



## Matematik Başarısını Yordama: Sosyoekonomik Statü, Ebeveyn Katılımı ve Öz-Güvenin Rolü

Selda Yıldırım<sup>1</sup>

### Öz

Bu çalışma, sosyoekonomik statünün (SES), öğrencilerin matematik öğrenmeleri üzerindeki doğrudan ve ebeveyn katılımı ve öz-güven aracılığı ile de dolaylı etkilerini incelemiştir. Uluslararası Matematik ve Fen Eğilimleri Araştırması (TIMSS 2011) Türkiye verisi kullanılarak, çok düzeyli analizler yapılmıştır. Sonuçlar, iki SES bileşeninin-evdeki eğitim kaynakları ve okul yapısının- öğrencilerin matematik başarısını pozitif yordadığını göstermiştir. Ayrıca, sonuçlar ebeveynin evdeki katılımı ve ebeveynin okul etkinliklerine katılımının sırasıyla, evdeki eğitim kaynakları ve okul yapısı ile matematik başarısı arasında aracı rolü olduğunu göstermiştir. Hem evdeki eğitim kaynaklarının hem de ebeveynin evdeki katılımının matematik başarısı üzerindeki etkisine aracılık eden öz-güvenin matematik başarısının en güçlü yordayıcısı olduğu görülmüştür. Elde edilen, bulgular, SES ve öğrenci matematik başarısı arasındaki ilişkiye aracılık etmede ebeveyn katılımının rolünü incelerken çok düzeyli analizlerin önemini vurgulamaktadır.

### Anahtar Kelimeler

Ebeveyn katılımı  
Öz-güven  
Sosyoekonomik statü  
TIMSS matematik başarısı

### Makale Hakkında

Gönderim Tarihi: 06.04.2018  
Kabul Tarihi: 22.01.2019  
Elektronik Yayın Tarihi: 30.04.2019

DOI: 10.15390/EB.2019.7868

### Giriş

Ebeveyn özellikleri, akademik sonuçlardaki bireysel farklılıkları açıklamadaki önemi nedeniyle, (ebeveyn sosyoekonomik statüsü, ebeveyn katılımı vb.), birçok çalışmanın konusu olmaktadır (Alves, Gomes, Martins ve Almeida, 2017; Boonk, Gijsselaers, Ritzen ve Brand-Gruwel, 2018; Fleischmann ve Haas, 2016; Galindo ve Sonnenschein, 2015; Gustafsson, Nilssen ve Hansen, 2018; Jhang ve Lee, 2018; Long ve Pang, 2016; Lv vd., 2018; Park, Stone ve Holloway, 2017). Çalışmalar, ebeveynlerin sosyoekonomik statüsünün (SES) öğrencilerin motivasyonel inançlarını (Filippin ve Paccagnella, 2012) ve matematik başarılarını (Çiftçi ve Cin, 2017) istatistiksel olarak anlamlı pozitif bir şekilde yordadığını göstermiştir. Sosyoekonomik statü (SES), literatürde anne-baba geliri, eğitim ve mesleği, evdeki eşyalar, kültürel zenginlik ve evdeki eğitim kaynakları gibi çeşitli göstergelerle kavramsallaştırılmıştır (OECD, 2009; Şirin, 2005). Long ve Pang (2016), yaptıkları çalışmada, eğitilmiş ebeveynlere ve evde daha fazla eğitim kaynağına sahip öğrencilerin problem çözme becerilerinin daha yüksek olduğunu göstermiştir. Benzer şekilde, Filippin ve Paccagnella (2012), ebeveynlerin sosyoekonomik durumları ile çocuklarının öz-güven inançları arasında pozitif bir ilişkinin olduğunu belirtmiştir.

Çok sayıda araştırma, SES'in başarı üzerinde etkili olduğunu belirtmektedir ancak, az sayıda araştırma bu ilişkinin temelindeki yapıya odaklanmıştır (Gustafsson vd., 2018). Son yıllarda yapılan çalışmalar SES'in ebeveyn katılımını etkileyen bir faktör olduğunu göstermiştir (Jafarov, 2015). Ayrıca,

<sup>1</sup> Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi, Türkiye, [seldacet@gmail.com](mailto:seldacet@gmail.com)

ebeveyn katılımı, SES'in başarıya olan etkisinde aracı bir faktör olabilir (Tazouti ve Jarlégan, 2016). Eğitim sosyolojisinde, birçok araştırmacı sosyal sermaye kavramını, ebeveyn katılımıyla ilişkilendirmiş, Coleman'ın (1988) kavramsal çerçevesini kullanarak ebeveyn katılımını incelemiştir (Roth, 2013; Wei, 2012). Sosyal sermaye, eğitimde finansal sermaye (aile geliri) ve insan sermayesi (ebeveynlerin eğitim seviyesi) kadar önemli bir faktördür. Spesifik olarak sosyal sermaye, ebeveyn-çocuk ilişkilerinin gücünü, ebeveynlerin okulla ilgili yüksek beklentilerini ve ebeveyn-okul ilişkilerini ifade eder (Coleman, 1988, 1990). Bu nedenle, ebeveyn katılımı sosyal sermayenin bir ölçüsü olarak dikkate alınır (McNeal, 1999). Sosyal sermaye, ebeveynlerin çocuklarının eğitimi için zaman ve kaynak ayırma çabalarını kapsayan bir kaynaktır (Coleman, 1988) ve ebeveynler okulla yakın temas halinde olduklarında, çocuklarının okulda nasıl davrandıklarını ve akademik performanslarının ne olduğunu bilirler (Roth, 2013). Ek olarak, okul etkinliklerine ebeveyn katılımı, okulun kalitesini artırabilecek ve okulda iyi bir öğrenme ortamı yaratabilecek bir kamu kaynağı olarak da düşünülebilir. Ebeveynlerin, veli toplantılarına ve okul etkinliklerine katılımı, ebeveynler ve okul personeli arasındaki güveni artırabilir (Park vd., 2017).

Ayrıca, Coleman (1988) destekleyici ebeveyn davranışları olmadan, ebeveynlerin eğitimlerinin çocuklarının akademik gelişimi için yeterli olamayacağını belirtmektedir. Ebeveyn katılımı, ebeveynlerin sermayesi ve gelecek neslin sermayesi arasında aracı rol oynayabilir. Yani, ebeveynlerin geliri, mesleği veya eğitimi, onların katılımını ve dolayısıyla çocuklarının eğitimini etkileyebilir. Örneğin, düşük eğitilmiş ebeveynler, öğrenme ve okul sistemi hakkındaki bilgi eksikliklerinden dolayı, çocuklarının eğitimine daha az dahil olabilirler ve dolayısıyla çocuklarının başarıları düşük olabilir (Lee ve Bowen, 2006). Benzer şekilde, Tazouti ve Jarlégan (2016), annelerin çocuklarının eğitimine katılımlarının SES ve çocukların başarıları arasındaki ilişkide aracı rolünün olduğunu belirtmiştir.

Ebeveyn katılımının, çocuklarının eğitimleriyle ilgili farklı ebeveyn davranışları, tutumları, beklentileri, ebeveynlerin evde (okul faaliyetlerini tartışmak, ödev kontrol etmek vb.) veya okulda katılımları (gönüllülük, etkinliklere katılım vb.) olarak tanımlanan çok boyutlu bir yapısı olduğu belirtilmektedir (Fan ve Chen, 2001). Fan ve Chen (2001) ve Hill ve Tayson (2009) yaptıkları meta-analiz çalışmalarında ebeveyn katılımı ve akademik başarı arasındaki ilişkinin orta büyüklükte olduğunu göstermişlerdir. Çalışmalar, ebeveynlerin eğitim beklentileri ile çocuklarının motivasyonel inançları arasında (Fan ve Williams, 2010) ve ebeveynlerin eğitime yönelik tutumları ile çocuklarının bilişsel yeterliği arasında pozitif ilişkiler bulmuştur (Topor, Keane, Shelton ve Calkins, 2010). Hattie (2009) ebeveyn beklentilerinin ve ebeveyn çocuk arasındaki öğrenmeyle ilgili konuşmaların, öğrencilerin başarıları üzerindeki en etkili boyutlar olduğunu belirtmiştir. Bununla birlikte, ebeveyn katılımı ile öğrenci matematik başarıları arasındaki ilişkilere ilişkin çalışma bulguları farklılık göstermektedir (Fan ve Williams, 2010; Hong, Yoo, You ve Woo, 2010; Shute, Hansen, Underwood ve Razzouk, 2011; Sui-Chu ve Willms, 1996). Örneğin, Sui-Chu ve Willms (1996) çalışmalarında ebeveyn ile çocuk arasındaki okulla ilgili konuşmaların matematik başarıları ile güçlü bir şekilde ilişkili olduğunu, ancak ebeveynlerin okul etkinliklerine katılımının matematik başarıları üzerinde göz ardı edilebilir küçük bir etkiye sahip olduğunu belirtmişlerdir. Park ve diğerlerinin (2017) yaptıkları çalışmada ise, ebeveynleri okul etkinliklerine katılan okulların, matematikte başarılı öğrencilere sahip olma olasılığının daha yüksek olduğu gösterilmiştir.

Bu çalışmada, SES'in ve ebeveyn katılımının motivasyonel inançlar üzerindeki etkisiyle ilgili ilişkilerde öz-inançlar ele alınmıştır. Motivasyon araştırmalarında, öz-inançları ifade etmek için, öz-benlik, öz-saygı, öz-yeterlik ve öz-güven gibi farklı terimler kullanılmaktadır (Riding, 2001; Valentine, DuBois ve Cooper, 2004). Yakın zamanda yapılan bir çalışmada, öz-inançların matematik başarılarının en iyi yordayıcıları olduğu gösterilmiştir (Stankov ve Lee, 2017). Araştırmacılar, öğrencilerin öz inançları aracılığıyla ebeveyn özellikleri ve matematik başarıları arasında dolaylı ilişkilere işaret etmektedir (Ahmed, Minnaert, van der Werf ve Kuypers, 2010; Dinkelmann ve Buff, 2016; Rodríguez vd., 2017). Rodríguez ve diğerleri (2017) anne babaların çocuklarının eğitimi ile ilgili beklentilerinin matematik başarıları ile pozitif ilişkili ve bu ilişkinin öz-yeterlik aracılığıyla olduğunu belirtmişlerdir. Benzer şekilde,

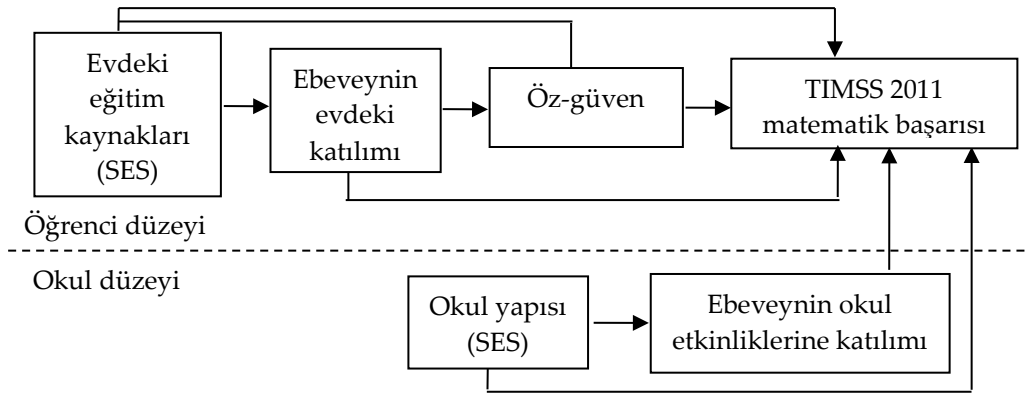
Dinkelmann ve Buff (2016) ebeveynlerin evdeki desteği ve matematik başarısı arasındaki ilişkide çocuklarının matematik ile ilgili yeterlilik inançlarının aracı rolünün olduğunu göstermişlerdir. Ek olarak, McConney ve Perry (2010) öğrencilerin öz-yeterlilik inançlarının SES ve matematik başarısı arasındaki ilişkiyi etkileyen bir faktör olabileceğini belirtmiştir.

Yukarıda belirtildiği gibi, SES, ebeveyn katılımı ve öğrenci akademik başarısı arasındaki ilişkilerin karmaşık bir yapısı vardır. Bu karmaşık ilişkileri incelemek için, az sayıda çalışma SES ve öğrenci akademik başarısı arasındaki dolaylı ilişkileri incelemiştir (Kung, 2016; Long ve Pang, 2016; Öztürk ve Singh, 2006; Tazouti ve Jarlégan, 2016). Dahası bu karmaşık ilişkiler kültürden kültüre farklılık gösterebilir. Bradley ve Corwyn (2002), SES'in, Alvarez-Valdiva ve diğerleri (2012) ise ebeveyn katılımının öğrencilerin akademik başarısı üzerindeki etkilerinde kültürel farklılıkların olabileceğini belirten çalışmalarındadır.

Bu nedenle, ebeveyn özelliklerinin öğrenci başarısını nasıl etkilediği konusunda daha fazla araştırma yapılması önemlidir. Bu çalışma, değişkenler aracılığıyla etkileşime izin veren bir tasarım içinde, SES, ebeveyn katılımı, öz-inanç ve matematik başarısı arasındaki ilişkilere ilişkin önceki araştırmaları genişletmeyi amaçlamıştır. Bu ilişkiler, Türkiye'deki Uluslararası Matematik ve Fen Eğilimleri Araştırmasına (TIMSS 2011) ait 8.sınıf verisi kullanılarak incelenmiştir. TIMSS verisinin çok düzeyli yapısından dolayı, bu çalışmada değişkenler arasındaki ilişkiler öğrenci düzeyi, birinci düzey ve okul düzeyi, ikinci düzey alınarak araştırılmıştır. Türkiye'de, öğrencilerin TIMSS' deki matematik başarısının düşük olduğu göz önüne alındığında, mevcut çalışma, bu düşük performans ile ilgili bilgiler sağlayabilir. Ayrıca, TIMSS her ülkede, bu ülkeyi temsil eden bir örneklem seçtiğinden dolayı, elde edilecek sonuçlar Türkiye'deki tüm 8.sınıflara genellenebilecektir.

TIMSS 2011 bağlamında, öğrencilerin sahip oldukları matematik yeteneklerine ait öz-inançları, matematik öğrenmede kendilerine olan güvenleri olarak adlandırılmaktadır (Mullis, Martin, Ruddock, O'Sullivan ve Preuschoff, 2009). Bu nedenle, bu çalışmada öz- inançları ifade etmek için öz-güven (self-confidence) terimi kullanılmıştır. Benzer şekilde, bu çalışmada, öğrencilerin ebeveynlerinin ev ödevlerini kontrol etme ve okuldaki aktiviteleri konuşma davranışlarıyla ilgili düşünceleri, evde ebeveyn katılımı olarak kavramsallaştırılmıştır. Ayrıca, öğrencilerin sahip oldukları evdeki eşyalar ve ebeveynlerinin eğitim düzeyi hakkında verdikleri yanıtlar, evdeki eğitim kaynakları olarak, öğrenci düzeyinde SES göstergesi olarak kullanılmıştır.

Coleman'ın sosyal sermaye çerçevesi ve önceki araştırma bulgularına paralel olarak, çalışmanın amacına uygun olacak şekilde öğrenci düzeyinde test edilen ilişkiler şu şekildedir: (a) Evdeki eğitim kaynakları (SES), öz-güven ve TIMSS matematik başarısı ile ilişkilidir; (b) Evdeki eğitim kaynakları (SES) ve öz-güven arasında, ebeveynin evdeki katılımı aracılığıyla dolaylı bir ilişki vardır; (c) Öz-güven TIMSS matematik başarısıyla ilişkilidir; ve (d) Ebeveynin evdeki katılımı ile TIMSS matematik başarısı arasında, öz-güven aracılığıyla dolaylı bir ilişki vardır. Varsayılan model Şekil 1' de gösterilmiştir. Öğrencilerin cinsiyetleri de ebeveyn katılımı ile ilgili düşüncelerini (Jafarov, 2015), öz-güvenlerini (Kvedere, 2014; Pitsia, Biggart ve Karakolidis, 2017) ve başarılarını (Lv vd., 2018) etkileyebilir. Bu nedenle, bu çalışmada araştırılan ilişkilerde cinsiyet kontrol değişkeni olarak dikkate alınmıştır. Cinsiyetin etkisi modelin anlaşılabilirliği için Şekil 1'de gösterilmemiştir.



**Şekil 1.** Varsayılan Model. TIMSS = Uluslararası Matematik ve Fen Eğilimleri Araştırması

Okul düzeyi analizleri için, kullanılan iki değişken, okul müdürü anketlerinden elde edilen, okul yapısı (SES) ve ebeveynin okul etkinliklerine katılımıdır. Bu amaçla, okul düzeyinde oluşturulan ilişkiler şu şekildedir: (a) Okul yapısı (SES) ve ebeveynin okul etkinliklerine katılımı, TIMSS matematik başarılarıyla ilişkilidir; (b) Okul yapısı (SES) ve TIMSS matematik başarıları arasında, ebeveynlerin okul etkinliklerine katılımı aracılığıyla dolaylı bir ilişki vardır.

Türkiye, öğrenci başarısında okullar arası farklılıkları fazla olan ülkeler arasında yer almaktadır (Brunner, Keller, Wenger, Fischbach ve Lüdtke, 2017; Yıldırım, Yıldırım, Yetişir ve Ceylan, 2013). Önceki araştırmalar da, Türkiye'de okul SES'i ve öğrencilerin matematik başarıları arasında güçlü bir ilişki olduğunu belirtmektedir (Akyüz, 2014; Yıldırım, 2012; Yıldırım, Yıldırım, Ceylan ve Yetişir, 2013). Okul düzeyinde SES ve ebeveyn katılımını inceleyen bu çalışma Türkiye'de okullar arasındaki başarı farklılıkları ve öğrencilerin matematik başarıları üzerinde bu değişkenlerin nasıl etkili olabileceği ile ilgili daha fazla bilgi verebilir. Ayrıca, okuldaki ebeveyn katılımının öğrencilerin akademik performansı üzerindeki etkilerine odaklanan az sayıda çalışma bulunmaktadır (Park vd., 2017). Bu nedenle, bu çalışma okulda ebeveyn katılımının başarı üzerindeki etkisinin daha iyi anlaşılmasına da katkıda bulunabilir.

## Yöntem

### Örneklem

TIMSS 2011, 63 ülkeyi kapsayan Uluslararası Eğitim Başarılarını Değerlendirme Kuruluşu (International Association for the Evaluation of Educational Achievement-IEA) tarafından yürütülmektedir. TIMSS 4.sınıf ve 8.sınıf öğrencilerinin fen ve matematik alanındaki başarıları hakkında bilgi sağlayan bir araştırmadır. Bu çalışmada, 6928 (% 49 kız) 8.sınıf öğrencisinden ve 239 okul müdüründen elde edilen veri kullanılmıştır. TIMSS 2011 araştırmasındaki örnekleme yöntemi, ilk aşamada okulların, ikinci aşamada her okuldan sınıfların seçkisiz seçildiği iki aşamalı tabakalı örneklemedir. Türkiye'de ilk aşamada okullar seçildikten sonra, ikinci aşamada her seçilen okuldan bir sınıf seçilmiştir (Mullis, Martin, Foy ve Arora, 2012).

### Değişkenler

TIMSS ölçeklerinin nasıl oluşturulduğunun detayları TIMSS 2011 kullanıcı kılavuzunda rapor edilmiştir (Foy, Arora ve Stanco, 2013). Bu çalışmadaki değişkenlerin içeriği, TIMSS 2011 öğrenci ve okul anketinden elde edilen maddelerle sınırlıdır.

### Öğrenci Düzeyi Değişkenleri

Evdeki eğitim kaynakları. Bu ölçek, öğrenci düzeyinde SES göstergesi olarak, öğrencilerin evde kendilerine ait oda/internet olanaklarının olup olmadığı ve ebeveynlerinin eğitim düzeyinin ne olduğu ile ilgili sorulara verdikleri yanıtlar kullanılarak oluşturulmuştur. Bu değişken ile ilgili, 'az (3)', 'biraz (2)', 'çok (1)' şeklinde bir indeks puanı TIMSS veritabanında yer almaktadır.

Ebeveynin evdeki katılımı. Öğrenciler, ebeveynin evdeki katılımı ile ilgili maddelere, 'her gün veya hemen hemen her gün (1)', 'haftada bir veya iki kez (2)', 'ayda bir veya iki kez (3)' ve 'hiç bir zaman neredeyse hiç (4)' şeklinde 4 lü Likert ölçek ile yanıt vermişlerdir. Bu ölçekte yer alan maddeler, 'Ebeveynim bana okulda ne öğrendiğimi sorar', 'Ebeveynim ödevimi yapıp yapmadığımı kontrol eder', 'Ebeveynimle, okulum hakkında konuşuruz' ve 'Ebeveynim ev ödevlerimi yaptığımdan emin olmak ister' şeklindedir. Bu ölçeğin Cronbach alfa güvenilirlik katsayısı .70 'tir. TIMSS veritabanında ebeveynin evdeki katılımı için üretilmiş bir indeks puanı bulunmamaktadır. Bu nedenle, bu dört maddenin temel bileşenler faktör analizi hesaplanarak elde edilmiş regresyon puanları kullanılmıştır (DiStefano, Zhu ve Mindrila, 2009).

Öz-güven. Öğrenciler, matematikte kendilerine güvenleri ile ilgili maddelere, 'çok katılıyorum (1)', 'katılıyorum (2)', 'katılmıyorum (3)' ve 'hiç katılmıyorum (4)' şeklinde 4 lü Likert ölçek ile yanıt vermişlerdir. Öğrenci anketinde yer alan maddeler, 'Matematikte genellikle başarılıyım', 'Matematiği çabuk öğreniyorum', 'Matematik benim için sınıf arkadaşlarımdan çok daha zor', 'Matematik güçlü yanlarımdan biri değildir', 'Matematik kafamı karıştırıyor ve sinirlendiriyor', 'Zor matematik problemlerini çözmekte başarılıyım', 'Öğretmenim, matematikte zor şeyleri de yapabileceğimi düşünüyor', 'Öğretmenim matematikte iyi olduğumu söylüyor' ve 'Matematik benim için diğer derslerden daha zor' şeklindedir. Bu ölçeğin Cronbach alfa güvenilirlik katsayısı .87 'dir. Öğrencilerin bu maddelere verdikleri yanıtlar kullanılarak oluşturulmuş indeks puanı kullanılmıştır. TIMSS veritabanında yer alan indeks puanı, kendine 'güvenen (1)', 'biraz güvenen (2)' ve 'güvenmeyen (3)' şeklindedir.

TIMSS 2011 matematik başarısı. Sekizinci sınıf TIMSS matematik testi dört öğrenme alanından (sayı, cebir, geometri ve veri ve olasılık) ve üç bilişsel alandan (bilme, uygulama ve akıl yürütme) oluşmaktadır. Öğrenciler farklı test kitapçıklarını yanıtlamış ve matematik başarı puanları (5 muhtemel puan) Madde Tepki Kuramı (MTK) kullanılarak elde edilmiştir. Bu çalışmada, başarı puanlarının her biri ile yapılan analizlerden elde edilen sonuçların ortalaması rapor edilmiştir (Mullis, vd., 2012).

### *Okul Düzeyi Değişkenleri*

Okul yapısı (SES). Bu indeks puanı TIMSS veritabanında 'okul yapısı' şeklinde isimlendirilmiştir. Okul müdürlerinin şu soruya verdikleri yanıtla göre oluşturulmuştur. 'Öğrencilerinizin yaklaşık yüzde kaçını belirttiğiniz duruma uymaktadır? (Ekonomik olarak dezavantajlı ailelerden gelenler / Ekonomik açıdan avantajlı ailelerden gelenler)'. Yanıt seçenekleri '% 0 -% 10'; '% 11 -% 25'; '% 26-%50' ve '% 50'den fazla' şeklindedir. Elde edilen yanıtlara göre, okullar, 'daha varlıklı (1)', 'ne daha varlıklı ne de daha dezavantajlı (2)', 'daha dezavantajlı (3)' şeklinde gruplandırılmıştır.

Ebeveynin okul etkinliklerine katılımı. Ebeveynlerin okul etkinliklerine katılımı ile ilgili maddeye okul müdürlerinin, 'çok düşük (5)', 'düşük (4)', 'orta (3)', 'yüksek (2)' ve 'çok yüksek (1)' şeklinde verdikleri yanıtlar kullanılmıştır.

Ebeveynin evdeki katılımı, ebeveynin okul etkinliklerine katılımı, öz-güven, evdeki eğitim kaynakları ve okul yapısı (SES) ile ilgili olumlu durumu ölçen maddeler analizlerden önce ters kodlanmıştır. Böylece yüksek puanların bu değişkenlerdeki artışı göstermesi sağlanmıştır.

### *Analizler*

Çok düzeyli regresyon analizlerinden önce, değişkenlerdeki kayıp veri SPSS programında beklenti-maksimizasyon algoritması ile doldurulmuştur. Betimsel istatistikler ve değişkenler arasındaki korelasyonlar International DataBase Analysis Program (IDB analizer) kullanılarak hesaplanmıştır (IEA, 2017).

TIMSS 2011 verisi çok düzeyli bir yapıya sahip olduğundan dolayı, çalışmada test edilen ilişkiler için ardışık çok düzeyli regresyon analizleri yapılmıştır (Krull ve Mackinnon, 2001; Zhang, Zyphur ve Preacher, 2009). Öğrenci düzeyindeki, cinsiyet, evdeki eğitim kaynakları (SES), ebeveynin evdeki katılımı ve öz-güven değişkenleri grup ortalamasına dayalı merkezileştirilmiştir (group mean centered). Okul düzeyindeki okul yapısı (SES) ve ebeveynin okul etkinliklerine katılımı değişkenleri ise

genel ortalamaya dayalı merkezleştirilmiştir (grand mean centered). HLM analizlerinde sabit ve eğim parametresi seçkisiz olarak değişen model kullanılmıştır. Analizlerde, öğrenci ve okul düzeyindeki örneklem ağırlıkları dikkate alınmıştır.

Analizlerden önce, değişkenler standartlaştırılmış (z-puanı) ve öğrenci düzeyindeki bağımlı değişkenler için sınıf-içi korelasyon katsayıları (intra-class correlation [ICC] coefficients) seçkisiz etkili (random effect) ANOVA ile hesaplanmıştır (Raudenbush ve Bryk, 2002). Sınıf-içi korelasyon katsayısı öz-güven için %6, ebeveynin evde katılımı için %12, TIMSS 2011 matematik başarıları için %31 bulunmuştur. HLM analizlerinde, bağımsız değişkenler tarafından açıklanan varyans ( $R^2$ ) Raudenbush ve Bryk (2002) tarafından önerilen formülle hesaplanmıştır. Dolaylı etkiler, Zhao, Lynch ve Chen (2010) tarafından önerilen sınıflandırma ile belirlenmiştir. Ayrıca, dolaylı etkilerin istatistiksel olarak anlamlı olup olmadıklarına ortak anlamlılık testi (joint significance test) ile karar verilmiştir (Leth-Steensen ve Gallitto, 2016; Taylor, MacKinnon ve Tein, 2008).

### Bulgular

Varsayılan modeli test etmeden önce, değişkenler arasındaki korelasyonlar incelenmiştir. Değişkenlerin ortalamaları ve standart sapmaları ve değişkenler arasındaki Pearson korelasyon katsayıları Tablo 1' de yer almaktadır. Tablo 1, tüm değişkenlerle TIMSS 2011 matematik başarıları arasında istatistiksel olarak anlamlı korelasyonlar olduğunu göstermektedir. En yüksek korelasyonlar, TIMSS matematik başarıları ile öğrencilerin matematik öz-güveni ve evdeki eğitim kaynakları (SES) arasındadır.

**Tablo 1.** Betimsel İstatistikler ve Değişkenler Arasındaki Korelasyonlar

	Ortalama	SS	1	2	3	4
<b>Öğrenci düzeyi</b>						
1. Cinsiyet	1.51	.50	-			
2. Evdeki eğitim kaynakları (SES)	1.50	.58	-.02	-		
3. Ebeveynin evdeki katılımı <sup>a</sup>	-.01	1.01	-.05*	.20**	-	
4. Matematik öz-güveni	1.65	.71	.01	.19**	.19**	-
5. TIMSS 2011 matematik başarıları	452.61	112.98	-.04*	.40**	.13**	.49**
<b>Okul düzeyi</b>						
1. Okul yapısı (SES)	1.54	.72	-			
2. Ebeveynin okul etkinliklerine katılımı	2.33	.98	.34**			

**Not.** Cinsiyet, 1 = kız, 2 = erkek olarak kodlanmıştır. <sup>a</sup> Temel bileşenler faktör analizi regresyon puanı, TIMSS = Uluslararası Fen ve Matematik Eğilimleri Araştırması, \*\*p < .01; \*p < .05.

#### *Ebeveyn Katılımını Yordama*

Tablo 2'de gösterildiği gibi, öğrenci düzeyinde, evdeki eğitim kaynakları (SES), ebeveynin evdeki katılımının pozitif bir yordayıcısıdır, ancak ebeveyn katılımındaki varyansın sadece %3' ünü açıklamıştır. Okul düzeyinde ise, Tablo 2'de gösterildiği gibi, okul yapısı (SES), ebeveynlerin okul etkinliklerine katılımının pozitif bir yordayıcısıdır ve ebeveynin okul etkinliklerine katılımındaki varyansın %12' sini açıklamıştır.

**Tablo 2.** Standartlaştırılmış Katsayılar, Standart Hatalar ve Bağlamsal Değişkenlere Ait Açıklanan Varyans

Bağımsız değişkenler	Bağlamsal değişkenler							
	Ebeveynin evdeki katılımı		Ebeveynin okul etkinliklerine katılımı <sup>a</sup>		Matematik öz-güveni			
	Model 1		Model 1		Model 1		Model 2	
<i>Öğrenci düzeyi</i>	$\beta$	SH	<i>B</i>	SH	$\beta$	SH	$\beta$	SH
Cinsiyet	-.06**	.02			.00	.02	.01	.02
Evdeki eğitim kaynakları (SES)	.16**	.02			.20**	.02	.17**	.02
Ebeveynin evdeki katılımı							.18**	.02
<i>Okul düzeyi</i>								
Okul yapısı (SES)			.34**	.09				
R <sup>2</sup> öğrenci düzeyi	.03		-		.03		.07	
R <sup>2</sup> okul düzeyi	-		.12		-			

**Not.** Cinsiyet, 1= kız, 2= erkek olarak kodlanmıştır. TIMSS = Uluslararası Fen ve Matematik Eğilimleri Araştırması. <sup>a</sup>: okul düzeyi değişkeni, regresyon katsayısı IDB analiz programı kullanılarak iki-aşamalı yaklaşıma göre elde edilmiştir, \*\*p < .01; \*p < .05.

#### Öz-güveni Yordama

Tablo 2' de görüldüğü gibi, hem evdeki eğitim kaynakları (SES) hem de ebeveynin evdeki katılımı öğrencilerin matematik öz-güvenlerinin istatistiksel olarak anlamlı pozitif yordayıcılarıdır. Ortak anlamlılık testine göre, dolaylı etkiye ait regresyon katsayılarının her biri istatistiksel olarak anlamlı ise dolaylı etkinin varlığından bahsedilebilir (Taylor vd., 2008). Şekil 2' de gösterildiği gibi, evdeki eğitim kaynakları (SES) ebeveynin evdeki katılımının, ebeveynin evdeki katılımı ise öz-güvenin istatistiksel olarak anlamlı bir yordayıcısıdır. Bu nedenle, evdeki eğitim kaynakları, ebeveynin evdeki katılımı aracılığıyla, öz-güven ile dolaylı olarak da ilişkilidir. Varsayılan model, öğrencilerin öz-güvenindeki varyansın %7 sini açıklamıştır.

#### Matematik Başarısını Yordama

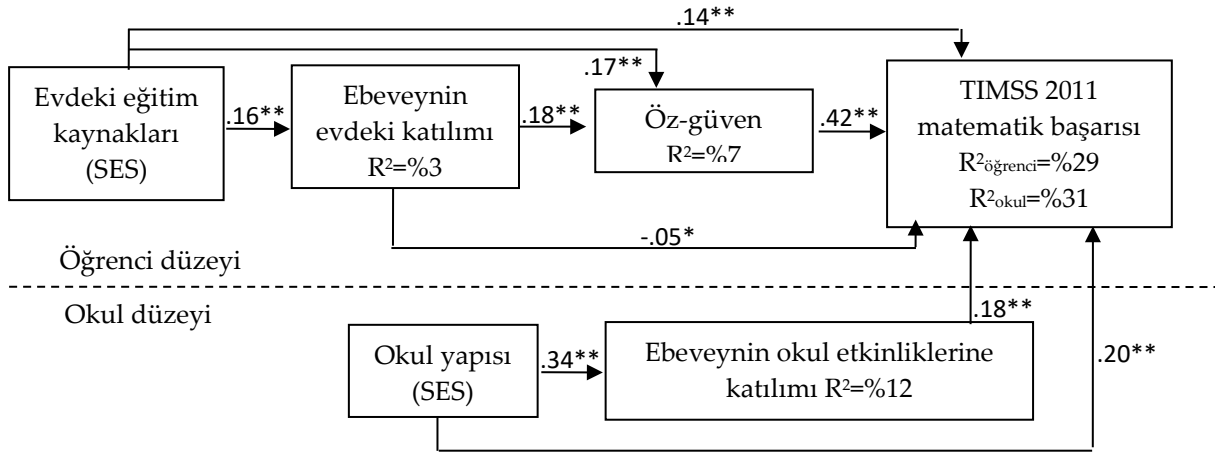
Test edilen modeldeki ilişkilere göre, Tablo 3'te görüldüğü gibi, evdeki eğitim kaynakları (SES), ebeveynin evdeki katılımı ve öz-güven TIMSS matematik başarısının istatistiksel olarak anlamlı yordayıcılarıdır. Bu değişkenler, öğrenci düzeyinde, başarıdaki varyansın %29'unu açıklamıştır.

**Tablo 3.** Standartlaştırılmış Katsayılar, Standart Hatalar ve TIMSS Matematik Başarısında Açıklanan Varyans

Bağımsız değişkenler	TIMSS 2011 Matematik Başarısı					
	Model 1		Model 2		Model 3	
<i>Öğrenci düzeyi</i>	$\beta$	SH	$\beta$	SH	$\beta$	SH
Cinsiyet	-.05**	.02	-.05**	.02	-.05**	.02
Evdeki eğitim kaynakları (SES)	.22**	.02	.21**	.02	.14**	.02
Ebeveynin evdeki katılımı			.03*	.02	-.05**	.02
Matematik öz-güveni					.42**	.02
<i>Okul düzeyi</i>						
Okul yapısı (SES)	.29**	.04	.22**	.05	.20**	.04
Ebeveynin okul etkinliklerine katılımı			.19**	.04	.18**	.05
R <sup>2</sup> öğrenci düzeyi		.07		.08		.29
R <sup>2</sup> okul düzeyi		.24		.34		.31

**Not.** Cinsiyet, 1 = kız, 2 = erkek olarak kodlanmıştır. TIMSS: TIMSS = Uluslararası Fen ve Matematik Eğilimleri Araştırması, \*\*p < .01; \*p < .05.

Şekil 2'de görüldüğü gibi, ebeveynin evdeki katılımı öz-güvenin, öz-güven de TIMSS matematik başarısının istatistiksel olarak anlamlı yordayıcılarıdır. Bu nedenle sonuçlar ebeveynin evdeki katılımı ile başarı arasında öz-güvenin aracı rolünü desteklemiştir. Öz-güven, matematik başarısının en güçlü yordayıcısıdır.



Şekil 2. Test edilen modelin sonuçları. TIMSS = Uluslararası Fen ve Matematik Eğilimleri Araştırması.

\*p < .05; \*\*p < .01.

Tablo 3' de, evdeki eğitim kaynaklarının (SES) ve ebeveynin evdeki katılımının başarı üzerindeki doğrudan etkilerinin, istatistiksel olarak anlamlı olmasına rağmen, düşük olduğu görülmektedir. Şekil 2' de gösterilen, evdeki eğitim kaynakları (SES) ve matematik başarısı arasındaki, ebeveyn katılımı ve öz-güven aracılığıyla olan dolaylı ilişkiler de istatistiksel olarak anlamlıdır. Okul düzeyinde, okul yapısı (SES) ve ebeveynin okul etkinliklerine katılımı matematik başarısının istatistiksel olarak anlamlı güçlü pozitif yordayıcılarıdır. Ayrıca, okul yapısı (SES) ile matematik başarısı arasındaki ebeveynin okul etkinliklerine katılımının aracı rolü de istatistiksel olarak anlamlıdır. Şekil 2, bu dolaylı etkiyi göstermektedir. Model, okul düzeyinde, TIMSS 2011 matematik başarısındaki varyansın %31'ini açıklamaktadır.

## Tartışma

Bu çalışmada, Türkiye'de, öğrenci ve okul düzeyinde veri kullanılarak matematik başarısını yordamada, öğrencilerin öz-güvenlerinin, SES'in ve ebeveyn katılımının rolü incelenmiştir. Elde edilen sonuçlar, çalışmadaki varsayılan ilişkilerle uyumludur. Sosyal sermaye çerçevesi ile tutarlı olarak, sonuçlar, evdeki eğitim kaynaklarının (SES) ve okul yapısının (SES), sırasıyla ebeveynin evdeki katılımını ve ebeveynin okul etkinliklerine katılımını etkilediğini ve böylece öğrencilerin matematik başarısını etkileyebileceğini göstermektedir. Ayrıca, evdeki eğitim kaynaklarının (SES), ebeveynin evdeki katılımı aracılığıyla öz-güven üzerinde dolaylı olumlu bir etkisinin olduğu görülmektedir. Bu çalışma, aynı zamanda ebeveynin evdeki katılımı ile matematik başarısı arasındaki öz-güvenin aracı rolünü de desteklemektedir. Bulgular aşağıda detaylı olarak tartışılmıştır.

### Ebeveyn Katılımını Yordama

SES'in ebeveyn katılımı üzerindeki etkileriyle ilgili olarak, daha önceki çalışmalarla tutarlı bir şekilde, SES'in evdeki ebeveyn katılımı ve ebeveynin okul etkinliklerine katılımı üzerinde etkisi olabileceği görülmüştür (Jafarov, 2015; Kung, 2016). Sonuçlar, okul yapısının (SES) ebeveynlerin okul etkinliklerine katılmasında etkili bir faktör olduğunu göstermektedir. Türkiye'de, okul etkinliklerine ebeveyn katılımının, varlıklı ebeveynlere sahip okullarda daha fazla olduğu görülmektedir. Bu sonuç, SES'i yüksek okullardaki ebeveynlerin, SES'i düşük okullardaki ebeveynlere göre, okulların ihtiyaçları konusunda daha duyarlı olduklarını, öğretmenlerle daha fazla bağlantı kurduklarını ve okuldaki



etkinliklere katılmada daha gönüllü olduklarını belirten Bellibaş ve Gümüş'ün (2013) nitel çalışmasının sonuçları ile de tutarlıdır.

Sonuçlar, öğrenci düzeyinde, SES'in ebeveynin evdeki katılımı üzerinde etkili olduğunu gösterse de bu etkinin pratikte anlamlı olmayabileceği de görülmektedir. Test edilen modelde, evdeki eğitim kaynakları (SES), ebeveynin evdeki katılımındaki varyansın çok az bir kısmını açıklamıştır. Ebeveynin SES'inin, ebeveynin evdeki katılımı üzerindeki önemini gösteren çalışmalar (Fan ve Chen, 2001) vardır ancak, Türkiye'de evdeki eğitim kaynakları ile ebeveynin evdeki katılımı arasında güçlü bir ilişki bulunamamıştır. Ayrıca, Tazouti ve Jarlégan (2016), Fransa'da SES ve ebeveyn katılımı arasındaki ilişkinin negatif olabileceğini de göstermiştir. SES'in ebeveyn katılımı üzerindeki etkisinin kültürel olarak farklı olabileceği görülmektedir.

### **Öz-Güveni Yordama**

Evdeki eğitim kaynaklarının (SES) ve ebeveyn katılımının etkileri ile ilgili olarak, sonuçlar bu değişkenlerin öz-güven üzerinde etkili olabileceğini göstermiştir. Önceki araştırma sonuçları ile tutarlı bir şekilde evdeki eğitim kaynakları (SES), öğrencilerin öz-güvenlerinin istatistiksel olarak anlamlı pozitif bir yordayıcısıdır (Filippin ve Paccagnella, 2012). Benzer şekilde, ebeveynin evdeki katılımının motivasyonel inançlar üzerinde etkisiyle ilgili olarak da, bu çalışmanın sonucu Fan ve Williams (2010) tarafından yapılan çalışma sonucuyla uyumludur. Türkiye'de ebeveynin evdeki katılımının öğrencilerin matematik öz-güvenini olumlu yönde etkileyebileceği görülmektedir.

Her ne kadar test edilen ilişkilerde, evdeki eğitim kaynakları (SES) ile öz-güven arasındaki dolaylı ilişkide ebeveynin evdeki katılımının aracı rolünün olduğu beklense de, elde edilen sonuçlara göre, bu ilişkilerde açıklanan varyans yüksek değildir. Ebeveynin evdeki katılımının, öz-güven üzerindeki etkisinin düşük olmasının nedeni, aynı zamanda, evdeki ebeveyn katılımı ile ilgili maddelerin doğrudan matematik dersi ile ilgili olmaması olabilir. Ebeveyninin evdeki katılımının sadece matematik ödevini kontrol etme ve matematikle ilgili konuşmaları içermesi, çocukların matematik öz-güven inançları üzerinde daha fazla etkiye sahip olabilir.

### **Matematik Başarısını Yordama**

SES'in matematik başarısı üzerindeki etkileri açısından, sonuçlar, evdeki eğitim kaynakları (SES) ve okul yapısının (SES) matematik başarısının pozitif yordayıcıları olduğunu göstermiştir. Evdeki eğitim kaynaklarının (SES) matematik başarısı üzerindeki etkisi, okul yapısının (SES) matematik başarısı üzerindeki etkisine göre daha azdır. Türkiye'de okul yapısı (SES), öğrencilerin matematik başarısı açısından daha önemli görünmektedir.

Matematik başarısı ile özgüven arasındaki ilişkiye ait sonuçlar, öz-inançların matematik başarısının en güçlü yordayıcısı olduğunu belirten Stankov ve Lee (2017) tarafından yapılan araştırmayı desteklemektedir. Bu çalışmada da, öğrencilerin öz-güvenleri Türkiye'de TIMSS matematik başarısının en güçlü pozitif yordayıcısı olmuştur. Öğrencilerin matematik başarısında öz-güvenin rolüne ilişkin bulgu, öğrencilerin öz-inançlarının, SES ve matematik başarısı arasındaki ilişkiyi etkileyen bir faktör olabileceği görüşü ile tutarlıdır (McConney ve Perry, 2010). Türkiye'de, evdeki eğitim kaynaklarının (SES) öğrencilerin öz-güvenlerini ve dolayısıyla matematik başarılarını olumlu yönde etkilediği görülmektedir.

Ebeveynin evdeki katılımı ile matematik başarısı arasındaki ilişki pozitif olsa da, sonuçlar, cinsiyet, evdeki eğitim kaynakları (SES) ve öz-güven modele birlikte katıldığında, matematik başarısı üzerinde ebeveynin evdeki katılımının doğrudan etkisinin çok az ve negatif olabileceğini göstermiştir. Bu nedenle net bastırıcı etkinin (net suppression effect) varlığı söz konusu olabilir (Tabachnick ve Fidell, 2007). Bununla birlikte, Zhao ve diğerleri (2010) çalışmasında belirtildiği gibi net bastırıcı etki, aracı değişken analizlerinde kompetitif aracı etki de (competitive mediation) olabilir. Ebeveynin evdeki katılımının matematik başarısı üzerindeki doğrudan negatif etkisi azda olsa önceki araştırmalarla tutarlıdır (ör., Castro vd., 2015; Shute vd., 2011) ve Türkiye'de ebeveynlerin, çocuklarının başarısı düşükse, okulla ilgili konuları konuşmaları ve ev ödevlerini kontrol etmeyi artırması ile ilişkili olabilir. Bununla birlikte, bu sonuç, ebeveynlerinin evdeki katılımı yüksek olması halinde, çocukların akademik

olarak başarılı olma olasılığının daha yüksek olduğunu belirten Chowa, Masa ve Tucker (2013) ve Fajoku, Aluede ve Ojugo (2016) çalışmalarının aksini belirtmektedir. Bununla birlikte, bu negatif etkinin istatistiksel olarak anlamlı çıkması çalışmadaki örneklem büyüklüğünün fazla olmasından da kaynaklanabilir ve pratikte anlamlı olmayabilir. Bu nedenle, elde edilen sonuç, ebeveynin evdeki katılımının matematik başarısı üzerinde doğrudan etkisinin olmayabileceğini, ancak çocuklarının özgüvenlerini artırarak matematik başarıları üzerinde dolaylı olarak etkilerinin olabileceğini gösteriyor şeklinde yorumlanabilir. Bu sonuç, ebeveynlerin evdeki destekleyici davranışlarının, çocuklarının matematikle ilgili öz-inançları aracılığıyla matematik başarısı üzerinde pozitif etkisinin olabileceğini belirten Dinkelman ve Buff (2016) tarafından yapılan çalışma ile paralellik göstermektedir. Bu çalışmanın örnekleme 8.sınıf öğrencileri ile sınırlıdır. Daha küçük sınıf seviyelerindeki ebeveyn katılımı, Türkiye'deki öğrencilerin başarıları üzerinde daha fazla etkili olabilir (Özcan, 2016; Yıldırım, Yıldırım ve Ceylan, 2017).

Ebeveynin evdeki katılımının aracı rolüne ilişkin olarak, çalışmada elde edilen sonuçlar önceki araştırmalarla paralellik göstermektedir (Chowa vd., 2013; Dumont vd., 2012; Long ve Pang, 2016). Ancak, ebeveynin evdeki katılımının, evdeki eğitim kaynakları (SES) ile matematik başarısı arasındaki aracı rolü de istatistiksel olarak anlamlı olmasına rağmen, evdeki eğitim kaynakları (SES) ile ebeveynin evdeki katılımı arasındaki düşük ilişkiden dolayı, pratikte anlamlı olmayabilir.

Okul düzeyindeki bulgular, Park ve diğerleri (2017) çalışmasının sonuçlarına paralel olarak, okul etkinliklerinde ebeveyn katılımının yüksek olduğu okullarda, öğrencilerin TIMSS 2011 matematik başarı puanlarının, ebeveyn katılımının düşük olduğu okullardaki öğrencilerinkinden daha yüksek olabileceğini göstermektedir. Ebeveynlerin okul etkinliklerine katılımıyla okulda oluşan sosyal ilişkiler öğrencilerin başarılarını etkileyebilir. Bu sonuçlar aynı zamanda, ebeveyn katılımını sosyal sermayenin bir boyutu olarak tanımlayan Coleman'ın (1988) yaklaşımını da desteklemektedir. Türkiye'de, ebeveynlerin sosyal ilişkilerinin, öğrenci başarısında etkili olabileceği görülmektedir. Yeni yapılan bir araştırma, ebeveynlerin okul etkinliklerine katılımının Asya Konfüçyüs kültüründe (Jhang ve Lee, 2018) matematik başarısını olumlu yönde etkilediğini göstermiştir. Benzer şekilde, Türkiye'nin de, ebeveynin okul etkinliklerine katılımı ile matematik başarısı arasında pozitif bir ilişki olan ülkelerden biri olduğu görülmektedir. Türkiye'de ebeveynlerin hangi tür etkinliklere katıldıklarının ve bu katılım sonucunda oluşan sosyal ilişkilerin incelenmesi yeni yapılacak olan çalışmaların konusu olabilir (Roth, 2013) ve ebeveyn katılımının matematik başarısıyla olan ilişkisinin daha iyi anlaşılmasını sağlayabilir. Ayrıca, ebeveynlerin okul etkinliklerine katılımının, matematik başarısı üzerinde, ebeveynin evdeki katılımından daha etkili olabileceği görülmektedir. Bu sonuç, matematik başarısı için ebeveynlerin evdeki katılımlarının, okul etkinliklerine katılımından daha önemli olduğunu belirten Paredes (2011) ve Sui-Chu ve Willms'in (1996) çalışmasından farklılık göstermektedir.

Park ve diğerlerinin (2017) çalışmasına göre, okuldaki ebeveyn katılımı, okul yöneticileri, öğretmenler ve ebeveynler arasında güçlü bir iletişim ve işbirliği geliştirebilir. Bu çalışmanın okul düzeyindeki sonuçları, ebeveynin okul etkinliklerine katılımının, okul yapısı (SES) ile matematik başarısı arasındaki ilişkide aracı rolünün olduğunu göstermiştir. Bu sonuç, okul düzeyindeki ebeveyn katılımının doğrudan etkilerine odaklanan Park ve diğerlerinin (2017) çalışmasının sonuçlarına ek olarak, dolaylı etkilerin de olabileceğini göstererek önceki bulguları genişletmektedir. Bu, dolaylı ilişki, Türkiye'de, okuldaki SES ile öğrencilerin matematik başarısı arasında neden güçlü bir ilişki olduğunu açıklayabilir. Bu nedenle, okul düzeyindeki ebeveyn özelliklerini öğrenci başarısı ile ilgili modellerde dikkate almak, gelecekteki araştırmalar için önemli olabilir.

### ***Sınırlılıklar***

Çalışmanın dikkate alınması gereken bazı sınırlılıkları da vardır. Bu çalışma, matematik başarısı üzerindeki SES etkisinin detayları ile ilgili önemli bilgiler vermekle birlikte, varsayılan model, literatür dikkate alınarak incelenmiştir. Bu nedenle, modeldeki ilişkiler nedensel olarak yorumlanmaya uygun değildir. Bu çalışmada bulunan ilişkilerin nedenselliğini doğrulamak için boylamsal desende araştırmaların da yapılması gerekmektedir. Öğrencilerin ders notları veya önceki başarıları gibi farklı başarı ölçütlerini kullanan araştırmaların yapılması da, SES'in ebeveyn katılımına ve akademik

öğrenmeye etkilerini anlamak için yararlı olacaktır. Ayrıca, ebeveyn katılımı çok boyutlu bir yapıdır. TIMSS 2011 verisiyle sınırlı olan anket maddeleri nedeniyle ebeveyn katılımının diğer boyutları incelenememiştir. Ayrıca, ebeveynin evdeki katılımını ölçen maddeler, matematik alanına özgü olmaktan ziyade, öğrencilerin eğitimindeki genel konularla ilgilidir. Bu durum, evde ebeveyn katılımı ve matematik başarısı arasında pratik olarak anlamlı bulunmayan ilişkinin nedeni de olabilir. Bu nedenle, bu araştırmada incelenen ilişkilere ek olarak, matematiğe ilişkin ebeveyn katılımının farklı boyutlarını araştırarak daha ayrıntılı bilgiler elde edilebilir.

### Sonuç

Bu çalışma, Türkiye'de ebeveynlerin SES'inin, çocuklarının matematik başarılarını hem doğrudan hem de dolaylı olarak ebeveynlerin katılımı yoluyla etkileyebileceğini göstermiştir. Sonuçlar, öğrencilerin matematik başarılarını artırmak için ebeveyn katılımının önemini vurgulamaktadır. Öğrenciler eğitimleri için ebeveynlerinin destekleyici davranışlarını fark ettiklerinde, matematikte özgüvenleri artabilir, bu nedenle ebeveynin evdeki katılımını teşvik etmek akademik öğrenme için yararlı olacaktır. Ayrıca, ebeveynlerin okul etkinliklerine katılmalarıyla, okulun kalitesini artıracak şekilde bir okul-aile işbirliği sağlanacağından, ebeveynlerin okul etkinliklerine katılmalarının desteklenmesi öğrencilerin matematik başarısı için önemlidir. Son olarak, Türkiye'de yüksek SES'e sahip ebeveynler, çocuklarının okul eğitimine daha fazla dahil olduğu için, düşük SES'li okullarda ebeveyn katılımını teşvik etmek, yüksek ve düşük SES'li okullar arasındaki başarı farkını azaltabilir.

### Kaynakça

- Ahmed, W., Minnaert, A., van der Werf, G. ve Kuyper, H. (2010). Perceived social support and early adolescents' achievement: The mediational roles of motivational beliefs and emotions. *Journal of Youth Adolescence*, 39, 36-46.
- Akyüz, G. (2014). The effects of student and school factors on mathematics achievement in TIMSS 2011. *Education and Science*, 39(172), 150-162.
- Alvarez-Valdiva, I. M., Chavez, K. L., Schneider, B. H., Roberts, J. S., Becalli-Puerta, L. E., Perez-Lujan, D. ve Sanz-Martinez, Y. A. (2012). Parental involvement and the academic achievement and social functioning of Cuban school children. *School Psychology International*, 34, 313-329.
- Alves, A. F., Gomes, C. M. A., Martins, A. ve Almeida, L. da S. (2017). Cognitive performance and academic achievement: How do family and school converge?. *European Journal of Education and Psychology*, 10, 49-56.
- Bellibaş, M. S. ve Gümüş, S. (2013). The Impact of socio-economic status on parental involvement in Turkish primary schools: Perspective of teachers. *International Journal of Progressive Education*, 9(3), 178-193.
- Boonk, L., Gijsselaers, H. J. M., Ritzen, H. ve Brand-Gruwel, S. (2018). A review of the relationship between parental involvement indicators and academic achievement. *Educational Research Review*, 24, 10-30.
- Bradley, R. H. ve Corwyn, R. F. (2002). Socioeconomic status and child development. *Annual Review of Psychology*, 53, 371-399.
- Brunner, M., Keller, U., Wenger, M., Fischbach, A. ve Lüdtke, O. (2017). Between-school variation in students' achievement, motivation, affect, and learning strategies: Results from 81 countries for planning group-randomized trials in education. *Journal of Research on Educational Effectiveness*, 11(3), 452-478.
- Castro, M., Expósito-Casas, E., López-Martín, E., Lizasoain, L., Navarro-Asencio, E. ve Gaviria, J. L. (2015). Parental involvement on student academic achievement: A meta-analysis. *Educational Research Review*, 14, 33-46.
- Chowa, G. A. N., Masa, R. D. ve Tucker, J. (2013). The effects of parental involvement on academic performance of Ghanaian youth: Testing measurement and relationships using structural equation modeling. *Children and Youth Services Review*, 35, 2020-2030.
- Coleman, J. S. (1988). Social capital in the creation of human capital. *American Journal of Sociology*, 94(Suppl), 95-120.
- Coleman, J. S. (1990). *Foundations of social theory*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Çiftçi, Ş. K. ve Cin, F. M. (2017). The effect of socioeconomic status on students' achievement. E. Karadağ (Ed.), *The Factors Affecting Student Achievement* içinde (s. 171-181). Switzerland: Springer.
- Dinkelmann, I. ve Buff, A. (2016). Children's and parents' perceptions of parental support and their effects on children's achievement motivation and achievement in mathematics. A longitudinal predictive mediation model. *Learning and Individual Differences*, 50, 122-132.
- DiStefano, C., Zhu, M. ve Mindrila, D. (2009). Understanding and using factor scores: Considerations for the applied researcher. *Practical Assessment, Research & Evaluation*, 14(20). <http://pareonline.net/getvn.asp?v=14&n=2> adresinden erişildi.
- Dumont, H., Trautwein, U., Lüdtke, O., Neumann, M., Niggli, A. ve Schnyder, I. (2012). Does parental homework involvement mediate the relationship between family background and educational outcomes? *Contemporary Educational Psychology*, 37, 55-69.
- Fajoku, S. A., Aluede, O. ve Ojugo, A. I. (2016). Parental involvement as a correlate of academic achievement of primary school pupils in Edo State, Nigeria. *Research in Education*, 95, 33-43.

- Fan, W. ve Williams, C. M. (2010). The effects of parental involvement on students' academic self-efficacy, engagement and intrinsic motivation. *Educational Psychology, 30*, 53-74.
- Fan, X. T. ve Chen, M. (2001). Parental involvement and students' academic achievement: A meta-analysis. *Educational Psychology Review, 13*, 1-22.
- Filippin, A. ve Paccagnella, M. (2012). Family background, self-confidence and economic outcomes. *Economics of Education Review, 31*, 824-834.
- Fleischmann, F. ve Haas, A. de. (2016). Explaining parents' school involvement: The role of ethnicity and gender in the Netherlands. *The Journal of Educational Research, 109*, 554-565.
- Foy, P., Arora, A. ve Stanco, G. M. (2013). *TIMSS 2011 user guide for the international database*. Chesnut Hill, MA : TIMSS ve PIRLS International Study Center, Lynch School of Education, Boston College and International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA).
- Galindo, C. ve Sonnenschein, S. (2015). Decreasing the SES math achievement gap: Initial math proficiency and home learning environments. *Contemporary Educational Psychology, 43*, 25-38.
- Gustafsson, J. E., Nilsson, T. ve Hansen, K. Y. (2018). School characteristics moderating the relation between student socio-economic status and mathematics achievement in grade 8. Evidence from 50 countries in TIMSS 2011. *Studies in Educational Evaluation, 57*, 16-30.
- Hattie, J. A. C. (2009). *Visible learning: A synthesis of 800 + meta-analyses relating to achievement*. UK: Routledge.
- Hill, N. E. ve Tyson, D. F. (2009). Parental involvement in middle school: a meta-analytic assessment of the strategies that promote achievement. *Developmental Psychology, 45*, 740-763.
- Hong, S., Yoo, S. K., You, S. ve Wu, C. C. (2010). The reciprocal relationship between parental involvement and mathematics achievement: autoregressive cross-lagged modeling. *The Journal of Experimental Education, 78*, 419-439.
- IEA (2017). Help Manual for the IEA IDB Analyzer (Version 4.0). Hamburg, Germany. <http://www.iea.nl/data.html> adresinden erişildi.
- Jafarov, J. (2015). Factors affecting parental involvement in education: The analysis of literature. *Khazar Journal of Humanities and Social Sciences, 18*, 35-44.
- Jhang, F. H. ve Lee, Y. T. (2018). The role of parental involvement in academic achievement trajectories of elementary school children with Southeast Asian and Taiwanese mothers. *International Journal of Educational Research, 89*, 68-79.
- Krull, J. L. ve Mackinnon, D. P. (2001). Multilevel modeling of individual and group level mediated effects. *Multivariate Behavioural Research, 36*, 249-277.
- Kung, H. Y. (2016). The relationships among parents' socioeconomic status, parental involvement and academic achievement in Taiwanese middle school students. *Journal of Education and Human Development, 5*(4), 177-186.
- Kvedere, L. (2014). Mathematics self-efficacy, self-concept and anxiety among 9th grade students in Latvia. *Procedia - Social and Behavioral Sciences, 116*, 2687-2690.
- Lee, J. S. ve Bowen, N. K. (2006). Parent involvement, cultural capital, and the achievement gap among elementary school children. *American Educational Research Journal, 43*(2), 193-218.
- Leth-Steensen, C. ve Gallitto, E. (2016). Testing mediation in structural equation modeling: The effectiveness of the test of joint significance. *Educational and Psychological Measurement, 76*(2), 339-351.
- Long, H. ve Pang, W. (2016). Family socioeconomic status, parental expectations, and adolescents' academic achievements: a case of China. *Educational Research and Evaluation, 22*, 283-304.
- Lv, B., Zhou, H., Liu, C., Guo, X., Caiyun, Z., Liu, Z. ve Luo, L. (2018). The relationship between mother-child discrepancies in educational aspirations and children's academic achievement: The mediating role of children's academic self-efficacy. *Children and Youth Services Review, 86*, 296-301.

- McConney, A. ve Perry, L. B. (2010). Socioeconomic status, self-efficacy, and mathematics achievement in Australia: a secondary analysis. *Educational Research Policy and Practice*, 9, 77-91.
- McNeal, R. B. Jr. (1999). Parental involvement as social capital: Differential effectiveness on science achievement, truancy, and dropping out. *Social Forces*, 78(1), 117-144.
- Mullis, I.V., Martin, M.O., Foy, P. ve Arora, A. (2012). *TIMSS 2011 international results in mathematics*. Chesnut Hill, MA: TIMSS ve PIRLS International Study Center, Boston College.
- Mullis, I. V., Martin, M. O., Ruddock, G. J., O'Sullivan, C. Y. ve Preuschoff, C. (2009). *TIMSS 2011 assessment frameworks*. Chesnut Hill, MA: TIMSS ve PIRLS International Study Center, Boston College.
- OECD. (2009). *Education at a Glance 2009: OECD indicators*. Paris, France: Author.
- Özcan, B.N. (2016). Ebeveynlerin çocuklarının matematik öğrenme süreçlerindeki inanç ve katılımının incelenmesi. *Uluslararası Eğitim Bilimleri Dergisi*, 3(8), 105-117.
- Öztürk, M. A. ve Singh, K. (2006). Direct and indirect effects of socioeconomic status and previous mathematics achievement on high school advanced mathematics course taking. *The Mathematics Educator*, 16(2), 25-24.
- Paredes, M. C. (2011). Parent involvement as an instructional strategy: No more waiting for superman. *Teachers college record*. <http://www.tcrecord.org> adresinden erişildi.
- Park, S., Stone, S. I. ve Holloway, S. D. (2017). School-based parental involvement as a predictor of achievement and school learning environment: An elementary school-level analysis. *Children and Youth Services Review*, 82, 195-206.
- Pitsia, V., Biggart, A. ve Karakolidis, A. (2017). The role of students' self-beliefs, motivation and attitudes in predicting mathematics achievement: A multilevel analysis of the Programme for International Student Assessment data. *Learning and Individual Differences*, 55, 163-173.
- Raudenbush, S. W. ve Bryk, A. S. (2002). *Hierarchical linear models: Applications and data analysis methods* (2. bs.). Newbury Park, CA: Sage.
- Riding, R.J. (2001). Self-perception in context: toward a model of individual differences in school performance. R. J. Riding ve S. G. Rayner (Ed.), *International perspectives on individual differences* içinde (Vol. 2-Self Perception, s. 77-100). Westport, CT: Ablex Publishing.
- Rodríguez, S., Piñeiro, I., Gómez-Taibo, L., Regueiro, B., Estévez, I. ve Valle, A. (2017). An explanatory model of maths achievement: Perceived parental involvement and academic motivation. *Psicothema*, 29(2), 184-190. doi: 10.7334/psicothema2017.32
- Roth, T. (2013). The role of social capital in the explanation of educational success and educational inequalities. *Irish Educational Studies*, 32(3), 335-354.
- Shute, V. J., Hansen, E. G., Underwood, J. S. ve Razzouk, R. (2011). A review of the relationship between parental involvement and secondary school students' academic achievement. *Education Research International*, 2011, 1-10.
- Stankov, L. ve Lee, J. (2017). Self-beliefs: strong correlates of mathematics achievement and intelligence. *Intelligence*, 61, 11-16.
- Sui-Chu, E. H. ve Willms, J. D. (1996). Effects of parental involvement in eight-grade achievement. *Sociology of Education*, 69, 128-141.
- Şirin, S. R. (2005). Socioeconomic status and academic achievement: A meta-analytic review of research. *Review of Educational Research*, 75, 417-453.
- Tabachnick, B. G. ve Fidell, L. S. (2007). *Using Multivariate Statistics* (5. bs.). New York: Allyn and Bacon.
- Taylor, A. B., MacKinnon, D. P. ve Tein, J. Y. (2008). Tests of the three-path mediated effect. *Organizational Research Methods*, 11, 241-269.

- Tazouti, Y. ve Jarlégan, A. (2016). The mediating effects of parental self-efficacy and parental involvement on the link between family socioeconomic status and children's academic achievement. *Journal of Family Studies*. doi: 10.1080/13229400.2016.1241185
- Topor, D. R., Keane, S. P., Shelton, T. L. ve Calkins, S. D. (2010). Parent involvement and student academic performance: A multiple mediational analysis. *Journal of Prevention and Intervention in the Community*, 38, 183-197.
- Valentine, J. C., DuBois, D. L., ve Cooper, H. (2004). The relation between self-beliefs and academic achievement: a meta-analytic review. *Educational Psychologist*, 39(2), 111-133.
- Wei, D. (2012). Parental influence on Chinese students' achievement: a social capital perspective. *Asia Pacific Journal of Education*, 32, 153-166.
- Yıldırım, H. H., Yıldırım, S. ve Ceylan, E. (2017). *Türkiye perspektifinden TIMSS 2015 sonuçları* (TEDMEM Analiz Dizisi 4). Ankara: Türk Eğitim Derneği Yayınları.
- Yıldırım, H. H., Yıldırım, S., Ceylan, E. ve Yetişir, M. İ. (2013). *Türkiye perspektifinden TIMSS 2011 sonuçları* (TEDMEM Analiz Dizisi I). Ankara: Türk Eğitim Derneği Yayınları.
- Yıldırım, H. H., Yıldırım, S., Yetişir, M. İ. ve Ceylan, E. (2013). *PISA 2012 ulusal ön raporu*. Ankara: MEB Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü.
- Yıldırım, S. (2012). Teacher support, motivation, learning strategy use, and achievement: a multilevel mediation model. *The Journal of Experimental Education*, 80, 150-172.
- Zhang, Z., Zyphur M. J. ve Preacher, K.J. (2009). Testing multilevel mediation using hierarchical linear models problems and solutions. *Organizational Research Methods*, 12, 695-719.
- Zhao, X., Lynch Jr. J.G. ve Chen, Q. (2010). Reconsidering Baron and Kenny: Myths and truths about mediation analysis. *Journal of Consumer Research*, 37, 197-206.