



EĞİTİM
REFORMU
GİRİŞİMİ

Eğitim Reformu Girişimi Bankalar Caddesi No: 2 Karaköy-İstanbul
T (212) 292 50 44 F (212) 292 02 95 www.erg.sabanciuniv.edu

ANALİZ RAPORU

GİRİŞ	2
TIMSS NEDİR?	2
TIMSS DEĞERLENDİRME ÇERÇEVESİ	2
BAŞARI SIRALAMASI SONUÇLARI	4
YETERLİK DÜZEYİ DEĞERLENDİRMESİ	7
ÖĞRENME ALANLARI VE BİLİŞSEL ALAN DEĞERLENDİRMESİ	11
EV KAYNAKLARI, AİLE ORTAMI, ÖĞRENCİ TUTUMU VE TIMSS BAŞARISI	15
OKULA İLİŞKİN ETMENLER VE TIMSS BAŞARISI	21
SONUÇ	24
Kaynaklar	26
Ek: TIMSS Yeterlik Düzeyleri	27

TÜRKİYE'DE MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ ALANLARINDA ÖĞRENCİ PERFORMANSI VE BAŞARININ BELİRLEYİCİLERİ

TIMSS 2011 ANALİZİ

Işıl Oral¹
Eileen McGivney²

ÖZ

TIMSS (Uluslararası Matematik ve Fen Eğilimleri Araştırması) değerlendirmesi gibi uluslararası geçerliliği yüksek ve birçok ülkeyi hem kendisiyle hem de diğer ülkelerle karşılaştıran sınavların sonuçlarını takip etmek ve ortaya çıkan geniş veri kaynağından faydalanmak Türkiye gibi eğitimde yapısal sorunları olan ve bu konuda somut adımlar atmaya çalışan ülkeler için çok önemlidir. TIMSS 2011 sonuçlarına göre Türkiye genel başarı açısından 8. sınıf düzeyinde fen bilimleri alanında 1999-2011 arasında bir iyileşme göstermiştir. Aynı iyileşme, daha az da olsa, matematik alanında da görülmektedir. Yeterlik düzeyleri açısından ise Türkiye'de öğrenciler çok iyi ya da çok kötü performans göstermeye eğilimlidir. Dağılımın iki uçta toplanmış olması Türk eğitim sisteminde eşitsizliğin önemli bir sorun olduğuna işaret eder. Öğrenci başarısını doğru orantılı olarak tahmin eden başlıca aile ve okul kaynakları da evde kitap, bilgisayar ve internet bulunması; anne ve babanın eğitim düzeyinin yüksek olması; evde konuşulan dilin Türkçe olması; okulun sosyoekonomik olarak daha ileri düzeyde olan bir bölgede bulunması; ve ders materyalleri ve okul tesislerinin iyi durumda olması olarak özetlenebilir.

¹ Politika analisti, Eğitim Reformu Girişimi, Sabancı Üniversitesi, isiloral@sabanciuniv.edu

² Araştırma asistanı, Eğitim Reformu Girişimi, Sabancı Üniversitesi, mcgivney@sabanciuniv.edu

GİRİŞ

TIMSS (Uluslararası Matematik ve Fen Eğilimleri Araştırması) gibi uluslararası değerlendirmeler, ulusal eğitim sistemlerindeki eksiklikleri ve başarı alanlarını belirlemek açısından önemli fırsatlar sunar. Türkiye’de uluslararası değerlendirmelere katılım ve sonuçların politika yapıcılara yol göstermek amacıyla analiz edilmesi yeni sayılabilecek konulardır. TIMSS değerlendirmesi doğru uygulandığı ve sağlıklı biçimde analiz edildiği takdirde farklı eğitim sistemleri konusunda küresel rekabet için önemli olan uluslararası karşılaştırmalar yapmayı sağlar; dünya çapında öğrenci performansının güçlü ve zayıf yönlerini tanımlar; okulların öğretim programları ile ilgili geliştirilebilecek politikalara ışık tutar; eğitimciler ve politika uygulayıcıların Türkiye’de gerçekleştirilebilecek yenilikler için diğer eğitim sistemlerini incelemesini kolaylaştırır; eğitimde başarıya yol açabilecek aile etmenlerini belirler; ve okul ortamları ve kaynakları hakkında ayrıntılı bilgi toplamaya yardımcı olur.

Bu analiz raporundaki bulgular 2012 yılının Aralık ayında açıklanan TIMSS 2011 sonuçlarına ilişkin değerlendirmelerden yola çıkarak elde edilmiştir.

TIMSS NEDİR?

PISA (Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Programı), TIMSS ve PIRLS (Uluslararası Okuma Becerilerinde Gelişim Projesi) gibi uluslararası ölçme-değerlendirme çalışmalarının temel amacı, öğrencilerin bilgi ve beceri düzeylerini ölçerek eğitim sisteminin çıktıklarına ilişkin değerlendirme yapılabilmesine olanak vermektir. TIMSS’e katılan ülkeler arasında ekonomik kalkınma, coğrafi konum ve nüfus büyüklüğü açısından büyük çeşitlilik vardır. Bu açıdan TIMSS, katılımcı ülkelerdeki öğrencilerin eğitimdeki başarılarını diğer ülkelerle karşılaştırmalarını mümkün kılan doğal bir laboratuvar ortamı görevi görmeyi amaçlamıştır.

TIMSS değerlendirmesi ülke, okul ve sınıfcı öğrenme ortamlarına ilişkin kapsamlı bilgilere dayanarak dünya genelindeki 4 ve 8. sınıf öğrencilerinin matematik ve fen başarısını ölçen uluslararası bir değerlendirmedir. TIMSS uygulamasının merkezi A.B.D.’nin Boston şehrindeki TIMSS ve PIRLS Uluslararası Çalışma Merkezi ve Hollanda’nın Amsterdam şehrindeki Uluslararası Eğitim Başarılarını Değerlendirme Kuruluşu (IEA) Yürütme Merkezi’dir. Türkiye’de TIMSS eşgüdümü Milli Eğitim Bakanlığı Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü (YEĞİTEK) altındaki “Ölçme, Değerlendirme ve Yerleştirme Grup Başkanlığı” tarafından sağlanmaktadır.³

TIMSS; ilk olarak 1995 yılında olmak üzere dört yılda bir uygulanmaktadır. Beşinci TIMSS değerlendirmesi olan TIMSS 2011’e toplam 63 ülke katılmıştır. Türkiye TIMSS’e 1995 ve 2003 yıllarında katılmamış; 1999 ve 2007 yıllarında 8. sınıf, 2011 yılında ise hem 4 hem de 8. sınıf düzeyinde katılmıştır.

³ TIMSS konusunda eşgüdüm 2011 yılına kadar Eğitimi Araştırma ve Geliştirme Dairesi (EARGED) tarafından sağlanmaktaydı. 2011 yılında çıkarılan Kanun Hükmünde Kararname ile bu kurum Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü’nün parçası haline gelmiştir.

TIMSS DEĞERLENDİRME ÇERÇEVESİ

TIMSS Örneklem Planı⁴ doğrultusunda Türkiye’deki tüm ilköğretim okullarının listesi YEĞİTEK tarafından hazırlanmakta ve uygulamanın yapılacağı okullar bu listeden IEA tarafından rassal yöntemle; örneklemdaki okullardan hangi şubelerin uygulamaya katılacağı ise YEĞİTEK tarafından yine rassal yöntemle belirlenmektedir. TIMSS 2011’de, ölçülen 4 ve 8. sınıflar bazında her ülkedeki 150 - 200 okuldan yaklaşık 4.000 öğrenci değerlendirilmiştir. TIMSS 2011’e 4 ve 8. sınıf düzeylerinde toplam 600.000 civarında öğrenci katılmıştır.

TIMSS 2011, matematik ve fen bilimleri alanında başarı testleri ve öğrenci başarısını etkileyen eğitsel ve sosyal ortamlara ilişkin bilgi toplayan anketlerden oluşmaktadır. Bu ölçütler yardımıyla öğrencilerin bilgi ve beceri düzeyleri ölçülmekte ve bu düzeylerin içinde buldukları eğitimsel ve sosyal ortamla nasıl bir ilişki içinde olduğu araştırılmaktadır. Uygulanan başarı testleri hem çoktan seçmeli hem de açık uçlu sorulardan oluşmaktadır. Her sınıf düzeyinde ders alanları ve zihinsel alanlara göre düzenlenen 14 farklı kitapçık kullanılmaktadır.

Öğrencinin öğrenme düzeyini etkileyen birçok etmen vardır. Öğrenci performansını ölçmek, bu bağlamda, bir süreç olarak ele alınmalıdır. TIMSS değerlendirmesi de testler dışında öğrenmeyi ve başarıyı etkileyen etmenleri gözden kaçırmamak için anketler yardımıyla ek bilgi toplamaktadır. TIMSS 2011, önceki yıllara oranla öğrencinin evdeki destek sistemi, okul atmosferi ve öğretme-öğrenme ölçütleri açısından daha derinlikli soruların sorulduğu anketler uygulamıştır. Bu anketler, eğitim alanındaki farklı aktörlere uygulanmaktadır ve içerikleri aşağıda belirtilmiştir:

Öğrenci Anketi: Seçilen sınıftaki her öğrenci öğrenci anketini tamamlar. Bu anket, temel demografik bilgiler, ev ortamı, okul ortamı, matematik-fen öğrenmeye ilişkin tutum ve öz algıyı da içeren öğrencinin ev ve okul hayatına ilişkin sorulara yer verir. Sekizinci sınıfta fen öğretimini ayrı konular olarak (biyoloji, kimya, fizik, ve toprak bilimi vb.) öğreten ülkelerde, öğrencilerin tüm bu konularda spesifik sorular ile anketi tamamlaması istenir.

Öğretmen Anketi: Değerlendirilen sınıfların öğretmenleri öğretmen anketini yanıtlar. Anket, öğretmenlerin eğitimi, mesleki gelişimi ve deneyimi ile ilgili sorular içerir. Ayrıca anket, matematik ve fen öğretim programlarının kapsamı ve sınıf içinde uygulanan öğretim faaliyetleri ve kullanılan malzemelere ilişkin bilgi toplar.

Okul Anketi: TIMSS 2011 için örnekleme dahil edilen her okulun müdürü okul anketini tamamlar. Müdürler, öğrencilerin ve okulların demografik özellikleri, okul kaynaklarının durumu, program türleri ve bunların okullarda kullanıldığı öğrenme ortamları ile ilgili soruları yanıtlar.

Öğretim Programı Anketi: Her ülke için belirlenen TIMSS Ulusal Araştırma Koordinatörü, öğretim programı anketini doldurur.⁵ Sorular özellikle matematik ve fen derslerinin organizasyonu ve içeriği üzerine yoğunlaşır.

Başarı testleri ve anketlere verilen cevaplar, Türkiye’de hem matematik ve fen alanlarındaki öğrenci başarısını daha iyi anlamak hem de öğrenci başarısını önceki yıllarla ve diğer ülkelerle karşılaştırmak

⁴ TIMSS Örneklem Planı ile ilgili bilgi http://timssandpirls.bc.edu/methods/pdf/TP_Sampling_Design.pdf adresinde bulunabilir.

⁵ Bu kişi, YEĞİTEK altındaki “Ölçme, Değerlendirme ve Yerleştirme Grup Başkanlığı”ndandır.

açısından önemlidir. Sonuçlar, eğitim sisteminin mevcut durumunun tespit edilmesinde ve temel eğitimde eğitim politikaları, öğretim programları, öğretim yöntemleri, öğretmen yeterlikleri, ders araç-gereç ve materyalleri gibi unsurların gözden geçirilmesine yönelik bilimsel veriler sunmaktadır.

BAŞARI SIRALAMASI SONUÇLARI

Daha önce de belirtildiği gibi Türkiye 2011 yılında yapılan TIMSS sınavına hem 4. hem de 8. sınıf düzeyinde katılmıştır. 2011 TIMSS başarı testlerinde matematik ve fen bilimleri alanlarında Türkiye'nin aldığı puan ve başarı sırası aşağıda görülebilir.

Matematik Başarısı

TIMSS 2011 değerlendirmesine 4. sınıf düzeyinde toplam 50 ülke ve 8. sınıf düzeyinde toplam 42 ülke katılmıştır. Değerlendirmenin sonuçlarına göre katılımcı ülkeler arasında en yüksek başarıyı gösteren ülkeler, daha önceki yıllarda da olduğu gibi, Güney Kore, Hong Kong, Singapur ve Tayvan olmuştur. En düşük performansı ise ağırlıklı olarak Afrika ve Ortadoğu'dan katılan ülkeler göstermiştir.

Türkiye, aldığı puan açısından önceki yıllara oranla iyileşme göstermiş olsa da, matematik alanında hem 4 hem de 8. sınıf düzeyinde belirlenen TIMSS ölçek ortalamasının altında kalmıştır. Türkiye'nin matematik alanında 4. sınıf düzeyinde başarı puanı ortalaması 469, 8. sınıf düzeyinde ise 452 olup, bu ortalamalar TIMSS ölçek ortalaması olan 500 puanın altındadır.⁶ Genel bir gözlem olarak, Türkiye'nin puan ortalamasının Avrupa Birliği ülkelerinin gerisinde kaldığını söylenebilir. Türkiye, 4. sınıf düzeyinde 50 ülke arasında 35.; 8. sınıf düzeyinde ise 42 ülke arasında 24. olarak sıralamadaki yerini almıştır. Türkiye TIMSS'e 4. sınıf düzeyinde ilk olarak 2011'de katıldığı için, sonuçları daha önceki yıllarla karşılaştırmak olası değildir. 8. sınıf düzeyinde ise Türkiye'nin matematik başarı ortalaması 1999 ve 2007 yıllarında neredeyse aynı iken (429 puan ve 432 puan), 2011 yılında 20 puanlık bir artış gözlemlenmektedir (452 puan) (bkz. TABLO 1).

TABLO 1 - TIMSS 2011 MATEMATİK ALANI BAŞARI SIRALAMASI (4 VE 8. SINIF)

2011 4. sınıf		2011 8. Sınıf	
Ülke	Ortalama Puan	Ülke	Ortalama Puan
Singapur	606	Güney Kore	613
Güney Kore	605	Singapur	611
Hong Kong	602	Tayvan	609
Tayvan	591	Hong Kong	586
Japonya	585	Japonya	570
Kuzey İrlanda	562	Rusya	539
Belçika	549	İsrail	516
Finlandiya	545	Finlandiya	514
İngiltere	542	ABD	509
Rusya	542	İngiltere	507
ABD	541	Macaristan	505
Hollanda	540	Avusturalya	505
Danimarka	537	Slovenya	505
Litvanya	534	Litvanya	502
Portekiz	532	İtalya	498
Almanya	528	Yeni Zelanda	488

⁶ 1995 yılında TIMSS'in ölçek ortalaması 500, standart sapması da 100 olarak sabitlenmiştir; böylelikle bir ülkenin genel başarı puanı, o yıl sorulmuş olan soruların zorluk derecesinden bağımsız olarak mutlak anlamda, TIMSS ölçek ortalaması ile karşılaştırılabilir hale getirilmiştir.

İrlanda	527	Kazakistan	487
Sırbistan	516	İsveç	484
Avusturalya	516	Ukrayna	479
Macaristan	515	Norveç	475
Slovenya	513	Ermenistan	467
Çek Cumhuriyeti	511	Romanya	458
Avusturya	508	BAE	456
İtalya	508	Türkiye	452
Slovakya	507	Lübnan	449
İsveç	504	Malezya	440
Kazakistan	501	Gürcistan	431
Malta	496	Tayland	427
Norveç	495	Makedonya	426
Hırvatistan	490	Tunus	425
Yeni Zelanda	486	Şili	416
İspanya	482	İran	415
Romanya	482	Katar	410
Polonya	481	Bahreyn	409
Türkiye	469	Ürdün	406
Azerbaycan	463	Filistin	404
Şili	462	Suudi Arabistan	394
Tayland	458	Endonezya	386
Ermenistan	452	Suriye	380
Gürcistan	450	Fas	371
Bahreyn	436	Umman	366
BAE	434	Gana	331
İran	431	TIMSS Ölçek Ort.	500
Katar	413		
Suudi Arabistan	410		
Umman	385		
Tunus	359		
Fas	335		
TIMSS Ölçek Ort.	500		

Kaynak: TIMSS 2011

Fen Bilimleri Başarısı

TIMSS 2011 fen bilimleri değerlendirilmesinin sonuçlarına göre katılımcı ülkeler arasında en yüksek başarıyı gösteren ülkeler Finlandiya, Güney Kore, Singapur ve Tayvan olmuştur. En düşük performansı ise ağırlıklı olarak Afrika ve Ortadoğu'dan katılan ülkeler göstermiştir.

Türkiye, 2011'de fen bilimleri alanında aldığı puan açısından önceki yıllara oranla bir iyileşme göstermiş olsa da, 4. sınıf düzeyinde başarı puanı ortalaması 463, 8. sınıf düzeyinde ise 483 olup, bu ortalama TIMSS ölçek ortalamasının altındadır. Yapılabilecek genel gözlem, 8. sınıf düzeyinde Türkiye'nin fen bilimlerinde puan açısından 1999'dan beri istikrarlı bir gelişme göstermekte olduğudur. Sıralama anlamında da Türkiye, 4. sınıf düzeyinde 50 ülke arasında 36., 8. sınıf düzeyinde ise 42 ülke arasında 21. sırada yer almıştır (bkz. TABLO 2).

TABLO 2 - TIMSS 2011 FEN BİLİMLERİ ALANI BAŞARI SIRALAMASI (4 VE 8. SINIF)

2011 4. sınıf		2011 8. sınıf	
Ülke	Ortalama Puan	Ülke	Ortalama Puan
Güney Kore	587	Singapur	590
Singapur	583	Tayvan	564
Finlandiya	570	Güney Kore	560
Japonya	559	Japonya	558
Rusya	552	Finlandiya	552

Tayvan	552	Slovenya	543
ABD	544	Rusya	542
Çek Cumhuriyeti	536	Hong Kong	535
Hong Kong	535	İngiltere	533
Macaristan	534	ABD	525
İsveç	533	Macaristan	522
Slovakya	532	Avusturalya	519
Avusturya	532	İsrail	516
Hollanda	531	Litvanya	514
İngiltere	529	Yeni Zelanda	512
Danimarka	528	İsveç	509
Almanya	528	İtalya	501
İtalya	524	Ukrayna	501
Portekiz	522	Norveç	494
Slovenya	520	Kazakistan	490
Kuzey İrlanda	517	Türkiye	483
İrlanda	516	İran	474
Hırvatistan	516	Romanya	465
Avusturalya	516	BAE	465
Sırbistan	516	Şili	461
Litvanya	515	Bahreyn	452
Belçika	509	Tayland	451
Romanya	505	Ürdün	449
İspanya	505	Tunus	439
Polonya	505	Ermenistan	437
Yeni Zelanda	497	Suudi Arabistan	436
Kazakistan	495	Malezya	426
Norveç	494	Suriye	426
Şili	480	Filistin	420
Tayland	472	Gürcistan	420
Türkiye	463	Umman	420
Gürcistan	455	Katar	419
İran	453	Makedonya	407
Bahreyn	449	Lübnan	406
Malta	446	Endonezya	406
Azerbaycan	438	Fas	376
Suudi Arabistan	429	Gana	306
BAE	428	TIMSS Ölçek Ort.	500
Ermenistan	416		
Katar	394		
Umman	377		
Kuveyt	347		
Tunus	346		
Fas	264		
Yemen	209		
TIMSS Ölçek Ort.	500		

Kaynak: TIMSS 2011

Verilen tüm bu puan ve sıralama bilgilerine ek olarak bu üç sınavda Türkiye'nin matematik ve fen bilimleri puanlarını doğrudan karşılaştırmak en sağlıklı sonuçları vermeyecektir. Ayrıca, bu üç yılda TIMSS'e katılan ülkelerin sayısı artmıştır. Bu nedenle Türkiye'nin sıralamasını üç yıl için ayrı ayrı vermek de yanlış çıkarımlara yol açacaktır. Tüm bunlar göz önünde bulundurularak 1999, 2007 ve 2011 yıllarının hepsinde TIMSS'e katılmış olan ülkeler grubu ile Türkiye'nin sıralamasının karşılaştırılması, ideal olmasa da, bilgilendirici bir başka karşılaştırma olabilir (bkz. TABLO 3).

TABLO 3 - 1999, 2007 VE 2011 YILLARININ HEPSİNDE TIMSS'E KATILMIŞ OLAN ÜLKELER SIRALAMASI

MATEMATİK					FEN BİLİMLERİ						
1999-8. sınıf		2007-8. sınıf		2011-8. sınıf		1999-8. sınıf		2007-8. sınıf		2011-8. sınıf	
Singapur	1	Tayvan	1	Güney Kore	1	Tayvan	1	Singapur	1	Singapur	1
Güney Kore	2	Güney Kore	2	Singapur	2	Singapur	2	Tayvan	2	Tayvan	2
Tayvan	3	Singapur	3	Tayvan	3	Macaristan	3	Japonya	3	Güney Kore	3
Hong Kong	4	Hong Kong	4	Hong Kong	4	Japonya	4	Güney Kore	4	Japonya	4
Japonya	5	Japonya	5	Japonya	5	Güney Kore	5	İngiltere	5	Slovenya	5
Macaristan	6	Macaristan	6	Rusya	6	Avusturya	6	Macaristan	6	Rusya	6
Slovenya	7	İngiltere	7	İsrail	7	İngiltere	7	Slovenya	7	Hong Kong	7
Rusya	8	Rusya	8	ABD	8	Slovenya	8	Hong Kong	8	İngiltere	8
Avusturya	9	ABD	9	İngiltere	9	Hong Kong	9	Rusya	9	ABD	9
Malezya	10	Litvanya	10	Avusturya	10	Rusya	10	ABD	10	Macaristan	10
ABD	11	Slovenya	11	Macaristan	11	ABD	11	Litvanya	11	Avusturya	11
İngiltere	12	Avusturya	12	Slovenya	12	İtalya	12	Avusturya	12	İsrail	12
Litvanya	13	İtalya	13	Litvanya	13	Malezya	13	İtalya	13	Litvanya	13
İtalya	14	Malezya	14	İtalya	14	Litvanya	14	Ürdün	14	İtalya	14
Romanya	15	İsrail	15	Romanya	15	Tayland	15	Malezya	15	Türkiye	15
Tayland	16	Romanya	16	Türkiye	16	Romanya	16	Tayland	16	İran	16
İsrail	17	Tayland	17	Malezya	17	İsrail	17	İsrail	17	Romanya	17
Tunus	18	Türkiye	18	Tayland	18	Ürdün	18	Romanya	18	Tayland	18
Türkiye	19	Ürdün	19	Tunus	19	İran	19	İran	19	Ürdün	19
Ürdün	20	Tunus	20	İran	20	Endonezya	20	Türkiye	20	Tunus	20
İran	21	İran	21	Ürdün	21	Türkiye	21	Tunus	21	Malezya	21
Endonezya	22	Endonezya	22	Endonezya	22	Tunus	22	Endonezya	22	Endonezya	22

Kaynak: TIMSS 1999, 2007 ve 2011.

TIMSS başarı testlerine her üç yılda da katılan ülkeler ile karşılaştırıldığında, Türkiye'nin matematik alanında 8. sınıf düzeyindeki sıralamasının 1999'da 19 iken, 2011'de 16 olduğu görülebilir. 8. sınıf düzeyinde fen bilimleri alanında Türkiye 1999'da 21. sırada, 2007'de ise 20. sırada yer almışken, 2011'de aynı düzeyde 15. sıraya kadar ilerlemiştir. Sıralama açısından bakıldığında, Türkiye'de öğrencilerin matematik ve özellikle de fen bilimleri başarısında ilerleme olduğu söylenebilir. Özellikle 2011 yılında fen bilimleri başarısı açısından, Türkiye 2007 yılında gerisinde olduğu beş ülkenin önünde yer almıştır.

Burada altı çizilmesi gereken nokta, yalnızca puan ve sıralamaya bakarak öğrenci başarısının gelişimi konusunda kesin sonuçlara varmanın yanlışlığıdır. Bu yöntem, verilen eğitimin içeriği ve öğretimin kalitesi ile ilgili bilgi vermemektedir. Öğrencilerin hangi konularda ne düzeyde yeterliklere sahip oldukları ve hangi alt konularda başarının nasıl geliştirilebileceği ancak daha derinlikli analizlerle incelenebilir. Bu yüzden, Türkiye'nin başarısını farklı yönlerden ele alan yeterlik düzeyi ve öğrenme alanları/bilişsel süreç değerlendirmesi verilerine bakmak yararlı olacaktır.

YETERLİK DÜZEYİ DEĞERLENDİRMESİ

TIMSS araştırmasında başarı puanları yanında öğrencilerin başarısını ölçen yeterlik düzeyleri de değerlendirilmektedir. 2007 yılında belirlenen ve 2011'de de geçerli olan kategorilere göre en az 625 puan alan öğrenciler "ileri düzey," 550 ve üzeri puan alan öğrenciler "üst düzey," 475 ve üzeri puan alan öğrenciler "orta düzey" ve 400 ve üzeri puan alan öğrenciler "düşük düzey"de performans göstermiş kabul edilir. Yeterlik düzeylerini yorumlamanın bir diğer yolu da şudur: İleri düzeyde performans gösteren öğrenciler en iyi % 10'luk dilime (örneklemden en yüksek ortalama performans), üst düzeydeki öğrenciler en iyi % 25'lik dilime, orta düzeyde performans gösterenler %

50'lik dilime, düşük düzeydeki öğrenciler ise % 75'lik performans dilimine dahildir.⁷ Bu ölçütün ileri ve düşük düzeyleri, matematik ve fen bilimleri alanlarında sağlam bir temele ve uygulama/akıl yürütme yetisine sahip olan öğrenciler ile düşük bilgi düzeyine sahip öğrenciler arasındaki farkı temsil eder.

Matematik Alanında Yeterlik

TABLO 4, TIMSS 2011 matematik sınavında her bir uluslararası yeterlik düzeyine erişebilmiş olan 4 ve 8. sınıf öğrencilerinin yüzdelerini gösterir.

TABLO 4 - TIMSS 2011 MATEMATİK SINAVINDA ULUSLARARASI YETERLİK YÜZDELERİ

ÜLKE	Yeterlik Düzeyi (%)				
	İleri Düzey	Üst Düzey	Orta Düzey	Düşük Düzey	Düşük Düzey Altı
4. sınıf					
Türkiye	4	17	30	26	23
Singapur	43	35	16	5	1
Tüm ülkeler	4	24	41	21	10
8. sınıf					
Türkiye	7	13	20	27	33
Tayvan	49	24	15	8	4
Tüm ülkeler	3	14	29	29	25

Kaynak: TIMSS 2011

Farklı sınıf düzeylerinde yeterlik durumunun analizine başlamadan önce, tablodaki en dikkat çekici etmenin Türkiye'nin ileri düzey yeterlik ve düşük düzey altı yeterlik varyans yüzdeleri arasındaki çarpık dağılım olduğunun altını çizmek gerekir. İleri düzey yeterliklerde tüm ülkeler ortalaması ya da daha üzerinde performans görülürken, düşük düzey altında kalan öğrenci yüzdesi tüm ülkeler ortalamasının oldukça üzerindedir. Bir başka deyişle, Türkiye'de öğrenciler çok iyi ya da çok kötü performans göstermeye eğilimlidir. Özellikle 8. sınıfta bu iki düzeyde performans göstermiş olan öğrenciler örneğin % 40'ını oluşturmaktadır. Yeterlik dağılımının iki uçta bu kadar toplanmış olması Türk eğitim sisteminde eşitsizliğin önemli bir sorun olduğuna işaret eder.

4. Sınıf

Türkiye'de matematik alanında 4. sınıf düzeyinde sınava giren öğrencilerin % 4'ü ileri düzey, % 17'si üst düzey, % 30'u orta düzey, % 26'sı da düşük düzey yeterliğe sahiptir. Türkiye'den TIMSS 2011'e katılan öğrencilerin kümülatif olarak yalnızca % 77'si en azından temel düzeyde matematik bilgisine sahiptir; geriye kalan % 23'lük bölüm bu düzeyin de altında kalmıştır. Türkiye'de öğrenciler ileri düzeyde % 4 olan tüm ülkeler ortalaması ile aynı sonucu elde etmiştir. 4. sınıf düzeyinde en iyi performansı gösteren Singapur'da öğrencilerin % 99'u en azından temel düzeyde matematik yeterliğine sahiptir ve düşük düzeyin altında kalan öğrenci yüzdesi yalnızca % 1'dir. İleri düzey yeterliğe sahip olan ülkeler arasında Türkiye 50 ülke arasında 14. sırada yer almasına karşın en düşük düzeydeki temel yeterlikler açısından 32. olabilmektedir. 2011 öncesinde Türkiye 4. sınıf düzeyinde

⁷ Yeterlik düzeylerinin öğrencinin bilgi birikimi açısından temsili için bkz. Ek 1.

TIMSS'e katılmadığı için Türkiye'nin 4. sınıf sonuçlarını yıllar arasında karşılaştırmak mümkün olmamıştır.

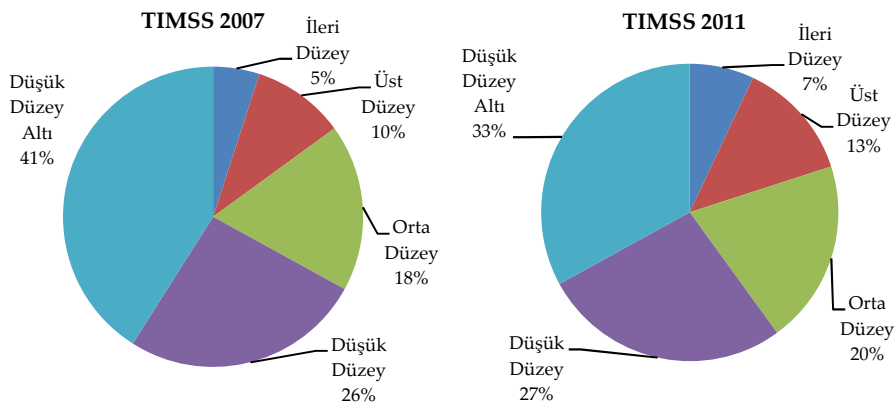
8. Sınıf

Matematik alanında Türkiye'de 8. sınıf düzeyinde sınava giren öğrencilerin % 7'si ileri düzey, % 13'ü üst düzey, % 20'si orta düzey, % 27'si de düşük düzey yeterliğe sahiptir. Türkiye'den TIMSS 2011'e katılan öğrencilerin kümülatif olarak yalnızca % 67'si en azından temel düzeyde matematik bilgisine sahip olup, geriye kalan % 33'lük bölüm bu düzeyin de altında kalmıştır. Türkiye'de öğrenciler ileri düzeyde % 3 olan tüm ülkeler ortalamasından daha iyi sonuçlar elde etmiştir. 8. sınıf düzeyinde en iyi performansı gösteren Tayvan'da öğrencilerin % 96'sı en azından temel düzeyde yeterlik göstermiş ve öğrencilerin neredeyse yarısı en iyi % 10'luk dilimde yer almıştır. Tayvan'da düşük düzeyin altında kalan öğrenci yüzdesi yalnızca % 4'tür. İleri düzey yeterliğe sahip olan ülkeler arasında Türkiye 11. sırada yer almasına karşın en düşük düzeydeki temel yeterlikler açısından 42 ülke arasında 26. olabilmektedir.

Türkiye'de hem 4 hem de 8. sınıfta düşük düzeyin altında bu kadar öğrenci olması ileri düzeyde iyi performans gösteren ülkede öğrenci başarısı dağılımı açısından bir uçuruma işaret etmekte; Türkiye'deki öğrenme süreçleri, öğrenci bilgisi ve eğitim sisteminin geneline ilişkin soru işaretleri ortaya çıkarmaktadır. Türkiye'deki 4. sınıf öğrencilerinin dörtte biri temel matematik bilgisine sahip değilken, bu oran 8. sınıfta öğrencilerin üçte birine çıkmaktadır. Bu durum, öğrencilerin okula gitmelerine karşın okulda temel bilgileri alamadığını gösterir.

Türkiye'nin 2011'deki 8. sınıf matematik alanı sonuçları 2007 sonuçları ile karşılaştırıldığında, tüm yeterlik düzeylerinde gelişme görülmektedir (bkz. GRAFİK 1). Tüm yeterlik düzeylerinde öğrenci yüzdesi artmış; en düşük düzeyin de altında performans gösteren öğrenci oranı azalmıştır. Bu durum iyiye işaret olsa da, düşük düzeyin altında kalan öğrenci oranı uluslararası standartlara göre hala çok yüksektir.

GRAFİK 1 - TIMSS 2007 VE TIMSS 2011'DE MATEMATİK ALANINDA 8. SINIF YETERLİK DÜZEYİ KARŞILAŞTIRMASI



Kaynak: TIMSS 2007 ve TIMSS 2011

Fen Bilimleri Alanında Yeterlik

TABLO 5, TIMSS 2011 fen bilimleri sınavında her bir uluslararası yeterlik düzeyine erişebilmiş olan 4 ve 8. sınıf öğrencilerinin yüzdelerini gösterir.

TABLO 5 - TIMSS 2011 FEN BİLİMLERİ SINAVINDA ULUSLARARASI YETERLİK YÜZDELERİ

ÜLKE	Yeterlik Düzeyi (%)				
	İleri Düzey	Üst Düzey	Orta Düzey	Düşük Düzey	Düşük Düzey Altı
4. sınıf					
Türkiye	3	15	25	27	30
Singapur	33	35	21	8	3
Tüm ülkeler	5	27	40	20	8
8. sınıf					
Türkiye	8	18	28	25	21
Singapur	40	29	18	9	4
Tüm ülkeler	4	17	31	27	21

Kaynak: TIMSS 2011

4. Sınıf

Türkiye’de fen bilimleri alanında 4. sınıf düzeyinde sınava giren öğrencilerin % 3’ü ileri düzey, % 15’i üst düzey, % 25’i orta düzey, % 27’si de düşük düzey yeterliğe sahiptir. Bir diğer deyişle, Türkiye’den TIMSS 2011’e katılan öğrencilerin kümülatif olarak yalnızca % 70’i en azından temel düzeyde fen bilimleri bilgisine sahiptir; geriye kalan % 30’luk bölüm bu düzeyin de altında performans göstermiştir.

Türkiye’de öğrenciler ileri düzeyde % 5 olan tüm ülkeler ortalamasının altında bir sonuç elde etmiştir. 4. sınıf fen bilimleri alanında en iyi performansı gösteren Singapur’da öğrencilerin % 97’si en azından temel düzeyde fen bilimleri bilgisine sahiptir ve düşük düzeyin altında kalan öğrenci yüzdesi yalnızca % 3’tür. Türkiye’nin fen bilimleri alanında ileri düzey yeterliklerde 50 ülke arasında 32., en düşük düzeydeki temel yeterliklerde ise 36. olabildiği görülmüştür. 2011 öncesinde Türkiye 4. sınıf düzeyinde TIMSS’e katılmadığı için Türkiye’nin 4. sınıf sonuçlarını yıllar arasında karşılaştırmak mümkün olmamıştır.

8. Sınıf

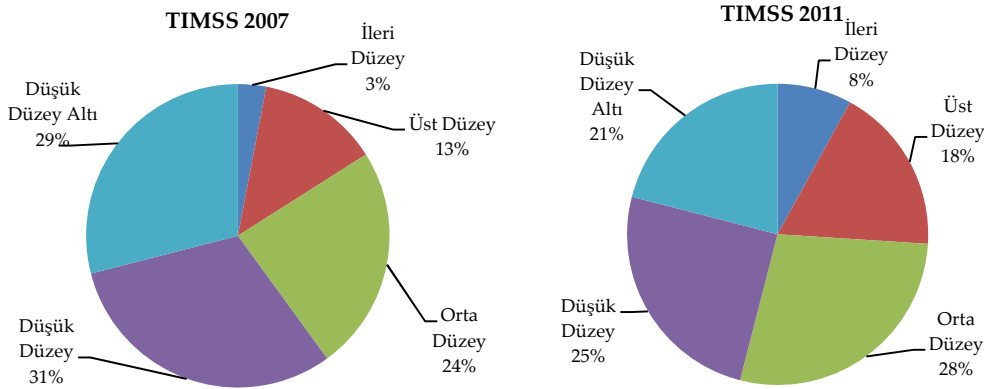
TIMSS 2011’de Türkiye’den 8. sınıf düzeyinde sınava giren öğrencilerin fen bilimleri alanında % 8’i ileri düzey, % 18’i üst düzey, % 28’i orta düzey, % 25’i de düşük düzey yeterliğe sahiptir. Bir diğer deyişle, Türkiye’den TIMSS 2011’e katılan öğrencilerin kümülatif olarak yalnızca % 79’u en azından temel düzeyde fen bilimleri bilgisine sahip olup geriye kalan % 21’lik bölümü bu düzeyin de altında kalmıştır.

Türkiye’de öğrenciler ileri düzeydeki tüm ülkeler ortalamasından (% 4) daha iyi sonuçlar elde etmiştir. 8. sınıf düzeyinde en iyi performansı gösteren Singapur’da öğrencilerin % 96’sı en azından temel düzeyde performans göstermiş, düşük düzeyin altında performans gösterenler % 4’te kalmıştır. İleri düzeyde performans göstermiş olan ülkeler arasında Türkiye 42 ülke arasında 15. sırada yer almasına karşın, en düşük düzeydeki temel yeterlikler açısından 21. olabildiği görülmüştür. Matematik alanında

olduğu gibi düşük düzeyin altında bu kadar öğrenci olması Türkiye’de fen eğitiminde de öğrenme süreçleri ve kalitesinin olması gerektiği düzeyde olmadığını göstergesidir.

Türkiye’nin 2011 sonuçları 2007 sonuçları ile karşılaştırıldığında, üst ve orta düzeylerde TIMSS 2007’ye oranla gelişme göstermiş olduğu görülebilir (bkz. GRAFİK 2). Bu yeterlik düzeylerinde öğrenci yüzdesi artmış; en düşük düzeyin de altında performans gösteren öğrenci oranı % 29’dan % 21’e düşmüştür.

GRAFİK 2 - TIMSS 2007 VE TIMSS 2011’DE FEN BİLİMLERİ ALANINDA 8. SINIF YETERLİK DÜZEYİ KARŞILAŞTIRMASI



Kaynak: TIMSS 2007 ve TIMSS 2011

ÖĞRENME ALANLARI VE BİLİŞSEL ALAN DEĞERLENDİRMESİ

TIMSS öğrenci başarısını analiz etmeye yardımcı olan bir başka yöntem de matematik ve fen bilimleri alanları için oluşturulan iki boyutlu değerlendirme çerçevesidir. Bu çerçeve ders konularını içeren öğrenme alanları ve düşünme süreçlerini ölçen bilişsel alanlardan oluşur. Bu bölümde, TIMSS 2011’de Türkiye’deki öğrencilerin bu alanlarda elde ettikleri sonuçlara ve hangi alanlarda daha başarılı olduklarına göz atılacak; hem önceki yıllara hem de diğer ülkelere kıyasla nasıl bir performans gösterdikleri irdelenecektir.

Matematikte Öğrenme Alanı ve Bilişsel Alan Başarısı

Matematik için belirlenen öğrenme alanları ve bilişsel alanlar aşağıdaki tabloda verilmiştir (bkz. TABLO 6).

TABLO 6 - MATEMATİKTE ÖĞRENME ALANI VE BİLİŞSEL ALAN KONU DAĞILIMI (TIMSS 2011)

4. sınıf öğrenme alanları - MATEMATİK		8. sınıf öğrenme alanları - MATEMATİK	
Sayılar	50%	Sayılar	30%
Geometrik Biçimler ve Ölçüler	35%	Cebir	30%
Veri Gösterimi	15%	Geometri	20%
		Veri ve Olasılık	20%
4. sınıf bilişsel alanlar - MATEMATİK		8. sınıf bilişsel alanlar - MATEMATİK	
Bilme	40%	Bilme	35%
Uygulama	40%	Uygulama	40%
Akıl Yürütme	20%	Akıl Yürütme	25%

Kaynak: TIMSS 2011

Bilme, öğrencinin matematiksel gerçekler, kavramlar, araçlar ve prosedürler ile ilgili bilgi tabanını ifade eder. Uygulama, öğrencinin bilgi ve kavramsal anlayışını sorulan soruya uygulama yeteneği üzerinde durur. Akıl yürütme ise alışılmış soru çözümünün ötesine geçer ve karmaşık bağlamları ve çok aşamalı soruları kapsar. Matematik değerlendirmesindeki her öge, biri öğrenme biri de bilişsel olmak üzere iki alanla bağlantılıdır; öğrenci başarısını ölçme anlamında hem öğrenme süreçlerine hem de düşünme süreçlerine ilişkin fikir verir.

TABLO 7, Türkiye’deki 4. sınıf öğrencilerinin matematikte öğrenme alanı ve bilişsel alan puan ortalamalarını genel matematik ortalama puanı (469) ile karşılaştırarak vermektedir. Tabloda Türkiye ile karşılaştırılan ülkeler, belirtilen alanlarda görece olarak en yüksek başarıyı elde etmiş ülkeler (üst grup) ve TIMSS 2011’e bu düzeyde katılmış olan ülkeler arasından Dünya Bankası’nın tanımına göre⁸ Türkiye ile aynı gelir düzeyinde olan ülkelerdir (alt grup). Bu ülke gruplarının kullanılmasındaki amaç, Türkiye’nin hem üst düzeyde performans gösteren ülkelerle hem de sosyoekonomik olarak kendisine yakın ülkelerle karşılaştırmak ve aradaki farkı görmektir. Türkiye, öğrenme alanları arasında Geometrik Biçim ve Ölçü, bilişsel alanlar içinde de Akıl Yürütme alanında görece olarak en düşük performansı göstermiştir. Özellikle de Geometrik Biçim ve Ölçü alanındaki puan genel ortalamadan 22 puan gerisindedir ve bu fark istatistiksel olarak anlamlıdır. Geometrik Biçim ve Ölçü alanı tüm ülkeler için görece olarak en düşük başarının gözlemlendiği bir alan olmuştur (bkz. TABLO 7).

TABLO 7 - MATEMATİK 4. SINIF ÖĞRENME ALANI VE BİLİŞSEL ALAN BAŞARI PUANLARI

Ülkeler	Genel Matematik Puanı	ÖĞRENME ALANLARI			BİLİŞSEL ALANLAR		
		Sayılar	Geometrik Biçim ve Ölçü	Veri Gösterimi	Bilme	Uygulama	Akıl Yürütme
Güney Kore	605	606	607	603	614	600	603
Hong Kong	602	604	605	593	619	597	589
Singapur	606	619	589	588	629	602	588
Tayvan	591	599	573	600	599	593	577
Türkiye	469	477	447	478	475	469	462
Azerbaycan	463	491	437	407	473	457	445
İran	431	440	435	397	435	427	423
Kazakistan	501	515	491	476	503	499	501
Litvanya	534	537	531	526	525	540	536
Rusya	542	545	542	533	541	539	548
Srbistan	516	529	497	503	520	511	514
Şili	462	462	455	465	455	463	469
Tayland	458	464	437	467	453	458	464
Tunus	359	390	329	300	370	346	335
TIMSS Ölçek Ort.	500	500	500	500	500	500	500

Kaynak: TIMSS 2011

Diğer yandan, Türkiye’de 8. sınıf öğrencilerinin matematikte görece olarak en zayıf oldukları öğrenme alanı Sayılar’dır. Bilişsel alanlar arasında ise en düşük puanın alındığı alan Bilme alanıdır. Diğer alanların tümünde, Türkiye görece olarak genel matematik ortalamasından daha iyi sonuçlar almıştır. Sayılar ve Bilme alanlarında ise tablodaki diğer ülkelere oranla zayıf kalmıştır (bkz. TABLO 8).

⁸ Yüksek Orta Gelir düzeyindeki ülkelerin listesine <http://data.worldbank.org/income-level/UMC> adresinden ulaşılabilir.

TABLO 8 - MATEMATİK 8. SINIF ÖĞRENME ALANI VE BİLİŞSEL ALAN BAŞARI PUANLARI

Ülkeler	Genel Matematik Puanı	ÖĞRENME ALANLARI				BİLİŞSEL ALANLAR		
		Sayılar	Cebir	Geometri	Veri ve Olasılık	Bilme	Uygulama	Akıl Yürütme
Güney Kore	613	618	617	612	616	616	617	612
Hong Kong	586	588	583	597	581	591	587	580
Singapur	611	611	614	609	607	617	613	604
Tayvan	609	598	628	625	584	611	614	609
Türkiye	452	435	455	454	467	441	459	465
İran	415	402	422	437	393	410	411	428
Kazakistan	487	479	506	491	444	489	484	482
Litvanya	502	501	492	500	515	502	508	493
Rusya	539	534	556	533	511	548	538	531
Şili	416	413	403	419	426	405	425	422
Tayland	427	425	425	415	431	423	428	429
Tunus	425	431	419	426	398	425	421	423
TIMSS Ölçek Ort.	500	500	500	500	500	500	500	500

Kaynak: TIMSS 2011

Türkiye’de 8. sınıf düzeyindeki öğrencilerin en temel iki alanda geride kalmış olması, eğitim sisteminde kalite sorunları olduğunun göstergesidir. Tüm alanlara bakıldığında, her iki sınıf düzeyinde de puan açısından Türkiye, TIMSS tarafından belirlenen TIMSS ölçek ortalamasının altında kalmıştır.

Fen Bilimlerinde Öğrenme Alanı ve Bilişsel Alan Başarısı

Fen bilimleri için belirlenen öğrenme alanları ve bilişsel alanlar aşağıdaki tabloda verilmiştir:

TABLO 9 - FEN BİLİMLERİNDE ÖĞRENME ALANI VE BİLİŞSEL ALAN KONU DAĞILIMI (TIMSS 2011)

4. sınıf öğrenme alanları – FEN BİLİMLERİ		8. sınıf öğrenme alanları – FEN BİLİMLERİ	
Canlı Bilimleri	45%	Biyoloji	35%
Fiziksel Bilimler	35%	Kimya	20%
Yer Bilimleri	20%	Fizik	25%
		Yer Bilimleri	20%
4. sınıf bilişsel alanlar – FEN BİLİMLERİ		8. sınıf bilişsel alanlar – FEN BİLİMLERİ	
Bilme	40%	Bilme	35%
Uygulama	40%	Uygulama	35%
Akıl Yürütme	20%	Akıl Yürütme	30%

Kaynak: TIMSS 2011

Bilme, öğrencinin fen alanına ilişkin genel süreçlere ve kavramlara hakimiyetini ölçer. Uygulama, öğrencinin bilgisini ve kavramsal anlayışını yaşama uygulamasıdır. Akıl Yürütme ise basit soruların çözümünden öteye geçip, karmaşık bağlamları ve çok aşamalı soruları kapsar.

TABLO 10, 4. sınıf düzeyinde fen bilimleri öğrenme alanı ve bilişsel alan puan ortalamalarını genel fen ortalama puanı ile karşılaştırarak verir. Türkiye, öğrenme alanlarından Fiziksel Bilimler, bilişsel alanlardan da Akıl Yürütme’de en iyi performansı göstermiştir. Yer Bilimleri ve Bilme alanları ise genel ortalamasının en gerisinde kalmış olan alanlardır.

TABLO 10 - FEN BİLİMLERİ 4. SINIF ÖĞRENME ALANI VE BİLİŞSEL ALAN BAŞARI PUANLARI

Ülkeler	Genel Fen Puanı	ÖĞRENME ALANLARI			BİLİŞSEL ALANLAR		
		Canlı Bilimleri	Fiziksel Bilimler	Yer Bilimleri	Bilme	Uygulama	Akıl Yürütme
Finlandiya	570	574	568	566	579	568	560
Güney Kore	587	571	597	603	570	593	605
Singapur	583	597	598	541	570	590	597
Türkiye	463	460	466	456	457	463	472
Azerbaycan	438	440	436	408	445	439	402
İran	453	449	453	457	448	452	459
Kazakistan	495	500	486	491	486	499	496
Litvanya	515	520	514	501	508	521	515
Rusya	552	556	548	552	553	556	542
Sırbistan	516	518	523	497	524	506	519
Şili	480	490	471	475	483	479	477
Tayland	472	480	462	460	473	471	463
Tunus	346	342	342	319	336	343	337
TIMSS Ölçek Ort.	500	500	500	500	500	500	500

Kaynak: TIMSS 2011

8. sınıf düzeyinde ise fen bilimleri alanında öğrencilerin görece olarak en zayıf oldukları öğrenme alanı Yer Bilimleri'dir. Bilişsel olarak öğrenciler en çok Uygulama'da zorlanmıştır. Kimya alanı da Türkiye'nin zayıf kaldığı alanlardandır (bkz. TABLO 11). Tüm alanlara bakıldığında, her iki sınıf düzeyinde de puan açısından Türkiye, TIMSS tarafından belirlenen TIMSS ölçek ortalamasının altında kalmıştır.

TABLO 11 - FEN BİLİMLERİ 8. SINIF ÖĞRENME ALANI VE BİLİŞSEL ALAN BAŞARI PUANLARI

Ülkeler	Genel Fen Puanı	ÖĞRENME ALANLARI				BİLİŞSEL ALANLAR		
		Biyoloji	Kimya	Fizik	Yer Bilimleri	Bilme	Uygulama	Akıl Yürütme
Güney Kore	560	561	551	577	548	554	561	564
Singapur	590	594	590	602	566	588	589	592
Tayvan	564	557	585	552	568	569	570	551
Türkiye	483	484	477	494	468	490	478	483
İran	474	466	469	483	477	479	470	475
Kazakistan	490	483	508	489	472	483	491	487
Litvanya	514	517	517	503	517	516	512	513
Makedonya	407	400	416	398	403	417	408	391
Malezya	426	427	426	435	401	403	424	439
Rusya	542	537	554	547	535	557	539	533
Şili	461	462	447	453	476	476	454	459
Tayland	451	460	436	430	466	443	451	453
Tunus	439	449	434	436	414	424	437	446
TIMSS Ölçek Ort.	500	500	500	500	500	500	500	500

Kaynak: TIMSS 2011

EV KAYNAKLARI, AİLE ORTAMI, ÖĞRENCİ TUTUMU VE TIMSS BAŞARISI

Öğrencinin okul başarısının şekillenmesinde destekleyici bir ev ve aile ortamı ve öğrencinin derslere olan ilgisi önemli ve belirleyici etmenlerdir (Christenson, S. L.; Rounds, T.; Gorney, D., 1992; Henderson, A. T., & Mapp, K. L., 2002; Jeynes, W., 2005; Mayer, D. P., Mullens, J. E., & Moore, M. T., 2000; Parcel, T. L., & Dufur, M. J., 2001). Bu bölümde iyi öğrenme deneyimlerini ve öğrenci başarısını açıklayabilecek ev ortamı, evdeki kaynaklar, aile yapısı ve öğrenci tutumu ile ilişkili göstergelerden bazıları üzerine yapılan analiz sunulacaktır. Bu analizde kullanılan istatistiksel tablolama yöntemi nedeniyle incelenen göstergeler ile öğrenci başarısı arasında nedensellik bağı kurulmamakta, yalnızca korelasyona bakılmaktadır.

Bu analiz için kullanılan veri 4 ve 8. sınıf öğrenci anketi sonuçlarından istatistiksel yöntemler kullanılarak derlenmiştir. Elde edilen sonuçlar öğrencilerin verdikleri bilgilere dayalıdır. TIMSS 2011 sürecinde Türkiye’de velilere anket uygulanmadığından bu konudaki bulgular yalnızca öğrenci anketi üzerinden değerlendirilmiştir.

4. sınıf analizi

4. sınıf öğrencilerinin matematik ve fen bilimleri konularındaki başarıları önce evde bulunan ve öğrenmeyi doğrudan etkileyebilecek kaynaklar ve ailenin ilgisi üzerinden daha sonra da öğrencinin öğrenmeye yönelik tutumu üzerinden tartışılacaktır.

4. sınıf düzeyindeki öğrenci başarısı ile öğrencinin evindeki kitap sayısı arasında genel olarak doğru orantılı bir korelasyon gözlemlenmiştir. Evinde hiç kitap bulunmayan ya da çok az sayıda kitap bulunan öğrenciler hem matematik hem de fen bilimleri alanlarında en düşük başarıyı gösterme eğiliminde olan öğrenciler olarak göze çarpmaktadır. İlginç bir bulgu ise kitap sayısı 200’e kadar artmaya devam ettiğinde bu durumun daha başarılı öğrencilerle ilişkili olduğu, kitap sayısı 200’ü aştığında ise bu etkinin görülmediğidir. Belli sayının üzerinde kitap bulunduran evlerde öğrenci başarısı açısından bir doyum noktasına ulaşılmış olduğu, bu sayıdan sonra ise kitap sayısının fark yaratmadığı söylenebilir.

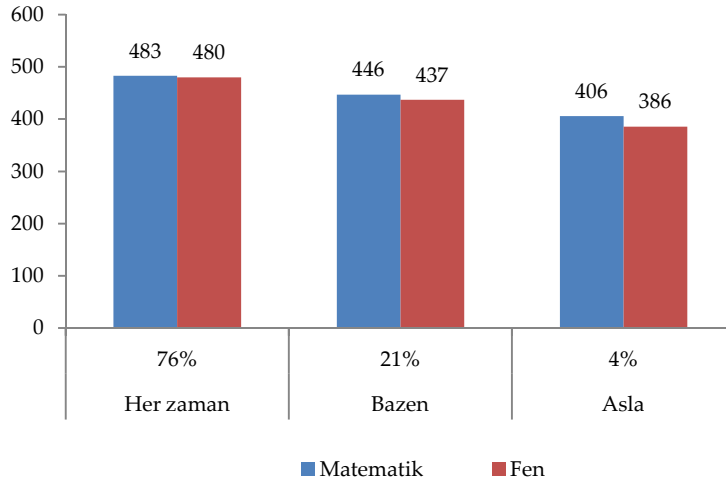
Öğrencinin evinde bilgisayar olmasının da hem matematik hem de fen bilimleri alanlarında başarılı olma durumunu daha olası kıldığı gözlemlenmiştir. Benzer biçimde internet bağlantısına sahip evlerde oturan öğrencilerin de her iki alanda da daha yüksek başarı gösterdiği; en yüksek başarıyı göstermiş olan öğrencilerin her gün bilgisayar kullananlardan ziyade, haftada bir veya iki kez bilgisayar kullanma eğiliminde olduğu gözlemlenmiştir (bkz. TABLO 12). Evde her gün bilgisayar kullanan 4. sınıf öğrencileri ayda bir veya iki kez bilgisayar kullanan öğrenciler ile çok benzer bir başarı grafiği gösterme olasılığına sahiptir.

TABLO 12 - EVDE BİLGİSAYAR KULLANMA SIKLIĞI VE ÖĞRENCİ BAŞARISI (4. SINIF)

	Gözlenme sıklığı	Matematik	Fen
Her gün	29%	467	466
Haftada bir veya iki kez	31%	501	493
Ayda bir veya iki kez	5%	466	457
Asla	34%	456	450

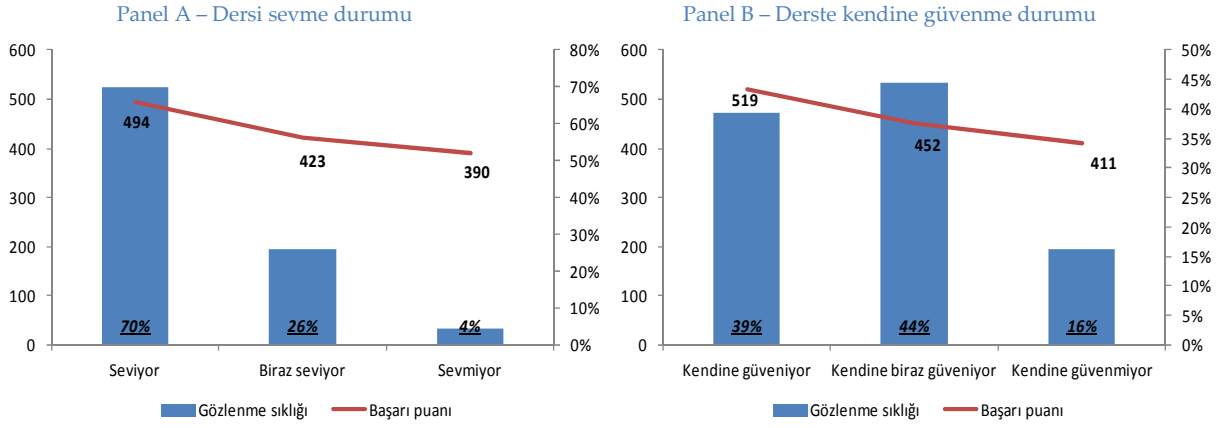
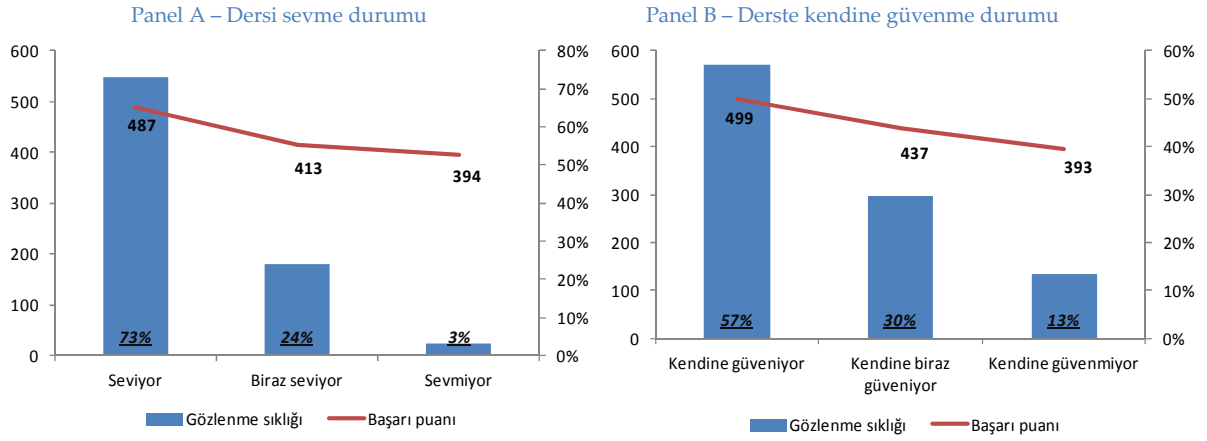
Kaynak: ERG ekibi (TIMSS 2011 öğrenci anketi kullanarak)

4. sınıf öğrencileri için evde sınav dilinin (Türkçe) her zaman kullanılıyor olması asla kullanılmıyor olmasına oranla önemli bir başarı farkı ile ilişkili görünmektedir. Bu, matematik alanında 80 puana, fen bilimleri alanında da 100 puana yakın bir farka denk gelmektedir (bkz. GRAFİK 3 **Error! Reference source not found.**). Bu durum, öğrencinin günlük yaşamında kullandığı dilin akademik başarı ile yakından ilişkili olduğu sonucunu ortaya çıkarmaktadır.

GRAFİK 3 - EVDE SINAV DİLİNİN (TÜRKÇE) KONUŞULMA SIKLIĞI VE ÖĞRENCİ BAŞARISI

Kaynak: ERG ekibi (TIMSS 2011 öğrenci anketi kullanarak)

Ev ve aile etmenlerinin yanında, yine öğrenci anketinin sonuçları kullanılarak elde edilen öğrencinin derslere karşı tutumu ile ilgili göstergeler de önemli ölçütlerdir. Matematik alanında öğrencinin dersi sevmesinin ve derste kendine güvenmesinin daha yüksek başarı puanları ile doğru orantılı olduğu görülmektedir. 4. sınıf öğrencilerinin % 70'i matematik dersini sevdiğini ancak sadece % 39'u bu derste kendine güvendiğini belirtmiştir. Bu bulgu, dersin işlenişi, öğrenci motivasyonu ve başarıları açısından önemli bir bulgudur. Dersi seven öğrencilerin performans konusunda kendilerine güvenmiyor olması başarı ile negatif korelasyon gösteren önemli bir sorundur. Fen bilimlerinde de öğrencinin dersi sevmesi ve kendine güvenmesi başarı ile doğru orantılı etmenler olarak kendini gösterirken, fen bilimleri dersinde kendine güvendiğini söyleyen öğrencilerin oranı % 57'dir (bkz. GRAFİK 4 ve GRAFİK 5).

GRAFİK 4 - MATEMATİK DERSİNE YAKLAŞIM VE ÖĞRENCİ BAŞARISI**GRAFİK 5 - FEN DERSİNE YAKLAŞIM VE ÖĞRENCİ BAŞARISI**

Kaynak: ERG ekibi (TIMSS 2011 öğrenci anketi kullanarak)

8. sınıf analizi

8. sınıf öğrencilerinin matematik ve fen bilimleri konularındaki başarıları da evde bulunan ve öğrenmeyi doğrudan etkileyebilecek kaynaklar, ailenin ilgisi ve öğrencinin öğrenmeye yönelik tutumuna bağlı olarak farklılık göstermektedir.

Evde bulunan kitap sayısı ve 8. sınıf öğrencilerinin başarıları tamamen doğru orantılı görünmektedir. Öğrencinin evde daha fazla kitaba erişiminin olması matematikte de fen bilimlerinde de daha yüksek öğrenci başarıları ile ilişkilidir. 4. sınıflarda gözlenen ve belli bir kitap sayısından sonra öğrencinin doyum noktasına ulaştığı durum bu düzeyde geçerli değildir. Bu bulgudan yola çıkarak öğrencilerin yaş ve sınıf olarak ileri gittikçe ders dışı kaynakların ders başarılarıyla ilişkisinin artabileceği çıkarımı yapılabilir.

Evde bilgisayar olması ve bilgisayarın kullanım sıklığı da öğrenci başarıları ile korelasyon içinde olduğu gözlenen göstergelerdir. Evde bilgisayar ve/veya internet olmama durumu olma durumuna oranla matematikte 60 puan, fen bilimlerinde ise yaklaşık 50 puan daha düşük başarı ile ilişkilidir. 4. sınıflarda olduğu gibi burada da evde internet olması, bilgisayar olmasından daha nadir rastlanan bir

durum olarak öne çıkmaktadır. Evde bilgisayar kullanma sıklığı açısından da haftada bir veya iki kez bilgisayar kullanan 8. sınıf öğrencilerinin daha yüksek başarı sergileyen öğrencilerden çıktığı, en düşük başarıyı gösteren öğrencilerin ise asla bilgisayar kullanmadığını söyleyen öğrenciler olduğu söylenebilir (bkz. TABLO 13). Evde bilgisayar ve internet olması ve bunların kullanılması daha yüksek öğrenci başarısı ile ilişkilidir.

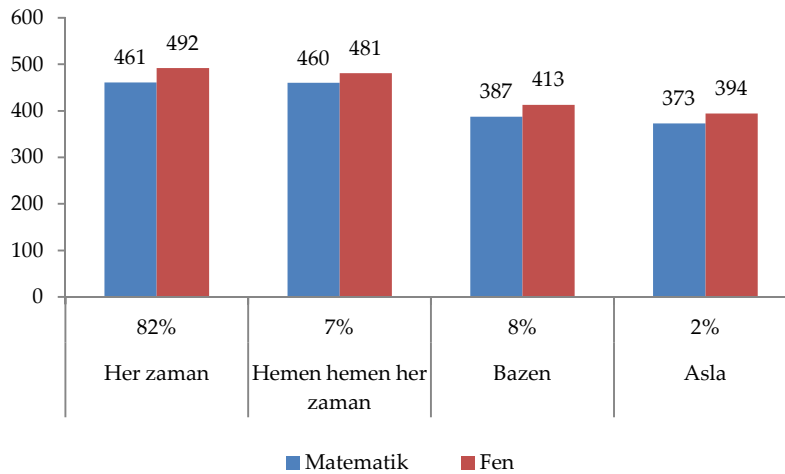
TABLO 13 - EVDE BİLGİSAYAR KULLANMA SIKLIĞI VE ÖĞRENCİ BAŞARISI (8. SINIF)

	Gözlenme sıklığı	Matematik	Fen
Her gün	37%	473	496
Haftada bir veya iki kez	27%	474	500
Ayda bir veya iki kez	5%	466	493
Asla	31%	436	472

Kaynak: ERG ekibi (TIMSS 2011 öğrenci anketi kullanarak)

Evde konuşulan dilin TIMSS sınavında kullanılan dil olması da 4. sınıflarda olduğu gibi öğrenci başarısı açısından daha yüksek puanlar ile korelasyon içindedir. Evinde her zaman Türkçe konuşulduğunu söyleyen öğrenciler, asla Türkçe konuşulmadığını söyleyenlere oranla matematik başarısında 85, fen bilimleri başarısında da neredeyse 100 puan daha iyi performans gösterme eğilimindedir (bkz. GRAFİK 6).

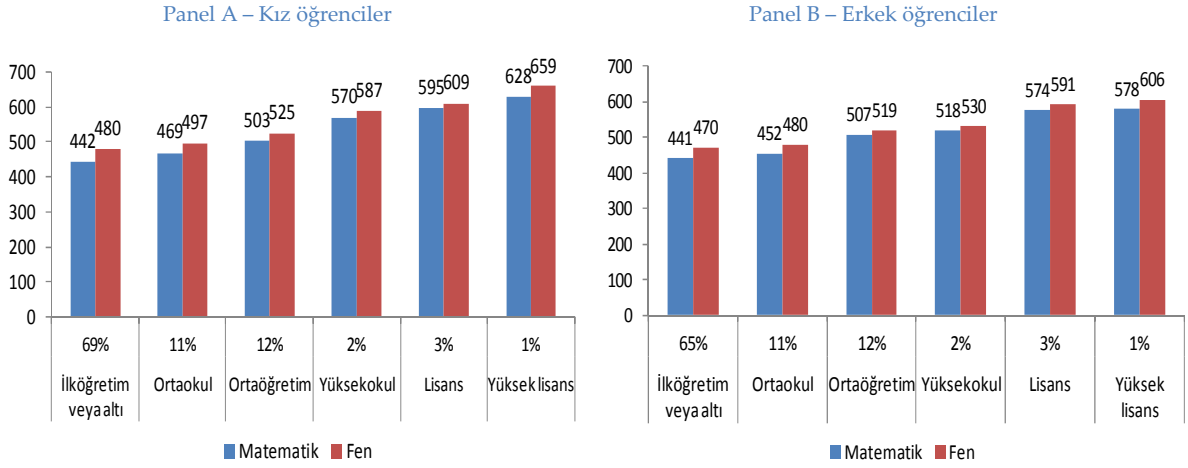
GRAFİK 6 - EVDE SINAV DİLİNİN (TÜRKÇE) KONUŞULMA SIKLIĞI VE ÖĞRENCİ BAŞARISI



Kaynak: ERG ekibi (TIMSS 2011 öğrenci anketi kullanarak)

4. sınıf düzeyinde bulunmayan ancak 8. sınıf düzeyinde öğrenci anketinden çıkarılan ailenin sosyoekonomik yapısıyla ilgili etmenler de öğrenci başarısı ile korelasyon konusunda faydalı sonuçlar vermektedir. Örneğin, annenin eğitim düzeyinin tüm öğrencilerin başarı puanları ile doğru orantılı olduğu gözlemlenmektedir (bkz. GRAFİK 7). Bu durum özellikle kız öğrenciler için geçerlidir. Annenin eğitim düzeyi arttıkça kız öğrencilerin başarı puanlarının erkek öğrencilerin puanlarına oranla daha çok yükselme ihtimali olduğu görülmektedir. Bu bulgu, kız çocuklarının okula katılımını ve yüksek performans göstermelerini sağlamak isteyen politika yapıcılara yol gösterici niteliktedir.

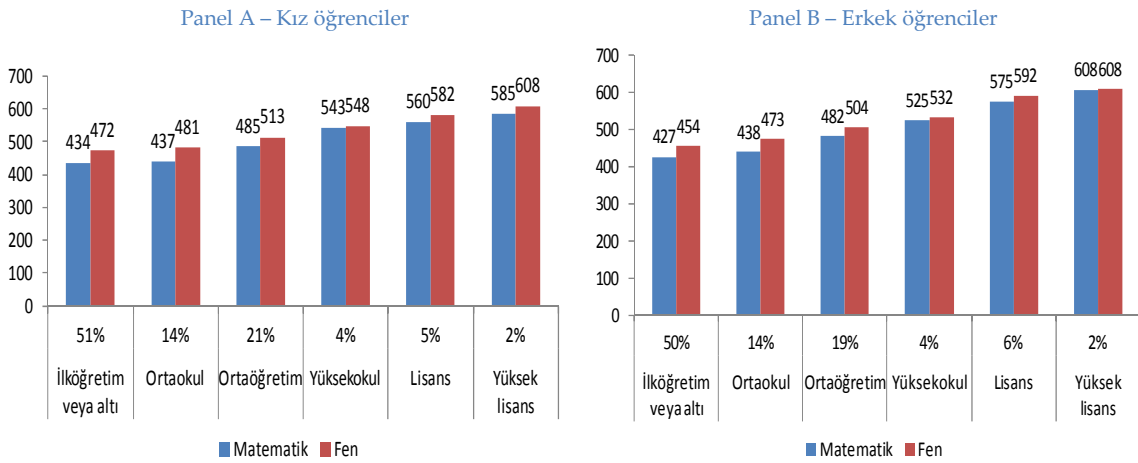
GRAFİK 7 - ANNENİN EĞİTİM DÜZEYİ VE ÖĞRENCİ BAŞARISI



Kaynak: ERG ekibi (TIMSS 2011 öğrenci anketi kullanarak)

Benzer biçimde babanın daha eğitilmiş olması da daha yüksek öğrenci başarısı ile ilişkilidir. Ancak, annelerin eğitim düzeyi ile kız öğrencilerin başarısı arasında görülen net korelasyon babaların eğitim durumu için görülmemektedir (bkz. GRAFİK 8). Buradan çıkarılabilecek varsayım, annenin eğitim düzeyinin babanın eğitim düzeyine göre sosyo-kültürel olarak öğrenci başarısı ile daha güçlü bir bağı olduğudur.

GRAFİK 8 - BABANIN EĞİTİM DÜZEYİ VE ÖĞRENCİ BAŞARISI



Kaynak: ERG ekibi (TIMSS 2011 öğrenci anketi kullanarak)

8. sınıf düzeyinde öğrenci başarısı ile korelasyonu araştırılan bir diğer etmen de ailenin öğrencinin eğitimine olan ilgisidir. Bunu ölçmek için öğrenci anketinde konuyla ilgili sorulardan oluşan bir endeks oluşturulmuştur:

- Aile hangi sıklıkta öğrenciye okulda neler öğrendiğini soruyor?
- Aile hangi sıklıkta öğrenciyle okulda yaptıkları ile ilgili konuşuyor?
- Aile hangi sıklıkta öğrencinin ödevini yapıp yapmadığını kontrol ediyor?

- Aile hangi sıklıkta öğrencinin ödevine zaman ayırmasını sağlıyor?

Bu sorulara öğrencinin verdiği “Her gün”, “Haftada bir veya iki kez”, “Ayda bir veya iki kez” ve “Asla” yanıtları skorlanarak elde edilen veriden çıkan sonuç, ilgili ailelerin çocuklarının hem matematik hem de fen bilimleri alanında daha yüksek puanlar almaya eğilimli olduğudur. Başka bir deyişle aile, öğrencinin okulda öğrendikleri ve evde dersler için yaptıkları ile daha fazla ilgilenirse, öğrencinin başarılı olma olasılığı artmaktadır. Ailelerin yarısından fazlasının da bu konularda ilgili olduğu saptanmıştır.

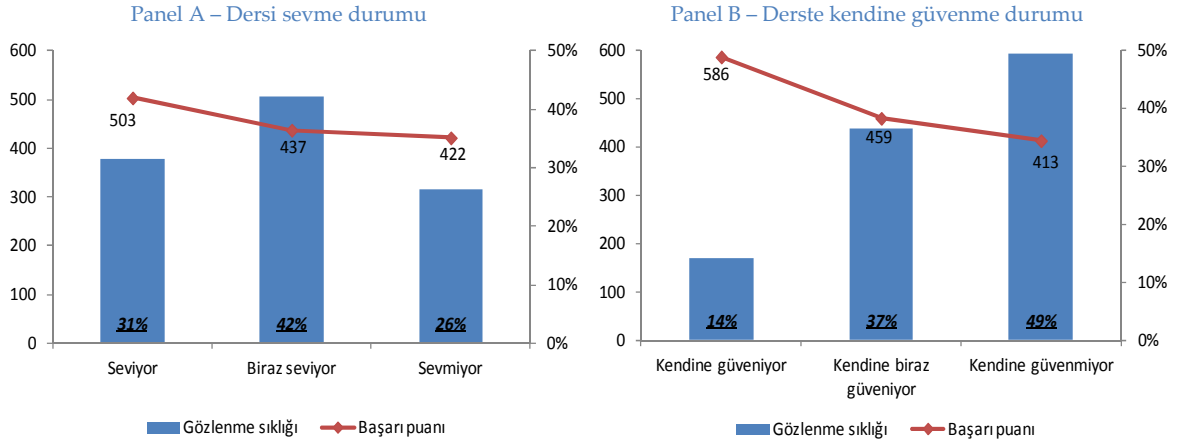
Öğrencinin eğitime bakışı, eğitiminde ne kadar ileriye gitmek istediği, tutarlı olarak hem kız hem erkek öğrencilerde matematikte de fen bilimlerinde de öğrenci başarısı ile doğru orantılı bir korelasyon içindedir (bkz. TABLO 14). Öğrencilerin çoğunun en az üniversite mezunu olmak istediği ortaya çıkarken, özellikle kız öğrencilerin bu konuda daha yoğun istek belirttiği gözlemlenmektedir. Yüksek lisans yapmak istediğini belirtmiş olan öğrencilerin daha başarılı olma olasılıklarının arttığı görülmektedir.

TABLO 14 - ÖĞRENCİNİN EĞİTİME DEVAM ETME İSTEĞİ VE ÖĞRENCİ BAŞARISI

Eğitimine ne kadar devam etmek istiyorsun?	Erkekler			Kızlar		
	Gözlenme Sıklığı	MAT	FEN	Gözlenme Sıklığı	MAT	FEN
İlköğretim	6%	324	354	5%	337	379
Ortaöğretim	13%	374	410	7%	366	412
Yükseköğretim	7%	414	445	4%	407	453
Lisans	43%	461	488	46%	450	489
Yüksek Lisans	24%	537	552	31%	528	546
Bilmiyorum	8%	392	420	7%	394	434

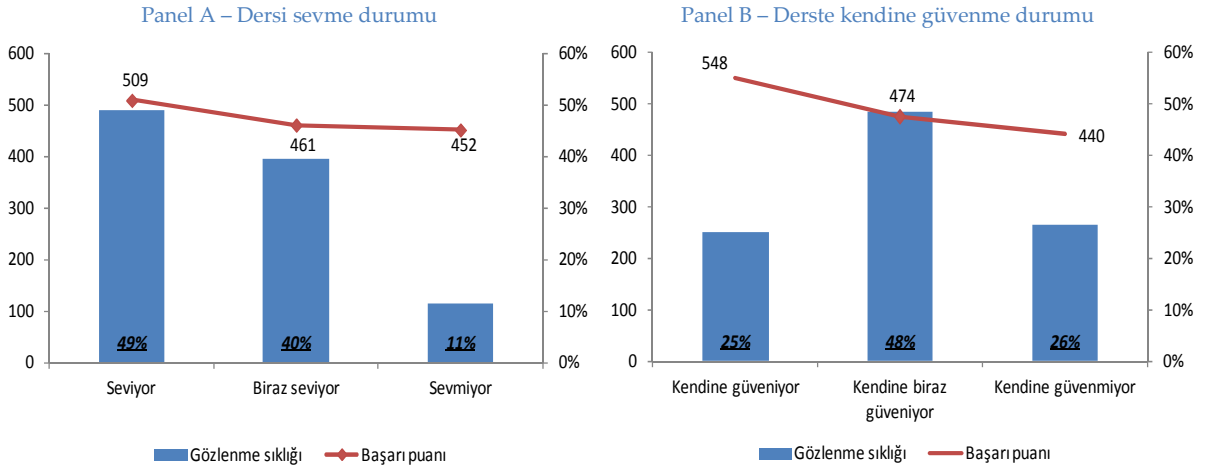
Kaynak: ERG ekibi (TIMSS 2011 öğrenci anketi kullanarak)

Öğrencinin matematik ve fen bilimleri derslerine karşı olan sevgisi ve bu derslerle ilgili kendine güveni de 4. sınıflar düzeyinde olduğu gibi burada da net sonuçlar vermektedir. Matematik alanında öğrencinin dersi sevmesinin ve derste kendine güvenmesinin daha yüksek başarı puanları ile doğru orantılı olduğu görülmektedir. 8. sınıf öğrencilerinin % 70’inin matematik dersini en azından biraz sevdiğini ancak sadece % 14’ünün bu derste kendine güvendiğini belirtmesi önemli bir sorundur (bkz. GRAFİK 9). Bu derste kendine güven ve derse karşı sevginin 8. sınıflarda 4. sınıflara oranla çok daha düşük olması da düşündürücüdür. Dersin işlenişi, öğretmen performansı ve öğrenci motivasyonu bu durumun nedenlerinden olabilir. Güven değişkeninin çok yüksek başarı puanı farkları ile ilişkili olduğu da görülmektedir. Matematik alanında kendine güvenen öğrenciler, kendine güvenmeyen öğrencilerden 170 puan kadar daha yüksek performans gösterme olasılığına sahiptir. Öğrencilerin performans konusunda kendilerine güvenmiyor olması başarı ile bağlantılı önemli bir sorundur.

GRAFİK 9 - MATEMATİK DERSİNE YAKLAŞIM VE ÖĞRENCİ BAŞARISI

Kaynak: ERG ekibi (TIMSS 2011 öğrenci anketi kullanarak)

Fen bilimlerinde de öğrencinin dersi sevmesi ve kendine güvenmesi başarı ile korelasyon gösteren etmenler olarak öne çıkarken, fen konusunda kendine güvenin daha yüksek olduğu gözlemlenmiştir (bkz. GRAFİK 10). Fen bilimleri dersinde kendine güvenmediğini söyleyen öğrencilerin oranı % 26'dır. Matematikte ise bu oran neredeyse % 50'dir. Başarı puanı açısından, matematikte olduğu gibi fen bilimlerinde de dersi seven ve/veya kendine güvenen öğrenciler, dersi sevmeyen ve/veya kendine güvenmeyen akranlarına oranla çok daha iyi performans gösterme eğilimine sahiptir.

GRAFİK 10 - FEN BİLİMLERİ DERSİNE YAKLAŞIM VE ÖĞRENCİ BAŞARISI

Kaynak: ERG ekibi (TIMSS 2011 öğrenci anketi kullanarak)

TIMSS 2011 değerlendirmesinin 4 ve 8. sınıflar düzeyinde uygulanan öğrenci anketlerine verilen yanıtlardan derlenen bulgular böyledir. Bu bulgulara ev ve aile ortamı ile ilgili birçok değişken eklenip analiz genişletilebilir. Bununla birlikte, yalnızca öğrenci anketlerine bakmanın yeterli olmadığı düşünüldüğünden, TIMSS 2011'de uygulanan okul anketlerinden çıkan veri de incelenmiştir. Bu anketler, öğrenci başarısının okula ilişkin etmenler ile nasıl ilişkili olduğunu ölçmek açısından analize katkıda bulunacaktır.

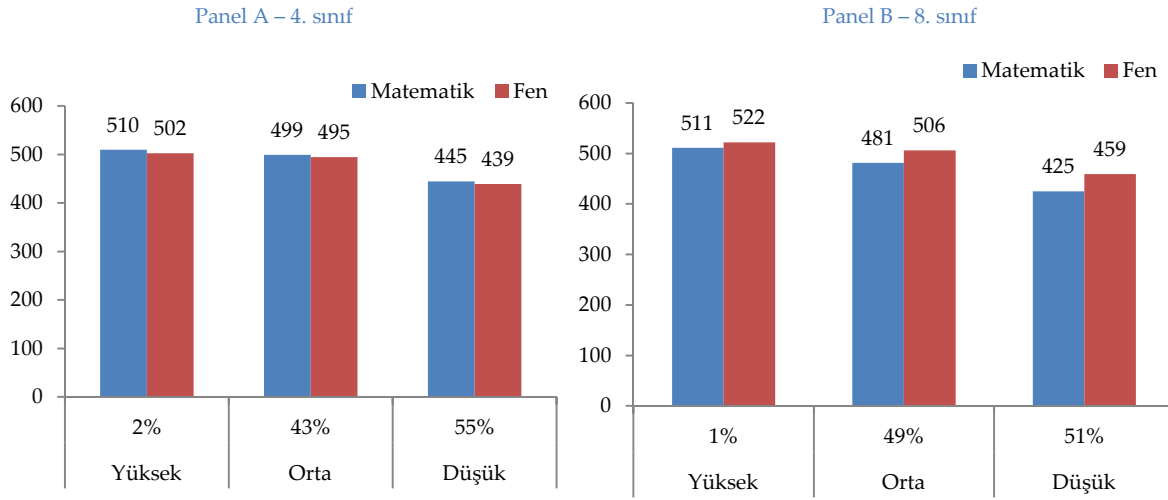
OKULA İLİŞKİN ETMENLER VE TIMSS BAŞARISI

Okula ilişkin etmenlerin öğrenci başarısı ile korelasyonunun görmek amacıyla kullanılan okul anketleri okul müdürleri tarafından yanıtlanmıştır. Bu nedenle, öğrenci anketinin sonuçlarına ve analizin geneline tamamlayıcı bir katkı yapacağı düşünülen bulgular derlenirken hem değiştirilemeyen göstergelerin (okulun bulunduğu bölge ve okulun sosyo-ekonomik profili) hem de öğrenci, öğretmen, müdür ve veli davranışları ile bağlantılı göstergelerin öğrenci başarısı ile ilişkisi ele alınmıştır.

Okulun bulunduğu yerleşim yeri ve bu yerleşim yerinin nüfus büyüklüğü öğrenci başarısını tahmin etmede odaklanılan iki değişkendir. Örneklemdaki okulların % 35'e yakınının büyük şehirlerde olduğu, ancak 4 ve 8. sınıf düzeylerinde hem matematik hem de fen bilimleri alanında yüksek başarının örneklemin % 25'ini barındıran orta büyüklükteki şehirlerde görülme olasılığının çok daha yüksek olduğu bulgulanmıştır.

Bu bulgu ile ilgili olarak bir sonraki aşamada incelenen değişken okulun bulunduğu bölgedeki gelir düzeyidir. GRAFİK 11'de üzere daha yüksek gelirli ailelerin bulunduğu bölgelerdeki okullarda öğrenci başarısı daha yüksek olma eğilimindedir, ve gelir düzeyi düşüğe öğrenci başarısı korelasyonu da azalmaktadır.

GRAFİK 11 - OKULUN BULUNDUĞU BÖLGENİN GELİR DÜZEYİ VE ÖĞRENCİ BAŞARISI



Kaynak: ERG ekibi (TIMSS 2011 okul anketi kullanarak)

Okuldaki düşük gelir düzeyinden gelen (dezavantajlı) öğrencilerin oranı ve öğrenci başarısı ilişkisine bakıldığında ise, her iki sınıf düzeyinde de dezavantajlı öğrencilerin okul nüfusunun yarısından fazlasını oluşturduğu okullardaki öğrenci başarısının, dezavantajlı öğrencilerin daha az yoğunlukta olduğu okullara oranla çok daha düşük olduğu görülebilir. Bu durum, dezavantajlı öğrencilerin bulunduğu okullarda öğretmen, finansman ve altyapı gibi konularda alınması beklenen tedbirlerin alınmaması ya da etkili uygulanmamasından kaynaklanıyor olabilir. Sosyoekonomik dezavantajın öğrenciye başarısızlık olarak geri dönmesi ülkenin kalkınma politikası ve gençlerin geleceği açısından

olumsuz bir durum ortaya çıkarmaktadır. Bu okulların başarısının artırılması için önlemler alınması gerektiği açıktır.

Okuldaki kaynaklar da öğrenci başarısı ile ilişkili olabilir. Bu nedenle, okul müdürünün eksik olduğunu bildirdiği kaynaklar ve bu eksikliklerin ders anlatımı ile ne ölçüde ilişkili olduğunu gösteren istatistiksel tabloda görülebileceği üzere ders materyali eksikliği, okul binasındaki ve ısıtma sistemindeki sorunlar ve derslik ortamındaki yetersizlikler örneklemdaki çoğu okulda ders anlatımı ile olumsuz ilişki içindedir (bkz. TABLO 15). Çoğunluğunu dezavantajlı öğrencilerin oluşturduğu okullarda kaynak eksikliği olması öğrencilere sağlıklı bir öğrenme ortamı sağlanmasını engellemektedir.

TABLO 15 - MÜDÜRLERE GÖRE AŞAĞIDAKİ KAYNAKLARIN EKSİKLİĞİNİN OKULDA DERS ANLATIMI İLE BAĞLANTISI

4. sınıf	Ders materyali	Okul binası	Isıtma sistemleri	Derslik ortamı
Hiç	7%	6%	10%	8%
Çok az	9%	14%	15%	10%
Az	17%	32%	25%	25%
Çok	67%	48%	50%	57%
8. sınıf	Ders materyali	Okul binası	Isıtma sistemleri	Derslik ortamı
Hiç	8%	4%	9%	7%
Çok az	8%	17%	13%	12%
Az	19%	31%	25%	23%
Çok	65%	48%	53%	58%

Kaynak: ERG ekibi (TIMSS 2011 okul anketi kullanarak)

Öğrencinin derse geç gelmesi de her iki sınıf düzeyinde de matematik ve fen bilimleri alanlarında öğrenci başarısını tutarlı olarak doğru yönde tahmin eden bir değişken olarak ortaya çıkmıştır. Derse geç kalma sorunu önemli olarak nitelendirilen öğrencilerin başarısı, bu sorunu yaşamayan öğrencilerden düşüktür. Öğrencinin derse zamanında gelmesi dersteki başarısı ile pozitif korelasyon içindedir. Diğer bir deyişle, öğrencilerin derse zamanında gelmesinin sağlanması başarıyı artırabilecek bir etmendir.

Öğretmenin öğrenciden beklentisinin yüksek olması da daha yüksek öğrenci başarısı ile korelasyon içindedir. Öğretmenin öğrenciden beklentisi azaldıkça, öğrenci başarısı düşme eğilimi gösterir. Hem 4 hem de 8. sınıf düzeyinde yüksek başarı beklenen öğrenciler düşük başarı beklenen öğrencilerden neredeyse 150 puan daha ileridedir. Bu önemli fark göz önüne alındığında, öğretmenin yaklaşımının ve değerlendirmesinin önemi ortaya çıkmaktadır.

SONUÇ

TIMSS 2011 sonuçlarına göre, özetle,

- Genel başarı açısından Türkiye, TIMSS 8. sınıf düzeyinde, özellikle fen bilimleri alanında 1999'dan 2011'e kadar geçen sürede bir iyileşme göstermiştir. Aynı iyileşme, daha az da olsa, matematik alanında da görülmektedir.
- Yeterlik alanları açısından bakıldığında ise;
 - Türkiye'de öğrenciler ya çok iyi ya da çok kötü performans göstermeye eğilimlidir. Dağılımın iki uçta bu kadar toplanmış olması Türk eğitim sisteminde eşitsizliğin önemli bir sorun olduğuna işaret eder.
 - 4. sınıf düzeyinde TIMSS 2011'e katılan öğrencilerin yalnızca % 77'si en azından temel matematik bilgisine sahiptir; geriye kalan % 23'lük bölüm bu düzeyin de altında performans göstermiştir. Fen bilimleri alanında öğrencilerin yalnızca % 70'i en azından temel fen bilimleri bilgisine sahiptir; geriye kalan % 30'luk bölüm bu düzeyin de altında performans göstermiştir.
 - 8. sınıf düzeyinde ise TIMSS 2011'e katılan öğrencilerin yalnızca % 67'si en azından temel matematik bilgisine sahip olup geriye kalan % 33'lük bölümü bu düzeyin de altında performans göstermiştir. Fen bilimleri alanında öğrencilerin yalnızca % 79'u en azından temel fen bilimleri bilgisine sahip olup geriye kalan % 21'lik bölümü bu düzeyin de altında performans göstermiştir.
 - Düşük düzeyin altında bu kadar öğrenci olması Türkiye'deki öğrenme süreçleri ve eğitim kalitesinin olması gereken düzeyde olmadığına göstergesidir.
- Bilişsel alan değerlendirmesinde ise Türkiye'deki öğrenciler sınıf düzeyleri ve alanlara göre farklı sonuçlar elde etmiştir. Öne çıkan bir bulgu 4. sınıf fen bilimleri ve 8. sınıf matematikte Bilme alanındaki başarı ortalamasının Akıl Yürütme alanındaki başarı ortalamasından önemli oranda düşük olmasıdır.
- Öğrencinin evinde bilgisayar ve internet olmasının hem matematik hem de fen bilimleri alanlarında başarılı olma durumu ile doğrudan ilişkili olduğu bulunmuştur.
- Evde sınav dilinin (Türkçe) her zaman kullanılıyor olması yüksek öğrenci başarısı ile doğrusal ilişki içindedir.
- Öğrencinin dersi sevmesinin ve derste kendine güvenmesinin daha yüksek başarı puanları ile doğru orantılı olduğu görülmektedir.
- 8. sınıf düzeyinde, annenin eğitim düzeyi yükseldikçe tüm öğrencilerin, özellikle de kız öğrencilerin, başarı puanlarının yükselme ihtimalinin arttığı gözlemlenmiştir. Aynı durum, daha düşük korelasyon oranlarıyla da olsa, babanın eğitim düzeyi için de geçerlidir.
- Sosyoekonomik açıdan daha yüksek gelirli ailelerin bulunduğu bölgelerdeki okullarda öğrenci başarısı daha yüksek; dezavantajlı öğrencilerin okul nüfusunun yarısından fazlasını oluşturduğu okullardaki öğrenci başarısı da daha düşük olmaya yatkındır.
- Ders materyali eksikliği, okul binasındaki ve ısıtma sistemindeki sorunlar ve derslik ortamındaki yetersizliklerin örneklemdaki çoğu okulda genel ders anlatımını önemli ölçüde olumsuz etkilediği rapor edilmektedir.
- Derse geç kalma sorunu önemli olarak belirlenen öğrencilerin başarısı, bu sorunu yaşamayan öğrencilerden düşük olma ihtimali gösterir.

- Öğretmenin öğrenciden beklentisi azaldıkça, öğrenci başarısı düşme eğilimi gösterir.

Öğrenci başarısını tahmin eden etmenlere bakarken okul kaynakları ve okul ile ilişkili değişkenlerin kullanılması analize zenginlik katmış ve öğrenci anketlerini tamamlayıcı bir unsur olmuştur. TIMSS değerlendirmesi gibi uluslararası geçerliliği yüksek ve birçok ülkeyi karşılaştıran sınavların sonuçlarını takip etmek ve ortaya çıkan geniş veri kaynağından yararlanmak Türkiye gibi eğitimde yapısal sorunları olan ve bu konuda somut adımlar atmaya çalışan ülkeler için çok önemlidir. Bu raporda sunduğumuz bulguların hem akademisyenler hem de politika yapımcılar nezdinde yararlı olmasını ve eğitim politikasının şekillenmesinde yapıcı bir rol oynamasını umuyoruz.

KAYNAKLAR

Christenson, S. L.; Rounds, T.; Gorney, D. (1992), "Family factors and student achievement: An avenue to increase students' success," *School Psychology Quarterly*, Vol 7(3), 1992, 178-206.

Dünya Bankası, Gelir Düzeyi Verisi <http://data.worldbank.org/income-level/UMC>

Henderson, A. T., & Mapp, K. L. (2002). *A new wave of evidence: The impact of school, family, and community connections on student achievement*. Austin, TX: Southwest Educational Development Laboratory.

Jeynes, W. (2005). "A Meta-Analysis: Parental Involvement and Secondary Student Educational Outcomes," *Evaluation Exchange of the Harvard Family Research Project*, 10 (4), 6.

Mayer, D. P., Mullens, J. E., & Moore, M. T., (2000). *Monitoring school quality: An indicators report* (NCES Statistical Analysis Report No. 2001-030). Washington, DC: U.S. Department of Education.

Parcel, T. L., & Dufur, M. J. (2001). "Capital at home and at school: Effects on student achievement," *Social Forces*, 79, 881-912.

TIMSS 2007 International Database; Foy, P. & Olson, J.F. (Eds.). (2009). Chestnut Hill, MA: TIMSS & PIRLS International Study Center, Boston College. http://timss.bc.edu/TIMSS2007/idb_ug.html

TIMSS 2011 International Database, TIMSS & PIRLS International Study Center, Lynch School of Education, Boston College, Chestnut Hill, MA and International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA), IEA Secretariat, Amsterdam, the Netherlands. <http://timssandpirls.bc.edu/timss2011/international-database.html>

TIMSS Örneklem Planı, http://timssandpirls.bc.edu/methods/pdf/TP_Sampling_Design.pdf.

EK - TIMSS YETERLİK DÜZEYLERİ

TIMSS 2011 - 4. Sınıf Matematik Alanında Uluslararası Yeterlik Düzeyi

İleri Düzey (625)

Öğrenci nispeten karmaşık olan çeşitli konularda kendi anlayış ve bilgilerini uygular ve ardındaki mantığı açıklayabilir. Oranları ve tam sayıları içeren çok adımlı soruları çözebilir. Bu düzeydeki öğrenci kesirler ve ondalık sayılar konularında artan bir anlayış gösterir. İki ve üç boyutlu biçimler ile bağlantılı bir dizi geometrik bilgiye sahiptir. Bir tablodaki veriden sonuç çıkarıp, bu sonucun sağlamasını yapabilir.

Üst Düzey (550)

Öğrenci problemleri çözmek için kendi bilgi ve anlayışını uygulayabilir. Tam sayılar içeren işlemleri kapsayan sözcük problemlerini çözebilir. Çeşitli soru tiplerinde bölüm işlemini; soruları çözmek için yer değer anlayışını kullanabilir. Öğrenci daha sonra belirtilen bir terimi bulmak için çeşitli desenler uygulayabilir. Çizgi simetri ve geometrik özellikleri anlar. Tablo ve grafiklerdeki veriyi yorumlayıp soru çözmek için kullanabilir; çubuk grafikleri tamamlayabilir.

Orta Düzey (475)

Öğrenci basit durumlarda temel matematik bilgisini uygulayabilir. Bu düzeydeki öğrenci tam sayıların tümünü ve kesirler bazılarını bilir. İki boyutlu temsilleri ve üç boyutlu biçimleri kafasında canlandırıp ayırabilir. Çubuk grafikleri, biçimleri ve tabloları yorumlayıp basit soruları çözebilir.

Düşük Düzey (400)

Öğrenci temel matematik bilgisine az çok sahiptir. Tam sayıları ekleyebilir ve çıkarabilir. Paralel ve dik doğrular, tanıdık geometrik şekiller ve koordinat haritalarının bazılarını tanır. Basit çubuk grafikleri ve tabloları okuyup tamamlayabilir.

TIMSS 2011 - 4. Sınıf Fen Bilimleri Alanında Uluslararası Yeterlik Düzeyi

İleri Düzey (625)

Öğrenci, bilimsel süreç ve ilişkiler üzerine anlayışını uygulayabilir ve bilimsel araştırma sürecine ilişkin bazı bilgilere sahiptir. Organizmaların özellikleri ve yaşam süreçleri, üreme ve gelişim, ekosistemler, organizmaların çevreleriyle etkileşimi ve insan sağlığı ile ilgili etmenlere ilişkin geniş bir anlayışa sahiptir. Işığın özellikleri ve maddelerin fiziksel ilişkilerini anlar; elektrik ve enerji konularındaki bilgilerini pratik bağlamlarda kullanabilir; manyetik alan ve yerçekim kuvvetleri ve hareketleri anlayışını gösterebilir. Öğrenci güneş sistemi ve Dünya'nın yapısı konularında fiziksel özellikleri, kaynakları, süreçleri, döngüleri ve tarihi anlar. Basit bir deney kapsamında sonuçları yorumlamaya başlayacak, diyagramlardan ve açıklamalardan sonuçlar çıkaracak ve bir savı değerlendirip destekleyecek yetiye sahiptir.

Üst Düzey (550)

Öğrenci günlük ve soyut bağlamlarda fenomenleri açıklayacak kadar bilim anlayışını uygulayabilir. Bitki ve hayvan yapısı, yaşam süreçleri, yaşam döngüsü ve üreme konularını anlar. Ekosistemler ve dış ortam

koşulları ve etkinliklerine verilen insani tepkiler de dahil organizmaların kendi çevreleriyle etkileşimleri konularını bilir. Madde, elektrik ve enerjinin bazı özellikleri ile manyetik ve yerçekimsel güçler ve hareket konularında bilgiye sahiptir. Güneş sisteminin ve Dünya'nın bazı fiziksel özellikleri, süreçleri ve kaynaklarını tanır. Bilimsel araştırmaya ilişkin temel bilgi ve becerilere sahiptir. Karşılaştırma ve basit çıkarımlar yapabilir; günlük ve soyut bağlamlarla bilimsel kavramları bilgi ile birleştirerek kısa açıklayıcı yanıtlar verebilir.

Orta Düzey (475)

Öğrenci bilimde pratik durumlar ile ilgili temel bilgi ve anlayışa sahiptir. Canlıların birtakım özellikleri, üreme ve yaşam döngüleri ve çevre ile etkileşim özellikleri ile ilgili bazı temel bilgileri bilir ve insan biyolojisi ve sağlık konusunda anlayış gösterebilir. Ayrıca madde ve ışığın özellikleri, elektrik ve enerji özellikleri ve güçler ve harekete ilişkin bilgi sahibidir. Güneş sistemine ilişkin bazı temel gerçekleri bilir ve Dünya'nın fiziksel özellikleri ve kaynakları ile ilgili temel bir anlayış gösterebilir. Resimsel diyagramlardaki bilgileri yorumlayabilir ve pratik durumlara olgusal bilgiyi uygulayabilir.

Düşük Düzey (400)

Öğrenci temel yaşam bilgisi, fizik ve yerbilimleri ile ilgili birtakım bilgilere sahip olduğunu gösterebilir. İnsan sağlığı, ekosistemler ve hayvanların davranışsal ve fiziksel özellikleri ile ilgili bazı basit gerçekleri bilir. Enerji ve maddenin fiziksel özellikleri ile ilgili bazı temel kuralları anlar. Basit diyagramları yorumlayabilir, basit tabloları tamamlayabilir ve olgusal bilgi gerektiren sorulara kısa yazılı yanıtlar verebilir.

TIMSS 2011 - 8. Sınıf Matematik Alanında Uluslararası Yeterlik Düzeyi

İleri Düzey (625)

Öğrenci, bilgiyi kullanıp genelleme yapabilir ve doğrusal denklemleri çözebilir. Çeşitli kesir, oran ve yüzde sorularını çözüp çıkardığı sonuçların sağlamasını yapabilir. Ayrıca cebirsel genellemeler ve model durumları ifade edebilir; denklem, formül ve fonksiyon içeren soruları çözebilir. Öğrenci geometrik şekiller içeren problemleri anlayıp sonuçlandırabilir. Çeşitli kaynaklardan gelen veri kullanarak çok adımlı soruları yanıtlayabilir.

Üst Düzey (550)

Öğrenci nispeten karmaşık durumlarda kendi anlayış ve bilgisini uygulayabilir. Çeşitli sayı ve işlem türleri içeren problemleri çözmek için çeşitli kaynaklardan gelen bilgileri kullanabilir; kesirler, ondalık sayılar ve yüzdeleri birbiriyle ilişkilendirebilir. Bu düzeydeki öğrenci cebirsel ifadeler ile ilgili temel süreçler konusunda bilgilidir. Soruları çözmek için doğruların özellikleri, açılar, üçgenler, dikdörtgenler ve dikdörtgen prizmaları kullanabilir. Çeşitli grafiklerden veri analiz edebilir.

Orta Düzey (475)

Öğrenci çeşitli durumlarda temel matematik bilgisini uygulayabilir. Ondalık kesirler, oran ve yüzdeleri içeren problemleri çözebilir. Basit cebirsel ilişkileri anlar. Üç boyutlu nesne ve iki boyutlu çizimleri anlar. Grafik ve tabloları okuyabilir, yorumlayabilir ve oluşturabilir. Olasılığın temel kavramlarını tanır.

Düşük Düzey (400)

Öğrenci tam sayılar, ondalık sayılar, işlemler ve temel grafiklere ilişkin bazı bilgilere sahiptir.

TIMSS 2011 - 8. Sınıf Fen Bilimleri Alanında Uluslararası Yeterlik Düzeyi

İleri Düzey (625)

Öğrenci biyoloji, kimya, fizik ve yer bilimleri ile ilgili karmaşık ve soyut kavramları; hücreler ve organizmaların özellikleri, sınıflandırılması ve yaşam süreçleri ile ilgili bazı kavramsal bilgileri bilir. Ekosistemlerin karmaşıklığı ve organizmaların adaptasyonu ile ilgili bilgiye hakim ve yaşam döngüleri ve kalıtım ile ilgili anlayışını uygulamaya geçirmeye hazırdır. Ayrıca maddenin fiziksel ve kimyasal özellikleri, yapısı ve değişiklikleri ile kuvvet, basınç, hareket, ses ve ışık konularındaki bilgileri uygulayabilir. Elektrik devreleri ve mıknatısların özelliklerine ilişkin akıl yürütebilir. Öğrenci, güneş sistemi ve Dünya'nın süreçleri, yapısı ve fiziksel özellikleri ile ilgili ileri düzeyde anlayışa sahiptir. Bilimsel araştırmanın temel özelliklerini kavrama yetisine sahiptir; çeşitli kaynaklardan gelen bilgileri birleştirerek sorunları çözüp sonuçlara ulaşabilir bilimsel bilgiyi iletmek amacıyla yazılı açıklamalar hazırlayabilir.

Üst Düzey (550)

Öğrenci bilim döngüleri, sistemleri ve ilkeleri ile ilgili kavramlara ilişkin bilgiye; insan biyolojisi ve organizmaların özellikleri, sınıflandırılması ve yaşam süreçleri ile ilgili anlayışa sahiptir. Ekosistemlerin süreçleri ve ilişkilerini anlayabilir. Maddenin sınıflandırılması ve kompozisyonu ile maddenin kimyasal ve fiziksel özellikleri ve değişikliklerine ilişkin bilgidir. Işık ve ses ile ilgili konularda olduğu kadar temel ısı ve sıcaklık, kuvvet ve hareket, elektrik devreleri ve mıknatıslar ile ilgili durumlarda bilgilerini uygular. Öğrenci güneş sistemi ve Dünya'nın süreçleri, fiziksel özellikleri ve kaynaklarını anlar; birtakım bilimsel sorgulama becerileri gösterebilir. Ayrıca çeşitli diyagramlar, haritalar, grafikler ve tablolardaki bilgileri birleştirip yorumlayabilir; bilgileri seçip analiz ederek sonuçlar çıkarabilir.

Orta Düzey (475)

Öğrenci, temel bilimsel birikimini ve anlayışını çeşitli bağlamlarda uygulayabilir. İnsan sağlığı, yaşam döngüleri, uyum ve kalıtım konularında anlayış ve iletişim yeteneğine sahiptir ve ekosistemlere ilişkin bilgileri analiz edebilir. Gündelik yaşamda kimya bilgisine ve çözümlerin özellikleri ile konsantrasyon kavramı ile ilgili temel bilgiye hakimdir. Kuvvet, hareket ve enerji kavramlarının bazı yönleri ile tanışık haldedir. Dünya'nın su döngüsü ve atmosfer gibi süreç ve fiziksel özelliklerine ilişkin bir anlayışa sahiptir. Öğrenci tablo, grafik ve resimli diyagramlardan elde edilen bilgileri yorumlayıp sonuç çıkarabilir. Pratik durumlarda bildiklerini uygulayabilir ve kısa açıklayıcı yanıtlar yoluyla iletişim sağlayabilir.

Düşük Düzey (400)

Öğrenci yaşam ve fiziksel bilimler ile ilgili bazı temel gerçekleri bilir. Biraz biyoloji bilgisine sahiptir ve fizik ile ilgili bazı konulara aşinalığı vardır. Öğrenci basit bir diyagramı yorumlayabilir, basit tabloları tamamlayabilir ve pratik durumlarda basit temel bilgileri uygulayabilir.

Bu not Temmuz 2013'te yayımlanmıştır.



BANKALAR CADDESİ
NO: 2 KAT: 5 KARAKÖY
34420 İSTANBUL

T +90 (212) 292 05 42

F +90 (212) 292 02 95

erg.sabanciuniv.edu

Eğitim Reformu Girişimi (ERG), çalışmalarını iki öncelikli amaç doğrultusunda sürdürüyor. Bunlardan ilki, kız ve erkek tüm çocukların hakları olan kaliteli eğitime erişimlerini güvence altına alacak ve Türkiye'nin toplumsal ve ekonomik gelişimini üst düzeylere taşıyacak eğitim politikalarının oluşmasına katkıda bulunmaktadır. ERG'nin katkıda bulunduğu diğer başlıca alan ise eğitime ilişkin katılımcı, saydam ve yenilikçi politika üretme süreçlerinin yaygınlaşmasıdır.

ERG, bu amaçlara yönelik olarak araştırma, savunusu ve eğitim çalışmalarını "herkes için kaliteli eğitim" vizyonu doğrultusunda sürdürüyor.

