

---

---

**MATEMATİK ÖĞRETİMİNDE CİNSİYET FARKLILIĞI**  
**GENDER DIFFERENCE IN MATHEMATICS TEACHING**

**Adem DURU\***  
**Ekrem SAVAS\*\***

**ÖZET**

Türkiye 'de ve bir çok ülkede hem eğitimin kalitesi hem de eğitime katılım istenilen düzeyde değildir. Özellikle de matematik derslerine katılımda ve matematik başarısında büyük problemler vardır. Bu problemler cinsiyetlere göre de farklılık arz etmektedir. Ülkemizdeki kadınların eğitimde ve matematikle ilgili alanlardaki temsilleri erkeklere göre oldukça düşüktür. Bu çalışmada, ülkemizde kadın ve erkeklerin eğitim alanındaki temsil oranları araştırılmış ve matematikteki cinsiyet farklılığı ile ilgili literatür gözden geçirilmiştir. Literatürün ışığında matematikteki cinsiyet farklılığı tartışılmıştır. Son olarak ta matematikte öğretiminde cinsiyet eşitliğini desteklemek için bazı tavsiyelerde bulunulmuştur.

**Anahtar Sözcükler:** Matematik eğitimi, Eğitim, Cinsiyet farklılıkları

**ABSTRACT**

In Turkey and many other countries, both the quality of and participation to education are not at the desired levels. Particularly, there are major problems in student participation in mathematics classes and in the achievement in this course. These problems vary according to gender. In our country, the representation of females in education and in the fields related to mathematics is fairly low in relation males. In this study, the representation proportions of females and males in education were researched and the literature related to gender differences in mathematics was revised. Gender differences in mathematics are discussed in the light of literature. Finally, suggestions were provided for preventing or decreasing gender differences in mathematics teaching.

**Key-words:** Mathematics education, Education, Gender differences.

---

\* Arş. Gör., Gaziantep Üniversitesi Adıyaman Eğitim Fakültesi İlköğretim Matematik Öğretmenliği. E-mail: [ademduru@atauni.edu.tr](mailto:ademduru@atauni.edu.tr); [adem\\_duru@hotmail.com](mailto:adem_duru@hotmail.com)

\*\* Prof. Dr. Yüzücü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Matematik Bölümü /VAN  
e-mail: [ekremsavas@yahoo.com](mailto:ekremsavas@yahoo.com)

## 1. GİRİŞ

Bilim ve teknoloji çağı olan yirmi birinci yüz yılda toplumların ve devletlerin gelişmesinde en önemli faktörlerden biride her alanda yetişmiş insan gücüdür. Bu, ise toplumların ve devletlerin eğitim seviyeleri ve okullaşma oranları ile paralellik gösterir. Türkiye'ye genel olarak baktığımızda okullaşma ve okur-yazarlık oranının gelişmiş toplumlara göre çok geride kaldığını görüyoruz. Türkiye'de okur yazar olmayanların büyük bir çoğunluğunu kadınlar, ellili-altmışlı yaşlar ve üzerindeki oluşturmaktadır. Bunun yanı sıra hala Türkiye'de yüz binlerle ifade edilen kız çocuğunun okula gönderilmediği bir gerçektir. Toplumlar hem erkek hem de kadın iş gücünü, gerektiği gibi gereken yerde kullanabildiği sürece gerçek kalkınmayı sağlamış olurlar. Bu kalkınmayı gerçekleştirmek için öncelikle aileler kız erkek ayrımı yapmadan çocuklarına okuma olanağı sağlamalıdır.

Devlet İstatistik Enstitüsünün verilerine göre Türkiye'deki toplam kadın ve erkek nüfusun 1998 ve 2002 yılları arasındaki okur-yazarlık, ilköğretimde ve orta öğretimdeki okullaşma oranları aşağıdaki gibidir

**Tablo 1.** Türkiye'deki toplam nüfusun 1998 ve 2002 yıllarına göre kadın ve erkeklerin okur-yazarlık ve okullaşma oranları

		1998	1999	2000	2001	2002
Okur-yazarlık	Genel ortalama	85,8	86,3	86,3	86,3	87,5
	Erkek	94,3	94,4	94,5	94	95,3
	Kadın	77,3	78,3	78,4	78,3	79,9
İlköğretimde Okullaşma	Genel ortalama	83,59	90,45	90,80	89,80	89,79
	Erkek	91	95,15	93,62	93,62	92,37
	Kadın	75,8	85,53	87,78	87,78	87,04
Orta öğretimde Okullaşma	Genel ortalama	38,16	39,12	38,02	40,09	43,16
	Erkek	41,69	42,81	41,33	43,87	47,29
	Kadın	34,47	35,21	34,56	36,06	38,77

Türkiye nüfusunun en az yarısı kadın iken yukarıdaki tabloya bakıldığında kadın nüfus oranının erkek nüfusunun oranına göre her durumda daha düşük olduğu görülmektedir. Sevindirici olan durum ise her geçen yıl kadın ve erkeklerin hem okur-yazarlık hem de okullaşma oranlarındaki artıştır. İlköğretimdeki okullaşma oranında 1999 yılında sekiz yıllık zorunlu eğitime geçilmesi ile bir artış olmuştur. Bunun yanı sıra okullaşma oranı artar-

ken, gözlemlerimize ve son yıllarda yapılan merkezi sınav sonuçlarına göre eğitimin kalitesinde ciddi anlamda bir düşüş görülmektedir. Gözden kaçırılmak istenen bu durum, yakın bir zamanda önlem alınmadığı takdirde ciddi bir problem olarak karşımıza çıkacaktır

**Tablo 2.** 2003-2004 yılında Dil-Edebiyat, Sağlık, Matematik-Fen ve Teknik Bilimler alanlarında yükseköğretimde yeni kayıt yaptıran, ve toplam öğrenci sayısı

	Dil ve Edebiyat		Sağlık Bilimleri		Matematik ve Fen Bilimleri		Teknik bilimler	
	K	E	K	E	K	E	K	E
Yeni kayıt	5 513	2 794	9 337	5 492	8 752	10 075	7 468	22 663
Toplam Öğrenci sayısı	20 786	11 842	44 063	32 200	35 415	44 513	32 730	110 657

\* K: Kadın; E: Erkek

Tablo-2'ye bakıldığında 2003-2004 öğretim yılında dil ve edebiyatta, kadınların, ebe ve hemşire olarak yoğun bir şekilde çalıştıkları sağlık alanında, kadınların sayıları erkeklere göre daha fazla olurken, matematik ve fen bilimleri ile mühendislikle ilgili teknik bilimlerde de erkeklerin sayısının kadınlara göre daha fazla olduğu görülmektedir. Kadın sayısının erkeklere göre az olması eğitimin her kademesinde belirgin olarak görülmektedir. Aşağıdaki Tablo-3 ve Tablo-4'te Türkiye'deki yüksek lisans-doktora öğrencilerinin ve üniversitelerde görev yapan akademik personelin cinsiyetlere göre dağılımı verilmiştir.

**Tablo 3.** 2003-2004 yılında lisans üstü öğrencilerinin cinsiyetlere göre dağılımı

	Yüksek lisans		Doktora	
	Kadın	Erkek	Kadın	Erkek
Yeni kayıt	16 538	21 755	2 530	3 853
Öğrenci sayısı	37 671	52 662	9 663	15 228

**Tablo 4.** 2003-2004 yılında üniversitelerde görev yapan akademik personelin cinsiyetlere göre dağılımı

Cinsiyet	Profesör	Doçent	Yardımcı Doçent	Araştırma görevlisi
Kadın	2 785	1 739	4 094	1 224
Erkek	8 079	3 559	9 461	16 186

Tablo-3 ve Tablo-4 incelendiğinde eğitimin ilk kademelerindeki cinsiyet farklılığının akademik düzeyde daha da arttığı görülmektedir. Akademik çalışmaların temelini oluşturan yüksek lisans ve doktora çalışmalarında da kadınların sayısının erkeklere göre daha az olduğu, buna paralel olarak mevcut akademik personel sayıları incelendiğinde akademik unvanların hepsinde erkeklerin sayılarının kadınlara göre daha fazla olduğu görülmektedir. Gerek lisans üstü çalışmalarda gerekse üniversitelerdeki mevcut akademisyenlerde kadınların sayılarının erkeklere göre az olması belki de öğretimin ilk kademelerine göre hoş karşılanabilir. Çünkü akademik çalışma gerçekten özveri ve fedakarlık isteyen, zor bir iştir. Oysa Türk toplumunda kadına biçilen rol çok farklıdır. Türk toplumuna göre kadınının öncelikli işi anneliktir. Bir kadının hem anneliği hem de akademik çalışmalarını başarıyla yürütmesi pek olası değildir. Çünkü her ikisi de zor ve fedakarlık ister.

Matematikteki cinsiyet farklılığı sadece Türkiye için değil aynı zamanda diğer ülkeler için de geçerlidir. Dünyanın bir çok ülkesinde matematik ve bilimsel alanlarda çalışan kadın sayısının erkeklere göre az olması araştırmacıların ve eğitimcilerin dikkatini çekmiş ve cinsiyet farklılıklarını inceleyen araştırmaları da beraberinde getirmiştir (Fennema ve Sherman; 1977, Leder; 1992, Reyes; 1984, Duru;2002 ). Kadınların matematikle alakalı mesleklerde sayılarının, okul hayatlarında matematik derslerindeki başarılarının ve matematik derslerine katılımlarının erkeklere göre az oluşu git-tikçe daha fazla dikkat çekmeye başlamıştır. Bu durum araştırmacı bilim adamlarını matematik dersindeki başarıda cinsiyet farklılığını araştırmaya ve bu farklılığa sebep olan faktörleri belirlemeye itmiştir. Bu alanda yapılan çalışmalar gerçekten cinsiyetler arasında bir farklılığın olduğunu ve farkın genel olarak erkeklerin lehine olduğunu göstermektedir. Yani erkekler kızlara göre genel olarak matematik derslerinde daha başarılıdırlar. Elbette bu sonucun aksini bulan araştırmalarda vardır. (Ma; 1995, Baya'a; 1990, Alkhateeb; 2001)

Daha sonraları matematik başarısındaki cinsiyet farklılığı etkileyen faktörler üzerinde durulmuştur (Parsons ve ark., 1982; Parsons ve ark., 1982, Halpern, 1992; Alkhateeb, 2001). Farklılığın sebepleri cinsiyetler arasındaki, biyolojik farklılıklar, cinsiyetler arasındaki soyut düşünebilme farklılıkları, matematiğe karşı olan tutum, matematikle ilgili meslek seçme beklentisi gibi kişisel, ailenin ve öğretmenin öğrenciden beklentisi toplumun kadına biçtiği roller gibi sosyokültürel faktörlerle açıklanmıştır (Ubuz;1999; Alkhateeb, 2001; Duru, 2002)

## 2. KIZ VE ERKEK ÖĞRENCİLERİN MATEMATİK BAŞARILARI

Cinsiyet farklılığına dayanan matematik başarısında genelde, erkekler kızlara göre daha iyi durumdadırlar. Bu alanda yapılan çeşitli araştırmalar matematik öğretimindeki cinsiyet farklılığının ilkökul yıllarında açık olarak görülmediğini fakat ortaokul yıllarında kızların yavaş yavaş erkeklerin gerisine düşmeye başladığını ve lise yıllarında ise bu farkın açıkça ortaya çıktığını göstermektedir. Fennema (1974 ), Leder (1985), Peterson ve Fennema (1985) tarafından yapılan bir çok çalışmada matematik başarı testlerinde erkeklerin kızlara göre daha yüksek puanlar aldıkları bulunmuştur. Lise dönemini kapsayan matematik başarısındaki cinsiyet farklılığına dayanan çalışmalar, genellikle erkeklerin kızlardan daha başarılı olduğunu ortaya koymuşlardır (Hedges ve Nowell, 1995, Peterson ve Fennema, 1985, Randhawa, 1994). Fox ve ark (1980), tarafından yapılan çalışmada erkeklerin matematik başarısında daha baskın olduğu vurgulanmıştır. Leder (1992), matematikte olduğu kadar diğer bilim dallarında da cinsiyet farklılığına dayanan başarı farklılıklarının varlığından bahsetmiştir.

Yukarıda erkeklerin matematikte kızlardan daha başarılı olduğunu gösteren çalışmalar sunulmuştur. Bununla birlikte yapılan bazı son çalışmalar matematik başarısında cinsiyet farklılığının azaldığını göstermektedir (Barker, 1997; Hyde, ve ark, 1990, Krodell, 1997) ve hatta bazı çalışmalarda matematik başarısında cinsiyet farklılığının olmadığı iddia edilmiştir. Bronholt, ve ark. (1994) tarafından yapılan bir çalışmada lisedeki kız ve erkek öğrencilerin matematik başarıları arasında anlamlı bir farkın olmadığı gösterilmiştir. Ma (1995) dört ülkenin eğitim sistemindeki lise son sınıf öğrencileri üzerine bir araştırma yapmıştır. Ma (1995) cebirde cinsiyet farklılığının olmadığını fakat geometride erkeklerin kızlardan daha iyi olduğunu bulmuştur. Fakat Türkiye’de Ubuz ( 1999) tarafından yapılan çalışmada kız öğrenciler geometride erkek öğrencilere göre daha başarılı, kız öğrencilere kıyasla da erkek öğrencilerin sorulara daha az yanlış cevap verdikleri bulunmuştur. Baya’a (1990) tarafından 9 ve 12. sınıflardaki Arap öğrencileri arasında yapılan bir çalışmada sosyoekonomik durumları kötü olan öğrenciler arasında bir farkın olduğu fakat sosyoekonomik durumları iyi olan öğrenciler arasında farkın olmadığı görülmüştür ve hatta Alkhateeb (2001) tarafından Birleşik Arap Emirliklerinde yapılan bir çalışmada matematik başarısında kızların erkeklerden daha iyi olduğu bulunmuştur. Sonuç olarak yapılan çalışmalar ülkelere göre değişiklik arz etmektedir. Matematik başarısındaki cinsiyet farklılığının ülkelere göre değişmesi matematik eğitimindeki cinsiyet farklılığını kişisel ve sosyo-kültürel farklılıkla açıklayanların tezini kuvvetlendirmektedir.

### 3. MATEMATİK BAŞARISINDA CİNSİYET FARKLILIĞINI ETKİLEYEN FAKTÖRLER

Lise yıllarına kadar matematik başarısında cinsiyet farklılığı görülmemesine rağmen erkeklerin matematikte daha başarılı oldukları ve matematik dersine daha fazla katıldıkları yönünde genel bir kanaat vardır (Alkhateeb, 2001). Bu farklılığın sebeplerinden birisi cinsiyetler arasındaki biyolojik farklılıklardır. Burton (1990) cinsiyetler arasındaki soyut düşünme yeteneğinin matematik başarısında cinsiyet farklılığını etkilediğini düşünmüştür. Clifort (1998) göre Eddowes ve ark. kızların soyut düşünme yeteneklerinin erkeklerinkinden daha kötü olduğunu iddia etmiştir. Örneğin kızlar düşük seviyede matematik bilmeyi gerektiren işlerde, yüksek seviyede matematik bilmeyi gerektiren işlere göre daha başarılıdırlar. Bu teori, teoriyi çalışan ve bu teorinin doğruluğunu ispat edemeyen Walden ve Walkerdine (1985) tarafından çürütülmüştür. Bazı araştırmalarda da kızların ve erkeklerin matematikteki başarıları arasındaki farkın fizyolojik yada kavramaya yönelik farklılıklardan kaynaklandığı iddia edilmiştir. Gallagher ve De Lisi (1994) kızların ve erkeklerin beyinlerinde gerçekte bir fizyolojik farkın olduğunu ve erkeklerin bilgilerin manipülasyonunda kızların da bilgilerin düzenlenmesinde iyi olduğunu açıklayan Halpern'in (1992) çalışmasını tartışmışlardır. Rebhorn ve Miles (1999) bir matematik ödevinin yapılmasında ihtiyaç duyulan zamanın kızlar ve erkekler arasında farklı olduğunu bulmuştur. Amerika Birleşik Devletlerinde yapılan SAT'da (Scholastic Achievement Test) süre kısıtlaması yapılmadığında kız ve erkek öğrencilerin matematik başarıları arasındaki fark azalmıştır. Fennema ve Sherman (1978) ilk çalışmalarında kız ve erkeklerin matematikte aynı derecede başarılı olduklarını bulmuşlardır. Alkhateeb (2001) kız ve erkeklerin cebir öğrenme yetenekleri arasında anlamlı bir fark bulamayan Ma'yı (1995) doğrulamıştır. Arap öğrencilerdeki çalışmasında Alkhateeb (2001) on yılın sekizinde kızların erkeklerden daha iyi olduğunu bulmuştur.

Alkhateeb (2001), zamanla Birleşik Arap Emirlikleri'nde meydana gelebilecek farkın genetik olamayacağını iddia etmiştir. Dahası Noddings (1998) farklılık sorununun kavramayla ilgisinin olmadığını fakat sorunun oldukça ilginç olduğunu söylemiştir. O ilgilerin kişisel olduğunu ve modern toplumdan ağır şekilde etkilendiğini vurgulamıştır.

Matematikteki cinsiyet farklılığıyla ilgili literatür incelendiğinde matematik başarısını ve matematik derslerine katılımı etkilediği düşünülen çok sayıda sosyo-kültürel faktörler önerilmiştir. Bu faktörler, öğretmen ve ailelerin beklentilerini (Parsons ve ark., 1982 ; Parsons ve ark., 1982) lisedeki rehber öğretmenlerin kız ve erkek öğrencilere verdikleri önerilerdeki farkla-

rı, matematiğe katılımdaki sınırlanmış imkanları (Oakes, 1990, Catsambis, 1994) matematik dersinde kız ve erkeklerin tutumlarını, matematikle alakalı meslek seçimi ve matematiğin kullanılabilirliğini kapsamaktadır. Ülkemizde yapılan araştırmalara baktığımızda cinsiyet farklılığının genellikle toplum tarafından etkilendiğini görüyoruz. Duru (2002) ye göre kızların matematik ve matematikle alakalı tıp, mühendislik ve diğer alanlarda az olmasının sebebi toplumun kadınlardan beklentisi ve kadınlara biçmiş oldukları rollerdir. Ubuz (1999) tarafından yapılan araştırmada kız öğrencilere nazaran erkek öğrencilerin soruları daha fazla yanıtız bırakmasının sebebi, erkeklerin yaptıkları hatalarının Türk toplumu tarafından daha az kabul edilir olması olarak gösterilmiştir.

### 3. 1. Cinsiyetlerin Matematiğe Karşı Olan Tutumları

Öğrencilerin derslerdeki başarıları ile eğitime karşı olan tutumları arasında yakın bir ilişki vardır. Yani matematik ve fen bilgisinde başarılı olan öğrencilerin bu derslere karşı olan tutumları da genellikle iyidir. Öğrenciler bu dersleri anlamaya daha yatkın ve bu derslerde daha başarılı olurlar.

Fennema ve Sherman (1977) ve Reyes'nin(1984) yaptıkları çalışmalarda, erkeklerin kızlara göre kendilerine matematik dersinde daha fazla güvendikleri görülmüştür. Kızların erkeklere göre daha fazla korku yaşadıklarına inanılmasına rağmen, kız ve erkek öğrencilerin her ikisinin de zaman zaman matematik korkusu yaşadıkları görülmüştür (Hunt, 1985). Erkek ve kızların matematik hakkındaki kanaatleri ve matematiğe karşı olan tutumları farklıdır (Armstrong ve Price, 1982; Loffee ve Foxman, 1986). Matematik hakkında olumlu düşünen bir öğrenci matematiğe karşı olumsuz tutum sahibi olan öğrenciden daha fazla başarılı olur (Reyes, 1984). Tutumlar öğrenmeyi dolayısıyla bu, öğrenme sürecinde başarıyı etkilemektedir. Öğrencilerin matematiğe karşı olumlu tutum geliştirmelerinde kendisinin, öğretmenin, ailesinin ve yakın çevresinin büyük etkisi vardır (Akgün, 2002)

### 3.2 Meslek Seçimi ve Matematiğin Kullanılabilirliği

Matematik düşünme gücünün gelişmesinde, doğru tahminde bulunmada, mantıklı düşünmede ve karar vermede, çalışma ortamlarının oluşturulmasında ve problemlere pratik çözümler getirmede çok önemli bir araçtır. Matematiğin bir erkek alanı olduğu söylemi yıllar önce başlamış ve modern zamanımıza kadar devam edip gelmiştir. Giderek karmaşık bir hal alan ve makineleşen dünyada, bütün ülkelerde kadın ve erkeklerin matematik ve fen bilimlerini okumaları zorunlu hal almıştır. Çocuğun ilk öğrenme deneyimleri ile daha sonraki matematik ve fen bilimleri ile ilgili derslerdeki akademik

başarıları arasında direk bir bağlantı vardır. Kızlar bebekliklerinden itibaren çocukluk yılları boyunca matematiğin, fen bilimlerinin ve teknolojinin erkek alanı olduğu mesajını alırlar ve hatta bizim toplumumuzda okumanın bile erkek işi olduğu düşüncesi uzun yıllar hakim olmuştur. Beceri oyunları, yapı oyunları, aletleri, oyuncakları ve her türlü bilimsel teçhizatlar geleneksel olarak erkek çocuklara yöneliktir. Çocuklar anaokuluna başladıkları zaman kız ve erkek çocuklar eğitimsel ihtiyaçların farklı grupları ile karşı karşıya kaldıklarından dolayı farklı deneyimlere sahip olmaktadır. İlk çağlarda kızlar sözlü deneyimler, küçük kas aktiviteleri, mutfak işleri, basma kalıp öğrenmeler, beslenme ve güdüsel kontroller kazanırlar Erkekler ise soyutsal beceriler, büyük kas gelişmeleri, meslek aktiviteleri ile alakalı yaratıcılık ve deneyimler kazanırlar. Genellikle rehberlerin ve psikolojik danışmanların çoğu teknolojideki, fen bilimlerindeki ve matematikteki eğitim programlarından ve mesleklerden haberdar değildirler. Bir takım şahsi saplantılardan ve bilgi eksikliklerinden dolayı bir çok endüstri alanından ve önemli olan matematiksel gereksinimlerden kızlar uzak tutulurlar. Matematik, eğitimsel süreçte kritik bir filtredir. Ön çalışma isteyen matematiğin ihmali öğrencilerin ilerleme imkanı olan, iyi maaşlı ve çok istenen bir mesleğe girmelerini engelleyebilir. Öğrencilerin matematikle alakalı bir meslek istemelerini matematikteki başarıları belirler.

#### **4. MATEMATİK ÖĞRETİMİNDE CİNSİYET FARKLIĞINI KALDIRMAK İÇİN NELER YAPILABİLİR?**

Literatür sonuçlarına göre matematik başarısındaki cinsiyet farklılığının biyolojik-genetik faktörlerden ziyade sosyo-kültürel farklılıkların etkilediği görülmektedir. Bundan dolayı bir takım çalışmalarla matematik başarısındaki cinsiyet farklılığı ortadan kaldırılabilir. Bunun için başta eğitimciler ve aileler olmak üzere toplumun her bireyine büyük görevler düşmektedir. Okul yöneticileri ve öğretmenler öğrencilerinin sahip oldukları becerilerin gelecekte meslek seçiminde kullanılabileceğini somut örneklerle göstererek, her iki cinsinde sahip olmasının zor olduğu beceri alanlarına yeterince zaman ayırarak, teknik beceri, fen bilimleri ve matematik bölümlerinde okuyan kız ve erkek öğrencilerin her ikisinde de olumsuz bir hava oluşturan cinsiyet eşitliği sorununu öğrencilere fark ettirmeyerek ve öğretmenleri de cinsiyet eşitliği sorunu üzerine çekerek karşı görüşlerin ve söylemlerin etkisiz hale getirilmesinde yardımcı olabilirler. Yeni öğretim programları fen bilimleri matematik ve teknik becerilerin öğretilmesine odaklanmalıdır. Bu disiplin içinde eğitim eşitliğindeki engellerin kaldırılması, ülkemizin kadın ve erkeklerinin doğal yeteneklerinden tam olarak faydalanmamıza, ulusal üretim ekonomisinin tam rekabetin oluşturulmasına yardım edecektir



Ailelerin dışında öğretmenler hafta içinde herhangi birine göre öğrencilerle daha fazla zaman geçirirler. Bundan dolayı öğrenciler üzerindeki etkileri daha fazladır. Burada eğitim öğretim boyunca öğrencilerin, öğretmenlere, matematiğe, matematik öğretimine ve cinsiyet eşitliği modeline karşı olumlu tutumlar geliştirmesine yardım edebilecek bir takım öneriler sunulmuştur.

Kız yada erkek ayrımı yapmadan, bütün öğrencileri matematiksel aktivitelere odaklayarak öğrencilerin matematik hakkında olumlu düşüncelere sahip olmalarına yardım edilmelidir.

Öğrencilere tartışma ortamı hazırlanmalı. Öğrenciler, matematik ve matematik öğretimi hakkındaki fikirlerini ifade etmeleri için cesaretlendirilmeli. Bütün öğrencilerin öğrenme stillerini, problem çözme stratejilerini, önerilerini, fikirlerini ve düşüncelerini kapsayan sınıf tartışmaları desteklenmelidir. Kız ve erkek öğrencilerin katılımları arasındaki dengeyi sağlamak için sınıf müessili ile görüşme yapılmalı ve böylece tüm öğrencilerin tartışmaya katılmaları sağlanmalıdır.

Bütün öğrenciler için yüksek beklentilere sahip olunmalı ve sınıfta erkeklerdeki beklentinin kızlardan ya da kızlardaki beklentinin de erkeklerden daha fazla olmasına neden olacak bir ortam oluşturulmamalı. Yüksek beklentiler güzel sonuçlar doğurabilecek öğrenci davranışlarını sağlayacaktır. Bütün öğrenciler matematik öğrenmeye karşı cesaretlendirilmelidir.

Öğrencilere erkek ve kadın matematikçilerin dikkat çeken katkılarından oluşan matematik tarihi sunulmalıdır. Böylece kız ve erkek öğrenciler matematiğin sadece erkek alanı olmadığını, kızlarında matematikte başarılı olabileceklerini görmeleri sağlanmalıdır..

Eğitim materyalleri seçilirken erkek ve kız öğrencilerin oynadıkları roller gözden geçirilmeli ve sadece erkeklerin yada sadece kızların matematik yapmalarına olanak sağlayan materyallerin aşırı kullanımından kaçınılmalıdır

Ailelerin erkeklerin ve kızların matematik öğrenmeleri arasındaki cinsiyete dayalı farklılığın azalmasına yardım edebilecekleri bir çok şey vardır.

Bunlar şu şekilde sıralanabilir.

- a) Matematik çalışmaya başladıkları zaman kız ve erkek çocukların her ikisi de içtenlikle övülmelidir.
- b) Cinsiyet eşitliğini teşvik edici sosyal aktiviteler oluşturulmalıdır.

- c) Matematik ve bilim çalışmalarında kızlar da desteklenmelidir.
- d) Cinsiyet ayrımından kaçınılmalıdır.
- e) Kızlara meslek seçimi konusunda rehberlik edilmelidir.

Bunun yanı sıra toplumun her bireyi cinsiyet sorunları hakkında bilgi sahibi ve cinsiyet farklılığına karşı hassas olmalıdır. Birer eğitimci olarak biz genel eşitliğin sağlanması kadar, cinsiyet eşitliğinin sağlanması içinde sorumluyuz. Hayatın her alanında özellikle de matematikte cinsiyet farklılığını ortadan kaldırmak için çalışmalıyız, eğer bunu başarabilirsek topluma karşı vazifelerimizden birini yapmış oluruz.

## 5. KAYNAKÇA

- Alkhateeb, H., 2001. Gender Differences in Mathematics Achievement Among High School Students in the United Arab Emirates, 1991-2000. *School Science and Mathematics*, 101(1): 5-9.
- Akgün, L., 2002. *Matematiğe Karşı Olumlu Tutum Geliştirme Faktörleri* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi) Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Erzurum. 64.
- Armstrong, J. M., Price, P. A., 1982. Correlates and predictors of women's mathematics preparation. *Journal for Research in Mathematics Education*, 13(2) 99-109.
- Barker, B., 1997. Girls' world or anxious times: What's really happening at school in the gender war? *Educational Review*, 49: 221- 227.
- Baya'a, N. F., 1990. Mathematics anxiety, mathematics achievement, gender, and socio-economic status among Arab secondary student in Israel. *International Journal of Mathematics Education in Science and Technology*, 21(2): 319- 324.
- Bronholt. L. J., Goodnow, J., Convey, G. H., 1994. Influences of gender stereotypes on adolescents perception of their own achievement. *American Educational Research*, 91 . 140-147.
- Burton, L. [ed] 1990 *Gender and Mathematics. An International Perspective*, London, Cassell.
- Catsambis, S., 1994. The path to math: Gender and racial-ethnic differences in mathematics participation from middle school to high school. *Sociology of Education*, 67: 199-215.

- Clifford, H., 1988. *A comparison of gender-related attitudes towards mathematics between girls in single-sex and co-educational schools*. Submitted to (Unpublished ms. ) The University of Exeter , UK. 147.
- Cohen, M., Kosler, J., 1991. Gender equity in high school math: A study of female participation and achievement. *ERIC Document ED 345 935*.
- Duru , A. 2002. *Van İlindeki Lise Birinci Sınıflarda Cinsiyet Farklılığının Matematik Başarısı Üzerindeki Etkisinin Araştırılması* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Van. 75.
- Fennema, E., Sherman, J., 1977. Sex-related differences in mathematics achievement, spatial visualization and affective factors. *American Educational Research Journal*, 14(1): 51-71.
- Fennema, E., Sherman, J., 1978. Sex-related differences in mathematics achievement and related factors: a further study. *Journal for Research in Mathematics Education*, 9(3): 189-203.
- Fox, L. H., Brodly, L., Tobin, D., 1980. *Women and the mathematical mystique*. Baltimore MD Johns Hopkins University Press. 110.
- Gallagher, A., De Lisi, R., 1994. Gender differences in scholastic aptitude test – mathematics problem solving among high-ability students. *Journal of Educational Psychology*, 86(2): 204-211.
- Halpern, A. M., 1992. *Sex differences in cognitive abilities* (2<sup>nd</sup> ed.). Hillsdale, NJ: Erlbaum. 189.
- Hedges, L. V., Nowell, A., 1995. Sex differences in mental test scores, variability and numbers of high scoring individuals. *Science*, 269: 41-45.
- <http://www.die.gov.tr/tkba/istatistikler3.htm>
- <http://www.osym.gov.tr/sayisal/2003/ossbilgiler.htm>
- Hunt, G. E., 1985. Math. Anxiety: Where do we go from here? *Focus on Learning Problems in Mathematics*, 7(2): 29-40.
- Hyde, J. S., Fennema, E., Lamon, S. J., 1990. Gender differences in Mathematics performance a meta analysis. *Psychological Bulletin*, 107: 139-155.
- Joffe, L., Foxman, D., 1986. *Attitudes and sex differences: Some APU findings*. In Burton, L. (Ed. ), *Girls into math. can go*(pp. 38-50). New York: Holt, Rinehart and Winston. 168.
- Knodel, J., 1997. The closing of the gender gap in schooling the case of Thailand. *Comparative Education*, 33(1): 61-86.
- Leder, G. C., 1985. Sex-related differences in mathematics an overview. *Educational Studies in Mathematics*, 16: 304-309.

- 
- Leder, G. C., 1992. *Mathematics and gender: changing perspectives*. In: Grouws, D. A. (Ed) *Handbook of Research on Mathematics Teaching and Learning*. New York: Macmillan 120.
- Ma, M., 1995. Gender differences in mathematics achievement between Canadian and Asian education systems. *The Journal of Educational Research*, 89: 118-127.
- Noddings, N., 1998. Perspectives from feminist philosophy. *Educational Researcher*, 27(5): 17-18.
- Oakes, J., 1990. Opportunities, achievement, and choice: women and minority students in science and mathematics. *Review of Research in Education*, 16: 153-222.
- Parsons, J. E., Adler, T. F., Kaczala, C. M., 1982. Socialization of achievement attitudes and beliefs: Parental influences. *Child Development*, 53: 310-321.
- Parsons, J. E., Kaczala, C. M., Meece, J. L., 1982. Socialization of achievement attitudes and beliefs: Classroom influences. *Child Development*, 53: 322-339.
- Peterson, P., Fennema, E., 1985. Effective teaching, students engagement in classroom activities, and sex related differences in learning mathematics. *American Educational Research Journal*, 22(63): 309-335
- Randhawa, B. S., 1994. Self-efficacy in mathematics, attitudes, and achievement of boys and girl from restricted samples in two countries. *Perceptual and Motor Skills*, 79: 1011-1018.
- Rebhorn, L. S., Miles, D. D., 1999. High-stakes testing: barrier to gifted girls in mathematics and science? *School Science and Mathematics*, 99(6): 313-318.
- Reyes, L. H., 1984. Affective variables and mathematics education. *The Elementary School Journal*, 84(5): 558-580.
- Ubuz, B., 1999. 10.ve 11. Sınıf Öğrencilerinin Temel Geometri Konularındaki Hataları ve Kavram Yanılgıları, *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* 16-17: 95-104
- Waldern, R., Walkerdine, V., 1985. Girls and Mathematics: From Primary to Secondary Schooling, *Bedford Way Papers* 24, London, Heinemann.