Ahi Evran Üniversitesi
Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi

ISSN: 2147 - 1037

http://kefad.ahievran.edu.tr

# Examining Gender Stereotypes Regarding Social Roles and Mathematical Ability in Mathematics Textbooks

Semahat İncikabı
Nagehan Haliloğlu

**Article Information**

CrossMark

*DOI:* 10.29299/kefad.1119361

Received: 20.05.2022
Revised: 10.02.2023
Accepted: 27.05.2023

***Keywords:***
Gender Stereotypes,
Mathematics Textbooks,
Social Roles,
Mathematical Ability

**Abstract**

It is important for gender equality in education to include balanced gender representations in the textbooks and to prepare these representations by paying attention to the existing sexist stereotypes regarding both social roles and mathematics. This study aimed to examine how gender factors are handled in primary school mathematics textbooks. This research, which has a qualitative nature, was carried out with the document analysis method. The data source of the study consists of current primary school mathematics textbooks prepared by the Ministry of National Education. 701 content, including visual, written, and both, in the textbooks were evaluated in terms of gender biases. The contents were analyzed in the context of gender dominance, gender perceptions, and gender emphasis on being able to do the math. According to the research findings, the rate of male-dominant content in all textbooks except the fourth grade is higher than the rate of female-dominated content. On the other hand, neutral situations in which neither gender is dominant were found at a lower rate compared to the other two conditions. However, when the social roles of male and female genders in primary school mathematics textbooks are examined, it is seen that the roles given to men are more diverse and common than the roles given to women. In addition, the ability to do mathematics and gender associations in textbooks is generally in the opposite direction of the stereotype that "girls cannot do mathematics". Findings were discussed in line with the relevant literature, and suggestions were provided.

# Matematik Ders Kitaplarında Toplumsal Rollere ve Matematik Yapmaya Ait Cinsiyet Basmakalıplarının İncelenmesi

**Makale Bilgileri**

CrossMark

*DOI:* 10.29299/kefad.1119361

Yükleme: 20.05.2022
Düzeltme: 10.02.2023
Kabul: 27.05.2023

***Anahtar Kelimeler:***

Cinsiyet Basmakalıpları,
Matematik Ders Kitapları,
Sosyal Roller,
Matematik Becerileri

**Öz**

Ders kitaplarında dengeli cinsiyet temsillerine yer verilmesi ve hem toplumsal roller hem de matematik ile ilgili var olan cinsiyetçi basmakalıplara dikkat edilerek hazırlanması, eğitimde cinsiyet eşitliği konusunda önem arz etmektedir. Bu çalışma, ilkokul matematik ders kitaplarında cinsiyet faktörlerini ve matematikle ilgili cinsiyetçi basmakalıp inançlara yer verilme durumunu incelemeyi amaçlamıştır. Nitel bir doğaya sahip olan bu araştırma doküman analizi yöntemi ile yürütülmüştür. Çalışmanın veri kaynağını Milli Eğitim Bakanlığı tarafından hazırlanan güncel ilkokul matematik ders kitapları oluşturmaktadır. Ders kitaplarında bulunan görsel, yazılı ve ikisinin bir arada bulunduğu 701 içerik cinsiyet önyargıları açısından değerlendirilmiştir. İçerikler cinsiyet baskınlığı, toplumsal cinsiyet algıları ve cinsiyetlere ait matematik yapabilme vurguları bağlamında analiz edilmiştir. Araştırma bulgularına göre dördüncü sınıf hariç tüm ders kitaplarındaki erkek baskın içeriklerin oranı, kadın baskın içeriklerin oranından daha fazladır. Buna karşın herhangi bir cinsiyetin baskın olmadığı nötr durumlara, diğer iki duruma kıyasla daha düşük oranda rastlanmıştır. Bununla birlikte ilkokul matematik ders kitaplarındaki kadın ve erkek cinsiyetlerine ilişkin toplumsal roller incelendiğinde, erkeklere verilen rollerin kadınlara verilen rollere göre daha çeşitli ve sık rastlanır olduğu görülmüştür. Ayrıca ders kitaplarında matematik yapabilme ve cinsiyet ilişkilendirmeleri genellikle "kızlar matematik yapamaz" basmakalıbının tersi yönünde gerçekleşmiştir. Bulgular ilgili alan yazın doğrultusunda tartışılmış ve önerilen sağlanmıştır.

Sorumlu Yazar: Semahat İncikabı, Dr. Öğr. Üyesi, Sinop Üniversitesi, sincikabi@sinop.edu.tr, ORCID: 0000-0002-7686-1996

Yazar 2: Nagehan Haliloğlu, Öğretmen, Türkiye, nagehannhl@gmail.com, ORCID: 0000-0002-9774-9418

Atıf için: İncikabı, S. & Haliloğlu N. (2023). Matematik ders kitaplarında toplumsal rollere ve matematik yapmaya ait cinsiyet basmakalıplarının incelenmesi. *Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi, 24*(2), 880-911.

## Giriş

Türkiye'de, toplumsal cinsiyet rolleri açısından geleneksel görüşleri benimsemiş bir çevrede yetişen kız çocuklarının, okulu bırakma olasılıklarının daha yüksek olduğu belirlenmiştir (Caner, Güven, Ökten, ve Sakallı, 2016). Bireyin sahip olduğu genel nitelikler ve sergilemesi beklenilen davranışlar hakkında cinsiyet üzerinden gelenekselleşen bu görüşler, cinsiyete dayalı basmakalıp kavramıyla ifade edilmektedir (Heilman, 2001). Basmakalıplar, belirli bir gruba ait olduğuna inanılan bazı özelliklerin grup üyelerinin tamamına genellenmesi ile oluşmaktadır (Heilman, 2001). Genellemeler kadınlar ve erkekler üzerinden yapıldığında cinsiyete dayalı basmakalıplardan söz edilmektedir. Örneğin, erkeklerin yetkin, sorumluluk alan, hırslı ve analitik; kadınların ise duygusal, kendini geri planda tutan ve sezgisel gibi kavramlarla betimlenmesi, cinsiyetçi basmakalıplara işaret etmektedir (Heilman, 2012). Heilman'a (2012) göre, kadınlar toplumun beklentilerini karşılamayan mesleki alanlara yöneldiğinde karşılaştığı önyargılı tutum, iş hayatındaki performansına olumsuz yansımaktadır. Ayrıca yapılan araştırmalar, kadınların basmakalıp düşünceler doğrultusunda önyargılı tutuma maruz kalmasının, zamanla kendi akademik yeterliklerine olan inançlarını olumsuz etkilediğini göstermektedir (Ellemers, 2018). Cinsiyete dayalı basmakalıpların, kadınların önce akademik sonra mesleki yaşamlarına müdahale ettiğini gösteren bulgular, eğitim alanındaki çalışmalara da etki etmiştir (Blumberg, 2008; Kollmayer, Schober ve Spiel, 2016). Bu çalışmaların bir kısmı, matematik-cinsiyet bağlamında oluşmuş basmakalıplara ve bunların matematik eğitimindeki yerine odaklanmıştır.

Matematik yapmaya ait cinsiyet basmakalıpları, kadınların matematik yapmada erkeklere göre daha az başarılı olduğu veya daha fazla zorlandığı şeklindeki genellemelerdir (Cvencek, Meltzoff ve Greewald, 2011). Matematik-cinsiyet bağlamında oluşmuş basmakalıp düşüncelerin, özellikle kız öğrencilerin eğitim sürecinde dezavantajlı duruma düşmesine neden olduğunu gösteren geçmişten günümüze yapılmış pek çok çalışma mevcuttur. Bu çalışmalardan elde edilen sonuçlara göre, kız öğrencilerin söz konusu basmakalıplara maruz kalması; matematik performanslarını (Spencer, Steele, ve Quinn, 1999), matematiği öğrenme süreçlerini (Appel, Kronberger, ve Aronson, 2011), matematiğe yönelik tutumlarını (Eccles, 2011) ve matematik ile ilgili benlik algılarını (Cvencek ve diğerleri., 2015) olumsuz yönde etkilemektedir. Ayrıca, geçmiş yıllarda yapılan çalışmalar, matematik-cinsiyet ile ilgili basmakalıp düşüncelerin, matematik kaygısına yol açtığını ve dolaylı olarak matematik başarısının düşmesine neden olduğunu göstermiştir (Beilock, Gunderson, Ramirez, ve Levine, 2010; Casad, Hale, ve Wachs, 2015). Ek olarak, söz konusu basmakalıp düşünceler, kız öğrencilerin ileride yapacakları kariyer tercihlerine de etki ederek (Song, Bin, Fangfang, ve Yan, 2017) matematik ile ilgili alanlardan uzaklaşma olasılıklarını arttırmaktadır (Schmader, Johns, ve Barquissau, 2004; Starr ve Simpinks, 2021). Kadınların bilim, teknoloji, mühendislik ve matematik (STEM) alanlarında yetersiz olduğunu belirten basmakalıplar, bu alanda cinsiyet yanlısı bir tutuma yol açmaktadır (Heilman, 2012). Kadınların bu alanlardan dışlanması veya başarılarının yeterince takdir edilmemesi gibi davranışlar, onların bu

alanlara olan ilgilerini olumsuz etkilemektedir (Master, 2021). Bu sonuçlar, matematikte cinsiyetçi basmakalıp düşüncelerin, kız öğrencilerin eğitimin sunduğu olanaklardan eşit bir şekilde yararlanmasını kısıtlayabileceğini göstermektedir.

Cinsiyete dayalı basmakalıpların sürdürülmesinde çeşitli faktörler aracılık etmektedir. Tang, Chen ve Zhang'a göre (2010); öğrenciler, toplumsal cinsiyet rollerini ilk olarak ebeveynlerinden ve çevresinden görerek benimsemekte, sonrasında ise öğretmen davranışları ve ders kitaplarında sunulan içerikler aracılığıyla pekiştirmektedirler. Ebeveynlerin matematik-cinsiyet basmakalıplarına sahip olması, çocuklarının matematik becerilerine ilişkin değerlendirmelerinde yanlı davranmalarına yol açmaktadır (Tomasetto, Mirisola, Galdi ve Cadinu, 2015). Çocukların matematik ve cinsiyet konusunda önyargılı ailelere sahip olması ile matematik alanında olumsuz öğrenme çıktılarına sahip olması arasında ilişki olduğu düşünülmektedir (Casad, Hale ve Wachs, 2015). Tomasetto, Alparone ve Cadinu (2011), anneleri tarafından matematik-cinsiyet basmakalıplarına maruz kalmış kız çocuklarının matematik performanslarının da düşük olduğunu ortaya çıkarmıştır. Öte yandan, öğretmenler üzerinde yapılan çalışmalarda, öğrencilerinin matematik yeterliği hakkında cinsiyete dayalı beklentiler taşıyabildikleri görülmüştür (Gunderson, Ramirez, Levine ve Beilock, 2011). Öğretmenlerin önyargılı cinsiyet beklentileri, öğrencilerde matematiğe karşı olumsuz bir tutuma sebep olabilmektedir (Gunderson vd., 2011). Benzer şekilde, kızların matematik alanındaki düşük öz-yeterlik inançları da öğretmenlerin taşıdığı matematik-cinsiyet basmakalıplarıyla ilişkilendirilmektedir (Tiedemann, 2000). Ebeveynlerin ve öğretmenlerin yanı sıra, çocuklarda toplumsal cinsiyet basmakalıplarının şekillenmesinde rol oynadığı düşünülen diğer faktör ders kitaplarıdır (Tyarakanita, Drajati, ve Rochsantiningsih, 2021). Cinsiyet basmakalıpları bağlamında ders kitaplarını inceleyen geçmiş araştırmalar, kitaplarda; (a) kadınların yetersiz temsil edildiğini ve (b) toplumsal roller açısından basmakalıp cinsiyetçi unsurlara (ör. kadınlar için ev hanımı, aşçı, bakıcı, anne gibi domestik roller; erkekler için doktor, mühendis, bilim insanı gibi entelektüel roller) yer verildiğini göstermektedir (Blumberg, 2008).

**Ders Kitaplarında Toplumsal Cinsiyet ve Basmakalıplar**

Geçmişte, basmakalıp cinsiyet unsurlarının ders kitaplarında bulunma durumunu incelemek amacıyla pek çok araştırma yapılmıştır. İlk olarak 1970'li yıllarda, çoğunlukla ABD'li aktivistlerin ve eğitimcilerin üzerinde durduğu bu konu, zamanla diğer ülkelerdeki araştırmacıların da ilgisini çekmiştir (Blumberg, 2007). Yapılan çalışmaların büyük çoğunluğu, ders kitaplarında cinsiyet rolleri ile ilgili basmakalıp düşüncelerin ağırlıkta olduğunu göstermiştir (Jassey, 1997). Yine bu çalışmalardan elde edilen bulgulara göre; ders kitaplarında yer alan kadınların pasif ve ev-odaklı rollerde, erkeklerin ise aktif ve iş-odaklı rollerde yansıtıldığı görülmüştür (Chen ve Chen, 2002; Hartman ve Judd, 1978; Miroiu, 2004; Sami, 1985). Sonuç olarak yapılan çalışmalar, ders kitaplarının basmakalıp cinsiyetçi

durumlar içermesinin, kadınların akademik başarılarını ve gelecekte yönelecekleri alanları kısıtladığını dolayısıyla eğitimde cinsiyet eşitliğinin önünde bir engel olduğunu göstermiştir (Blumberg, 2008).

Matematik ders kitaplarını inceleyen çalışmalarda benzer sonuçların elde edildiği görülmüştür (bkz. Tang ve diğerleri, 2010; Wu, Widjaja ve Li, 2016). Ayrıca, matematik ders kitaplarında, erkeklerin matematikte kadınlara göre daha üstün olduğunu vurgulayan basmakalıplara da (Cvencek, Kapur, ve Meltzoff, 2015) rastlanmıştır. İncikabı ve Ulusoy (2019), kitaplardaki cinsiyet eğilimlerini ve basmakalıpların yer alma durumunu incelemek amacıyla; Avustralya, Singapur ve Türkiye'deki ortaokul matematik ders kitaplarını, içerik analizi yöntemiyle analiz etmişlerdir. Çalışmaya göre; kitapların büyük çoğunluğunda erkek cinsiyetinin daha fazla yer aldığı ve söz konusu ülkelerin tümünde, erkeklere verilen rollerin kadınlara göre daha çeşitli olduğu görülmüştür. Bu roller, her iki cinsiyet için de geleneksel ve alan yazını destekleyecek şekilde olmuştur. Singapur ve Türkiye'deki kitapların ise matematiğe yönelik cinsiyetçi basmakalıp durumlar içerdiği görülmüştür. Bu çalışma ortaokul seviye ders kitaplarını ele almış ve farklı bir ülkeye ait ders kitaplarındaki durumla karşılaştırmıştır. Çalışmada Türkiye ortaokul matematik ders kitaplarında belirlenen cinsiyet içeren unsurların dengesiz dağılımları, matematik öğrenmeye yönelik basmakalıp tehditlerin varlığı ve geleneksel/geleneksel olmayan cinsiye içeren sosyal rollere ilişkin tespitler yer almaktadır. Bu bağlamda Türkiye matematik ders kitaplarındaki durumun değerlendirilmesine katkı sağlamak amacıyla ilkokul ders kitaplarındaki cinsiyet temsilleri ve matematik yapmaya ait cinsiyet içeren basmakalıp yargıların tespiti bir ihtiyaç olarak görülmüştür. Bir başka çalışmada Dele-Ajayi ve diğerleri (2020), cinsiyet bağlamındaki basmakalıp durumları tespit etmek amacıyla; Nijerya'daki bilim, teknoloji ve matematik ders kitaplarını analiz etmişlerdir. Sonuçlar, geçmiş araştırmaları destekler nitelikte olup erkek cinsiyetin yer alma sıklığının, kadınlara göre daha fazla olduğu şeklindedir. Çalışmada özellikle STEM (Science, Technology, Engineering and Mathematics) alanıyla ilgili rollerde erkek cinsiyetin ağırlıkta olması dikkat çekmiştir. Dele-Ajayi ve diğerleri (2020), bu durumun, kadınların bilimi erkek alanı olarak görmesine yol açtığını düşünmektedirler. Çelik, Aydoğan Yenmez ve Gökçe (2019) ortaokul matematik ders kitaplarındaki toplumsal cinsiyet rollerinin incelemeyi amaçladıkları çalışma sonucunda ortaokul matematik ders kitaplarında erkeğe ve kadına yüklenen rollerin ayrıştığı; kadınların özellikle yemek yapmakla, erkeklerin ise ev dışı toplumsal yaşamla ilişkilendirildiğini ortaya koymuştur. Ayrıca çalışma bulgularına göre bu ders kitaplarında kadınlar iş gücü ortamlarına katılmayıp daha çok ev kadını olarak, erkekler ise iş gücünün temel öğesi olarak çok çeşitli mesleklerle nitelendirilmektedir. Yine Türkiye matematik ders kitaplarındaki cinsiyet içeren unsurların dağılımını inceleyen çalışmada Nurlu (2021) bulgular cinsiyet dağılımında denge durumunun daha çok tespit edilmesine rağmen sosyal rollerde cinsiyetler bağlamında dengesizliklere işaret etmektedir. Bu çalışmalar matematik ders kitaplarının, dengeli cinsiyet temsiline sahip olmasını ve hazırlanırken cinsiyetçi basmakalıp unsurlara dikkat edilmesi gerektiğini savunmaktadır. Çünkü ders kitapları, kız öğrencilerin dezavantajlı duruma düşmesine neden olan etmenlerden birisidir. Bu yüzden bu çalışma, hem ilkokul matematik ders

kitaplarının durumunu ortaya koymayı hem de ileride hazırlanacak ders kitapları için farkındalık oluşturmayı amaçlamaktadır.

Ders kitapları hazırlanırken matematik-cinsiyet bağlamında oluşmuş basmakalıpların dikkate alınmaması, öğrencilerin bu konudaki algılarını etkileyebilmektedir. Örneğin; ders kitaplarında tanıtılan matematikçilerin sadece erkek olması, öğrencilerin matematiğin erkekler tarafından oluşturulduğunu ve kadınların bahsedilmeye değer olmadığını düşünmelerine, ayrıca kadınların matematik yeteneğinin erkeklerden daha düşük olduğuna inanmalarına neden olabilmektedir (Tang ve diğerleri., 2010). Bu nedenle, ders kitabını hazırlayan kişilerin, öğrencilerin tutumlarını ve davranışlarını etkileyebilecek olumsuz cinsiyet temsillerinin farkında olması ve bu durumlardan kaçınmaya özen göstermesi gerekmektedir (Tyarakanita ve diğerleri., 2021).

Son olarak ülkemizdeki matematik öğretmenlerinin önemli bir kısmı, beklentilerini karşılamıyor olsa bile, ders kitaplarını ya öğretim sürecine aktif bir şekilde dâhil etmekte ya da öğrencilere ödev verme gibi amaçlarla kullanmaktadırlar (Altun, Arslan, ve Yazgan, 2004; Korkmaz, Tutak, ve İlhan, 2020; Tutak ve Güder, 2012). Yani ders kitapları, öğrencilerin gördüğü matematik eğitiminin bir parçasıdır. Tüm bu sebeplerden ötürü, ders kitaplarında dengeli cinsiyet temsillerine yer verilmesi ve hem toplumsal roller hem de matematik ile ilgili var olan cinsiyetçi basmakalıplara dikkat edilerek hazırlanması, eğitimde cinsiyet eşitliği konusunda önem arz etmektedir. Toplumsal cinsiyet rollerine ilişkin görüşlerin büyük ölçüde erken çocukluk döneminde belirlendiği de (Caner ve diğerleri., 2015) göz önünde bulundurulduğunda bu çalışma, ilkokul matematik ders kitaplarındaki cinsiyet faktörlerinin nasıl ele alındığı ve matematikle ilgili cinsiyetçi basmakalıp inançlara yer verilme durumunu incelemeyi amaçlamıştır. Bu amaç doğrultusunda aşağıdaki sorulara cevap aranmıştır:

- Türkiye'de ilkokul matematik ders kitaplarındaki içeriklerde yer alan cinsiyet durumları (erkek ağırlıklı, kadın ağırlıklı, nötr) nasıldır?
- Kitaplarda cinsiyet, toplumsal roller ve matematik yapma ile ilgili içeriklerin basmakalıp düşünce içerme durumları nasıldır?

## Yöntem

Bu çalışmada nitel bir araştırma yöntemi olan doküman analizi yöntemi kullanılmıştır. Doküman analizi, yapılacak olan çalışma ile ilgili bulunan bilgileri toplamaya ve bir sisteme göre incelemeye dayalı bir araştırma yöntemidir (Çepni, 2007).

### Ders Kitaplarının Tanımlanması

Çalışmanın veri kaynağını Milli Eğitim Bakanlığı tarafından hazırlanan, 2019 yılında yayımlanmış, 5 yıl süreyle okullarda kullanımı uygun görülmüş ve bu bağlamda güncel olarak kullanımda olan ilkokul (1. ,2., 3. ve 4. sınıflar) matematik ders kitapları oluşturmaktadır. Türkiye'de, standartlaştırılmış ders kitapları kullanılmaktadır. İlköğretim ve ortaöğretimde düzeyinde bu

kitapların kullanımı zorunludur. Öğretimde kullanılacak ders kitabı Milli Eğitim Bakanlığının (MEB) onayıyla belirlenmektedir. Onay sürecinde aranan nitelikler; anayasa ve kanunlara uygunluk, bilimsel hata içermeme, eğitim-öğretim programının hedef kazanımlarını kapsayan, dil ve anlatım ve görsel tasarımın kalitesi şeklindedir. Tablo 1 çalışma için seçilen ders kitaplarına ilişkin bilgileri içermektedir. Ders kitapları, MEB tarafından onaylandıktan sonra 5 öğretim yılı boyunca kullanılmaktadır. Seçilen ders kitapları, bu çalışmanın yapıldığı tarihte güncel olarak kullanılan ders kitaplarıdır.

Tablo 1. *Çalışmada kullanılan ders kitapları*

| Ders kitabının adı | Yazarlar | Yayın Yılı | Yayıncı |
|---|---|---|---|
| İlkokul Matematik 1. Sınıf Ders Kitabı | Durmuş, S ve İpek, A. S. | 2019 | MEB Yayınları |
| İlkokul Matematik 2. Sınıf Ders Kitabı | Atlı, A., Doğangüzel, E. E., Güneş, A. ve Şahin, N. | 2019 | MEB Yayınları |
| İlkokul Matematik 3. Sınıf Ders Kitabı | Genç, N., Güleç, H., Şahin, N. ve Taşçı, S. | 2019 | MEB Yayınları |
| İlkokul Matematik 4.Sınıf Ders Kitabı | Kayapınar A. Şahin, N., Erdem, G. ve Şentürk Leylek, B. | 2019 | MEB Yayınları< |

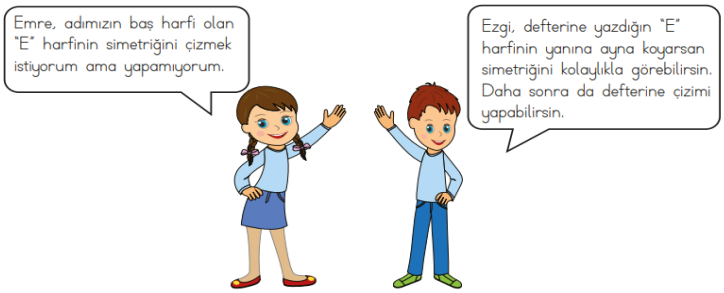
**Analiz Süreçleri**

Analiz sürecinde cinsiyete dair içerikler barındıran görsel ve metin öğeleri çalışmaya dâhil edilmiştir. Bu bağlamda ders kitaplarında 134 tanesi sadece görsel, 337 tanesi sadece metin ve 230 tanesi de görsel ve metnin bir arada bulunduğu 701 içerik analiz edilmiştir. Birinci araştırma sorusunu kapsamında içerikler cinsiyet içermesi açısından incelenmiştir. Bu süreçte İncikabi ve Ulusoy (2019) çalışmasında yer verilen kriterler takip edilmiştir. Her bir içerik; kadın-baskın, erkek-baskın ve nötr olarak kodlanmıştır. İçeriklerdeki cinsiyet baskınlığı belirlenirken cinsiyet sayıları (sıklıkları) dikkate alınmış, daha fazla sayıda olan cinsiyet baskın cinsiyet olarak kabul edilmiştir. Eğer sayıları eşitse, görsel durumlarda daha büyük ve ya ön planda olan; yazılı durumlarda ise başrolde olan baskın cinsiyet olarak kodlanmıştır. Ayrıca yazılı içeriklerde isimlerin belirtilme sırası da (ör. anne ve baba, Ali ve Ayşe) baskınlığa karar verirken kullanılmıştır. Her iki cinsiyeti de içeren ancak belirlenen kriterlere uymayan durumlar, nötr olarak kodlanmıştır.

İkinci araştırma sorusu doğrultusunda maddeler, "kadınlar matematik yapamaz ve ya matematik yapmada erkeklere göre daha fazla zorlanır" şeklindeki basmakalıp düşünce temel alınarak analiz edilmiştir. Bu düşünceye göre, cinsiyet içeren her bir durum; basmakalıp destekleyen, basmakalıp karşıtı ve nötr olmak üzere üç kategoride kodlanmıştır (İncikabı ve Ulusoy, 2019). Matematik yapmada erkekleri üstün tutan veya kızların matematik bağlamında başarısız ele alındığı durumlar basmakalıp destekleyen, tersine kızların matematik yapmaya dair olumlu yansıtıldığı durumlar basmakalıp karşıtı olarak ele alınmıştır. Her iki cinsiyet için de bu bağlamda bir vurgu yapılmamışsa nötr kabul edilmiştir. Ayrıca matematik yapma durumu içeren görsellerde kodlama yapılırken matematikle uğraşan karakterlerin yüz ifadelerine de bakılmıştır. Örneğin; kadınlar için

üzgün, kaygılı gibi duyuşsal durumlar mevcutsa o içerik basmakalıp destekleyen olarak kodlanmıştır. Toplumsal rollere ilişkin basmakalıp durumların analizi için cinsiyet yer alan durumlar incelenmiş, alan yazına göre (Örn; Chen ve Chen, 2002; Cvencek ve diğerleri, 2015; Çelik ve diğerleri, 2019; Hartman ve Judd, 1978; İncikabı ve Ulusoy, 2019; Miroiu, 2004; Nur, 2021; Sami, 1985) basmakalıp roller mevcutsa basmakalıp destekleyen, tam tersi mevcutsa basmakalıp karşıtı, her iki durumu da içermiyorsa nötr olarak kodlanmıştır. Bu bağlamda pasif, ev-odaklı veya iletişim gerektiren roller (öğretmen, dadı, aşçı vb.) basmakalıp kadın rolle; aktif, üst düzey düşünme ve/veya güç gerektiren roller ise (sporcu, bilim adamı, çiftçi vb.) basmakalıp erkek roller olarak ele alınmıştır. Resim ve metin içeriklerine yönelik örnek kodlamalar Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2. *Analiz birimlerine yönelik örnek kodlamalar*

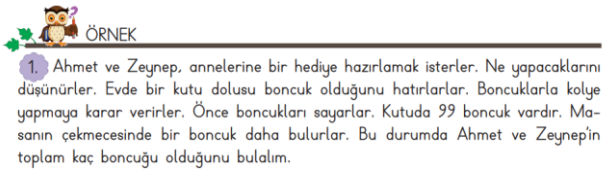
| Cinsiyet dağılım durumları | |
|---|---|
| Kadın-baskın | Bir anne, kızının okul çantasına koymak için beslenme peçetesini ve mendilini ütüler. Bu nesneleri ortalarından katlarken üstlerine ütü bastığında yandaki gibi çizgiler oluşur. Bu çizgiler ile ilgili ne söyleyebiliriz? Düşünelim.<br>3.Sınıf s.193 |
| Erkek-baskın | <br>1.Sınıf s.13 |
| Nötr | <br>1.Sınıf s.15 |
| **Basmakalıp yargı: Kadınlar matematik yapamaz** | |
| Basmakalıp destekleyen | <br>4.Sınıf s.220 |

Basmakalıp karşıtı




2.Sınıf s.209

Nötr




3.Sınıf s.15

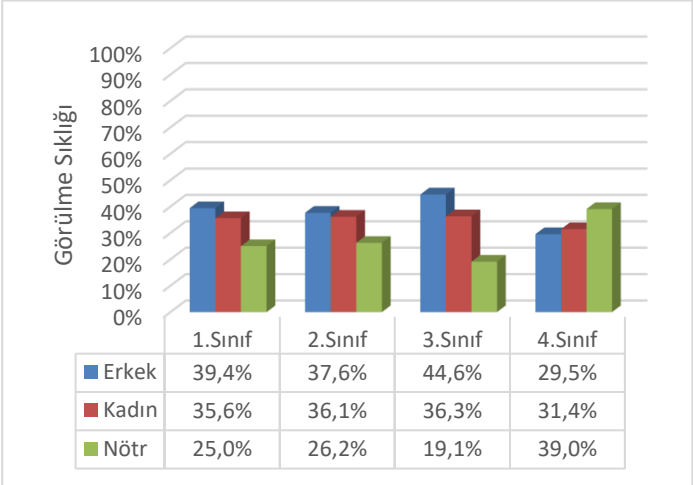
Kodlama süreci birbirinden bağımsız çalışan iki farklı kodlayıcı ile yürütülmüştür. Başlangıçta birinci sınıf ders kitabındaki içerik kodlayıcılar tarafından bağımsız olarak kodlanmıştır. Bu aşamada kodlayıcılar arası güvenirlik, Miles ve Hubermann (1994) formülüne göre %91 olarak hesaplanmıştır. Daha sonra kodlayıcılar bir araya gelerek fikir ayrılığına düşülen maddeleri tartışmış ve söz konusu maddelerin her biri için anlaşmaya varılmıştır. Kalan maddeler kodlayıcılar arasında paylaşılmış, her iki kodlayıcı da kodlama işlemine bağımsız devam etmiştir.

**Araştırmanın Etik İzinleri**

Yapılan bu çalışmada "Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi" kapsamında uyulması belirtilen tüm kurallara uyulmuştur. Yönergenin ikinci bölümü olan "Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiğine Aykırı Eylemler" başlığı altında belirtilen eylemlerden hiçbiri gerçekleştirilmemiştir.

## Bulgular

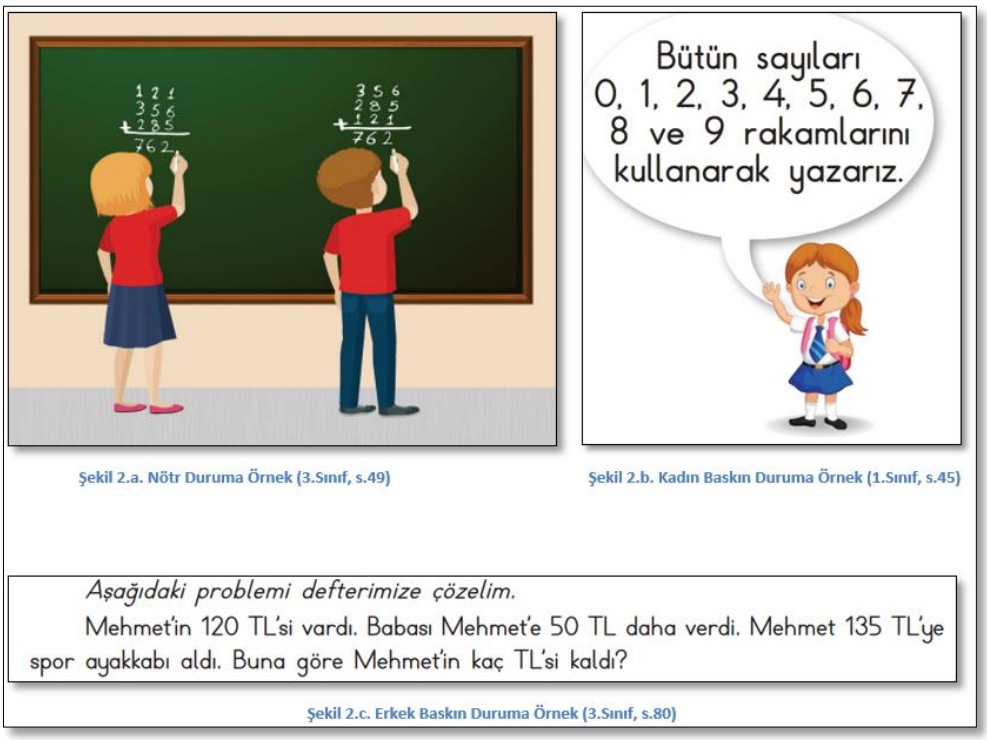
Şekil 1, ilkokul matematik ders kitaplarındaki içeriklerin cinsiyet dağılımına ilişkin bilgi vermektedir. Şekle göre, dördüncü sınıf hariç ders kitaplarının tamamında, az bir farkla da olsa erkek cinsiyetinin baskın olduğu içeriklere daha fazla yer verilmiştir. Birinci ve ikinci sınıf seviyeleri incelendiğinde, bir cinsiyetin baskın olduğu durumların ağırlıkta ve iki durumun (erkek baskın ve kadın baskın) oranlarının birbirine yakın olduğu görülmektedir. Buna karşın cinsiyet baskınlığı açısından nötr durumların oranı diğerlerine göre daha azdır. Üçüncü sınıf kitabı, hem erkek baskın içeriğin en fazla (%44,6) hem de nötr içeriğin en az (%19,1) olduğu sınıf seviyesidir. Genel olarak cinsiyet yönünden herhangi bir baskınlık içermeyen nötr durumlar en az bulunan içerik türüyken sadece dördüncü sınıf ders kitabında bu durumun tersi söz konusudur. Ayrıca dördüncü sınıf kitabı, tüm sınıf seviyeleri arasında, nötr (%39) ve kadın cinsiyetinin baskın olduğu (%31,4) durumların, erkek cinsiyetinin baskın olduğu (%29,5) durumlardan daha fazla olduğu tek sınıf seviyesidir.




| | 1.Sınıf | 2.Sınıf | 3.Sınıf | 4.Sınıf |
|---|---|---|---|---|
| Erkek | 39,4% | 37,6% | 44,6% | 29,5% |
| Kadın | 35,6% | 36,1% | 36,3% | 31,4% |
| Nötr | 25,0% | 26,2% | 19,1% | 39,0% |

*Şekil 1.* Ders kitaplarındaki içeriklerin cinsiyet baskınlık durumu

Şekil 2'de üç duruma ait örnekler gösterilmiştir. Şekil 2a'daki görsel, bir kız ve bir erkek öğrencinin sınıf ortamında toplama işlemi yapma durumunu içermektedir. İki öğrenci de işlemin sonucunu doğru yapmıştır ve cinsiyetlerden birinin ön plana çıkarılmasına ilişkin bir durum söz konusu değildir. Dolayısıyla bu örnek cinsiyet baskınlığı açısından nötr durumu yansıtmaktadır. Şekil 2b'de, matematiksel bir bilgiyi açıklayan kız öğrenci tek başına resmedildiği için kadın cinsiyetinin baskın olduğu durumlara, Şekil 2c ise sadece erkek karakterlerden oluşan bir problem senaryosu içerdiği için erkek cinsiyetinin baskın olduğu durumlara örnek olarak gösterilebilir.




*Şekil 2.* Cinsiyet baskınlığı ile ilgili örnek durumlar

Tablo 3'te ilkokul matematik ders kitaplarında yer alan kadın rolleri ve bu roller içindeki eylemler gösterilmiştir. Bu verilere göre kadınlar, ağırlıklı olarak, toplumsal rollere ilişkin basmakalıp unsurlar barındırmayan nötr rollerde tasvir edilmişlerdir (f=443). Kadınlara verilen nötr rollerin büyük

çoğunluğunu öğrenci rolü oluşturmaktadır. Kadınlar, nötr rollerden sonra en çok anne, ev hanımı, aşçı gibi alan yazın tarafından geleneksel kabul edilen basmakalıp rollerde (f=85) görülmüşlerdir. Özellikle anne rolü, bu rollerin büyük bir kısmını (f=54) oluşturmaktadır. Kadınların, baskın kadın rolü üstlendikleri durumlarda gerçekleştirdikleri eylemler incelendiğinde ev/mutfak işleri, örgü ve el işi gibi eylemler göze çarpmaktadır. Bunun dışında kadınlar, çiftçi ve bilim insanı olmak üzere baskın erkek rollerinde oldukça düşük sayıda (f=5) yer almışlardır. Bu roller altında gerçekleştirilen eylemler, tarımsal faaliyet ve deney yapma olmak üzere mesleğe özgü eylemlerdir.

Tablo 3. *Ders kitaplarında kadınlara verilen roller ve bu roller içindeki eylemler*

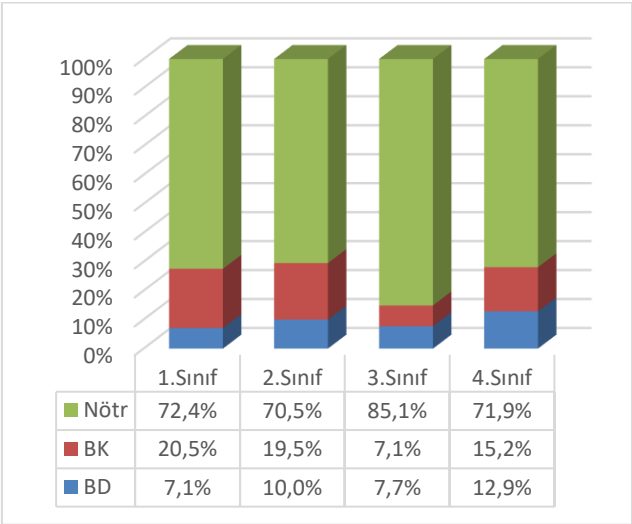
| Baskın kadın rolleri (85) | Baskın erkek rolleri (5) | Nötr roller (443) |
|---|---|---|
| Anne (54) | Çiftçi (4) | Öğrenci (250) |
| Ev/mutfak işleri | Tarımsal faaliyet | |
| Örgü/el işi | Bilim insanı (1) | |
| Yeme/içme | Deney yapma | |
| Bahçe işleri | | |
| Aile İçi Roller (14) | | |
| Ev/mutfak işleri | | |
| Örgü/el işi | | |
| Bahçe işleri | | |
| Öğretmen (8) | | |
| Öğretim | | |
| Ev hanımı (4) | | |
| Ev/mutfak işleri | | |
| Örgü/el işi | | |
| Dadı (2) | | |
| Ev/mutfak işleri | | |
| Aşçı (2) | | |
| Ev/mutfak işleri | | |
| Kasiyer (1) | | |
| Satış yapma | | |

Tablo 4'te ilköğretim matematik ders kitaplarında yer alan erkek rolleri ve bu roller içinde gerçekleştirilen eylemler verilmiştir. Tabloya göre erkekler ağırlıklı olarak toplumsal roller bakımından tarafsız olan nötr rollerde (çoğunlukla öğrenci) yer almışlardır (f=467). Nötr rollerden sonra erkeklerin en çok tasvir edildiği roller, alan yazında geleneksel olarak erkek cinsiyetine atanmış olan ve basmakalıp içeren rollerdir (f=38). Bu roller arasında en çok usta/tamirci, manav, çiftçi rollerine rastlanmıştır. Baskın erkek rolü altında gerçekleştirilen eylemlere bakıldığında ise çoğunlukla duvar örme, araç kullanma gibi mesleğe özgü eylemlere yer verildiği görülmüştür. Diğer yandan, ilkokul matematik ders kitaplarının tamamında erkeklere verilen roller arasında sadece bir kez alan yazın tarafından geleneksel olarak kadınlara atfedilmiş rol (öğretmen) tercih edilmiştir. Tablo 3 ve Tablo 4 incelendiğinde, ilkokul matematik ders kitaplarında erkeklere verilen rollerin çeşidinin, kadınlara göre daha fazla olduğu görülmektedir. Erkek rollerin toplam sıklığı da yine kadınlara göre daha yüksektir. Bunun dışında her iki cinsiyet de ağırlıklı olarak nötr rollerde tasvir edilmiştir ve hem erkeklerin hem de kadınların diğer cinsiyete ait baskın rollerde gösterilme oranı oldukça düşüktür.

Tablo 4. *Ders kitaplarında erkeklere verilen roller ve bu roller altındaki eylemler*

| Baskın erkek rolleri (38) | | Baskın kadın rolleri (1) | Nötr roller (467) |
|---|---|---|---|
| Usta/Tamirci (9) | Kasap (2) | Öğretmen (1) | Öğrenci (273) |
| Çömlek yapma | Satış yapma | Öğretim | |
| Duvar örme | İşçi (2) | | |
| Ekmek yapma | Eşya taşıma | | |
| Mobilya üretme | Şoför (2) | | |
| Parke döşeme | Araç kullanma | | |
| Satış yapma | Kaptan (2) | | |
| Manav (9) | Balık tutma | | |
| Satış yapma | Bilim insanı (1) | | |
| Çiftçi (6) | Deney yapma | | |
| Tarımsal faaliyetler | Nakliyeci (1) | | |
| Futbolcu (3) | Eşya taşıma | | |
| Spor faaliyetleri | Polis/asker (1) | | |

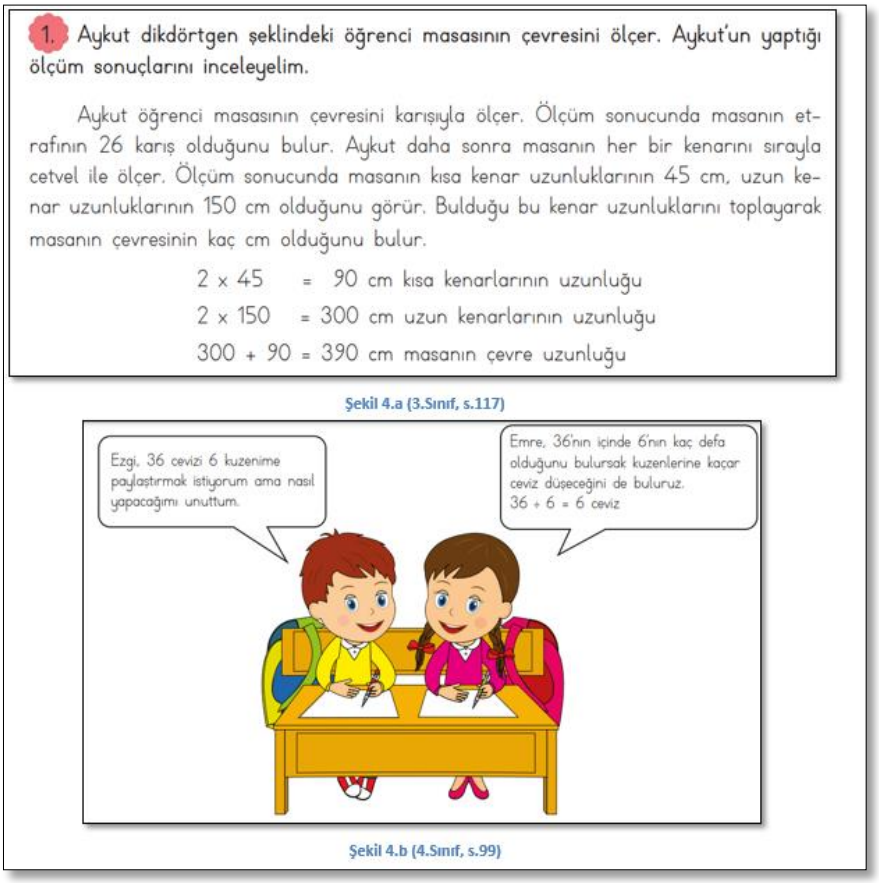
Şekil 3'te ilkokul matematik ders kitaplarının, matematik yapabilme ile ilgili cinsiyetçi basmakalıpları içerme durumları gösterilmiştir. Bu analiz kapsamında ders kitaplarında bulunan "kızlar matematik yapamaz" basmakalıp durumuna yönelik içerikler ele alınmıştır. Tabloya göre, ders kitaplarında, matematik yapabilme açısından her iki cinsiyetin de tarafsız yansıtıldığı (nötr) durumlar ağırlıktadır (%70 ile %85 aralığında değişen oranlar). Diğer taraftan, matematik yapabilme durumunun bir cinsiyet ile ilişkilendirildiği içeriklerin dağılımı %15 ile %30 arasında değişmektedir ve bu içeriklere en fazla ikinci sınıf seviyesinde, en az ise üçüncü sınıf seviyesinde rastlanmıştır. Cinsiyet ve matematik yapabilme ilişkisinde ele alınan basmakalıp duruma yönelik detaylı incelemeye bakıldığında, üçüncü sınıf dışındaki sınıf seviyelerinin tamamında basmakalıp karşıtı durumların, basmakalıp destekleyen durumlara göre daha fazla olduğu görülmektedir. Diğer bir deyişle matematik yapabilme ve cinsiyet ilişkilendirmeleri genellikle "kızlar matematik yapamaz" basmakalıbının tersi yönünde gerçekleşmiştir.




*Not: "BK" basmakalıp karşıtı, "BD" basmakalıp destekleyen ifadelerinin kısaltmasıdır.*

*Şekil 3.* Ders kitaplarındaki matematik yapabilme ve cinsiyet ilişkisine dair basmakalıplar

Şekil 4'te ders kitaplarında matematik yapma ve cinsiyet bağlamındaki basmakalıpların yer alma şekline ilişkin bazı örnekler verilmiştir. Şekil 4a bir metin içeriğine sahip olup geometri ve ölçme öğrenme alanında dikdörtgenin çevresini belirlemeye yönelik bir etkinlik içermektedir. Bu etkinlikte masanın çevre uzunluğunun karışla ve cetvelle ölçüm süreci bir erkek öğrenci tarafından gerçekleştirilmiştir. Bu bağlamda bu etkinlik matematiksel bir eylemin (ölçme) erkek birey tarafından yapılmasını örneklemekte olup basmakalıp yargıyı destekleyen bir doğaya sahiptir. Diğer taraftan Şekil 4b, sayılar ve işlemler öğrenme alanında yer alan bölme işlemi konusunda zorluk yaşayan bir erkek öğrenci ile bölme işleminin nasıl yapılacağını erkek öğrenciye açıklayan bir kız öğrenciyi içermektedir. Bir kadının işlem yapma becerisinin erkeğe göre daha güçlü olduğu vurgulandığı için bu içerik basmakalıp karşıtı olarak kabul edilebilir.




*Şekil 4.* Matematik yapabilme ve cinsiyet ilişkisine dair örnekler

**Tartışma**

Bu çalışma kapsamında ilkokul matematik ders kitapları incelenmiş ve ders kitaplarındaki cinsiyet dağılımı, toplumsal roller ve matematikle ilgili cinsiyetçi basmakalıpların yer alma durumu ortaya konmuştur. Bu doğrultuda elde edilen araştırma verileri, Milli Eğitim Bakanlığı tarafından 2021-2022 eğitim-öğretim yılında kullanılmak üzere hazırlanan ilkokul matematik ders kitapları ile sınırlı kalmıştır.

Bulgulara göre; dördüncü sınıf hariç tüm ders kitaplarındaki erkek baskın içeriklerin oranı, az bir farkla da olsa, kadın baskın içeriklerin oranından daha fazladır. Buna karşın herhangi bir cinsiyetin

baskın olmadığı nötr durumlara, diğer iki duruma kıyasla daha düşük oranda rastlanmıştır. Dolayısıyla, ilkokul matematik ders kitapları hazırlanırken genellikle bir cinsiyetin ön plana çıkarıldığı ve cinsiyet baskınlığı açısından tarafsız içeriklerin daha az tercih edildiği söylenebilir. Ders kitaplarında erkek cinsiyetinin daha fazla yer alması, önceden yapılan pek çok araştırmayla paralellik göstermiştir (Davarcı ve Zengin, 2021; İncikabı ve Ulusoy, 2019; Murray, Anderson, Simms, ve Seery, 2021; Satılmış, 2019; Takaoğlu, 2021 ). Bu çalışma da dahil olmak üzere, ders kitaplarını inceleyen çalışmalarda yakalanan benzer sonuçlar, ders kitaplarındaki içeriklerin hazırlanmasında dengeli cinsiyet dağılımının göz önünde bulundurulmadığını göstermektedir. Geçmişten günümüze kadar yapılan araştırmalar, öğrenme materyallerinde cinsiyet yanlılığını araştırmış ve ders kitaplarındaki cinsiyet eşitsizliğinin öğrencilerin özgüvenlerinin, motivasyonlarının ve cinsiyetlere ve okul derslerine yönelik tutumlarının gelişimini etkilediğini ortaya koymuştur (Blumberg, 2007; Porreca, 1984; Wu ve diğerleri., 2016). Ayrıca, ders kitaplarında kadın karakterlerin erkek karakterler kadar sık görülmemesi, onların bahsedilmeye değer olmadığı şeklinde örtük bir mesaj iletebilir (Porreca, 1984). Aynı durum, matematik ders kitaplarında geçerli olduğunda öğrencilerin, matematiğin erkek alanı olduğuna dair basmakalıpları sürdürmelerine yol açabilir (Tang ve diğerleri., 2010). Bu yüzden ders kitaplarında yer alan içeriklerin dengeli bir cinsiyet dağılımı gözetilerek hazırlanmasına, böylece kız öğrencilere yönelik dezavantajın ortadan kaldırılmasına dikkat edilmelidir.

İlkokul matematik ders kitaplarındaki kadın ve erkek cinsiyetlerine ilişkin toplumsal roller incelendiğinde, erkeklere verilen rollerin kadınlara verilen rollere göre daha çeşitli ve sık rastlanır olduğu görülmüştür. Bulgular, benzer konuda yapılmış diğer çalışmalarla da örtüşmektedir (Çelik, Aydoğan-Yenmez ve Gökçe, 2019; Nurlu, 2021). Rollerin geleneksel olma ve basmakalıp içerme durumlarına bakıldığında, nötr roller her iki cinsiyet için de daha çok tercih edilmiştir. Nötr rollerin ağırlıkta olması, geleneksel bakış açısının ders kitapları aracılığıyla yeniden üretilmesinin önüne geçilmesi adına olumlu bir bulgu olarak dikkat çekmektedir. Bu sonuca ek olarak, nötr rollerin büyük çoğunluğunun öğrenci rolü olduğu görülmüştür. Bu durum, öğrencilerin, ders kitaplarında yer alan içeriklerle kendi yaşantıları arasında ilişki kurmasını kolaylaştıran bir unsur olarak ele alınabilir. Nötr roller dışında kalan rollerin büyük çoğunluğunu ise geleneksel kabul edilen roller oluşturmaktadır. Kadınlara verilen basmakalıp roller arasında; anne, ev hanımı, aşçı yer alırken ev/mutfak işleri yapma, örgü ve el işi yapma eylemleri göze çarpmaktadır. Erkekler usta/tamirci, manav, çiftçi şeklindeki basmakalıp rollerde ve duvar örme, araç kullanma, tarlada çalışma faaliyetlerinde daha fazla tasvir edilmişlerdir. Başka bir deyişle, ders kitaplarında, deneyim ve ustalık gerektiren roller daha çok erkeklere, aile hayatı ile ilgili evcimen roller ise daha çok kadınlara verilmiştir. Bu durum, toplumsal cinsiyet rollerine yönelik var olan önyargıların ders kitaplarında da yansıtıldığını göstermektedir. Bunun yanı sıra basmakalıp olmayan yani kadınların geleneksel erkek rollerinde, erkeklerin ise geleneksel kadın rollerinde tasvir edildiği durumlar oldukça düşük sayıda gözlenmiştir. Kadınlara çiftçi ve bilim insanı rolleri atanırken, erkekler için sadece öğretmen rolü (bir kez) tercih edilmiştir.

Basmakalıp karşıtı durumların ders kitaplarında yok denecek kadar az olması düşündürücüdür. Ders kitaplarındaki toplumsal rollerin temsilinde geleneksel ve cinsiyetçi algıların değiştirilmesine yönelik bir bilincin oluşmadığı ya da bu yönde yeterli bir çabanın harcanmadığı söylenebilir. Daha önce de belirtildiği gibi ders kitapları, gelişim çağındaki çocukların rol model seçimi ve kariyer yönelimlerinde etkili olabilen faktörlerden birisidir. Ders kitaplarında kadınlara verilen rollerin çeşidinin az olması, kız öğrencilerin meslek seçiminde kısıtlı bir bakış açısına sahip olmasına ve bazı mesleki alanlara yönelirken çekimser bir tutum sergilemesine neden olabilmektedir (Leach, 2003). Ders kitaplarında yer alan toplumsal cinsiyet temelli toplumsal rollerdeki farklılıklar göz önüne alındığında, kişinin toplumdaki inançlarının sosyal, kültürel ve diğer faktörlere göre yorumlanması gerektiği söylenebilir (Lee, 2019; Wu ve diğerleri., 2016). Bazı reformist yazarlar, okuyucuların ders kitaplarını nasıl yorumladığını anlamadan veya toplumun cinsiyete yönelik inançlarını ve tutumlarını etkileyen herhangi bir reform yapmadan, sadece ders kitaplarının yapısını değiştirmenin yeterli olmadığını savunmaktadır (Lee ve Collins, 2009).

İlkokul matematik ders kitaplarında bulunan "kızlar matematik yapamaz" basmakalıp algısının değerlendirmesi yapıldığında her iki cinsiyetin de tarafsız yansıtıldığı durumlar ağırlıktadır (%70 ile %85 aralığında değişen oranlar). Üçüncü sınıf dışındaki sınıf seviyelerinin tamamında basmakalıp karşıtı durumların, basmakalıp destekleyen durumlara göre daha fazla olduğu görülmektedir. Diğer bir deyişle matematik yapabilme ve cinsiyet ilişkilendirmeleri genellikle "kızlar matematik yapamaz" basmakalıbının tersi yönünde gerçekleşmiştir. Kız öğrencilerin matematikle ilgili cinsiyetçi basmakalıpları benimsemesinde ve matematiğe karşı negatif tutum sergilemesinde ders kitaplarının da rolü olduğu düşünülmektedir (Eccles, 2011; Tang ve diğerleri., 2010). Gizli müfredat aracılığıyla öğrencilere aktarılan basmakalıplar, dolaylı yoldan kız öğrencilerin matematik öğrenmesini zorlaştırmakta ve düşük matematik başarısı göstermelerine yol açmaktadır (Appel ve diğerleri., 2011). Bu çalışmada analiz edilen ilkokul matematik ders kitaplarında ise matematik yapma durumunun erkeğe özgü yansıtılmaması ve genel olarak adil içeriklere yer verilmesi ile bahsedilen durumun önüne geçildiği söylenebilir. Ayrıca, tarafsız olmayan içeriklerde kadınların daha fazla ön plana çıkarılması, matematik yapabilme ile ilgili düşük özgüvene sahip olan kız öğrencilerin bu konudaki cesaretinin artmasına ve matematikle ilgili benlik algısının gelişmesine katkı sağlayabilir (Good, Rattan, ve Dweck, 2012; Wu ve diğerleri., 2016).

Elde edilen sonuçlar doğrultusunda, ders kitabının hazırlanabilmesi için öneriler şu şekildedir: Kadın karakterlere yeteri kadar yer verilmemesi özellikle de erkek karakterlere göre görünme sıklığının düşük olması kız öğrencilerin benlik kavramı ve kişisel gelişimi açısından dezavantaj oluşturmaktadır. Dolayısıyla bu dezavantajın ortadan kalkabilmesi için matematik ders kitaplarının dengeli bir cinsiyet temsiline sahip olmasına dikkat edilmelidir. Toplumsal roller, herhangi bir cinsiyet yanlılığı içermeden sunularak hatta kadın ve erkek rollerinde mevcut basmakalıpların dışına çıkılarak kız öğrencilerin daha geniş rol yelpazesiyle ve kariyer seçeneğiyle karşılaşmasına olanak sağlanmalıdır. Wu ve diğerleri

(2016) kızların matematiksel güvenini ve öz yeterliklerini potansiyel olarak destekleyebilecek daha yüksek sınıf seviyelerindeki ders kitaplarında kadınlarla ilişkilendirilen bazı geleneksel erkeksi rollerin teşvik edildiğini öne sürmektedir. Bizim çalışmamızda, esas olarak Türkiye'deki ilkokul matematik ders kitaplarında cinsiyet eşitliğini öne çıkaran mesajları araştırdık. Bununla birlikte, örtük müfredat materyallerinin örtük doğası nedeniyle, öğrencilerin ders kitaplarındaki cinsiyet temsiline tepkilerinin doğrudan gözlemlenmediğini ve yorumlanmadığını düşünüyoruz. Ayrıca öğretim sırasında ders kitabı ve öğretmen arasında etkileşim vardır. Ders kitaplarının toplumsal cinsiyet yanlılığı üzerindeki etkisini anlamak için öğretmenlerin geleneksel toplumsal cinsiyet rollerine yönelik eğilimleri ve yaklaşımları önem kazanmaktadır. Gelecekteki araştırmalar, mevcut ders kitabı analizine ek olarak, öğretmenlerin sınıflarda cinsiyete dayalı materyallere yaklaşımını araştırabilir. Bu nedenle, öğretmenlerin zorunlu ders kitaplarını veya diğer müfredat kaynaklarını kullanırken öğretim yaparken toplumsal cinsiyet mesajlarını nasıl kullandıklarını anlamak için sınıf gözlemleri yapılabilir.

Ahi Evran University
Journal of Kırşehir Education Faculty
ISSN: 2147 - 1037
http://kefad.ahievran.edu.tr

# ENGLISH VERSION

## Introduction

Girls who grow up in an environment that promotes traditional gender roles are more likely to drop out of school (Caner, Güven, Ökten, and Sakallı, 2016). The concept of gender stereotypes expresses these views, which are traditionally based on gender, regarding the general characteristics of the individual and the behaviors that are expected to be displayed (Heilman, 2001). Stereotypes are formed by generalizing some characteristics attributed to a particular group to all members of that group (Heilman, 2001). When generalizations about women and men are made, stereotypes based on gender are mentioned. Gender stereotypes emerge when, for instance, men are labeled as competent, responsible, ambitious, and analytical while women are labeled as emotional, self-conscious, and intuitive (Heilman, 2012). According to Heilman (2012), women's performance in the business world is negatively impacted by the prejudice they face when pursuing professions that do not meet societal expectations. In addition, research demonstrates that women's exposure to prejudiced attitudes based on stereotypes has a negative effect on their academic confidence over time (Ellemers, 2018). The findings that gender-based stereotypes impede first the academic development and then the professional lives of women have impacted education research (Blumberg, 2008; Kollmayer, Scholl, and Spiel, 2016). Some of these studies examined gender stereotypes in the context of mathematics and mathematics education.

Gender stereotypes of mathematics learning assert that women are less successful or have more difficulty with mathematics than men (Cvencek, Meltz, and Greewald, 2011). Numerous studies from the past to the present demonstrate that gender stereotypes in the context of mathematics place female students at a disadvantage in the educational process. According to the findings of these studies, female students' exposure to these stereotypes affects their mathematics performance (Spencer, Steele, and Quinn, 1999), mathematics learning processes (Appel, Kronberger, and Aronson, 2011), attitudes toward mathematics (Eccles), and negatively impacts their self-perceptions about mathematics (Cvencek et al., 2015). In addition, studies conducted in recent years have demonstrated that math-gender stereotypes cause math anxiety and indirectly reduce math achievement (Beilock, Gunderson, Ramirez, and Levine, 2010; Casad, Hale, and Wachs, 2015). In addition, these stereotypes increase the

likelihood of female students leaving mathematics-related fields in the future by influencing their career decisions (Song, Bin, Fangfang, and Yan, 2017) (Schmader, Johns, and Barquissau, 2004; Starr and Simpinks, 2020). The gender bias in science, technology, engineering, and mathematics (STEM) is caused by the stereotype that women are inadequate in these fields (Heilman, 2012). Exclusion of women from these fields or insufficient recognition of their achievements has a negative effect on their interest in these fields (Master, 2021). These findings indicate that sexist stereotypes in mathematics may prevent girls from equally benefiting from educational opportunities.

Multiple variables contribute to the perpetuation of gender stereotypes. According to Tang, Chen, and Zhang (2010), students first adopt gender roles by observing them in their parents and environment, and then they are reinforced by teacher behavior and textbook content. Parents are biased in their evaluations of their children's math skills due to math-gender stereotypes (Tomasetto, Mirisola, Galdi, and Cadinu, 2015). According to Casad, Hale, and Wachs (2015), there is a correlation between children from families with biases about mathematics and gender and poor mathematics learning outcomes. Tomasetto, Alparone, and Cadinu (2011) discovered that girls whose mothers exposed them to math-gender stereotypes performed poorly in mathematics. On the other hand, according to research conducted with teachers, students may have gender-based expectations regarding mathematics proficiency (Gunderson, Ramirez, Levine, and Beilock, 2011). According to Gunderson et al. (2011), students may develop a negative attitude toward mathematics due to teachers' gender bias. Similarly, teachers' math-gender stereotypes are associated with girls' low math self-efficacy beliefs (Tiedemann, 2000). Textbooks are believed to influence children's gender stereotypes in addition to parents and teachers (Tarakanita, Drajati, and Rochsantiningsih, 2021). Past research examining textbooks in the context of gender stereotypes demonstrates that (a) women are underrepresented and (b) stereotypically sexist elements are present in terms of social roles (e.g., domestic roles such as housewife, cook, caregiver, and mother for women; intellectual roles such as doctor, engineer, and scientist for men) (Blumberg, 2008).

**Gender and Stereotypes in Textbooks**

Numerous studies within recent years have examined the presence of gender stereotypes in textbooks. This issue, which was initially highlighted by activists and educators from the United States in the 1970s, eventually attracted the interest of researchers from other nations (Blumberg, 2007). The vast majority of studies have demonstrated that stereotypes regarding gender roles are prevalent in textbooks (Jassess, 1997). Again, according to the findings of these studies, women in textbooks are portrayed in passive and home-oriented roles, whereas men are portrayed in active and work-oriented roles (Chen and Chen, 2002; Hartman and Judd, 1978; Miroiu, 2004; Sami, 1985). As a result, studies have demonstrated that the textbooks' stereotypically sexist content hinders women's academic accomplishments and future careers, thereby preventing gender equality in education (Blumberg, 2008).

Studies examining mathematics textbooks yielded comparable outcomes (see Tang et al., 2010; Wu, Widjaja, and Li, 2016). In addition, mathematics textbooks contained stereotypes emphasizing that men are superior to women in mathematics (Cvencek, Kapur, and Meltzoff, 2015). İncikabı and Ulusoy (2019) conducted a content analysis of secondary school mathematics textbooks in Australia, Singapore, and Turkey in order to examine gender trends and stereotypes in the books. According to the study, the majority of books feature male characters, and in all of the countries mentioned, men are assigned more diverse roles than women. These roles have been traditional and supportive of both genders' literary works. It has been noted that mathematics textbooks in Singapore and Turkey contain sexist stereotypes. This study compared secondary school textbooks from a different country to those from the United States. In the study, the unbalanced distribution of gender-containing elements in Turkish secondary school mathematics textbooks, the existence of stereotypical threats to mathematics learning, and traditional/non-traditional gender-based social roles are determined. In this context, in order to contribute to the evaluation of the situation in Turkish mathematics textbooks, it was deemed necessary to identify gender representations in primary school mathematics textbooks as well as mathematics-related gender stereotypes. In another study, Dele-Ajayi et al. (2020) analyzed science, technology, and mathematics textbooks in Nigeria in order to identify gender stereotypes. The results confirm previous research and indicate that males are more prevalent than females. In the study, it was observed that men predominated in STEM (Science, Technology, Engineering, and Mathematics)-related positions. According to Dele-Ajayi et al. (2020), this circumstance causes women to view science as a male domain. As a result of their examination of gender roles in secondary school mathematics textbooks, Çelik, Aydoğan Yenmez, and Gökçe (2019) found that women are particularly associated with cooking and men are associated with social life outside the home. In addition, according to the study's findings, women are portrayed as housewives rather than workforce participants in these textbooks, whereas men are characterized by a variety of occupations as the foundation of the workforce. Again, in a study examining the distribution of gender-containing elements in Turkish mathematics textbooks, Nurlu (2021) discovered gender-based disparities in social roles, despite a more balanced gender distribution. These studies argue that mathematics textbooks should have a balanced gender representation and that sexist stereotypes should be considered during their creation. Because textbooks are one of the reasons why female students find themselves in a disadvantageous position. Consequently, the purpose of this study is to shed light on the current state of mathematics textbooks for elementary school and to raise awareness for future textbook preparation.

The absence of consideration for mathematics-gender stereotypes in the preparation of textbooks may influence students' perceptions of this subject. For instance, the fact that only male mathematicians are presented in textbooks may lead students to believe that mathematics was created by men and that women's mathematical ability is inferior to men (Tang et al., 2010). Therefore, those

responsible for preparing the textbook should be aware of the negative gender representations that may influence the attitudes and behaviors of students and take care to avoid them (Tarakanita et al., 2021).

Lastly, a significant number of mathematics teachers in our country either actively incorporate textbooks into the teaching process or use them for purposes such as assigning students homework, even if the textbooks do not meet their expectations (Altun, Arslan, and Yazgan, 2004; Korkmaz, Tutak, and İlhan, 2020; Tutak and Güder, 2012). In other words, students' mathematics education includes the use of textbooks. For these reasons, it is crucial for gender equality in education to include balanced gender representations in textbooks and to be aware of existing sexist stereotypes concerning both social roles and mathematics. Considering that views on gender roles are largely determined in early childhood (Caner et al., 2015), the purpose of this study was to investigate how gender factors and gender stereotypes about mathematics are addressed in primary school mathematics textbooks. For this purpose, the following questions were investigated:

- What is the gender representation (male-dominated, female-dominated, neutral) in the contents of primary school mathematics textbooks in Turkey?
- To what extent do stereotypes appear in textbook content pertaining to gender, social roles, and doing math ability?

## Methodology

The document analysis method, a qualitative research method, was used in this study. Document analysis is a research method that involves gathering information about the work to be done and analyzing it using a system (Çepni, 2007).

### Description of textbooks

The study's data source consists of primary school mathematics textbooks currently in use and written in accordance with Ministry of National Education standards. These textbooks are required in elementary and secondary education. Approval by the Ministry of National Education (MoNE) is required for the use of a textbook in the classroom. Qualifications sought during the approval procedure include compliance with the constitution and laws, the absence of scientific errors, language and expression, and the quality of the visual design covering the education-training program's target acquisitions. The information in Table 1 pertains to the textbooks chosen for the study. Following approval by the MoNE, textbooks are used for five academic years. The selected textbooks are the currently employed textbooks at the time of this research.

Table 1. *Textbooks used in the study*

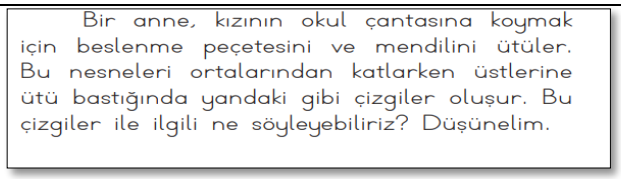
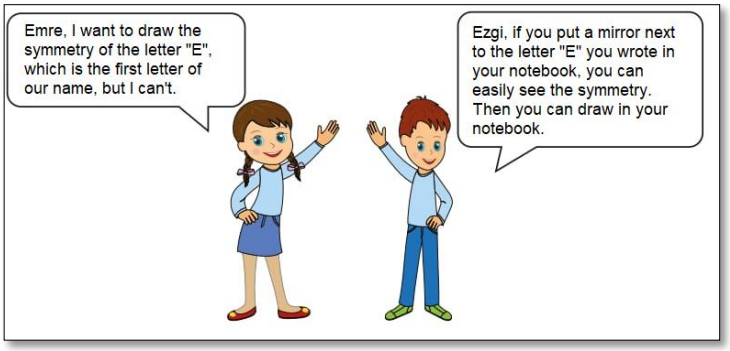
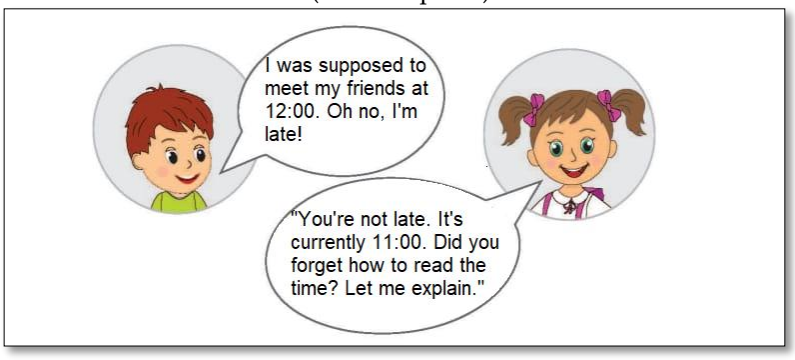
| Title of the textbook | Authors | Publication Date | Publisher |
|---|---|---|---|
| Primary School Mathematics 1st Grade Textbook | Durmuş, S and İpek, A. S. | 2019 | MEB Publishing |
| Primary School Mathematics 2nd Grade Textbook | Atlı, A., Doğangüzel, E. E., Güneş, A., and Şahin, N. | 2019 | MEB Publishing |
| Primary School Mathematics 3rd Grade Textbook | Genç, N., Güleç, H., Şahin, N., and Taşçı, S. | 2019 | MEB Publishing |
| Primary School Mathematics 4th Grade Textbook | Kayapınar A. Şahin, N., Erdem, G., and Şentürk Leylek, B. | 2019 | MEB Publishing |

**Analysis Processes**

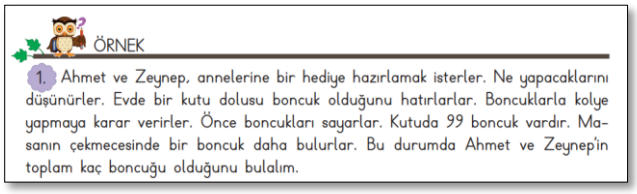
Visual and textual materials with gender-related content were included in the study's analysis process. In this context, 701 textbook contents, 134 of which are visual only, 337 of which are text only, and 230 of which are both visual and text, were analyzed. Within the scope of the first research question, the gender of the content was analyzed. This procedure adhered to the criteria outlined in İncikabı and Ulusoy's (2019) study. Each content; coded as female-dominant, male-dominant and neutral. When determining the gender dominance of the content, gender numbers (frequency) were considered, and the gender with the greater number was deemed to be the dominant gender. If their number is equal, greater, or in the foreground in visual situations, the dominant gender was coded. Additionally, the order in which the names appear in the text (e.g., mother and father, Ali and Ayşe) was considered when determining dominance. Cases involving both sexes that did not meet the specified criteria were classified as neutral.

In accordance with the second research question, the items were analyzed based on the stereotype that "women cannot do math or have greater difficulty than men in doing math." According to this theory, each gender-related situation was coded into three categories: supporting-stereotype, counter-stereotype, or neutral (İncikabı and Ulusoy, 2019). In contrast, situations in which girls are portrayed positively in math are considered counter-stereotypes. Situations that favor boys in math or portray girls as math failures are considered supporting stereotypes. If neither gender is highlighted in this context, it is considered neutral. In addition, the facial expressions of the characters interacting with mathematics were analyzed during the coding of the visuals depicting mathematical situations. For instance, affective situations such as sadness and anxiety for women are coded as supporting-stereotype content. For the analysis of social role stereotypes, situations involving gender were examined, and according to the literature, if there were stereotypical roles, they were coded as supportive, otherwise as counter-stereotype, and if neither were present, as neutral. Table 3 provides examples of image and text content encodings.

Table 3. *Sample coding for analysis units*

| Gender representation cases | |
|---|---|
| Female-dominant |  [A mother irons a diner napkin and handkerchief to put in her daughter's school bag. When folding these objects from the middle and pressing the iron on them, lines like the one on the side are formed. What can we say about these lines? Let's think.] (Grade 3 p.193) |
| Male-dominant |  (Grade 1 p. 13) |
| Neutral |  (Grade 1 p. 15) |
| **Stereotype: Women can't do math** | |
| Supporting-stereotype |  (Grade 4 p.220) |
| Counter-stereotype |  (Grade 2 p.209) |

Neutral


ÖRNEK

1. Ahmet ve Zeynep, annelerine bir hediye hazırlamak isterler. Ne yapacaklarını düşünürler. Evde bir kutu dolusu boncuk olduğunu hatırlarlar. Boncuklarla kolye yapmaya karar verirler. Önce boncukları sayarlar. Kutuda 99 boncuk vardır. Masanın çekmecesinde bir boncuk daha bulurlar. Bu durumda Ahmet ve Zeynep'in toplam kaç boncuğu olduğunu bulalım.

*[Ahmet and Zeynep want to prepare a gift for their mother. They think about what to do. They remember that there is a box of beads at home. They decide to make a necklace with the beads. First, they count the beads. There are 99 beads in the box. They find one more bead in the drawer of the table. Let's find out how many beads Ahmet and Zeynep have in total in this situation.]*

(Grade 3 p.15)

Two separate experts in the field of mathematics education worked independently to complete the coding process. Initially, the experts independently coded the content of the first grade textbook. According to the formula of Miles and Hubermann (1994), the inter-coder reliability at this stage was calculated to be 91%. After that, the experts gathered to discuss their disagreements, and a consensus was reached for each of the contentious items. The remaining items were distributed among the experts, and both experts independently continued the coding process.

**Ethical Issues**

All of the rules outlined in the "Higher Education Institutions Scientific Research and Publication Ethics Directive" were followed in the course of this study. None of the actions specified in the section of the directive titled "Actions Contrary to Scientific Research and Publication Ethics" were not carried out.

## Findings

Figure 1 depicts the gender distribution of mathematics textbooks for elementary school students. In all textbooks, with the exception of the fourth grade, the content in which the male gender is dominant, albeit with a slight variation, is given more space. Examining the first and second grade levels reveals that the ratios of the two cases (male dominant and female dominant) are nearly identical. In contrast, the rate of gender-neutral cases is lower than that of the other categories. The third grade book contains the most male-dominated content (44.6%), as well as the least neutral content (19.1%). In general, neutral situations that do not include any dominance in terms of gender are the least common content type, while the opposite is true only in the fourth grade textbook. In addition, the fourth grade book is the only grade level in which neutral (39%) and female-dominant (31.4%) cases are more prevalent than male-dominant (29%) cases.

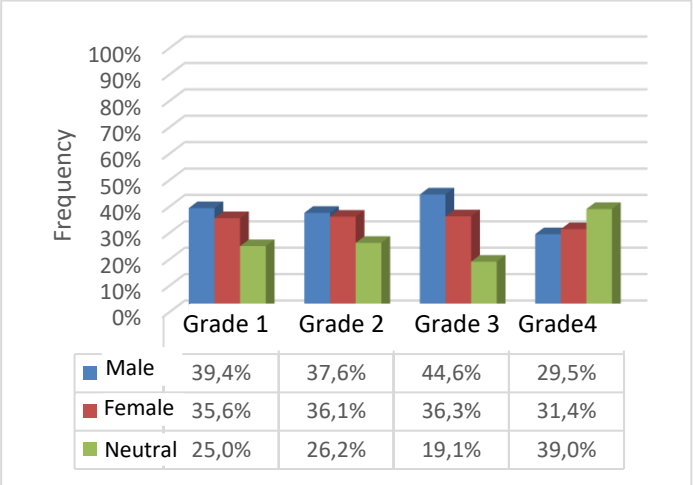



*Figure 1.* Gender dominance status of textbook content

Figure 2 depicts three cases. Figure 2a depicts a female and a male student performing addition in the classroom. Both students correctly identified the operation's outcome, and there is no evidence of one of the genders being highlighted. As a result, this example represents a gender-neutral situation. Figure 2b depicts a female student explaining a mathematical knowledge as an example of female dominance, whereas Figure 2c depicts a male-dominant situation because it contains a problem scenario with only male characters.

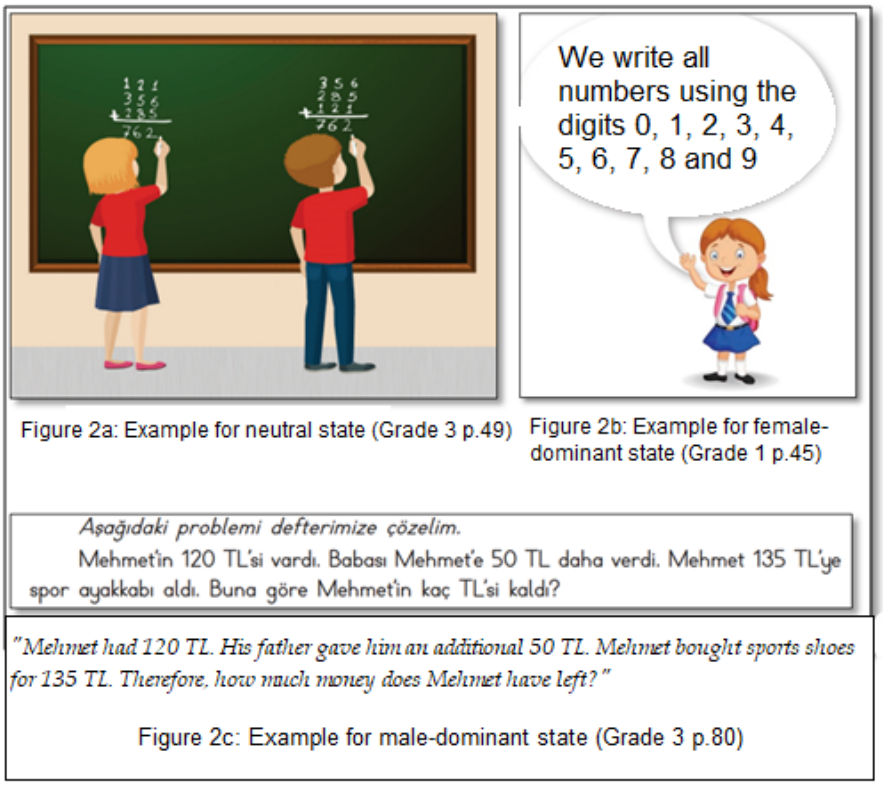



*Figure 2.* Examples of gender dominance

The actions associated with the roles of women depicted in elementary mathematics textbooks are outlined in Table 3. According to these data, the majority of depictions of women do not contain stereotypical elements of social roles (f=443). The majority of neutral roles for women are student roles.

After neutral roles, women were predominantly portrayed in traditional, stereotypical roles (f=85), such as mother, housewife, and cook. Particularly, the role of mother comprises a substantial portion of these roles (f=54). When examining the actions performed by women in situations where they assume the dominant female role, housework, knitting, and other handicrafts stand out. Aside from this, women were underrepresented (f=5) in male-dominated occupations such as farmers and scientists. These roles involve occupation-specific duties, namely agricultural activity and experimentation.

Table 3. *Female roles in textbooks and their actions in these roles*

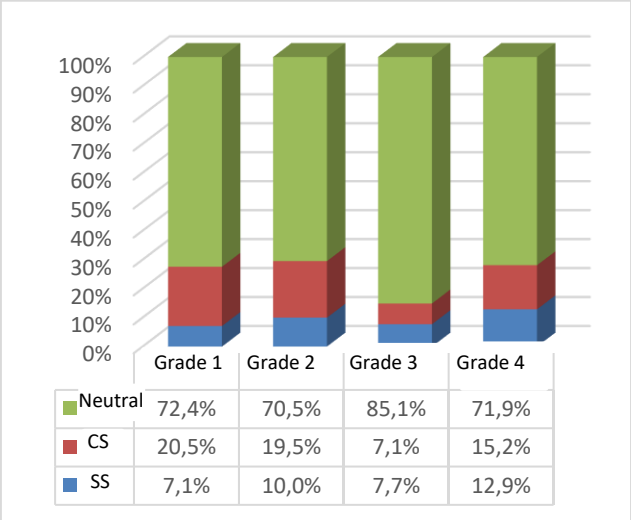
| Female-dominant roles (85) | Male-dominant roles (5) | Neutral roles (443) |
|---|---|---|
| Mother (54) | Farmer (4) | Student (250) |
| House/kitchen chores | Agricultural activity | |
| Knitting/ handicrafts | Scientist (1) | |
| Eat/drink | Performing an experiment | |
| Garden keeping | | |
| Family Roles (14) | | |
| House/kitchen chores | | |
| Knitting/ handicrafts | | |
| Garden keeping | | |
| Teacher (8) | | |
| Teaching | | |
| House wife (4) | | |
| House/kitchen chores | | |
| Knitting/ handicrafts | | |
| Nanny (2) | | |
| House/kitchen chores | | |
| Cook (2) | | |
| House/kitchen chores | | |
| Sales Person (1) | | |
| Making a sale | | |

Table 4 lists the male roles in primary school mathematics textbooks, as well as the actions performed in these roles. Males predominated in neutral roles (mostly students), according to the table (f=467). Following the neutral roles, the roles in which men are most depicted are those traditionally assigned to the male gender in the literature, which include stereotypical judgments (f=38). The occupations of master/mechanic, greengrocer, and farmer were the most common. When the actions performed by the dominant male role are examined, it is discovered that most occupation-specific actions, such as building walls and driving vehicles, are included. On the other hand, the role traditionally assigned to women (teacher) has been preferred only once among the roles assigned to men in all primary school mathematics textbooks. Tables 3 and 4 show that the types of roles assigned to men in primary school mathematics textbooks are greater than those assigned to women. Male roles are also more prevalent than female roles. Aside from that, both genders are predominantly portrayed in neutral roles, with a very low proportion of men and women in dominant roles of the other gender.

Table 4. *Male roles in textbooks and their actions in these roles*

| Male-dominant roles (38) | | Female- | Neutral (467) |
|---|---|---|---|
| Builder/Mechanic (9) | Butcher (2) | Teacher (1) | Student (273) |
| Making pottery | Making a sale | Teaching | |
| Building a wall | Worker (2) | | |
| Making bread | Transporting goods | | |
| Making furniture | Driver (2) | | |
| Parquet flooring | Driving | | |
| Making a sale | Captain (2) | | |
| Greengrocer (9) | Fishing | | |
| Making a sale | Scientist (1) | | |
| Farmer (6) | Performing experiment | | |
| Agricultural | Transporter (1) | | |
| Football Player (3) | Transporting goods | | |
| Sports activities | Soldier (1) | | |

Figure 3 shows primary school mathematics textbooks including gender stereotypes about doing mathematics. Within the scope of this analysis, the contents of the stereotype of "girls cannot do math" in the textbooks were analyzed. According to the table, the cases in which both genders are reflected (neutral) in terms of being able to do mathematics predominate in the textbooks (ranges ranging from 70% to 85%). On the other hand, the distribution of the contents in which the ability to do mathematics is associated with a gender varies between 15% and 30%, and these contents were found mostly at the second grade level and at least at the third grade level. When we look at the detailed analysis of the stereotypical situation in the relationship between gender and being able to do mathematics, it is seen that counter-stereotypical situations are more common than supporting-stereotypical situations in all grade levels except the third grade. In other words, being able to do math and gender associations were generally the opposite of the stereotype that “girls can't do math”.




Note: "CS" and "SS" are abbreviations for supporting the statement of counter-stereotype and supporting-stereotype, respectively.

*Figure 3.* Stereotypes regarding mathematical ability and gender relationship in textbooks

Figure 4 provides examples of math and gender stereotypes found in textbooks. In the geometry and measurement learning area, Figure 4a contains textual information and an activity for determining the rectangle's perimeter. A male student measured the table's perimeter using a spanner and a ruler during this activity. In this context, this activity exemplifies a male performing a mathematical action (measurement) and has a nature that supports stereotypical judgments. Figure 4b depicts a male student who struggles with division in the numbers and operations learning area, as well as a female student demonstrating division to a male student. This content is counter-stereotypical because it emphasizes that a woman's trading ability is superior to that of a man.




*Figure 4.* Examples of the stereotypes regarding math ability and the gender relationship

**Discussion**

This study reveals gender distribution, social roles, and gender stereotypes in primary school mathematics textbooks. The research data obtained in this domain were restricted to primary school mathematics textbooks prepared for the 2021-2022 school year by the Ministry of National Education.

The results show that the rate of male-dominated content is a little bit higher than the rate of female-dominated content in all textbooks except for the fourth grade. On the other hand, neutral situations where neither gender was dominant happened less often than the other two. So, it can be said that when making math textbooks for elementary school, gender is usually put in the lead, and neutral content is less likely to be used. Many studies (Davarcı and Zengin, 2021; İncikabı and Ulusoy, 2019;

Murray, Anderson, Simms, and Seery, 2021; Satılmış, 2019; Takaoğlu, 2021) have found that textbooks are more likely to talk about men than women. Similar results from studies that looked at textbooks, like this one, show that the balanced distribution of men and women is not taken into account when making the content of textbooks. Studies from the past to the present have looked at gender bias in learning materials and found that it affects students' self-confidence, motivation, and attitudes about gender and school lessons (Blumberg, 2007; Porreca, 1984; Wu et al., 2016). Also, the fact that there aren't as many female characters in textbooks as there are male ones may send the message that they aren't important (Porreca, 1984). Tang et al. (2010) found that when the same thing happens in math textbooks, students may reinforce the idea that math is a field for men. Because of this, the content of textbooks should be put together with an equal number of male and female students in mind, so that female students are not at a disadvantage.

Examining the social roles of male and female genders in primary school mathematics textbooks reveals that men are assigned a greater variety and frequency of roles than women. Çelik, Aydoğan-Yenmez, and Gökçe's (2019) and Nurlu's (2020) findings are similar to those of other studies on the same topic. Considering the traditional and stereotypical roles, both genders preferred neutral roles more. The predominance of neutral roles is highlighted as a positive finding in order to prevent textbooks from perpetuating the traditional viewpoint. In addition to this finding, the majority of neutral roles were identified as student roles. This circumstance can be viewed as a factor that assists students in establishing a connection between textbook material and their own lives. Other than neutral roles, the majority of roles are conventionally accepted. Among the stereotypical roles assigned to women are those of mother, housewife, and cook, with knitting and handicrafts standing out. Men are portrayed more frequently in the stereotypical roles of foreman/mechanic, greengrocer, and farmer, as well as in activities such as building walls, operating machinery, and cultivating land. In other words, roles requiring experience and mastery are predominantly assigned to men in textbooks, while domestic roles related to family life are predominantly assigned to women. This demonstrates that the existing biases against gender roles are also reflected in the textbooks. In addition, very few instances of non-stereotypical portrayals of women in traditional male roles and men in traditional female roles have been observed. While women were assigned the roles of farmer and scientist, men were (occasionally) given preference for the role of teacher. It is thought-provoking that textbooks almost never contain anti-stereotypical situations. In the representation of social roles in textbooks, there is either a lack of awareness about changing traditional and sexist perceptions, or insufficient effort is expended in this direction. As previously mentioned, textbooks are one of the factors that can influence the selection of role models and career goals for children of developmental age. The lack of diversity in the roles assigned to women in textbooks may cause female students to have a limited perspective when choosing a career and to be hesitant towards certain professional fields (Leach, 2003). Considering the differences in gender-based social roles in the textbooks, it can be stated that societal beliefs should be

interpreted in light of social, cultural, and other variables (Lee, 2019; Wu et al., 2016). Some reformist authors argue that merely altering the structure of textbooks is insufficient without an understanding of how textbooks are interpreted by readers and without instituting reforms that affect society's beliefs and attitudes toward gender (Lee and Collins, 2009).

When evaluating the stereotypical perception that "girls cannot do math" in primary school mathematics textbooks, the cases in which both genders are portrayed impartially range between 70 and 85 percent. In all grade levels except the third, counter stereotypical situations are more prevalent than stereotypical situations. In other words, the stereotype that "girls can't do math" was generally disproved by the relationship between math ability and gender. Textbooks are believed to contribute to girls adopting sexist stereotypes about mathematics and displaying negative attitudes toward mathematics (Eccles, 2011; Tang et al., 2010). Appel et al. (2011) found that the stereotypes transmitted to students through the hidden curriculum make it difficult for girls to learn mathematics and contribute to their low mathematics achievement. In the primary school mathematics textbooks analyzed for this study, the aforementioned situation is avoided by not depicting the situation of doing mathematics as unique to men and by including generally equitable content. In addition, highlighting female more in non-neutral content may increase the confidence of female students who lack self-assurance in their ability to perform mathematics and improve their self-perception of mathematics (Good, Rattan, and Dweck, 2012; Wu et al., 2016).

In accordance with the results obtained, the following recommendations are made for the preparation of the textbook: Female students are disadvantaged in terms of their self-concept and personal development when female characters are not given sufficient space, especially when compared to the frequency of male characters. Therefore, in order to eliminate this disadvantage, attention should be paid to the balanced gender representation in mathematics textbooks. There should be no gender bias in the presentation of social roles, and female students should be able to encounter a broader range of roles and career options by transcending the stereotypes of male and female roles. Wu et al. (2016) suggest that some traditional masculine roles associated with women are promoted in textbooks at higher grade levels, which may boost girls' mathematical confidence and sense of competence. In the majority of our research, we sought messages emphasizing gender equality in Turkish elementary mathematics textbooks. Due to the implicit nature of implicit curriculum materials, we believe that students' responses to gender representation in textbooks are not directly observed and interpreted. During instruction, there is also interaction between the textbook and the teacher. Importance is placed on teachers' attitudes and approaches toward traditional gender roles in order to comprehend the influence of textbooks on gender bias. In addition to the current analysis of textbooks, future research could examine how teachers approach gender-based classroom materials. Consequently, classroom observations can be conducted to determine how gender messages are utilized by teachers when using required textbooks or other curriculum resources.

**Kaynakça**

Altun, M., Arslan, Ç. & Yazgan, Y. (2004). Lise matematik ders kitaplarının kullanım şekli ve sıklığı üzerine bir çalışma. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 17*(2), 131-147.

Appel, M., Kronberger, N. & Aronson, J. (2011). Stereotype threat impairs ability building: Effects on test preparation among. *European Journal of Social Psychology, 41*(7), 904-913. https://doi.org/10.1002/ejsp.835.

Beilock, S. L., Gunderson, E. A., Ramirez, G. & Levine, S. C. (2010). Female teachers' math anxiety affects girls' math achievement. *Proceedings of the National Academy of Sciences, 107*(5), 1860-1863. https://doi.org/10.1073/pnas.0910967107

Blumberg, R. L. (2007). *Gender bias in textbooks: A hidden obstacle on the road to gender*. Paris: UNESCO.

Blumberg, R. L. (2008). The invisible obstacle to educational equality: Gender bias in textbooks. *Prospects, 38*(3), 345-361. https://doi.org/10.1007/s11125-009-9086-1

Caner, A., Güven, C., Ökten, Ç. & Sakallı Orcan, S. (2016). Gender roles and the education gender gap in Turkey. *Social Indicators Research, 129*(3), 1231-1254. https://doi.org/10.1007/s11205-015-1163-7

Casad, B. J., Hale, P. & Wachs, F. L. (2015). Parent-child math anxiety and math-gender stereotypes predict adolescents' Math Education Outcomes. *Frontiers in Psychology, 6*, 1597. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2015.01597

Chen, P. & Chen, W. (2002). Separated by one layer of paper. *Chinese Education & Society, 35*(5), 23-33. doi:10.2753/CED1061-1932350523

Cvencek, D., Meltzoff, A. N., & Greenwald, A. G. (2011). Math–gender stereotypes in elementary school children. *Child development*, *82*(3), 766-779. https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.2010.01529

Cvencek, D., Kapur, M. & Meltzoff, A. N. (2015). Math achievement, stereotypes, and math self-concepts among elementary-school students in Singapore. *Learning and Instruction, 39*, 1-10. https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2015.04.002

Çelik, T., Aydoğan Yenmez, A. & Gökçe, S. (2019). Ortaokul matematik ders kitaplarındaki dilsel ve görsel metinlerin toplumsal cinsiyet rollerine göre incelenmesi. *Ondokuz Mayıs University Journal of Education Faculty, 38*(2), 206-224. https://doi.org/10.7822/omuefd.593411

Çepni, S. (2007). *Araştırma ve proje çalışmalarına giriş* (3. b.). Trabzon: Celepler Matbaacılık.

Davarcı, Y. & Zengin, Z. S. (2021). Din dersi ders kitapları görsellerinde toplumsal cinsiyet üzerine bir analiz. *Türkiye Din Eğitimi Araştırmaları Dergisi, 12*, 283-300. https://doi.org/10.53112/tudear.981599

Dele-Ajayi, O., Bradnum, J., Prickett, T., Strachan, R., Alufa, F. & Ayodele, V. (2020, Ekim). *Tackling gender stereotypes in STEM educational resources*. 2020 IEEE Frontiers in Education Conference, 1-7. https://doi.org/10.1109/FIE44824.2020.9274158

Eccles, J. (2011). Gendered educational and occupational choices: Applying the Eccles et al. model of achievement-related choices. *International Journal of Behavioral Development, 35*(3), 195-201. https://doi.org/10.1177/0165025411398185

Ellemers, N. (2018). Gender stereotypes. *Annual Review of Psychology*, *69*, 275-298. https://doi.org/10.1146/annurev-psych-122216-011719

Good, C., Rattan, A. & Dweck, C. S. (2012). Why do women opt out? Sense of belonging and women's representation in mathematics. *Journal of Personality and Social Psychology, 102*(4), 700. https://doi.org/10.1037/a0026659

Gunderson, E. A., Ramirez, G., Levine, S. C., & Beilock, S. L. (2012). The role of parents and teachers in the development of gender-related math attitudes. *Sex Roles*, *66*, 153-166. https://doi.org/10.1007/s11199-011-9996-2

Hartman, P. L. & Judd, E. L. (1978). Sexism and TESOL materials. *TESOL Quarterly, 12*(4), 383–393.

Heilman, M. E. (2001). Description and prescription: How gender stereotypes prevent women's ascent up the organizational ladder. *Journal of Social Issues*, *57*(4), 657-674. https://doi.org/10.1111/0022-4537.00234

Heilman, M. E. (2012). Gender stereotypes and workplace bias. *Research in Organizational Behavior*, *32*, 113-135. https://doi.org/10.1016/j.riob.2012.11.003

İncikabı, L. & Ulusoy, F. (2019). Gender bias and stereotypes in Australian, Singaporean and Turkish mathematics textbooks. *Turkish Journal of Education, 8*(4), 298-317. https://doi.org/10.19128/turje.581802

Jassey, I. A. (1997). *Gender representation in Japanese elementary school textbooks*. Teachers College, Columbia University.

Kollmayer, M., Schober, B., & Spiel, C. (2016). Gender stereotypes in education: Development, consequences, and interventions. *European Journal of Developmental Psychology*, *15*(4), 361-377. https://doi.org/10.1080/17405629.2016.1193483

Korkmaz, E., Tutak, T. & İlhan, A. (2020). Ortaokul matematik ders kitaplarının matematik öğretmenleri tarafından değerlendirilmesi. *Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi, 18*, 118-128. https://doi.org/10.31590/ejosat.667689

Leach, F. E. (2003). *Practicing gender analysis in education*. Oxfam.

Master, A. (2021). Gender stereotypes influence children's STEM motivation. *Child Development Perspectives*, *15*(3), 203-210. https://doi.org/10.1111/cdep.12424

Miles, M, B. & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis: An expanded sourcebook*. (2nd ed). Thousand Oaks, CA: Sage.

Miroiu, M. (2004). All in one: Fairness, neutrality and conservatism– A case study of Romania. *Prospects, 34*(1), 85-100.

Murray, C., Anderson, Y., Simms, C. H. & Seery, M. K. (2022). Representations of women and men in popular chemistry textbooks in the United Kingdom and Republic of Ireland. *Chemistry Education Research and Practice, 23*, 373-384. https://doi.org/10.1039/D1RP00187F

Nurlu, Ö. (2021). Analysis of gender fairness of primary school mathematics textbooks in Turkey. *International Journal of Psychology and Educational Studies, 8*(4), 78-95.

Porreca, K. L. (1984). Sexism in current ESL textbooks. *TESOL Quarterly, 18*(4), 705-724.

Sami, A. (1985). Sex Division of labor in Syrian school textbooks. *International Review of Education, 31*(1), 335-348. https://doi.org/10.1007/BF02262586

Satılmış, S. (2019). 5. sınıf Türkçe ders kitabinin toplumsal cinsiyet açisindan incelenmesi. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 20*, 1249-1262. https://doi.org/10.38015/sbyy.931674

Schmader, T., Johns, M. & Barquissau, M. (2004). The costs of accepting gender differences: The role of stereotype endorsement in women's experience in the math domain. *Sex roles, 50*(11), 835-850. https://doi.org/10.1023/B:SERS.0000029101.74557.a0

Song, J., Zuo, B., Wen, F. & Yan, L. (2017). Math-gender Stereotypes and career intentions: An application of expectancy–value theory. *British Journal of Guidance & Counselling, 45*(3), 328-340. https://doi.org/10.1080/03069885.2017.1283680

Spencer, S. J., Steele, C. M. & Quinn, D. M. (1999). Stereotype Threat and women's math performance. *Journal of Experimental Social Psychology, 35*(1), 4-28.

Starr, C. R. & Simpinks, S. D. (2021). High school students' math and science gender stereotypes: Relations with their STEM outcomes and socializers' stereotypes. *Social Psychology of Education, 24*(1), 273-298. https://doi.org/10.1007/s11218-021-09611-4

Takaoğlu, Z. B. (2021). Fizik ders kitaplarında yer alan resimlerin toplumsal cinsiyet rolleri açısından incelenmesi. *Selçuk Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Dergisi, 46*, 355-378. https://doi.org/10.21497/sefad.1032008

Tang, H., Chen, B. & Zhang, W. (2010). Gender issues in mathematical. *Journal of Mathematics Education, 3*(2), 106-114.

Tiedemann, J. (2000). Parents' gender stereotypes and teachers' beliefs as predictors of children's concept of their mathematical ability in elementary school. *Journal of Educational Psychology, 92*(1), 144. https://doi.org/10.1037/0022-0663.92.1.144

Tutak, T. & Güder, Y. (2012). İlköğretim 5. sınıf öğretmenlerinin matematik ders kitabi hakkındaki görüş ve düşünceleri. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi, 19*, 16-28.

Tomasetto, C., Alparone, F. R., & Cadinu, M. (2011). Girls' math performance under stereotype threat: the moderating role of mothers' gender stereotypes. *Developmental Psychology*, *47*(4), 943. https://doi.org/10.1037/a0024047

Tomasetto, C., Mirisola, A., Galdi, S., & Cadinu, M. (2015). Parents' math–gender stereotypes, children's self-perception of ability, and children's appraisal of parents' evaluations in 6-year-olds. *Contemporary Educational Psychology*, *42*, 186-198. https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2015.06.007

Tyarakanita, A., Drajati, N. A. & Rochsantiningsih, D. (2021). The representation of gender stereotypes in Indonesian. *Sexuality & Culture, 25*(3), 1140-1157. https://doi.org/10.1007/s12119-021-09813-0

Wu, Y., Widjaja, W. & Li, J. (2016). Gender issues in elementary mathematics teaching materials. In Liyanake, & B. Nima (Eds.), *Multidisciplinary Research Perspectives in Education* (s. 149-160). Rotterdam: Sense Publishers. https://doi.org/10.1007/978-94-6300-615-6_18