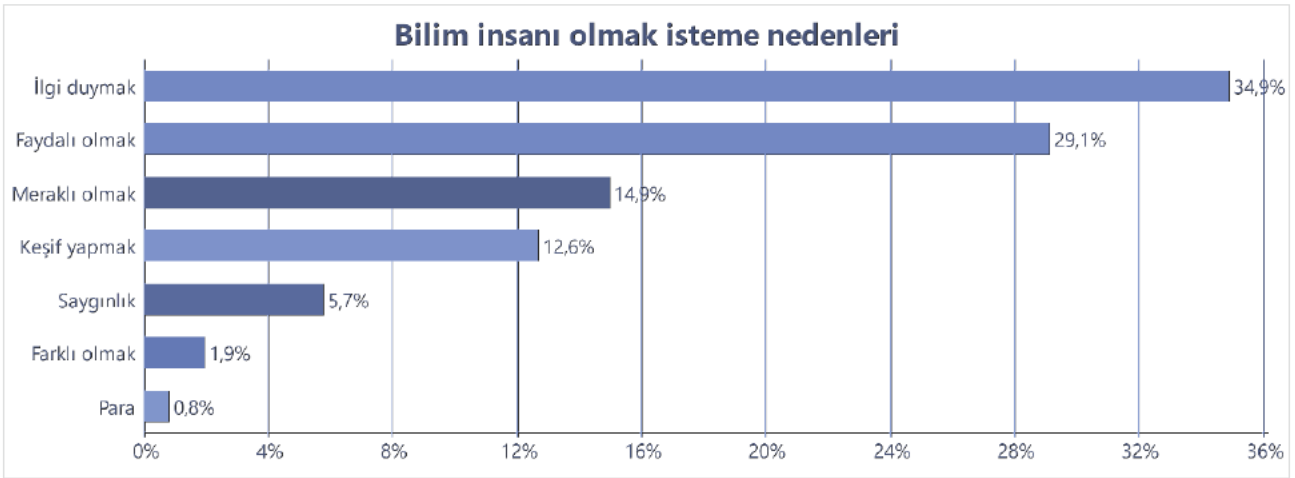
Tablo 13: Bölgelere göre bilim insanı olabilirim/olamam yanıtlarının dağılımı

OKUL TÜRÜ	OLABİLİRİM (%)	OLAMAM (%)	TOPLAM
Anadolu Lisesi	58,8	41,2	822
Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi	55,0	45	80
Toplam	58,4	41,6	902

Tablo 14: Okul türlerine göre bilim insanı olabilirim/olamam yanıtlarının dağılımı

“Bilim insanı olmak istiyorum çünkü”

Proje kapsamında ulaşılan kız çocuklardan bilim insanı “olursam... olurum çünkü...” ifadesini tamamlamaları istenmiştir. Verilen yanıtların çoğu çalışkan olmak ve zeki olmak gibi bilim insanı mesleğine ilişkin algıları dile getirmiş ve bilim insanı nasıl olmalıdır sorusunun yanıtlarını tekrarladığı görülmüştür. Bununla birlikte aşağıda dağılımı gösterilen 261 yanıt, bilim insanı olma nedenlerine odaklanmıştır. Bu yanıtlar bilim insanı olma motivasyonlarına ilişkin bilgi vermektedir.



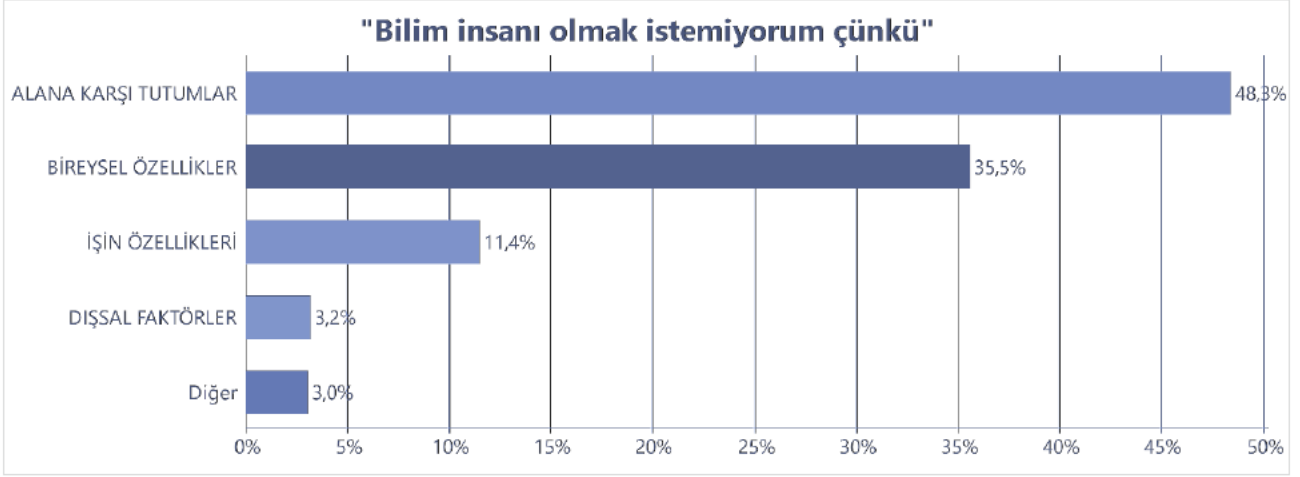
Şekil 3: Bilim insanı olmak isteme nedenlerinin dağılımı

Kız çocukların azımsanmayacak bir bölümü doğaya, uzaya ya da matematiğe duyduğu ilgi nedeniyle bilim insanı olmak istediğini ifade ederken meraklı bir kişiliğe sahip olmak ve bilim insanı olma isteği arasında da sıkı bir bağ kurulmuştur. Öte yandan keşif yapmak ve faydalı olmak gibi yanıtların sıklığı ise bilim insanı olmanın özellikle topluma yararlı olmak fikriyle birlikte düşünüldüğünü ortaya koymaktadır. Az sayıda katılımcı ise bilim insanı olmanın toplum nezdindeki saygın konumu, farklılık sağlaması ve ‘iyi para’ kazandırması gibi nedenlerle bilim insanı olmak isteyebileceğini ifade etmiştir. Bu anlamda bilim insanı olmak için en güçlü motivasyonların toplum-fayda odaklı düşünmek ve bireysel ilgi güdülenen yaklaşımlar olduğunu söylemek mümkündür.

“Bilim insanı olmak istemiyorum çünkü”

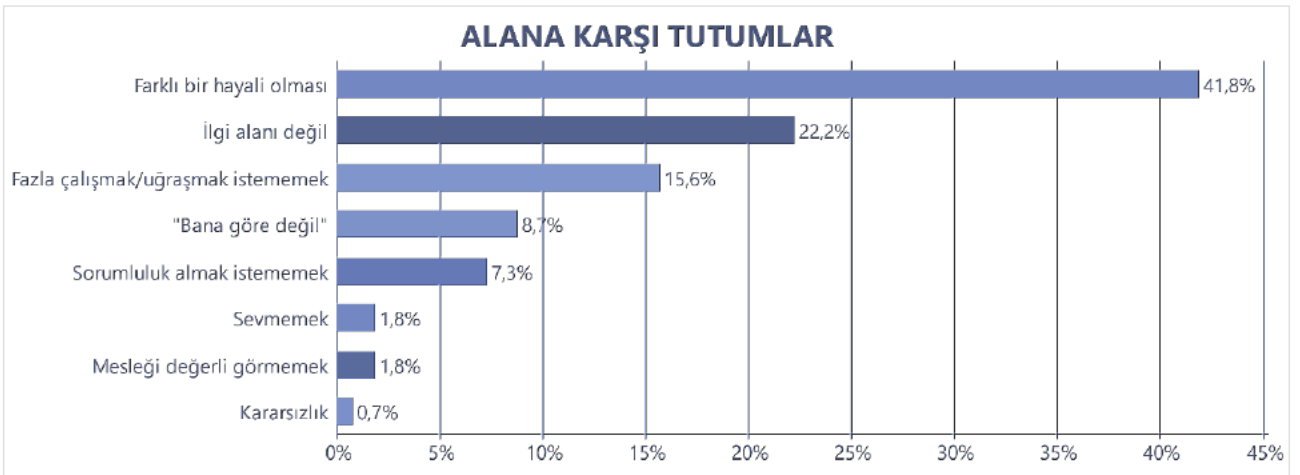
Bilim insanı olmamak istememe nedenleri sorulduğunda 569 kişiden açık uçlu yanıtlar alınmış, bunlar kendi anlamlarına göre kodlanarak gruplanmış ve dört kategorinin ortaya çıktığı görülmüştür. Katılımcıların önemli bir bölümü bilim alanlarına ilişkin ilgi ve yönelimlerinin olmadığını ifade etmiştir.

Bu düşüncenin, okul türü, bölge ve şehir tipinden bağımsız olarak yaygın olduğu görülmektedir. Beklendiği gibi bu alanda çalışmak istememe nedenlerinde STEM alanlarına ilişkin tutumlar öne çıkmaktadır. Bu yanıtların bütün yanıtlar arasındaki ağırlıkları aşağıdaki grafikte oransal olarak verilmiştir.



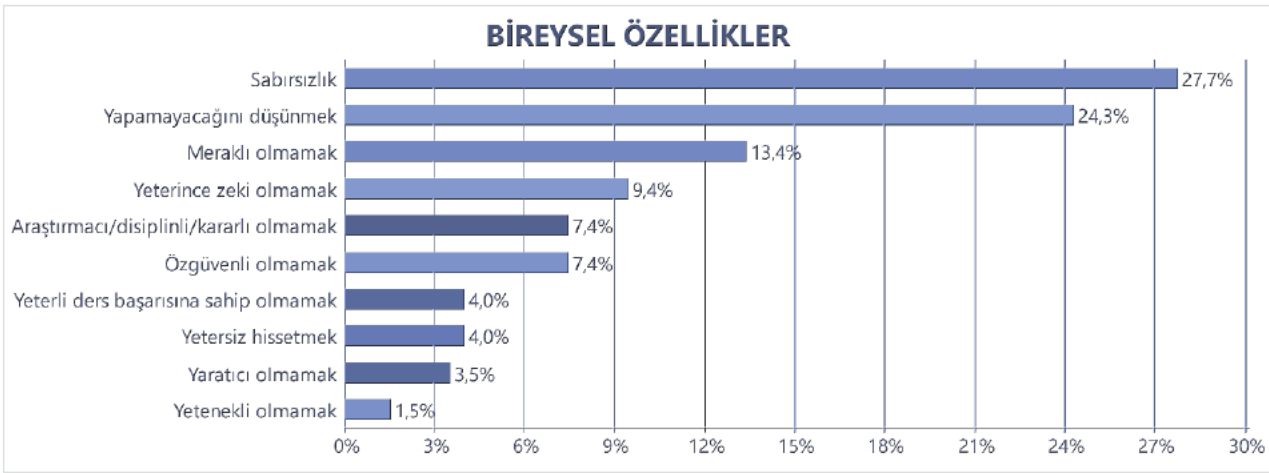
Şekil 4: Bilim insanı olmak istememe nedenleri

Buradaki kategoriler kız çocukların kendi değerlendirmelerini yansıtabilmek amacıyla yanıtların kullandıkları ifadelerden yola çıkılarak belirlenmiştir. Bu anlamda grafiklerin düşey ekseninde yer alan ifadeler kız çocukların yanıtlarında ifade bulan yanıtların kendi içerdikleri anlamlar göre gruplanmasından meydana gelmiştir. Bu nedenle burada yer alan yanıtların niteliksel değerlendirilmesi önem taşımaktadır.



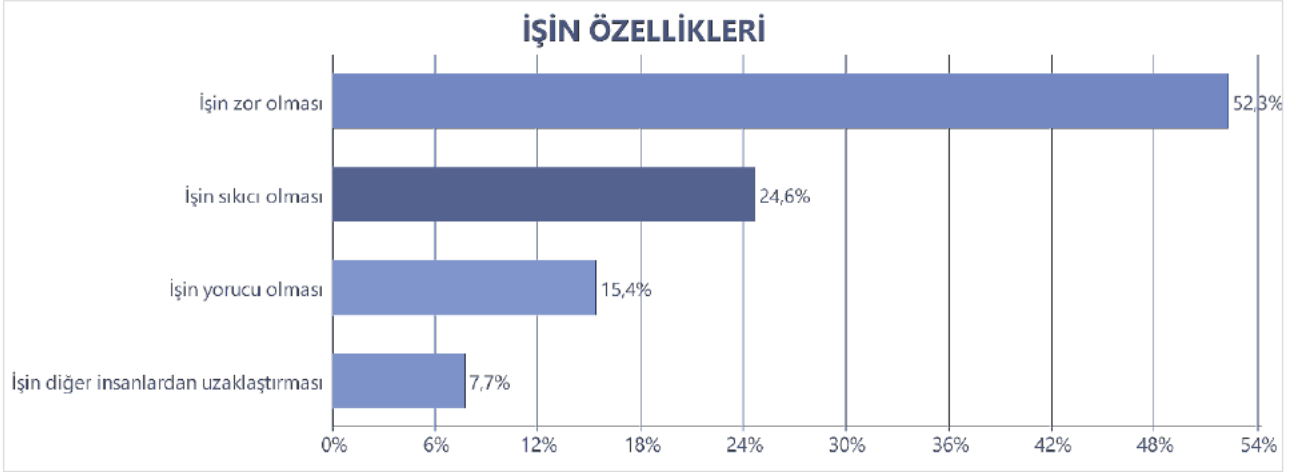
Şekil 5: STEM alanına karşı tutumları nedeniyle bilim insanı olmak istemeyenlerin bilim insanı olmak istememe nedenleri

Alana karşı tutumlar arasında ise en sık rastlanılan yanıtlar farklı bir hayale sahip olmak ve STEM alanlarına ilgi duymamak olarak ortaya çıkmıştır. Görüleceği gibi farklı öğrencilerin verdikleri yanıtlar birbirini tamamlar niteliktedir. Örneğin deney yapmaktan hoşlanmamak gibi nedenler ön plana çıkarken öğrencilerin farklı hayalleri olması öğrencilerin büyük çoğunluğunun bu alanı değerlendirmedeğini göstermektedir. Bu da alanın eğitim programı çerçevesinde yapılan sınıf için aktiviteler üzerinden kanaat oluşturduğu düşündürmektedir. Bir başka öne çıkan sebep, sorumluluk almak istememek ve bilim insanı kadar çok çalışmak istememek olmuştur. Bu yanıt, “uğraşmak istemiyorum”, “çok çalışmak gerekiyor” gibi ifadelerle ortaya konmuştur. Bu da bilim insanlarının ve STEM alanlarında çalışan kişilerin çalışma ve yaşam koşullarına ilişkin beklentilerin öğrencilerin düşüncelerini etkileyen bir başka etken olduğunu göstermektedir.



Şekil 6: Bireysel özellikleri nedeniyle bilim insanı olmak istemediğini belirtenlerin bilim insanı olmak istememe nedenleri

Kız çocukların %35’inin bilim insanı olmak istememe nedenlerini oluşturan bireysel özelliklere yakından baktığımızda ise bilim insanlığı için gerekli olduğu düşünülen özelliklere sahip olmamanın ön plana çıktığı görülüyor. Kız çocuklar çoğunlukla, sabırlı olmak, meraklı olmak, zeki olmak gibi bilim insanlarında olması gerektiğini düşündükleri özellikleri gündeme getirerek bu alanda yer almak istemediklerini ifade etmektedirler. Bu durum öğrencilerin sıklıkla kendilerini alanın dışında tutma eğiliminde oldukları yönündeki yaygın görüşle desteklenmektedir (UNESCO, 2017). Kız çocukların kendilerini değerlendirirken kullandıkları ölçütlerin bir “eksiklik” ve “yetersizlik” hissini ortaya koymaktadır. Özellikle Mesleki Teknik Anadolu Lisesinde okuyan kız çocuklar arasında en yüksek oranda ifade edilen nedenin “yapamayacağını düşünmek” olduğunu da belirtmek bu noktada önemli. Bu bağlamda, bireysel özellikler arasında değiştirilmesi mümkün olmadığı kanısının eşlik ettiği kişilik özelliklerinin vurgulanmış olması da kız çocukların kendilerini algılama biçimlerinin onların STEM alanlarıyla kurdukları ilişkiyi etkilediğini göstermesi bakımından önemlidir.



Şekil 7: İşin özellikleri nedeniyle bilim insanı olmak istemediğini belirtenlerin bilim insanı olmak istememe nedenleri

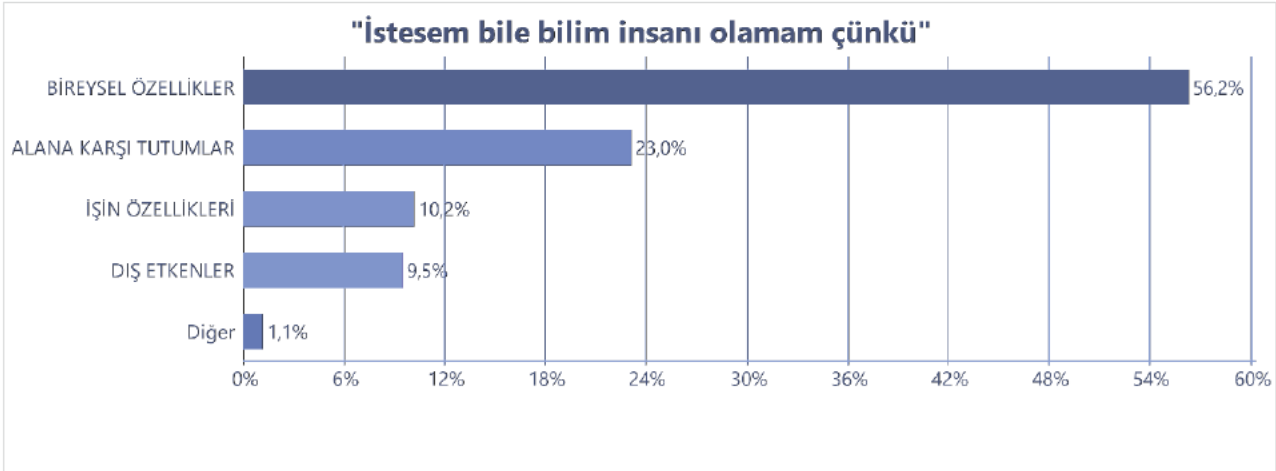
Az sayıda kız çocuk işin özellikleri nedeniyle bilim insanı olmak istemediğini ifade ederken, nedenler arasında yukarıda yer alan sebepler öne çıkmıştır. Ancak işin özelliklerinin diğer nedenlerin gerisinde kalması kız çocukların alana ilişkin yargılarının alanı tanıyarak değil alana ilişkin sahip oldukları algılar ve önyargılar üzerinden şekillendiğini düşündürmektedir. Bu konuda okul, aile çevresi, medya gibi alanlardan edinilen mesajların da etkili olduğu düşünülebilir.

Dışsal nedenler en az ifade edilen yanıt kategorisi olmuştur. Bu da öğrencilerin tutum ve algılarının STEM alanlarına ilişkin tutumlarında en önemli etkenlerden biri olduğunu göstermektedir. Az sayıda kız çocuk ülkenin genel koşulları ve olumsuz ekonomik koşullar nedeniyle bilim insanı olmak istemediği görüşünü belirtmiştir.

“İstesem bile bilim insanı olamam çünkü...”

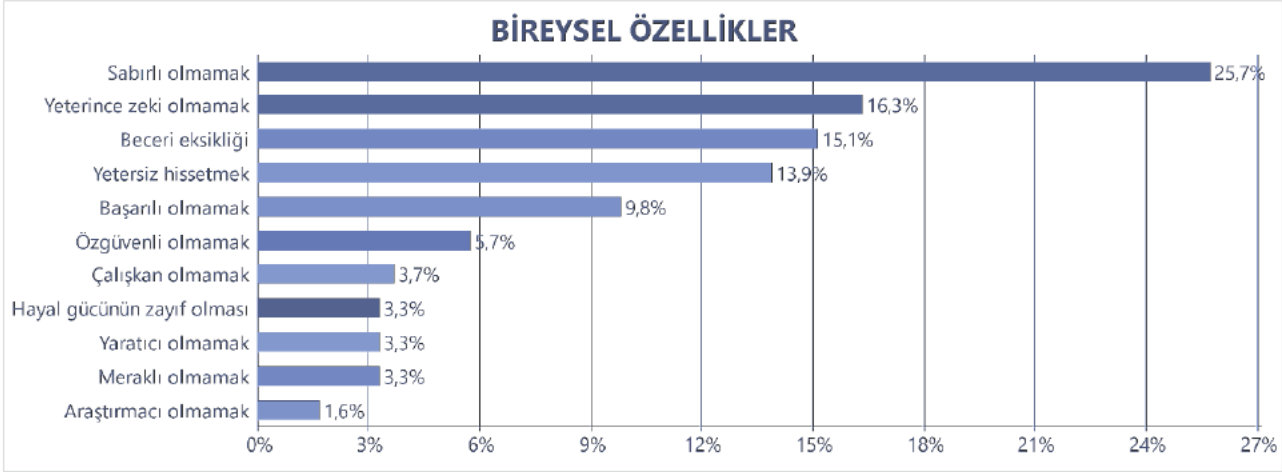
Toplam katılımcıların yaklaşık %45’ini oluşturan bir grup (443 katılımcı) isteseler bile bilim insanı olamayacaklarını ifade ederek bunun nedenini “Bilim insanı olmak istesem bile olamam...” ifadesini tamamlayarak belirtmiştir. Bu soruyu yanıtlayan kız çocuklarını gelecekteki bir durumu hayal ederken günümüzle bağ kurarak yanıt verdikleri görülmüştür. Hangi mevcut koşulların kız çocukların kendilerini gelecekte bilim insanı konumunda görmelerini engellediğini değerlendirmek açısından önemli bir bulgu ortaya koymaktadır.

Kız çocukların verdikleri yanıtların okul türü, şehir tipi ya da bölgeden bağımsız olarak birbirine yakın oranlarda dağılım göstermesi de kız çocukların kendilerini algılama ve değerlendirme biçimlerinde yaygın olarak paylaşılan özellikler olduğunu göstermektedir. Bu anlamda yaygın toplumsal cinsiyet kalıp yargılarının ve kültürel anlamların etkili olduğu gözlenmektedir. Bir başka ifade ile yanıtlardaki ortaklaşmanın yaygın toplumsal cinsiyet algılarından kaynaklandığı ifade edilebilir.



Şekil 8: İstese bile bilim insanı olamayacağını düşünenlerin bilim insanı olamayacağını düşünme nedenleri

İstese bile bilim insanı olamayacağını düşünen öğrenciler bilim alanlarının gerektirdiği kişisel özelliklere sahip olmadıklarını düşünmektedirler. İstese bile bilim insanı olamama durumunun yoğun bir şekilde bireysel özelliklere atfedilmesi alan yazınında ifade edilen kız çocukların kendilerini değerlendirirken olumsuz özelliklerini vurgulama eğilimlerini yansıtmaktadır (UNESCO, 2017; Lazarides ve Lauer mann, 2019). Aynı zamanda kadınların ve erkeklerin toplumsal cinsiyet algıları çerçevesinde şekillenen özalgılarının da bu süreçte etkili olduğunu hatırlamak gerekir (Correll, 2005). Öte yandan eğitim sistemi, toplumsal cinsiyete dayalı farklar ya da ailelerinin izin vermemesi gibi faktörler bu bağlamda daha az karşımıza çıkarak STEM algısı ve tutumunun toplumsal etkiler altında oluşarak kız çocukların katılımını olumsuz etkileyen bir etken olduğunu ortaya koymaktadır. Ayrıca bireysel özelliklerin, toplumsal etkenlerin önüne bu denli geçmesi kız çocukların kendilerini algılama biçimlerinin onların STEM alanlarıyla kurdukları ilişkiyi etkileyen çok önemli bir faktör olduğunu ve bu konu üzerinde yapılacak güçlendirici çalışmaların etkisini ortaya koymaktadır.

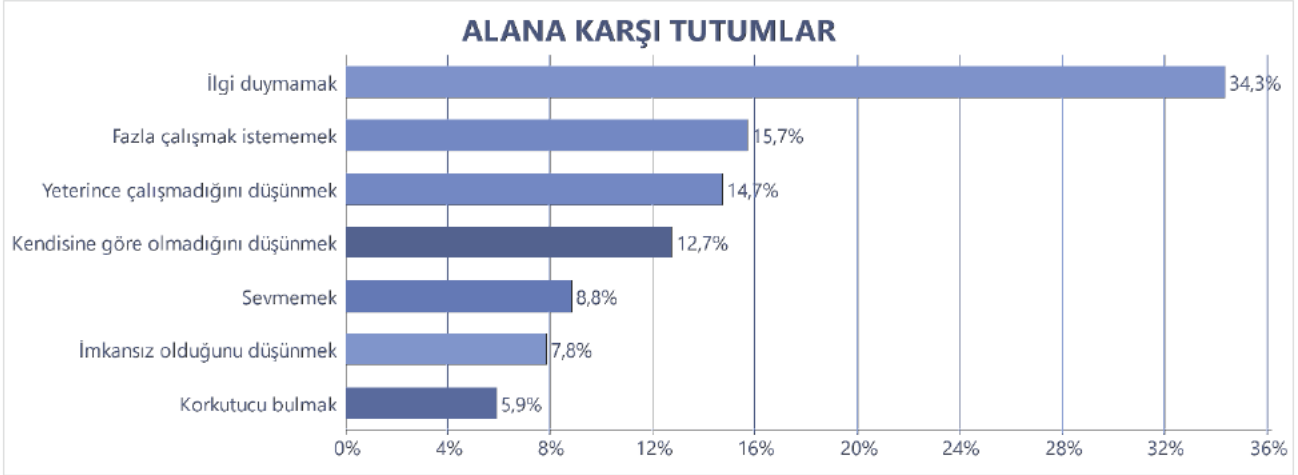


Şekil 9: Bireysel özellikleri nedeniyle istese bile bilim insanı olamayacağını ifade edenlerin belirttikleri bireysel özellik tanımları

Kız çocukların yine bilim insanlarında olması gerektiğini düşündükleri kişisel özelliklerin kendilerindeki algılanan eksikliği nedeniyle bu alanda yer alamayacaklarını düşünmeleri dikkat çekmektedir. Zeki, becerikli ve yeterli hissetmemek kız çocukların kendi yapabilirliklerini olumsuz değerlendirme eğiliminde olduklarını ortaya koymaktadır. Veri seti oğlan çocuklarla karşılaştırma imkanı tanımlıyor olsa da kız çocukları arasındaki en yaygın nedenin bireysel özelliklere ilişkin algılar olduğunun ortaya çıkması gelecekte yapılması planlanan çalışmalar için yol gösterici olmalıdır. Özellikle “başarısızlık” yanıtına bu bağlamda görece daha az rastlanırken sabırlı olmak, zeki olmak, becerikli olmak gibi toplumsal cinsiyet kalıp yargılarında kız çocuklar aleyhine eşitsizlik faktörü bağlamında ağırlık taşıyan ifadelerin sıkça karşımıza çıkması bu konuda toplumsal cinsiyet algılarını konu alan çalışmaların önemini bir kez daha ortaya koymaktadır.

Bireysel özellikler ile ilişkilendirilen yanıtların yaygınlığı kız çocuklar için STEM alanı katılımı önündeki en büyük engellerden birinin olumsuz kültürel ve sosyal kalıp yargılar altında şekillenen kendilik algısı olduğunu vurguladığı için de önemlidir.

Alana ilişkin tutumlar, bilim insanı olmak istememe nedenleri ile benzerlik göstermektedir alanın yoğun çalışma gerektiren bir alan olduğuna dair görüş burada ön plana çıkmaktadır. İşin özelliklerinde benzer şekilde işin aile hayatı ve diğer insanlarla ilişkileri olumsuz etkilediği fikri ön plana çıkarken sınırlı sayıda ifade edilen dış etkenlerde ülkenin ekonomik durumu ve bilime değer verilmemesi gibi sebepler ifade edilmiştir.



Şekil 10: STEM alanına karşı tutumu nedeniyle istese bile bilim insanı olamayacağını ifade edenlerin belirttikleri

SONUÇ VE ÖNERİLER

Kız çocuklarının STEM alanlarına katılımlarının düşük olmasında, kız çocuklarına ve kadınlara atfedilen toplumsal roller ve beklentilerin etkisinin büyük olduğu görülmektedir. Bu durum her zaman açık bir ayrımcılık biçiminde yaşanmasa da kız çocukların STEM alanlarına katılma ya da katılmama kararlarının oluşma süreci toplumsal cinsiyet kalıp yargıları ile şekillenen bir süreçtir. Bu durum kız çocuklarının STEM alanlarına katılımının düşük olmasının yanı sıra STEM alanlarında kalmalarını da olumsuz yönde etkilemektedir. Kız çocukların STEM alanına katılımının nitelik ve nicelik boyutunda desteklenmesi için eğitim sistemi düzeyinde ele alınması gereken konular vardır ancak bu rapor kapsamında incelenen ve değerlendirilen veriler ışığında kız çocukların STEM alanlarına katılımının ve bu düzlemde eğitim hakkına eşit şartlarda erişim sağlayabilmeleri için okul ve eğitim bağlamında öneriler sunulacaktır.

- **Kız çocuklarının STEM alanlarına katılımının desteklenmesi için erken dönemlerde yapılan çalışmalar önemlidir.**
- **Kız çocukların STEM alanlarını tanımaları ve bu konuda bilgilencmeleri önemlidir. STEM alanlarını tanıdığını ifade eden kız çocukların bu alanlarda daha yüksek oranlarda çalışmayı düşündükleri ifade ettikleri gözlemlenmiştir. Özellikle kız çocukların STEM alanlarının sahip olduğu geniş potansiyel ve çeşitliliği tanımlarının teşvik edilmesi önemlidir.**
- **Kız çocuklarının bir kısmı bilim insanı mesleğini değerlendirirken bu mesleğin iş-yaşam dengesiyle uyumlu olmadığını düşündüklerini gösteren ipuçları vermiştir. Bu nedenle STEM alanlarının çeşitliliği kadar çalışma koşulları hakkında da gerçekçi fikirlerin oluşması gereklidir.**
- **Kız çocukların önemli bir bölümü bu alanlara ilişkin merakları olmadığını ifade etmişlerdir. STEM uygulamalarının günlük hayattan örneklerle desteklenerek öğretilmesi, bu konuda merak ve ilginin teşvik edilmesi gerekmektedir. Hem aileler hem de öğretmenlerin bu süreçte rol alabilmeleri için bu gruplarla da çalışılması gerekmektedir.**
- **Kız çocuklarının STEM alanlarını daha iyi tanıyabilmelerinin desteklenmesi için aileler ve öğretmenlerin de STEM alanları hakkında bilgi düzeylerinin artırılması önemlidir. Kız çocukların eğitim ve kariyer beklentilerini etkileyen yetişkinlerin kız çocukların STEM katılımını desteklemeleri teşvik edilmelidir.**
- **Ders kitaplarında başta toplumsal cinsiyet ve meslek çeşitliliği, yapabilirlikler olmak üzere STEM alanlarında çalışan kadın figürlerin temsiline öncelik verilmeli ve bu alana ilişkin eşitlikçi mesajlar verilmelidir. Kız çocukların STEM alanında çalışan kadın figürleri görmeleri ve tanımları için yazılı ve görsel medyadan da yararlanılması, ailelerin ve öğretmenlerin bu alandaki örnekleri kız çocuklarına aktarmaları önemlidir.**
- **Kız çocukların bu alanlarda çalışan rol modellerle tanışmaları önem taşımaktadır. Rol modeller kız çocukların STEM alanların yönelmeyi değerlendirmelerini teşvik etmek için kilit bir pozisyondadır. Rol modeller aile ortamından gelebileceği gibi okul ortamında da bulunabilirler. STEM alanında çalışan ebeveyn ya da akrabaları bulunan kız çocukların bu alanlar hakkında bilgiye erişim imkanlarının daha yüksek olduğu düşünülürse okul ortamında yapılacak bilgilendirici çalışmalar ile öğretmenlerin rol model işlevini üstlenebilmeleri önemlidir.**

- **Toplumsal algıların kız çocuklarının toplumsal rolleri ve bunun STEM alanları ile uyumlu olarak algılanmaması durumunun yanı sıra bu sorunun bir uzantısı olarak kız çocukların kendi performanslarına ilişkin algıları üzerinde de durulmalıdır. Bu bağlamda kız çocuklarının STEM alanlarındaki derslerde ve STEM görevlerinde kendilerini daha başarısız görme ve öz-yeterlik hislerinin oğlan çocuklardan daha düşük olması sorunu üzerinde kısa vadede eğitimciler ve eğitim psikologları orta-uzun vadede ise eğitim sosyolojisi alanında çalışan uzmanlar, kamu ve özel kurumlarda çalışan bileşenler ile yapılacak çalışmalar önem kazanmaktadır.**
- **Fen bilimleri derslerinde kız çocuklar ve oğlan çocukların işbirliği içerisinde bulunabilecekleri ortamların sağlanması ve çalışmalar yoluyla eşitlikçi bir kavranışın oluşturulması önemlidir. Bu yaklaşım mesleklerin icra edildiği alanlardaki toplumsal cinsiyet temelli dışlayıcı iş bölümü uygulamalarının ve bunun meslekleri toplumsal cinsiyet temelinde ayrıştırılmış konular olmalarının önüne geçilmesi için önemlidir.**

KAYNAKÇA

- Bahar, A., & Adiguzel, T. (2016). Analysis of Factors Influencing Interest in STEM Career: Comparison between American and Turkish High School Students with High Ability. *Journal of STEM Education - Innovations and Research*, 17(3), 64–69.
- Blickenstaff, J. C. (2005). Women and science careers: Leaky pipeline or gender filter? *Gender and Education*, 17(4), 369–386. <https://doi.org/10.1080/09540250500145072>
- Chachashvili-Bolotin, S., Milner-Bolotin, M., & Lissitsa, S. (2016). Examination of factors predicting secondary students’ interest in tertiary STEM education. *International Journal of Science Education*, 38(3), 366–390.
- Cleaves, A. (2005). The formation of science choices in secondary school. *International Journal of Science Education*, 27(3), 471–486. <https://doi.org/10.1080/0950069042000323746>
- Correll, S. J. (2004). Constraints into preferences: Gender, status, and emerging career aspirations. *American Sociological Review*, 69(1), 93–113. <https://doi.org/10.1177/000312240406900106>
- Dicke, A. L., Safavian, N., & Eccles, J. S. (2019). Traditional gender role beliefs and career attainment in STEM: A gendered story? *Frontiers in Psychology*, 10(MAY), 1–14. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.01053>
- Göksu, V., & İnaltekin, T. (2020). Türkiye’deki Ortaöğretim Fen Bilimleri Ders Kitaplarında Yer Alan Bilim İnsanı Profillerinin İncelenmesi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 28, 965–979. <https://doi.org/10.24106/kefdergi.702955>
- Karaçam, S. & Digilli, A. (2014). Fen Ders Kitaplarında Sunulan Bilim İnsanlarının Basmakalıp Bilim İnsanı İmajı Açısından Değerlendirilmesi. *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 33(2), 606–627. <https://doi.org/10.7822/omuefd.33.2.19>
- Koyunlu Ünlü, Z., & Dökme, İ. (2018). Multivariate Assessment of Middle School Students’ Interest in STEM Career: a Profile from Turkey. *Research in Science Education*, April 2017, 1–15. <https://doi.org/10.1007/s11165-018-9729-4>
- Köseoğlu, E., & Durukan, Ü. G. (2017). Fen Bilimleri Ders Kitaplarında Yer Alan Bilim İnsanları. *Karadeniz Sosyal Bilimler Dergisi*, 9(9), 321–344.

Lazarides, R., & Lauermann, F. (2019). Gendered paths into STEM-related and language-related careers: Girls’ and boys’ motivational beliefs and career plans in math and language arts. *Frontiers in Psychology*, 10(JUN), 1–17. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.01243>

Makarova E, Aeschlimann B and Herzog W (2019) The Gender Gap in STEM Fields: The Impact of the Gender Stereotype of Math and Science on Secondary Students’ Career Aspirations. *Front. Educ.* 4:60. doi: 10.3389/educ.2019.00060

Martin-Hansen, L. (2018). Examining ways to meaningfully support students in STEM. *International Journal of STEM Education*, 5(1).

Mendrick, H. (2013). Choosing subjects: Sociological approaches to young women's subject choices. Brooks, R., McCormack, M., & Bhopal, K. (Ed.) içinde. *Contemporary debates in the sociology of education*. Palgrave Macmillan.

Niu, L. (2017). Family socioeconomic status and choice of STEM major in college: An analysis of a national sample. *College Student Journal*, 51(2), 298-312.

OECD. (2019). *PISA 2018 Results (Volume II): Where All Students Can Succeed: Vol. II*.

Pehlivan Kadayıfçı, E. ve Gedik, E. (2016). More girls to choose engineering as a major: Perspectives from “Honey Bees are Becoming Engineers” Project. *ICLEL 2016 Conference Proceeding Book içinde*, 779-788.

Samaras, G., Bonoti, F., & Christidou, V. (2012). Exploring Children’s Perceptions of Scientists Through Drawings and Interviews. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 46, 1541–1546. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.05.337>

TCMEB. (2019). *PISA 2018 Türkiye Ön Raporu*. Ankara.

UNDP. (2019a). Share of graduates in science, technology, engineering and mathematics programmes at tertiary level, female. <http://hdr.undp.org/en/indicators/175906>

UNDP. (2019b). Share of graduates from science, technology, engineering and mathematics programmes in tertiary education who are female (%). <http://hdr.undp.org/en/indicators/183506>

UNESCO. (2017). *Cracking the code: Education of girls’ and women in science, technology, engineering, mathematics (STEM)*. Paris: UNESCO.

van Tuijl, C., & van der Molen, J. H. W. (2016). Study choice and career development in STEM fields: an overview and integration of the research. *International Journal of Technology and Design Education*, 26(2), 159–183. <https://doi.org/10.1007/s10798-015-9308-1>

Wonch Hill, P. A., McQuillan, J., Talbert, E., Spiegel, A. N., Gauthier, G. R., & Diamond, J. (2017). Science possible selves and the desire to be a scientist: Mindsets, gender bias, and confidence during early adolescence. *Social Sciences*, 6(2), [55]. <https://doi.org/10.3390/socsci6020055>

Yerdelen, S., Kahraman, N., & Taş, Y. (2016). Low socioeconomic status students’ STEM career interest in relation to gender, grade level, and stem attitude. *Journal of Turkish Science Education*, 13(Specialissue), 59–74. <https://doi.org/10.12973/tused.10171a>



UÇAN SÜPÜRGE
KADIN İLETİŞİM VE ARAŞTIRMA DERNEĞİ

Güniz Sokak No: 22/2 Çankaya, Ankara
www.ucansupurgederneği.com