



PISA 2009 Uygulamasına Katılan Ülkelerin Okuma Becerileri Alt Test Sonuçlarının Profil Analizi ile Değerlendirilmesi *

Özkan Saatçioğlu ¹, H. Deniz Gülleroğlu ²

Öz

Bu araştırmanın amacı, Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Programı (Programme for International Student Assessment, -PISA-) 2009 uygulamasına katılan ülkelerdeki öğrencilerin, okuma becerileri alt testindeki genel ortalama puanları üzerinde gözden kaçması muhtemel olan özelliklerini belirlemek ve ele alınan madde kategorileri çerçevesindeki güçlü ve zayıf yanlarını ortaya koymaktır. Araştırmanın örneklemini PISA 2009 uygulamasına katılan 15 yaş grubu öğrenciler oluşturmaktadır. Araştırmada, PISA 2009 uygulamasına katılan ülkelerin okuma becerileri alt testindeki madde formatı, metnin şekli ve metnin zihinsel süreç düzeyi boyutları çerçevesindeki performansları profil analizi tekniği ile incelenerek, ülkeler arası karşılaştırmalar yapılmıştır. Elde edilen dikkat çekici bulgular ilgili alan yazın ile desteklenerek tartışılmıştır. Araştırma kapsamında; PISA uygulamalarına katılan ülkelerin ortalama puanlarına göre değerlendirilmesinin, madde kategorileri düzeyinde ülkelere özgü birtakım önemli bilgilerin göz ardı edilmesine neden olduğu ve yeni bir yaklaşım olan profil analizinin bu bilgileri ortaya çıkarmak amacıyla kullanılabileceği sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler

PISA 2009
Okuma becerileri
Rasch Modeli
Profil analizi
Ülkeler arası karşılaştırma

Makale Hakkında

Gönderim Tarihi: 19.01.2016
Kabul Tarihi: 20.03.2017
Elektronik Yayın Tarihi: 14.04.2017

DOI: 10.15390/EB.2017.6238

Giriş

Yirminci yüzyılın başlarından itibaren psikometristler insan davranışlarının altında yatan örtük özellikleri en uygun şekilde açıklayabilmek ve daha geçerli ve güvenilir ölçmeler yaparak doğru kararlar alabilmek amacıyla çeşitli ölçme kuramları geliştirmişlerdir (Crocker ve Algina, 2008; Hambleton ve Swaminathan, 1985; Lord, 1980). Geliştirilen bu ölçme kuramları ile birlikte ölçme ve değerlendirme uygulamalarının daha etkili ve işe yarar bir şekilde yapılması amaçlanmakta, bu doğrultuda ise sürekli yeni modeller veya yaklaşımlar üzerinde çalışılmaktadır (Baker, 2001; De Gruijter ve Van der Kamp, 2008; Verhelst, 2014).

Geleneksel olarak Madde Tepki Kuramı (MTK) modelleri, son yıllardaki çok boyutlu model geliştirme çalışmaları haricinde, tek boyutluluk varsayımı üzerine kurulmaktadır (Hambleton ve Swaminathan, 1985). Her bir maddenin tek bir boyutu ölçmesi anlamına gelen tek boyutluluk varsayımı, test puanını etkileyen bütün maddelerin aynı örtük özelliği ölçtüğünü veya test

* Bu çalışma, Özkan Saatçioğlu'nun Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsünde tamamlamış olduğu yüksek lisans tezinden üretilmiştir.

¹ Bu çalışma 2. Uluslararası Avrasya Eğitim Araştırmaları Kongresinde (8-10 Haziran 2015) sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

¹ Ankara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Fakültesi, Ölçme ve Değerlendirme Bölümü, Türkiye, saatcioglu@ankara.edu.tr

² Ankara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Fakültesi, Ölçme ve Değerlendirme Bölümü, Türkiye, denizgulleroğlu@yahoo.com

maddelerinin tek bir örtük özellik etrafında toplandığını ve bireyin testteki performansının yalnızca o örtük özellikten etkilendiğini belirtmektedir (Crocker ve Algina, 2008; DeMars, 2010). Tek boyutlu MTK modelleri tek boyutluluk varsayımı gerektirmektedir (Hambleton, Swaminathan ve Rogers, 1991). Ölçülmek istenen psikolojik yapının tanımlanma sorunu, testteki maddelerin doğru yanıtlanması için iki veya daha fazla yeteneğin gerekli olması, bilişsel beceri, heyecan, kaygı, motivasyon düzeyi, testi yanıtlama hızı gibi bireyin cevabını etkileyen birçok faktör, ölçme ve değerlendirme uygulamalarında tek boyutluluk varsayımının tamamen karşılanmasını zorlaştırmaktadır (De Ayala, 2009; Hambleton ve Swaminathan, 1985; Osterlind, 2002). Böylece özellikle başarı ve yetenek testlerinde tek boyutluluk varsayımı altında ölçmeler yaparak, testi alan bireyler hakkında kararlar vermek son yıllarda daha tartışılır hale gelmektedir (Embretson ve Reise, 2000; Köse, 2010; Özer Özkan, 2012; Reckase, 2009; Walker ve Beretvas, 2003).

Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Teşkilatı (OECD) tarafından yapılan PISA uygulamalarında da tek boyutlu MTK modellerinden bir parametrelili lojistik modelin özel hali olan Rasch modeli kullanılmaktadır. Testteki her bir maddenin madde formatı, metnin şekli veya metnin zihinsel süreç düzeyi bakımından farklı özelliklere sahip olduğu PISA uygulamalarında (OECD, 2009, 2012) tek boyutlu MTK modelinin kullanılması bir sınırlılık olarak görülmektedir. Böylece iki veya daha fazla özellikten etkilenen maddelerden oluşan testlerde tek boyutlu MTK modeli kullanılmasının, katılımcı bireyler hakkında yanlış kararlar verilmesine neden olduğu gerekçesiyle uygun olmadığı ifade edilmektedir (Verhelst, 2001; Walker ve Beretvas, 2003). Tek boyutlu MTK modelleri çok boyutlu veriyle başa çıkmakta zorlanmasına rağmen, bu durum PISA uygulamalarına yönelik bir eleştiri anlamına gelmemekte, aksine tek boyutluluk varsayımının makul bir düzeyde karşılandığı durumlarda bile Rasch modelinin faydalı bilgiler sağladığı belirtilmektedir (Köse, 2010; Özer Özkan, 2012; Verhelst, 2012; Yıldırım ve Yıldırım, 2012). PISA uygulamalarında tek boyutlu MTK modeli olan Rasch modelin kullanılmasının getirdiği bu sınırlılığın çözümü olarak (Yıldırım, Yıldırım ve Verhelst, 2014), ya çok boyutlu MTK modellerinin (Reckase, 2009) ya da tek boyutluluktan sapmaların hesaplanabileceği ek analizlerin yapılması önerilmektedir (Verhelst, 2012). Teknolojinin gelişmesi ile birlikte çok boyutlu MTK modelleri için de kullanılabilen bilgisayar yazılımları geliştirilmiştir. Ancak elde edilen sonuçların yorumlanmasının kolay olmaması veya çok boyutlu MTK'da bireyin maddeyi doğru yanıtlama olasılığını grafik şeklinde gösteren yazılımların geliştiriliyor olması, bu modellerin kullanılmasını zorlaştırmaktadır (Köse, 2010; Osterlind, 2002; Wiberg, 2012).

PISA uygulamalarında Rasch modeli kullanılarak maddelerin güçlük parametreleri katılımcı ülkelerdeki öğrencilerin yanıtlarından ortalama bir değer olarak kestirilmekte ve öğrencilerin toplam test puanlarının ortalamalarına göre, ülkelerin performansları bir yeterlik ölçeğinde sıralanmaktadır. Madde güçlük parametrelerinin uygulamaya katılan tüm öğrencilerin yanıtlarından ortalama bir değer olarak kestirilmesi sonucunda bireysel ya da gruba bağlı farklılıklar madde parametrelerine yansımayaabilmektedir. Bu uygulamalarda bütün öğrenci yanıtlarının birleştirilerek kestirilen madde güçlük parametrelerinin kullanılması, ülkelere özgü bazı özelliklerin veya ülkelerin güçlü ve zayıf yanlarının genel ortalama içerisinde gözden kaçmasına neden olmaktadır (Verhelst, 2012). Rasch modelinin gözden kaçırması muhtemel olan bazı bilgileri ve bireysel veya gruba bağlı sistematik farklılıkları ortaya çıkarmak amacıyla Verhelst (2012) tarafından PISA uygulamalarını tamamlayıcı bir yaklaşım olarak profil analizi önerilmektedir. Bu teknik ile Rasch modelinin tespit edemeyeceği bireysel veya gruba bağlı farklılıkları belirlemek mümkün olmakta, böylece ilgili grubun görece güçlü ve zayıf yanları ortaya çıkarılabilmektedir (Yıldırım vd., 2014).

PISA uygulamalarında ortalama performansların ötesinde, madde kategorileri düzeyinde ülkelerin güçlü ve zayıf yanlarının belirlenmesi, ülkelere özgü birtakım benzerlik ve farklılıkların ortaya konulması açısından önemli görülmektedir (Verhelst, 2012; Yıldırım vd., 2014). Örneğin ders kitaplarında betimleyici metinlerle birlikte görsel unsurlara ağırlık veren ve merkezi sınavlarda bu tür metinlerin kullanıldığı (Yağmur, 2009; Yazıcı, 2006) ülkelerdeki öğrencilere bir testteki görsel içeren sorular, bu tür metinlerle hiç karşılaşmamış öğrencilere kıyasla daha kolay gelebilecektir. Ancak bu soruların madde parametreleri uygulamaya katılan bütün öğrencilerden toplanan veriden ortalama olarak kestirileceğinden, öğrenciler arasındaki bu farklılık madde parametrelerine yansımayaabacak ve ülkelerin güçlü veya zayıf oldukları madde kategorileri belirlenemeyecektir (Yıldırım ve Yıldırım, 2012). Sonuç olarak; profil analizi ile ortalama puanlar üzerinde gözden kaçması muhtemel olan

ülkelere özgü birtakım özellikler ortaya çıkarılabilmektedir. Bu durumun ülkelerin eğitim ve sınav sistemlerindeki sistematik farklılıklarının belirlenmesine ve bu bilgilere yönelik eğitim reformlarının geliştirilmesine olanak sağlayacağı düşünülmektedir.

PISA 2009 uygulamasındaki test sonuçlarının analizi sürecinde de madde güçlük parametresinin katılımcı ülkelerin tamamı olan 73 ülkeden yaklaşık 516 bin öğrencinin yanıtlarının birleştirilerek kestirilmesi ve karşılaştırmaların bütün testten elde edilen toplam puanlarla yapılması sebebiyle madde kategorileri düzeyinde ülkelere özgü bazı önemli özelliklerin veya ülkeler arasındaki sistematik farklılıkların gözden kaçmış olabileceği düşünülmektedir. Bu nedenle, PISA 2009'da ağırlıklı alan olan okuma becerileri alt testinin değerlendirme çerçevesinde belirlenen boyutlarda ele alınan madde kategorileri için uygulamaya katılan ülkelerin toplam puan üzerinden gözden kaçması muhtemel olan ülkelere özgü birtakım özelliklerin tespit edilmesi bu araştırmanın problemini oluşturmaktadır.

Türkiye 2003 yılından itibaren PISA uygulamalarına sürekli olarak katılmakta ve OECD ortalamasının altında performans göstermektedir (OECD, 2009, 2012). Gerek Türkiye gerekse uygulamaya katılan diğer ülkelerde öğrencilerin matematik, fen ve okuma alanlarındaki akademik başarılarını etkileyen faktörleri belirlemek (Anıl, 2009; Demir ve Kılıç, 2010; Sun, Bradley ve Akers, 2012; Şengül, 2011; Yıldırım, 2012), birtakım değişkenler açısından bazı ülkeler arasında karşılaştırmalar yapmak (Aydın, Erdağ ve Taş, 2011; Brozo, Shiel ve Topping, 2007; Cromley, 2009; Guo, 2014; İş Güzel, 2006), madde yanlılığı çalışmaları ile uygulamaların geçerliliğini ortaya koymak (Ayan, 2011; Yıldırım ve Berberoğlu, 2009; Le, 2009; Liu ve Wilson, 2009; Lyons-Thomas, Sandilands ve Ercikan, 2014) ve ülkelerin benzerlik ve farklılıklarını tespit etmek (Acar, 2012; Kjærnsli ve Lie, 2004; Soh, 2014; Zhang, Khan ve Tahirsylaj, 2015) amacıyla çok sayıda araştırma yapılmıştır. PISA uygulamalarındaki değerlendirme çerçevesinin 21. Yüzyıl becerilerinden olan problem çözme, yaratıcılık, eleştirel düşünme, değerlendirme ve etkili iletişim kurma gibi üst düzey düşünme becerilerini ölçmek amacıyla geliştirilmiş olması nedeniyle elde edilen sonuçlar ülkelerin gelecekteki ekonomik gücünü ve kalkınma düzeyini belirlemek amacıyla kullanılabilir (Milli Eğitim Bakanlığı [MEB], 2010, 2012; National Education Association [NEA], 2012; OECD, 2009, 2012). Dolayısıyla, PISA sonuçları referans alınarak ülkelerin öğretim programlarındaki eksiklikler giderilebilmekte ve önemli reformlar hayata geçirilebilmektedir (Beaton, Postlethwaite, Ross, Spearritt ve Wolf, 1999; Schleicher, 2007).

İlgili alan yazında Türkiye'nin PISA uygulamalarındaki genel başarısızlığının nedenleri birçok araştırmaya konu olmasına rağmen (Acar ve Öğretmen, 2012; Aydın, Sarier ve Uysal, 2012; Balım, Evrekli, İnel ve Deniz, 2009), madde kategorilerini dikkate alan çalışmaların sınırlı sayıda olduğu görülmektedir (Demir, 2010). Ayrıca yapılan birçok araştırma ile Türkiye'deki öğretim programları, ders kitaplarındaki sorular, etkinlikler ve merkezi sınav sistemleri, uluslararası sınavların değerlendirme çerçevelerine göre incelenmiştir (Aşıcı, Baysal ve Şahenk Erkan, 2012; Aydoğdu İskenderoğlu ve Baki, 2011; Aydoğdu İskenderoğlu, Erkan ve Serbest, 2013; Coşkun, 2013; Delil ve Yolcu Tetik, 2015; Güner, 2015; Savran, 2004). Bu araştırmaların sonuçları dikkate alındığında, PISA uygulamalarında kullanılan maddelerin içerikleri ve psikometrik özelliklerinin de öğrencilerin performanslarını etkileyebileceği düşünülmektedir. Böylece maddelerin ortak özelliklerine göre sınıflandırılarak analiz edilmesi, Türk öğrencilerin madde kategorileri düzeyindeki performanslarının belirlenmesi açısından önemli görülmektedir.

Üst düzey düşünme becerilerinin gün geçtikçe önem kazanması ile birlikte (OECD, 2009) bu becerileri ölçmeye odaklanan PISA uygulamalarının sonuçlarını ikincil analizlerle daha etkili bir şekilde değerlendirmek bir gereklilik haline gelmiştir. Bu nedenle araştırma kapsamında öğrencilerin matematik ve fen okuryazarlığı performanslarını etkileyen en önemli faktörlerden biri olan okuma becerilerindeki (Bayat, Şekercioğlu ve Bakır, 2014; Cromley, 2009; Göktaş ve Gürbüz Türk, 2012) madde formatı, metnin şekli ve metnin zihinsel süreç düzeyi boyutlarında ele alınan madde kategorileri için uygulamaya katılan ülkelerin güçlü ve zayıf yanlarının tespit edilerek ülkeler arası karşılaştırmalar yapılması amaçlanmaktadır.

Araştırmanın genel amacı çerçevesinde aşağıdaki sorulara yanıt aranmıştır.

PISA 2009 okuma becerileri alt testinin;

1. Madde formatı,
2. Metnin şekli,
3. Metnin zihinsel süreç düzeyi,

boyutlarında ele alınan kategoriler açısından uygulamaya katılan ülkelerin gözlenen profilleri, beklenen profillerinden istatistiksel olarak manidar bir farklılık göstermekte midir?

Yöntem

Veri Kaynağı

PISA 2009 uygulamasına öncelikle 65 katılımcı ülkeden yaklaşık 26 milyon öğrenciyi temsil eden 475.460 öğrenci katılmıştır. Sonrasında ikinci bir uygulama yapılarak OECD üyesi olmayan 8 ülkeden, yaklaşık 2 milyon öğrenciyi temsilen 40.498 öğrenci daha araştırmaya dahil edilmiş ve bu iki uygulama sonunda toplam 515.958 öğrencinin katılımı sağlanmıştır. PISA 2009 uygulamasına çeşitli ülkelerde özel eğitime ihtiyaç duyan öğrenciler de dahil edilmiş ve diğer öğrencilerden farklı olarak bu öğrenciler için özel kitapçıklar (Une Heure booklet-UH-) geliştirilmiştir. Böylece yapılan iki uygulamaya özel eğitime gereksinim duyan 1.091 öğrenci katılmış, ancak analiz aşamasında bu öğrencilerin yanıtları madde ve yetenek parametresi kestirim işlemlerine dahil edilmemiştir (OECD, 2009, 2012). Bu araştırmada söz konusu evren 73 ülkede 2009 yılında örgün eğitime devam etmekte olan 15 yaş grubu öğrencilerin tamamından oluşmaktadır. Araştırmanın örneklemini PISA 2009 uygulamasına katılan 15 yaş grubu 514.867 öğrenciyi kapsamaktadır. Ülkelere göre öğrenci sayıları Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1. PISA 2009 Uygulamasına Katılan Ülkeler ve Öğrenci Sayıları

Ülke	Öğrenci Sayısı	UH*	Ülke	Öğrenci Sayısı	UH*	Ülke	Öğrenci Sayısı	UH*
Almanya	4979	179	İsrail	5761		Norveç	4660	
Amerika	5233		İsveç	4567		Panama	3969	
Arap Emir.	10867		İsviçre	11812		Peru	5985	
Arnavutluk	4596		İtalya	30905		Polonya	4917	
Arjantin	4774		İzlanda	3646		Portekiz	6298	
Avustralya	14251		Japonya	6088		Romanya	4776	
Avusturya	6590	110	Kanada	23207		Rusya	5308	
Azerbaycan	4691		Karadağ	4825		Sırbistan	5523	
Belçika	8501	291	Katar	9078		Singapur	5283	
Brezilya	20127		Kazakistan	5412		Slovakya	4555	30
Britanya	12179		Kırgızistan	4986		Slovenya	6155	162
Bulgaristan	4507		Kolombiya	7921		Şangay	5115	
Çek Cum.	6064	222	Kore	4989		Şili	5669	
Danimarka	5924		Kostarika	4578		Tayland	6225	
Endonezya	5136		Letonya	4502		Tayvan	5831	
Estonya	4727		Lihtenştayn	329		Tobago	4778	
Finlandiya	5810		Litvanya	4528		Tunus	4955	
Fransa	4298		Lüksemburg	4622		Türkiye	4996	
Gürcistan	4646		Macaristan	4605		Uruguay	5957	
Hırvatistan	4994		Makao Çin	5952		Ürdün	6486	
Hindistan	4826		Malezya	4999		Venezuela	2901	
Hollanda	4760	97	Malta	3453		Yeni Zelan	4643	
Hong Kong	4837		Meksika	38250		Yunanistan	4969	
İrlanda	3937		Moldova	5194		TOPLAM	515958	1091
İspanya	25887		Morityus	4654				

*UH: Özel eğitime gereksinim duyan öğrenci sayısı (OECD, 2012)

Tablo 1 incelendiğinde; PISA 2009 uygulamasına Türkiye’den 4996 olmak üzere 1091’i özel eğitime gereksinim duyan toplam 515.958 öğrencinin katıldığı görülmektedir. Madde ve yetenek parametre kestirimleri ise toplam katılımcı sayısından, özel eğitime gereksinimi olan öğrenci sayısı çıkarılarak hesaplanan 514.867 öğrencinin verileri kullanılarak yapılmıştır.

Verilerin Elde Edilmesi

Bu araştırmada PISA 2009 uygulamasına katılan ülkelerin okuma becerileri alt testinden elde edilen veriler ve uluslararası teknik raporda yayımlanan madde kod numaraları ile madde güçlük parametreleri kullanılmıştır. Uygulamaya ait veriler, OECD’nin resmi internet sayfasından (www.pisa.oecd.org) internet aracılığı ile elde edilmiştir. OECD tarafından yayımlanan raporda, PISA 2009 okuma becerileri alt testindeki metnin anlatım türü ve metnin kullanım amacı boyutları için maddelerin kod numaralarına ait bilgiler verilmemiştir. Okuma becerileri değerlendirme çerçevesinde belirtilen bütün boyutlarda analiz yapılması düşünülmese rağmen, OECD teknik raporunda gerekli bilgilere yer verilmemesi sebebiyle, madde formatı, metnin şekli ve metnin zihinsel süreç düzeyi olmak üzere sadece üç boyut altında analizler yapılabilmektedir. Bu durum araştırmanın sınırlılığını oluşturmaktadır.

Verilerin Analizi

Araştırma kapsamında öncelikle PISA 2009 uygulaması uluslararası veri tabanından elde edilen verilerin analizi için gerekli düzenlemeler yapılmıştır. Bu düzenlemeler sonucunda yeni bir veri tabanı oluşturulmuş ve hazırlanan veri tabanı üzerinde ikincil bir analiz olarak Norman Verhelst (2012) tarafından geliştirilen profil analizi tekniği kullanılmıştır. Verilerin analizi sürecinde SPSS 17.0, MS Office Excel 2003 ve PROFILEG programlarından yararlanılmıştır.

Profil analizi, Rasch modeli veya bir parametrelili lojistik model gibi toplam puan kavramının geçerli olduğu ölçme modellerini desteklemek amacıyla geliştirilmiştir. Bu analiz ile testteki maddeler ortak özelliklerine göre önceden tanımlanmış olan boyutlara ve bu boyutlar altındaki kategorilere ayrılarak, bireysel veya gruplar düzeyinde madde kategorileri açısından profilleri çıkarılabilmektedir. Böylece bu teknik ile belirlenen boyutlardaki madde kategorileri için Rasch modelinin tespit etmekte zorlandığı ülkeler arası sistematik farklılıkların ortaya çıkarılabildiği belirtilmektedir (Verhelst, 2012; Yıldırım ve Yıldırım, 2012).

Bireysel olarak her bir öğrenci düzeyinde profil analizi yapılabilmesine rağmen, PISA projesinin öğrencilerden ziyade uygulamaya katılan ülkelerin performanslarına odaklanması sebebiyle, bireysel olarak hesaplanan değerler grup düzeyinde (örneğin, aynı şehirde, bölgede veya ülkede olan öğrenciler) birleştirilebilmektedir. Böylece PISA uygulamasına katılan ülkeler birer grup olarak ele alınarak, o ülkedeki öğrencilerin belirlenen madde kategorilerindeki performansları uygulamaya katılan bütün öğrencilerin ortalama performansları ile karşılaştırılabilmekte ve herhangi bir ülkedeki öğrencilerin ortalamadan farklılıkları hesaplanabilmektedir (Verhelst, 2012; Yıldırım ve Yıldırım, 2012).

Profil analizi tekniği, kullanılan ölçme modelinin test verisine kabul edilebilir ölçüde uyum sağlaması koşuluyla, ölçme modelinden elde edilen madde parametrelerini kullanarak, testten belirli bir puan almış öğrencinin testteki belirli bir ortak özelliğe sahip maddelerden kaçını doğru yanıtlayabileceğine yönelik olasılıkların hesaplanmasına dayanmaktadır. Daha sonra ölçme modelinden elde edilen madde parametrelerine dayanarak hesaplanan bu beklenti değeri, öğrencilerin gözlenen performanslarıyla karşılaştırılmaktadır. Örneğin, sekiz akıcı metin ve yedi bağımsız metin özelliği gösteren maddelerden oluşan 15 soruluk bir testte doğru yanıtlanan her maddenin bir puan olarak değerlendirildiği kabul edilsin. Rasch modelinin de bu test verisine kabul edilebilir ölçüde uyum sağladığı ve analizler sonucunda madde güçlük parametrelerinin kestirildiği varsayalım. Profil analizi ile bu güçlük parametreleri kullanılarak testten altı puan almış bir öğrencinin, bu metnin şekli boyutundaki maddelerden kaç tanesine doğru yanıt vermiş olabileceğini ifade eden beklenti değeri hesaplanabilmektedir. Sonrasında ise testten altı puan almış bir öğrencinin her bir madde grubundaki gözlenen puanı, Rasch modeli kullanılarak kestirilen güçlük parametrelerine dayanarak hesaplanan beklenti değerleriyle kıyaslanabilmektedir. Böylece ilgili madde grubunun öğrencilere, ölçme

modelinin öngördüğünden daha kolay veya daha zor gelip gelmediği anlaşılabilen ve öğrencilerin hangi madde grubundaki performansının beklenenden daha yüksek veya hangisinde daha düşük olduğu belirlenebilmektedir (Verhelst, 2012).

Profil analizi yapılabilmesi için öncelikle katılımcı grupların iki veya daha fazla sayıda olması ve testteki maddelerin de belirli bir boyut çerçevesinde iki veya daha fazla kategoriden oluşması gerekmektedir. Bireysel olarak tek bir öğrencinin ele alınan her bir kategorideki puanı, gözlenen puan olarak tanımlanmakta ve bütün kategoriler için öğrencilerin gözlenen puanları birleştirilerek gözlenen profil oluşturulmaktadır. Öğrencinin gözlenen profilindeki puanlarının toplamı, testten aldığı toplam puanı vermektedir. Daha sonra ele alınan her bir kategori için Rasch modeli ile kestirilen madde parametreleri kullanılarak öğrencilerin beklenen puanları hesaplanmakta ve bu beklenen puanlar birleştirilerek beklenen profil oluşturulmaktadır. Sonrasında ise belirlenmiş her bir kategori için öğrencilerin gözlenen puanlarından beklenen puanları çıkarılarak bir sapma puanı hesaplanmaktadır. Hesaplanan sapma puanları da bütün kategoriler için birleştirilerek sapma profilleri elde edilmektedir. Böylece sapma profili, öğrencinin gözlenen performansı ile kullanılan ölçme modeli altındaki beklenen performansı arasındaki fark olarak ifade edilmektedir. Sapma profilleri öğrencilerin bir araya getirilmesi ile oluşan ülkeler düzeyinde de hesaplanabilmektedir. Son olarak uygulamaya katılan ülkeleri karşılaştırmak amacıyla, ülkelerin belirlenen kategorilerdeki fazlalık yüzdeleri hesaplanarak bir indeks oluşturulmaktadır. Bu fazlalık yüzdeleri ile uygulamaya katılan ülkelerde ölçme modelinin öngördüğünden düşük veya yüksek performans göstermiş olan öğrenci yüzdeleri hesaplanmaktadır (Verhelst, 2012; Yıldırım vd., 2014). Eşitlik 1’de fazlalık yüzdesi formülü verilmiştir.

$$\text{Fazlalık Yüzdesi} = \frac{\text{Gözlenen Profil} - \text{Beklenen Profil}}{\text{Toplam Kişi Sayısı}} \times 100 \quad (1)$$

Her bir katılımcı ülkenin ölçme modelinin öngördüğünden düşük veya yüksek performans göstermiş olduğu madde kategorileri için fazlalık yüzdeleri hesaplandıktan sonra gözlenen profilden beklenen profilin çıkarılmasıyla hesaplanan sapma profili değerinin miktarına göre önemli bir sapma olup olmadığına karar vermek amacıyla ki-kare istatistiğine dayalı bir farklılık indeksi hesaplanmaktadır (Büyüköztürk, Çokluk ve Köklü, 2011). Eşitlik 2’de ki-kare formülü verilmiştir.

$$D^2 = \sum_{i=1}^2 \frac{(G_i - B_i)^2}{B_i} \quad (2)$$

Hesaplanan ki-kare değerinin belirlenen α düzeyinde manidar olup olmadığına karar vermek amacıyla bulunan değer ki-kare dağılımı tablosundaki kritik değer ile karşılaştırılmaktadır (Baykul ve Güzeller, 2013).

PISA 2009 Okuma Becerileri Madde Kategorilerinde Profil Analizi

PISA 2009 uygulamasında öğrencilerin her biri okuma becerileri, matematik ve fen okuryazarlığı alanlarından oluşan toplam dört madde kümesini içeren 20 kitapçıktan birini seçkisiz olarak almıştır. Bu uygulamada ağırlıklı alan olan okuma becerileri için dokuz madde kümesi, fen ve matematik alanları için ise üçer madde kümesi kullanılmıştır (OECD, 2012). Kitapçıklardaki okuma becerileri madde kümeleri PISA 2009 uygulamasında kullanılan 131 madde arasından seçilmektedir.

PISA uygulamalarında tamamlanmamış test deseni kullanılması nedeniyle kitapçıklardaki madde sayıları değişmekte, böylece farklı kitapçıkları alan öğrenciler farklı maddelere yanıt vermektedir. Verilerin analizi aşamasında ise, öğrencilerin aldıkları kitapçıklardaki maddelere verdikleri yanıtlar veri tabanında çeşitli numaralarla kodlanmaktadır. Kitapçığın sonundaki maddelerin boş bırakılması durumunda öğrencinin o maddelere ulaşamadığı düşünülerek sekiz kodu verilmektedir. Ayrıca uygulama sonrasında ulusal merkez tarafından iptal edilmiş veya basım hatası

olduğu için öğrenci tarafından yanıtlanamamış maddeler veri tabanında yedi olarak kodlanmaktadır. Bu araştırma kapsamında, OECD'den elde edilen veri tabanı profil analizine uygun olarak yeniden düzenlenmiş ve ikincil veri tabanı oluşturulmuştur. Ayrıca, profil analizinin gereklerini sağlamak amacıyla, veri tabanında beşten fazla sayıda yedi ve sekiz koduna sahip olan, bütün maddeleri doğru yanıtlayan veya hiçbir maddeye doğru yanıt veremeyen öğrenciler analizden çıkarılmış ve toplam 461.250 öğrenci profil analizine dahil edilmiştir. PISA 2009 uygulaması için her bir katılımcı ülkeden profil analizine dahil edilen öğrenci sayıları ve ülke isimlerinin uluslararası kısaltmaları Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2. PISA 2009 Uygulaması İçin Profil Analizine Dahil Edilen Öğrenci Sayıları

Ülke	Kısaltma	Toplam	Ülke	Kısaltma	Toplam
Almanya	DEU	4498	Kore	KOR	4801
Amerika	USA	4960	Kostarika	CRI	3957
Arap Emir.	ARE	9780	Letonya	LVA	4255
Arnavutluk	ALB	4004	Lihtenştayn	LIE	308
Arjantin	ARG	3331	Litvanya	LTU	4259
Avustralya	AUS	13142	Lüksenburg	LUX	4238
Avusturya	AUT	6125	Macaristan	HUN	4347
Azerbaycan	AZE	4235	Makao Çin	MAC	5486
Belçika	BEL	7560	Malezya	MYS	4534
Brezilya	BRA	17358	Malta	MLT	3092
Britanya	GBR	11477	Meksika	MEX	32780
Bulgaristan	BGR	3971	Moldova	MDA	4495
Çek Cum.	CZE	5540	Morityus	MUS	4150
Danimarka	DNK	5556	Norveç	NOR	4338
Endonezya	IDN	4394	Panama	PAN	3214
Estonya	EST	4493	Peru	PER	4417
Finlandiya	FIN	5492	Polonya	POL	4589
Fransa	FRA	3834	Portekiz	PRT	5783
Gürcistan	GEO	3723	Romanya	ROU	4512
Hırvatistan	HRV	4801	Rusya	RUS	4662
Hindistan	QHP	3228	Sırbistan	SRB	5106
Hollanda	NLD	4469	Singapur	SGP	4828
H. K. Çin	HKG	4533	Slovakya	SVK	4328
İrlanda	IRL	3632	Slovenya	SVN	5764
İspanya	ESP	23857	Şangay Çin	QCN	4840
İsrail	ISR	5023	Şili	CHL	4970
İsveç	SWE	4175	Tayland	THA	5851
İsviçre	CHE	11137	Tayvan	TAP	5574
İtalya	ITA	28520	Tobago	TTO	3735
İzlanda	ISL	3354	Tunus	TUN	4102
Japonya	JPN	5635	Türkiye	TUR	4725
Kanada	CAN	21517	Uruguay	URY	4763
Karadağ	MNE	3996	Ürdün	JOR	5881
Katar	QAT	8009	Venezuela	QVE	2325
Kazakistan	KAZ	4577	Yeni Zelanda	NZL	4244
Kırgızistan	KGZ	3318	Yunanistan	GRC	4496
Kolombiya	COL	6247	TOPLAM		461250

PISA 2009 uygulamasındaki madde parametreleri uygulamaya katılan bütün öğrencilerin yanıtları birleştirilerek kestirilmekte ve OECD teknik raporunda yayımlanmaktadır. Bu araştırma kapsamında teknik raporda yayımlanan madde parametreleri kullanılarak profil analizi yapıldığı için PISA 2009 uygulamasına katılan bütün ülkeler analize dahil edilebilmiştir. Bu durum bütün ülkelerin aynı anda karşılaştırılmasına olanak vermekte ve analizin güçlü yanını oluşturmaktadır.

Profil analizi sonuçlarının doğruluğu için testteki maddelerin mantıklı bir şekilde sınıflandırılması gerekmektedir. Aksi takdirde teorik olarak hatalı sınıflamalar ile yürütülen analizlerden elde edilen bulgular yanlış yorumlara sebep olabilmektedir (Yıldırım ve Yıldırım, 2012). Bu çalışmada, ele alınan madde formatı, metnin şekli ve metnin zihinsel süreç düzeyi boyutlarının belirlenmesi sürecinde, PISA 2009 uluslararası teknik raporunda verilen bilgiler dikkate alınmıştır. Tablo 3'te ele alınan boyutlar, bu boyutlar altındaki madde kategorileri ve madde sayıları verilmiştir.

Tablo 3. PISA 2009 Uygulaması İçin Profil Analizi Yapılan Kategoriler ve Madde Sayıları

Boyutlar	Kategoriler	Madde Sayıları
Madde Formatı	Çoktan Seçmeli (ÇS)	62
	Açık Uçlu (AU)	69
	Toplam	131
Metnin Şekli	Akıcı Metin (AM)	81
	Bağımsız Metin (BM)	38
	Karma Metin (KM)	12
	Toplam	131
Metnin Zihinsel	Bilgiye Ulaşma ve Bilgiyi Hatırlama (BUH)	31
Süreç Düzeyi	Bilgileri Bir Araya Getirme ve Yorumlama (BGY)	67
	Kendi Düşüncelerini Yansıtma ve Değerlendirme (DYD)	33
	Toplam	131

Madde Formatı. PISA 2009 uygulamasında öğrencilere seçeneklerin verildiği ve nesnel puanlamanın mümkün olduğu çoktan seçmeli maddeler; (1) *çoktan seçmeli* ve (2) *karmaşık çoktan seçmeli* olarak ikiye ayrılmaktadır. Bununla birlikte cevabın öğrenci tarafından yapılandırıldığı ve yanıtların puanlanmasında birey yargısının gerekli olduğu açık uçlu maddeler ise, (1) *açık uçlu*, (2) *kapalı uçlu* ve (3) *kısa yanıt gerektiren* olmak üzere üçe ayrılmaktadır. PISA 2009 uygulamasındaki madde formatları için esas olan beş kategorideki maddeler, öğrencilerin yanıtlarını kendilerinin yapılandırıldığı (açık uçlu) ve öğrenciye seçeneklerin verildiği (çoktan seçmeli) maddeler olmak üzere iki kategoride toplanabilmektedir (MEB, 2010, 2012; Rodriguez, 2002). Bu çalışmada karmaşık çoktan seçmeli, kapalı uçlu ve kısa yanıt madde kategorileri için kitapçıklardaki madde sayılarının az olması nedeniyle birleştirme yoluna gidilmiş, çoktan seçmeli ve açık uçlu olmak üzere ortak iki kategori ele alınmıştır.

Metnin Şekli. PISA 2009 uygulamasında genellikle bir paragraf şeklindeki (makaleler, romanlar, kısa hikâyeler, özetler ve internet haberleri gibi) *akıcı metinler*, liste, tablo, grafik, harita, çizelge ve şekillerin farklı birleştirmelerinden oluşan *bağımsız metinler*, akıcı ve bağımsız metin özellikleri gösteren tek ve uyumlu metin özelliği gösteren *karışık metinler* ve belirli bir sebep için bir araya gelmiş fakat birbirleri ile ilişkisi tam olarak ortaya konulamayan farklı metinlerden oluşan *çoklu metinler* bulunmaktadır (MEB, 2010, 2012). Okuma becerileri değerlendirme çerçevesinde akıcı, bağımsız, karışık ve çoklu metin olmak üzere dört farklı metin şekli tanımlanmış olmasına rağmen, kitapçıklardaki karışık ve çoklu metin kategorisindeki maddelerin az sayıda olduğu görülmektedir. PISA 2009 teknik raporunda verilen bilgiler doğrultusunda (OECD, 2012) bu iki kategorideki madde özelliklerinin benzer olması nedeniyle, karışık ve çoklu metin kategorileri araştırmacılar tarafından alan yazın dikkate alınarak birlikte ele alınmış ve *karma metin* olarak yeniden isimlendirilmiştir.

Metnin Zihinsel Süreç Düzeyi. PISA 2009 uygulamasında verilen metinde istenen bilgiyi bulma, ayırt etme ve toplama ile ilgili becerileri içeren *bilgiye ulaşma ve bilgiyi hatırlama*, metindeki farklı parçalar arasında neden-sonuç ilişkisi kurmayı, sınıflandırma ve örnekleme yapmayı, benzerlik kurmayı,

karşılaştırma yapmayı, açık olmayan bir ilişkiyi fark etmeyi, çıkarım yapmayı ve parça-bütün ilişkilerini anlamayı gerektiren *bilgileri bir araya getirme ve yorumlama*, bireyin kendi bilgi ve tecrübelerinden yola çıkarak metindeki bilgilerle başka kaynaklardaki bilgileri ilişkilendirmesini ve metnin içeriği ile ilgili bir yargıya varmasını gerektiren *kendi düşüncelerini yansıtma ve değerlendirme* zihinsel süreç düzeylerinde madde kategorileri bulunmaktadır. Metnin zihinsel süreç düzeyleri için her ne kadar bilgiye ulaşmadan onu bir araya getirmenin ve yorumlamanın veya bilgiyi hatırlamadan onu yansıtmanın, değerlendirmenin ve onunla ilgili yorumda bulunmanın mümkün olmadığı kabul edilmesine rağmen, PISA 2009 uygulamasındaki maddeler bu zihinsel süreç düzeylerinden birini vurgulayacak şekilde geliştirilmiştir (MEB, 2012). Araştırma kapsamında OECD (2012) tarafından yayımlanan teknik rapordaki metnin zihinsel süreç düzeyleri ile ilgili sınıflandırmalar dikkate alınmıştır.

Bulgular

PISA 2009 okuma becerileri alt testindeki madde formatı boyutunun çoktan seçmeli ve açık uçlu madde kategorileri, metnin şekli boyutunun akıcı metin, bağımsız metin ve karma metin kategorileri ve metnin zihinsel süreç düzeyi boyutunun bilgiye ulaşma ve bilgiyi hatırlama, bilgileri bir araya getirme ve yorumlama kendi düşüncelerini yansıtma ve değerlendirme kategorileri çerçevesinde uygulamaya katılan ülkelerin gözlenen profilleri, beklenen profilleri ve fazlalık yüzdeleri hesaplanmıştır. Tablo 4'te uluslararası kısaltmaları ile gösterilen ülkeler, hesaplanan fazlalık yüzdelerine göre sıralanmış, ele alınan madde kategorilerindeki gözlenen ve beklenen profilleri arasındaki farkın (sapma profili) 0.01 düzeyinde manidar olduğu ülkeler ise koyu renkle belirtilmiştir. Böylece araştırma kapsamında belirtilen amaç çerçevesinde ülkelerin ölçme modelinin öngördüğünden güçlü ve zayıf oldukları madde kategorileri tespit edilmiştir. Ayrıca bazı ülkelerin dikkat çeken bulgularına yer verilmiş ve Şekil 1, 2 ve 3'te gösterildiği gibi ülkeler arası karşılaştırmalar yapılmıştır.

Tablo 4. Ülkelerin Madde Kategorilerindeki Fazlalık Yüzdeleri

Madde Formatı		Metnin Şekli			Metnin Zihinsel Süreç Düzeyi		
ÇS	AU	AM	BM	KM	BUH	BGY	DYD
QAT (11.6)*	HKG (14.6)*	ALB (13.0)*	SGP (9.3)*	JPN (7.6)*	HRV (8.4)*	MNE(13.5)*	TUN(14.7)*
SVN (10.8)*	QCN (13.4)*	JOR (12.9)*	MLT (9.0)*	KOR (7.0)*	SVK (5.9)*	AZE (10.9)*	USA (8.7)*
MYS (10.6)*	IRL (8.3)*	GEO (11.8)*	GBR (6.6)*	SVN (5.8)*	NLD (5.7)*	GEO (9.9)*	BRA (8.6)*
KAZ (9.7)*	USA (7.4)*	KGZ (10.8)*	EST (5.3)*	FRA (5.4)*	MUS (4.8)*	CZE (9.8)*	CAN (7.0)*
KGZ (9.3)*	EST (7.0)*	QCN (10.5)*	MUS (5.2)*	GEO (5.2)*	MAC (4.8)*	KGZ (9.0)*	TUR (5.5)*
ITA (7.3)*	LTU (6.9)*	PER (9.8)*	NZL (5.1)*	HKG (4.7)*	DNK (4.7)*	RUS (8.4)*	ISR (5.1)*
QHP (7.1)*	JPN (6.8)*	CRI (9.4)*	LIE (5.0)	ISL (4.7)*	SWE (4.5)*	ALB (8.3)*	GRC (4.9)*
AZE (7.0)*	LVA (6.4)*	TUN (9.3)*	AUS (4.9)*	MAC (3.6)*	LIE (4.3)	SVN (7.5)*	URY (4.4)*
MNE (6.8)*	CAN (6.1)*	IDN (8.7)*	NLD (3.6)*	FIN (3.3)*	BEL (4.1)*	KAZ (7.2)*	IDN (4.3)*
GEO (6.4)*	QVE (5.8)*	QAT (8.1)*	BEL (3.5)*	DNK (3.1)*	THA (4.0)*	BGR (5.9)*	MLT (4.2)*
RUS (5.8)*	TUR (5.4)*	PAN (7.4)*	CAN (2.7)*	LTU (1.8)	MEX (4.0)*	JOR (5.6)*	MEX (4.1)*
HUN (5.2)*	NZL (5.1)*	MNE (7.1)*	CHE (2.6)*	DEU (1.6)	NOR (3.9)*	QAT (4.8)*	PRT (3.8)*
PER (5.0)*	ROU (5.1)*	KAZ (7.1)*	USA (2.5)	GRC (1.5)	HUN (3.5)*	ISL (4.6)*	LVA (3.6)*
FRA (5.0)*	TUN (4.7)*	THA (5.6)*	FRA (2.5)	NLD (1.4)	SRB (3.5)*	MYS (4.4)*	GBR (3.5)*
CZE (5.0)*	GBR (4.6)*	ISR (5.4)*	TAP (2.0)	HUN (1.1)	RUS (3.2)*	DEU (4.4)*	QAT (3.4)*
MUS (5.0)*	IDN (4.4)*	ARE (5.4)*	AUT (1.3)	ITA (1.0)	AUT (2.7)*	ITA (4.1)*	AUS (3.3)*
DNK (4.9)*	SGP (4.2)*	BRA (5.2)*	KOR (1.1)	CHE (0.6)	JPN (2.3)	SRB (4.1)*	HKG (3.2)*
JOR (4.4)*	MDA (4.2)*	ARG (5.1)*	MDA (0.4)	LUX (0.3)	NZL (2.3)	POL (3.6)*	NZL (3.2)*
DEU (4.3)*	BRA (4.0)*	BGR (5.0)*	SWE (0.4)	AZE (0.3)	SGP (2.2)	TAP (3.4)*	COL (3.2)*
LIE (4.3)	COL (3.5)*	URY (5.0)*	ROU (0.3)	NZL (0.02)	KAZ (2.1)	FRA (3.4)*	IRL (3.0)
AUT (4.0)*	TAP (3.5)*	CHL (4.9)*	DEU (0.2)	AUS (-0.2)	CHE (2.0)*	CHL (3.3)*	ARE (2.8)*
TTO (3.8)*	HRV (3.5)*	GRC (4.7)*	LUX (0.1)	CZE (-0.2)	CRI (2.0)	SVK (3.3)*	PAN (2.7)
ISR (3.6)*	AUS (2.9)*	ESP (4.6)*	IRL (0.05)	AUT (-0.4)	SVN (1.5)	QHP (3.2)	QVE (2.6)
SVK (3.4)*	MAC (2.9)*	PRT (4.6)*	THA (0.001)	BEL (-0.6)	DEU (1.5)	LUX (2.6)	QCN (1.6)
CHL (2.8)*	PRT (2.9)*	ITA (4.6)*	ISL (-0.02)	PAN (-0.7)	HKG (1.2)	TTO (2.3)	JOR (1.6)
ARE (2.2)*	POL (2.7)*	SRB (4.4)*	FIN (-0.07)	SVK (-0.8)	LTU (1.1)	HUN (2.2)	SWE (1.3)
CHE (1.7)*	BEL (2.2)*	RUS (4.3)*	TTO (-0.2)	LIE (-1.0)	GBR (1.1)	PER (2.2)	NLD (1.2)
NOR (1.3)	CRI (2.1)*	COL (4.2)*	LVA (-0.3)	IRL (-1.1)	ISL (0.9)	QCN (2.2)	CRI (0.9)

Tablo 4. Devamı

ÇS	Metnin Şekli				Metnin Zihinsel Süreç Düzeyi		
	AU	AM	BM	KM	BUH	BGY	DYD
KOR (1.2)	MEX (1.6)*	SVK (4.1)*	MYS (-1.0)	TUR (-1.2)	TUR (0.7)	LTU (2.2)	KOR (0.8)
MLT (0.8)	SWE (1.6)	HUN (3.9)*	IDN (-1.1)	EST (-1.4)	EST (0.7)	MDA (2.0)	SGP (0.6)
BGR (0.7)	ARG (1.3)	TTO (3.9)*	QVE (-1.4)	QHP (-1.4)	MDA (0.1)	CHE (1.6)	ARG (0.6)
LUX (0.7)	ISL (1.1)	NOR (3.8)*	JPN (-1.6)	HRV (-1.6)	FIN (0.1)	LVA (1.4)	ROU (0.5)
FIN (0.7)	GRC (1.1)	HKG (3.5)*	ARE (-1.6)	CAN (-1.7)*	MNE (0.03)	FIN (1.2)	ESP (0.5)
ALB (0.6)	THA (0.8)	QVE (3.5)	MEX (-1.7)*	LVA (-1.8)	AZE (0.03)	AUT (1.2)	EST (0.5)
ESP (0.4)	URY (0.7)	TUR (3.4)*	CZE (-1.7)	NOR (-1.8)	KOR (-0.01)	PAN (0.9)	THA (0.4)
PAN (0.3)	SRB (0.6)	HRV (2.5)	SRB (-1.8)	URY (-1.9)	MYS (-0.1)	EST (0.7)	CHL (0.05)
NLD (0.3)	NLD (-0.3)	AZE (2.5)	PRT (-1.8)	KAZ (-1.9)	TTO (-0.1)	ESP (0.6)	JPN (-0.4)
SRB (-0.6)	PAN (-0.3)	QHP (2.4)	DNK (-1.8)	POL (-2.1)	URY (-0.1)	ROU (0.4)	NOR (-0.7)
URY (-0.7)	ESP (-0.4)	MEX (2.4)*	POL (-1.8)	MYS (-2.2)	CZE (-0.3)	MAC (0.2)	QHP (-1.1)
THA (-0.8)	ALB (-0.6)	MYS (2.3)	COL (-2.1)	ROU (-2.3)	AUS (-0.4)	MLT (-0.1)	FIN (-1.2)
GRC (-1.1)	FIN (-0.7)	LTU (2.0)	BRA (-2.2)*	RUS (-2.3)	IRL (-0.5)	ARG (-0.2)	BEL (-1.4)
ISL (-1.1)	LUX (-0.7)	POL (1.9)	SVN (-2.6)*	GBR (-2.4)*	LUX (-0.5)	JPN (-0.2)	FRA (-1.9)
ARG (-1.3)	BGR (-0.7)	TAP (1.8)	HRV (-2.8)*	CHL (-2.5)	TAP (-0.6)	QVE (-0.2)	POL (-2.3)
SWE (-1.6)	MLT (-0.8)	MAC (1.3)	QHP (-2.8)	JOR (-2.5)	BGR (-1.0)	GRC (-0.3)	PER (-2.4)
MEX (-1.6)*	KOR (-1.2)	IRL (0.8)	MAC (-2.9)*	SWE (-2.5)	PER (-1.2)	ISR (-0.7)	ITA (-2.9)*
CRI (-2.1)*	NOR (-1.3)	LVA (0.7)	AZE (-3.1)*	ESP (-2.5)*	ESP (-1.3)*	DNK (-0.7)	TTO (-3.1)
BEL (-2.2)*	CHE (-1.7)*	CZE (0.7)	NOR (-3.3)*	SGP (-2.8)	ARG (-1.4)	ARE (-0.8)	MDA (-3.1)*
POL (-2.7)*	ARE (-2.2)*	MDA (0.5)	TUR (-3.4)*	MDA (-2.9)	IDN (-1.8)	KOR (-1.1)	TAP (-3.2)*
PRT (-2.9)*	CHL (-2.8)*	USA (0.3)	BGR (-3.5)*	MEX (-2.9)*	ITA (-1.9)*	NOR (-1.4)	HRV (-3.3)*
MAC (-2.9)*	SVK (-3.4)*	SWE (0.09)	RUS (-4.1)*	QVE (-3.1)	PRT (-2.0)	BEL (-1.5)	CHE (-3.5)*
AUS (-2.9)*	ISR (-3.6)*	LUX (-0.1)	SVK (-4.2)*	QCN (-3.1)*	POL (-2.2)	MUS (-1.8)	LUX (-3.5)*
HRV (-3.5)*	TTO (-3.8)*	DNK (-0.2)	ISR (-4.3)*	KGZ (-3.3)	BRA (-2.2)*	IRL (-1.9)	MUS (-3.9)*
TAP (-3.5)*	AUT (-4.0)*	ROU (-0.4)	LTU (-4.4)*	MNE (-4.2)*	COL (-2.4)	LIE (-2.0)	DNK (-3.9)*
COL (-3.5)*	LIE (-4.3)	CAN (-1.4)*	URY (-4.5)*	ARG (-4.3)*	ROU (-2.7)	COL (-2.2)	AUT (-4.0)*
BRA (-4.0)*	DEU (-4.3)*	AUT (-1.7)	ESP (-4.5)*	COL (-4.3)*	FRA (-2.8)	CRI (-2.3)	LTU (-4.1)*
MDA (-4.2)*	JOR (-4.4)*	MUS (-1.8)	CHL (-4.6)*	ISR (-4.3)*	ARE (-3.0)*	PRT (-2.6)*	HUN (-4.1)*
SGP (-4.2)*	DNK (-4.9)*	DEU (-2.0)	ARG (-4.7)*	CRI (-4.6)*	CHL (-3.2)*	SGP (-2.9)*	LIE (-4.3)
IDN (-4.4)*	MUS (-5.0)*	SVN (-2.1)	HUN (-5.2)*	QAT (-5.0)*	QHP (-3.3)	AUS (-2.9)*	ALB (-4.5)*
GBR (-4.6)*	CZE (-5.0)*	JPN (-2.3)	HKG (-5.5)*	PER (-5.2)*	MLT (-3.8)*	CAN (-3.0)*	GEO (-4.7)*
TUN (-4.7)*	FRA (-5.0)*	FIN (-2.8)*	MNE (-5.5)*	USA (-5.3)*	USA (-3.9)*	HRV (-3.4)*	ISL (-5.0)*
ROU (-5.1)*	PER (-5.0)*	CHE (-2.9)*	ITA (-5.9)*	BGR (-5.5)*	CAN (-4.0)*	SWE (-3.5)*	DEU (-5.2)*
NZL (-5.1)*	HUN (-5.2)*	BEL (-3.0)*	GRC (-5.9)*	PRT (-5.6)*	QVE (-4.7)*	GBR (-3.5)*	MYS (-5.4)*
TUR (-5.4)*	RUS (-5.8)*	LIE (-3.8)	KAZ (-6.1)*	MLT (-5.7)*	LVA (-4.8)*	IDN (-3.6)*	MAC (-5.5)*
QVE (-5.8)*	GEO (-6.4)*	NLD (-3.9)*	QAT (-6.3)*	TAP (-6.5)*	KGZ (-4.9)*	URY (-4.1)*	SRB (-6.1)*
CAN (-6.1)*	MNE (-6.8)*	ISL (-4.0)*	TUN (-6.5)*	TTO (-7.6)*	ISR (-5.1)*	NZL (-4.6)*	SRB (-7.1)*
LVA (-6.4)*	AZE (-7.0)*	EST (-4.3)*	CRI (-7.5)*	ALB (-8.2)*	ALB (-5.2)*	HKG (-4.7)*	SVK (-7.3)*
JPN (-6.8)*	QHP (-7.1)*	AUS (-4.6)*	PAN (-7.7)*	THA (-8.5)*	PAN (-5.3)*	NLD (-4.9)*	KGZ (-7.5)*
LTU (-6.9)*	ITA (-7.3)*	NZL (-4.7)*	PER (-8.7)*	ARE (-8.6)*	QCN (-6.4)*	THA (-5.6)*	SVN (-9.2)*
EST (-7.0)*	KGZ (-9.3)*	KOR (-5.1)*	QCN (-8.8)*	MUS (-8.7)*	GRC (-6.4)*	USA (-5.8)*	KAZ (-9.2)*
USA (-7.4)*	KAZ (-9.7)*	GBR (-5.3)*	KGZ (-9.1)*	SRB (-9.3)*	TUN (-7.9)*	BRA (-6.7)*	CZE (-9.7)*
IRL (-8.3)*	MYS (-10.6)*	FRA (-6.4)*	ALB (-9.8)*	TUN (-9.5)*	JOR (-8.3)*	TUR (-6.9)*	RUS (-12.6)*
QCN (-13.4)*	SVN (-10.8)*	MLT (-6.7)*	JOR (-11.8)*	BRA (-10.3)*	GEO (-8.9)*	MEX (-7.5)*	AZE (-14.0)*
HKG (-14.6)*	QAT (-11.6)*	SGP (-6.9)*	GEO (-13.8)*	IDN (-14.0)*	QAT (-11.0)*	TUN (-8.3)*	MNE (-14.8)*

*p < 0.01

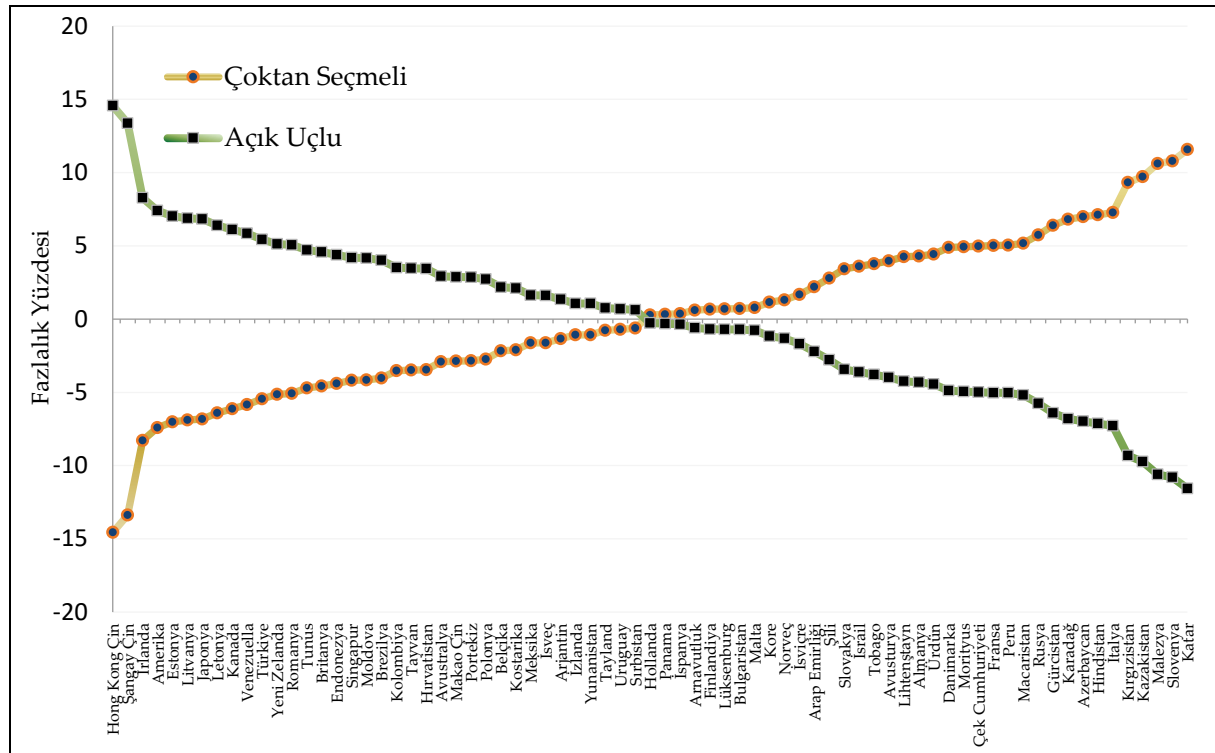
Not: ÇS: Çoktan Seçmeli, AU: Açık Uçlu, AM: Akıcı Metin, BM: Bağımsız Metin, KM: Karma Metin, BUH: Bilgiye Ulaşma ve Bilgiyi Hatırlama, BGY: Bilgileri Bir Araya Getirme ve Yorumlama, DYD: Kendi Düşüncelerini Yansıtma ve Değerlendirme

Tablo 4'de PISA 2009 uygulamasına katılan ülkeler çoktan seçmeli, açık uçlu, akıcı metin, bağımsız metin, karma metin, bilgiye ulaşma ve bilgiyi hatırlama, bilgileri bir araya getirme ve yorumlama, kendi düşüncelerini yansıtma ve değerlendirme kategorilerinde hesaplanan fazlalık yüzdelerine göre büyükten küçüğe doğru sıralanmıştır. Bu tabloya bakılarak ülkelerin PISA uygulamasındaki genel başarısı hakkında yorum yapılamamakta, ancak ele alınan madde kategorileri açısından ülkelerin güçlü veya zayıf yanlarına göre ülkeler arası karşılaştırmalar yapılabilmektedir.

Örneğin Ek 1’de verilen PISA 2009 uygulaması okuma becerileri alt testi genel sonuçlarına göre Katar ortalama 372 puanla 68. sırada yer almasına rağmen Katar’daki öğrencilerin çoktan seçmeli maddelerde ölçme modelinin öngördüğünden daha iyi performans ortaya koydukları görülmektedir. Bu durum Katar’dan uygulamaya katılan öğrencilerin doğru yanıtladıkları maddelerin çoğunluğunun madde formatı açısından çoktan seçmeli özelliğe sahip olduğunu göstermektedir.

Katar’ın okuma becerileri alt testindeki genel performansının düşük olmasına rağmen, bu ülkeden katılan öğrencilerin madde formatı açısından çoktan seçmeli maddeleri daha kolay yanıtlamaları öğrencilerin güçlü yanlarını ortaya koymaktadır. Diğer taraftan madde formatı açısından Hong Kong ve Şangay Çin’in açık uçlu madde kategorisinde beklenenden yüksek performans gösterdikleri söylenebilir. Hong Kong ve Şangay Çin’in okuma becerileri alt testindeki genel ortalama puanlarının yüksek olmasının yanı sıra yapılan profil analizi sonucunda bu ülkelerdeki öğrencilerin açık uçlu maddelerdeki performanslarının ölçme modelinin öngördüğünden yüksek, çoktan seçmeli maddelerde ise ölçme modelinin öngördüğünden düşük olması bu ülkelerdeki öğrencilerin açık uçlu maddelerde beklenenden iyi performans gösterdiklerini ortaya koymaktadır. Benzer şekilde metnin şekli boyutu açısından Arnavutluk akıcı metin, Singapur bağımsız metin ve Japonya karma metin kategorilerinde beklenenin üzerinde performans göstererek birinci olmuşlardır. Metnin zihinsel süreç düzeyi boyutunda ise Hırvatistan bilgiye ulaşma ve bilgiyi hatırlama, Karadağ bilgileri bir araya getirme ve yorumlama, Tunus ise kendi düşüncelerini yansıtmaya ve değerlendirme kategorilerinde ölçme modelinin öngördüğünden yüksek performans göstermişlerdir. Elde edilen bu sonuçlar ülkelerin tipik özelliklerini göstererek, benzerlik ve farklılıklarını ortaya koymaktadır.

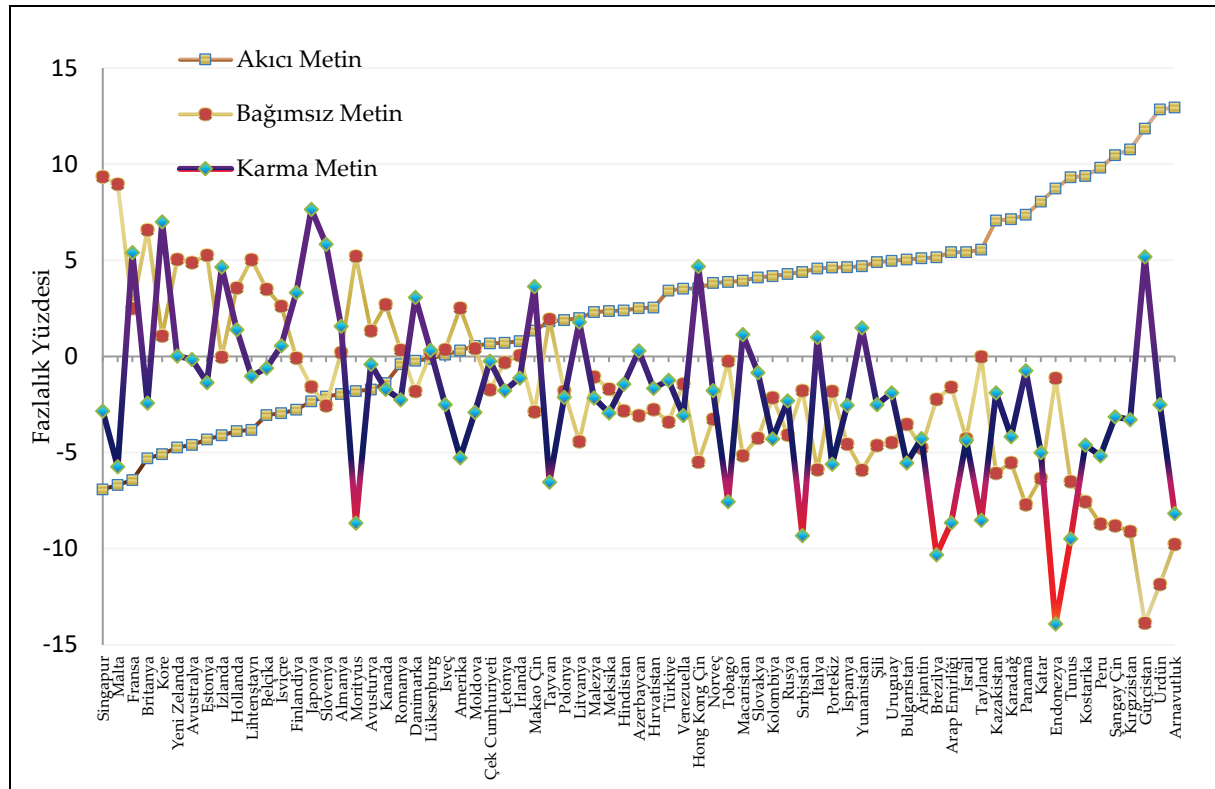
Türkiye’den uygulamaya katılan öğrenciler ise açık uçlu, akıcı metin ve bilgiye ulaşma ve bilgiyi hatırlama ile kendi düşüncelerini yansıtmaya ve değerlendirme kategorilerinde Rasch modelinin öngördüğünden daha yüksek, çoktan seçmeli, bağımsız metin, karma metin ve bilgileri bir araya getirme ve yorumlama kategorilerinde ise modelin öngördüğünden daha düşük performans göstermişlerdir. Yapılan ki-kare analizleri sonucunda ise karma metin ile bilgiye ulaşma ve bilgiyi hatırlama kategorilerinde öğrencilerin gözlenen ve beklenen profilleri arasındaki fark manidar bulunmamıştır.



Şekil 1. PISA 2009 Uygulamasına Katılan Ülkelerin Madde Formatı Boyutundaki Fazlalık Yüzdelerine Göre Sıralaması

Şekil 1’de görüldüğü üzere Şangay çoktan seçmeli maddelerde ölçme modelinin öngördüğünden daha düşük, Kırgızistan ise daha yüksek performans göstermiştir. Ek 1’de verilen PISA 2009 okuma becerileri alt testinde, ülkelerin ortalama puanlarına göre yapılan genel sıralamada Şangay birinci sırada iken Kırgızistan son sırada yer almaktadır. Bu durum, Kırgızistan’dan uygulamaya katılan öğrencilerin genel olarak başarısız olmalarına rağmen madde formatı boyutu altındaki açık uçlu maddelerden ziyade çoktan seçmeli maddeleri doğru yanıtladıklarını göstermektedir.

Genel ortalama okuma becerileri alt testi puanına göre 464 puanla 41. sırada yer alan Türkiye’nin, açık uçlu madde kategorisinde 11. sırada, çoktan seçmeli madde kategorisinde ise 63. sırada yer alarak genel sıralamasından farklı bir performans ortaya koyduğu görülmektedir. Bu durumda Türkiye’den katılan öğrencilerin PISA 2009 okuma becerileri alt testindeki maddelerin güçlük parametreleri kullanılarak hesaplanan beklenen profilleri ile testteki çoktan seçmeli ve açık uçlu madde kategorilerinden elde ettikleri gözlenen profilleri arasında açık uçlu madde kategorisi lehine bir fark olduğu söylenebilir. Böylece yapılan profil analizi sonuçlarına göre Türk öğrencilerin okuma becerileri alt testindeki açık uçlu maddelerde ölçme modelinin öngördüğünden daha yüksek performans gösterdikleri söylenebilir.

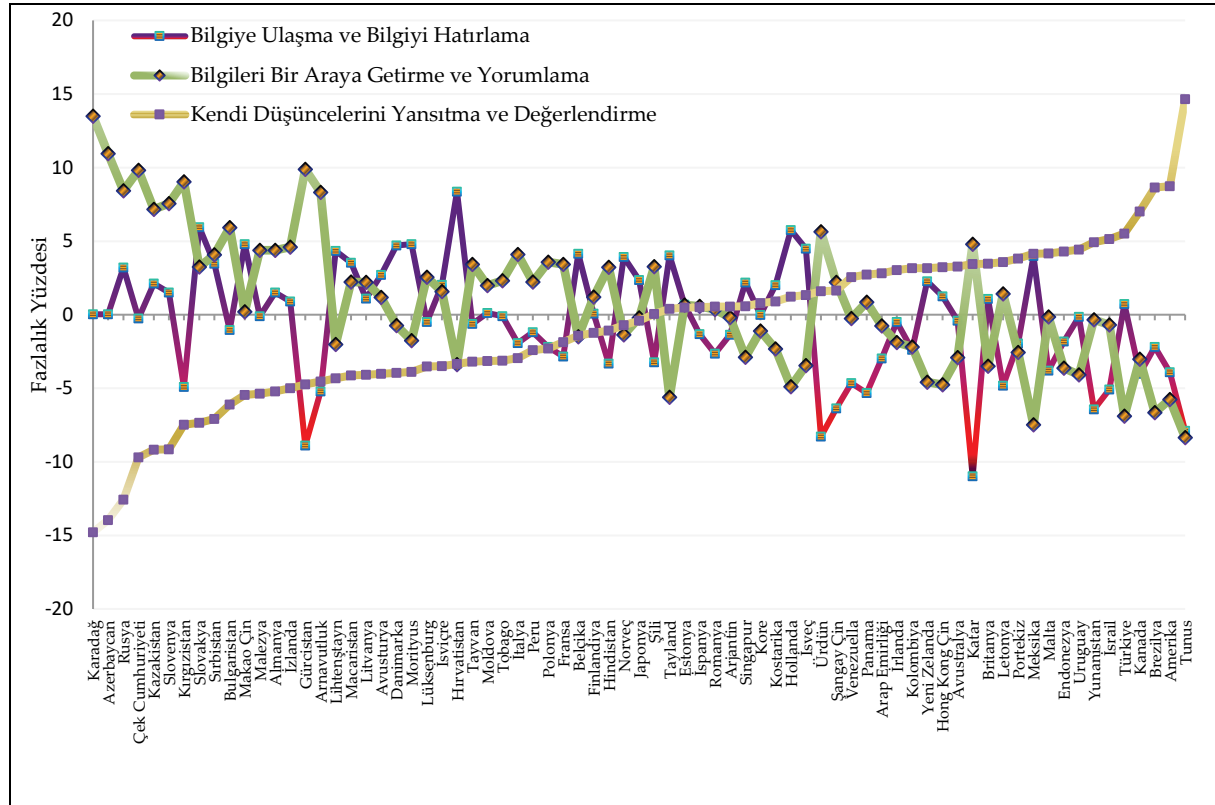


Şekil 2. PISA 2009 Uygulamasına Katılan Ülkelerin Metnin Şekli Boyutundaki Fazlalık Yüzdelere Göre Sıralanması

Şekil 2’de ülkeler metnin şekli boyutunun akıcı metin kategorisindeki fazlalık yüzdelere göre artan şekilde sıralanmıştır. Ek 1’de verilen PISA 2009 uygulaması okuma becerileri alt testi genel sonuçlarına göre Arnavutluk ortalama 385 puanla 66. sırada yer almasına rağmen Arnavutluk’tan uygulamaya katılan öğrenciler akıcı metin kategorisindeki maddelerde ölçme modelinin öngördüğünden çok daha iyi performans göstererek birinci sırada yer almışlardır. Bununla birlikte, Singapur genel sonuçlara göre ortalama 526 puanla beşinci sırada yer alarak iyi performans göstermesine rağmen akıcı metin kategorisindeki maddelerde modelin öngördüğünün çok altında performans göstererek uygulamaya katılan ülkeler arasında son sırada, bağımsız metin kategorisinde ise modelin öngördüğünün çok üzerinde performans göstererek birinci sırada yer almıştır. Böylece Singapur’dan uygulamaya katılan öğrencilerin farklı liste, tablo, şekil veya grafiklerden oluşan bağımsız metin kategorisindeki maddeleri zorlanmadan doğru yanıtladıkları, paragraflardan oluşan

akıcı metinlerde ise zorlandıkları açık bir şekilde görülmektedir. Ayrıca Şekil 2 incelendiğinde, Asya ülkelerinin çoğunun bağımsız ve karma metin türü maddelerde zorlanmayarak ilk sıralarda yer almaları dikkate değer bir bulgu olarak görülmektedir.

PISA 2009 okuma becerileri alt testindeki genel ortalama puana göre Türkiye 41. sırada yer almasına rağmen Şekil 2'de görüldüğü gibi Türk öğrenciler akıcı metin kategorisindeki maddelerde beklenenin üzerinde performans göstermiş ancak yine de uygulamaya katılan ülkeler arasında 35. olmuştur. Bununla birlikte, Türk öğrenciler bağımsız ve karma metin kategorilerindeki maddeleri doğru yanıtlamakta zorlanmış ve beklenenden düşük performans göstermişlerdir.



Şekil 3. PISA 2009 Uygulamasına Katılan Ülkelerin Metnin Zihinsel Süreç Düzeyi Boyutundaki Fazlalık Yüzdelerine Göre Sıralanması

Şekil 3'de ülkeler metnin zihinsel süreç düzeyi boyutunun kendi düşüncelerini yansıtma ve değerlendirme kategorisindeki fazlalık yüzdelerine göre artan şekilde sıralanmıştır. Ek 1'de verilen PISA 2009 uygulaması okuma becerileri alt testi genel sonuçlarına göre Tunus'un ortalama 404 puanla 61. sırada, Karadağ'ın ise 408 puanla 58. sırada yer almalarına rağmen, Tunuslu öğrenciler kendi düşüncelerini yansıtma ve değerlendirme kategorisindeki maddelerde, Karadağlı öğrenciler ise bilgileri bir araya getirme ve yorumlama kategorisindeki maddelerde ölçme modelinin öngördüğünden çok daha iyi performans göstererek birinci olmuşlardır. Türkiye ise PISA 2009 okuma becerileri alt testindeki genel ortalama puanına göre 41. sırada yer almıştır. Uygulamaya katılan Türk öğrencilerin kendi düşüncelerini yansıtma ve değerlendirme kategorisindeki maddelerde beklenenden daha başarılı olarak beşinci sırada yer almaları önemli bir bulgudur. PISA 2009 uygulamasına Türkiye'den katılan öğrencilerin genel başarısızlığına rağmen bu maddelerde görece bir üstünlüğünün olması, muhakeme, ilişki kurma ve yorumlama becerilerine sahip Türk öğrencilerin yüzdesinin, uygulamaya katılan diğer birçok ülkedeki öğrencilerin yüzdesinden fazla olduğunu gösterebilir. Bu bilgiler doğrultusunda, profil analizi tekniği ile; katılımcı ülkelerin zayıf yanlarını oluşturan ve beklenenden düşük performans gösterdikleri madde kategorileri belirlenerek, öğretim programlarındaki eksikliklere dikkat çekilebilmekte ve küresel ekonomik rekabetin gerekleri doğrultusunda eğitim politikalarının daha etkili bir şekilde geliştirilmesi sağlanabilmektedir.

Tartışma, Sonuç ve Öneriler

PISA uygulamaları üstün performans gösteren öğrencileri belirleyerek, ülkelerin beşeri sermayesini ve rekabet gücünü yorumlamak için uygun sonuçlar ortaya koymaktadır. Üstün performans gösteren öğrencilerin gelecek yıllarda çeşitli alanlarda yeni bilgi ve teknolojilerin geliştirilmesine katkı sağlayabilecekleri varsayıldığında (Eğitim Reformu Girişimi [ERG], 2005, 2011), uygulamaya katılan ülkeleri genel ortalama puanlarına göre karşılaştırmanın ötesinde, bu ülkelerin madde kategorileri düzeyindeki performanslarının belirlenmesi, güçlü ve zayıf oldukları alanların tespit edilmesi açısından önem kazanmaktadır. Bu araştırma ile; PISA 2009 okuma becerileri alt testi sonuçları yeni bir yaklaşım olan profil analizi tekniği ile değerlendirilerek, ortalama puanlar üzerinden gözden kaçması muhtemel olan bilgilerin en azından bir kısmı belirlenmeye çalışılmıştır.

PISA 2009 okuma becerileri alt testi madde formatı, metnin şekli ve metnin zihinsel süreç düzeyi boyutlarında profil analizi kullanılarak uygulamaya katılan ülkelerin güçlü ve zayıf oldukları madde kategorileri tespit edilmiştir. Ülkeler düzeyinde yapılan profil analizlerinden elde edilen fazlalık yüzdelerine göre; madde formatı boyutundaki çoktan seçmeli madde kategorisinde beklenenin üzerinde performans gösteren ilk 10 ülke, okuma becerileri alt testi genel ortalama puanlarına göre OECD ortalamasının ($\bar{X}=493$) altında kalmıştır. Açık uçlu madde kategorisinde beklenenin üzerinde performans gösteren ilk 10 ülke arasından Litvanya, Türkiye ve Venezuela'nın OECD ortalamasının altında, diğer yedi ülkenin ise OECD ortalamasının üstünde yer aldıkları sonucuna ulaşılmıştır. Bu bulgu ile madde formatı açısından güçlü yanı çoktan seçmeli maddeler olan ülkelerin genellikle 3. yeterlik düzeyinin altında, güçlü yanı açık uçlu maddeler olan ülkelerin ise genellikle 3. yeterlik düzeyinin üzerinde yer aldıkları sonucuna ulaşılmıştır. Türkiye'nin açık uçlu maddelerde ölçme modelinin öngördüğünden yüksek performans göstermiş olması, uygulamaya katılan öğrencilerin okuma becerileri alt testinde doğru yanıtladıkları soruların genellikle açık uçlu madde kategorisinde olduğu anlamına gelmektedir. Öğrencilerin yanıtlarını kendilerinin yapılandığı, açık uçlu maddelerin %18'inin kapalı uçlu veya kısa yanıtı özellikte ve çoğunlukla kolay olması, Türk öğrencilerinin bu kategorideki gözlenen profillerinin beklenen profillerinden yüksek olmasının nedeni olabilir.

Yapılan bu araştırmaya benzer şekilde Verhelst (2012) tarafından yapılan başka bir çalışmada; PISA 2000 okuma becerileri alt testinin madde formatı boyutundaki madde kategorileri için profil analizi ile uygulamaya katılan 32 ülkenin güçlü ve zayıf yanları belirlenmiştir. Bu iki araştırmadan elde edilen bulgular incelendiğinde; geçen dokuz yıllık sürede madde kategorileri açısından Britanya, Meksika, İrlanda, Letonya ve Kanada'nın açık uçlu, Çek Cumhuriyeti, İsviçre, Fransa, İtalya, Almanya ve Macaristan'ın ise çoktan seçmeli maddelerde ölçme modelinin öngördüğünden yüksek performans gösterdikleri sonucuna ulaşılmıştır. Dokuz yıllık sürede ülkelere özgü birtakım özelliklerin farklılaşmaması, bu ülkelerdeki eğitim politikalarının ve bu politikalara kaynaklık eden eğitim felsefesinin değişmezliği ile açıklanabilir (Klieme ve Baumert, 2001; Şirin ve Vatanartıran, 2014). Ayrıca madde formatı açısından Çek Cumhuriyeti ve Slovakya'nın çoktan seçmeli maddelerde beklenenden yüksek ve yakın fazlalık yüzdelerine sahip olmaları da bu ülkelerin kültürel benzerlikleri ile açıklanabilir (Yıldırım vd., 2014).

PISA 2009 uygulamasına Çin Halk Cumhuriyeti Hong Kong, Şangay, Makao ve Tayvan olmak üzere dört farklı eyalet olarak katılmıştır. Analiz sonuçlarına göre; Çinli öğrencilerin açık uçlu maddeleri zorlanmadan doğru yanıtladıkları, çoktan seçmeli maddelerde ise beklenenden daha fazla zorlandıkları sonucuna ulaşılmıştır. Bu durumun sebebi olarak Çin Halk Cumhuriyeti'nde ülke genelinde bütün öğrencilerin üst düzey performans gösterebileceği bir sistemin geliştirilmesine yönelik 1999 yılında bir reform hareketinin başlatılmış olması gösterilmektedir (Şirin ve Vatanartıran, 2014). Bu sistem ile öğretim programlarının içeriği öğrencilerin bilgiyi gerçek hayatta kullanacak şekilde ilişkilendirmelerine yönelik olarak yenilenmiş, öğrenci merkezli öğretim yaklaşımına göre düzenlemeler yapılmış, ezber dayalı eğitimden ziyade öğrencinin bilgiyi yapılandırmasını sağlayacak bir eğitim anlayışı benimsenmiş ve ülke genelindeki merkezi sınavların içerikleri istenen becerilerin ölçülmesine yönelik olarak değiştirilmiştir (OECD, 2011; Şirin ve Vatanartıran, 2014). Sonuç olarak bu

araştırma kapsamında elde edilen bulgulara göre; dört eyalet olarak uygulamaya katılan Çinli öğrencilerin, yanıtlarını kendilerinin yapılandığı açık uçlu maddelerde ölçme modelinin öngördüğünden daha başarılı oldukları görülmektedir. Dört eyalet için de güçlü ve zayıf yanların benzer olmasının ülke genelindeki öğretim programının bir yansıması olduğu düşünülmektedir.

PISA 2009 okuma becerileri alt testinin metnin şekli boyutundaki akıcı metin kategorisinde beklenenin üzerinde performans gösteren ilk 10 ülkeden Şangay Çin haricindeki dokuz ülke OECD ortalamasının altında kalmıştır. Bağımsız metin kategorisinde ise Malta ve Morityus haricindeki sekiz ülke OECD ortalamasının üzerinde yer almıştır. Benzer şekilde Makao Çin, Slovenya ve Gürcistan haricindeki yedi ülke karma metin kategorisinde OECD ortalamasının üzerindedir. Elde edilen bu bilgiler doğrultusunda bağımsız ve karma metin kategorilerinde beklenenin üzerinde performans gösteren ülkelerin genellikle üst yeterlik düzeylerinde buldukları, akıcı metin kategorisinde beklenenin üzerinde performans gösteren ülkelerin ise genellikle alt yeterlik düzeylerinde yer aldıkları sonucuna ulaşılmıştır. Verhelst (2012) tarafından yapılan çalışmadan elde edilen bulgulara göre; geçen dokuz yıllık sürede Brezilya, Yunanistan, Meksika, Portekiz, Rusya, Letonya, Polonya, İtalya ve Macaristan'ın akıcı metin, Fransa, Avustralya, Britanya, Yeni Zelanda, Hollanda, İrlanda, Belçika, İsveç, Kanada ve Amerika'nın ise bağımsız metin kategorilerindeki maddelerde ölçme modelinin öngördüğünden yüksek performans gösterdikleri sonucuna ulaşılmıştır.

Acar (2012) tarafından yapılan bir çalışmada, ülkelerin PISA 2009 matematik, fen ve okuma alanlarındaki başarılarına göre Türkiye ile benzer özellikler gösteren ülkelerin belirlenmesi amaçlanmıştır. Elde edilen sonuçlara göre Japonya, Kore, Hong Kong, Şangay, Singapur ve Finlandiya'nın aynı kümede toplandıkları görülmüştür. Bu araştırma kapsamında yapılan profil analizi sonucunda ise Singapur'un bağımsız metin, diğer ülkelerin ise karma metin kategorisinde beklenenden yüksek performans gösterdikleri sonucuna ulaşılmıştır. Böylece; Finlandiya'nın Uzak Doğu ülkeleri ile kümelenmesi önemli bir bulgu olarak görülmektedir. Ancak Finlandiya kültürel yapısı ve eğitim politikaları açısından İskandinav ülkelerinden ve Uzak Doğu ülkelerinden farklılık göstermesine rağmen (Ning, Van Damme, Gielen, Vanlaar ve den Noortgate, 2016; Simola, 2005; Soh, 2014; Zhang vd., 2015) PISA sonuçlarının Uzak Doğu ülkeleri ile benzerlik göstermesi (OECD, 2012) nedeni ile bu ülkelerle birlikte kümelenmiş olabileceği düşünülmektedir.

Tablo 4 incelendiğinde; Türkiye'nin metnin şekli boyutundaki güçlü ve zayıf olduğu madde kategorileri açısından Ürdün, Bulgaristan, Gürcistan, Kırgızistan, Kazakistan, Katar ve Arnavutluk gibi ülkelerle benzer özellikler ortaya koyduğu görülmektedir. Bu bulgu; Türkiye'nin sınır komşuları ve Orta Doğu ülkeleri ile nüfus, coğrafi konum, kültürel özellikler, ekonomik gelişmişlik, kişi başı gayri safi milli hasıla, eğitime ayrılan bütçe gibi birçok değişken açısından aynı kümede yer aldığını göstermektedir (Acar, 2012; Turanlı ve Deniz, 2008; Yılmaz ve Kaya, 2005). Benzer şekilde Avrupa kıtasında komşu olan Hollanda ve Belçika ile Amerika kıtasında komşu olan Kanada ve Amerika'nın bağımsız metin kategorisinde beklenenden yüksek, akıcı metin kategorisinde ise beklenenden düşük performans gösterdikleri görülmektedir. Sonuç olarak ülkeler arasındaki bu benzerlik ve farklılıklar, eğitim politikaları, uygulanan eğitim programları, konuşulan dil ve kültürel faktörler ile açıklanabilmektedir (Kjærnsli ve Lie, 2004; Lin ve Shi, 2014; Zhang vd., 2015).

Araştırmanın bulgularına göre; Türkiye'den PISA 2009 uygulamasına katılan öğrencilerin akıcı metin kategorisindeki maddelerde modelin öngördüğünden daha yüksek performans gösterdikleri sonucuna ulaşılmıştır. Türk öğrencilerin uygun görsel gerektiren bağımsız metinlerden ziyade, bir paragraf şeklinde olan akıcı metinlerdeki beklenenden yüksek performansı birçok araştırma bulgusu ile desteklenmektedir. Coşkun (2013) tarafından yapılan bir çalışmada ilköğretim Türkçe ders kitabındaki metinler PISA 2009 okuma becerileri çerçevesinde incelenmiş ve tablo, harita, şekil ve resim gibi metni destekleyici görsellerin de yer aldığı bağımsız metin türündeki metinlere rastlanmadığı ifade edilmiştir. Benzer şekilde ilköğretim sosyal bilgiler ders kitabındaki sorularda da bu tür görsel araçların kullanılmadığı sonucuna ulaşılmıştır (Yazıcı, 2006). Aşıcı ve diğerleri (2012) tarafından yapılan bir diğer çalışmada Türkiye'de 2009 yılında ilköğretim düzeyinde yapılan Seviye Belirleme Sınavı (SBS)'ndeki Türkçe testi maddeleri ile PISA 2009 uygulamasının okuma becerileri alt testindeki maddeler

karşılaştırılmış ve SBS Türkçe maddelerinde şekil, tablo veya grafiklerden ziyade düzyazılardan oluşan akıcı metinlere yer verildiği belirtilmiştir. PISA gibi uluslararası sınavlarda farklı metin çeşitleri kullanılmasına rağmen Türkiye’de ilköğretim düzeyinde basılan kitaplardaki metinlerin sadece hikâye ve şiir türlerinden oluşması (Yağmur, 2009) veya yapılan geniş ölçekli sınavlardaki maddelerin bağımsız metin özelliği göstermemesi, öğrencilerin bağımsız metinlere aşina olmamalarına neden olmaktadır (Savran, 2004). Böylece Türk öğrencilerin görselleri yorumlamayı öğrenememiş olmalarının, bu tür maddelerle baş etmekte zorlanmalarına sebep olduğu ve bu durumun da Türkiye’nin PISA uygulamasındaki sonuçlarını olumsuz yönde etkilediği düşünülmektedir.

Erbaş, Alacacı ve Bulut (2012) tarafından yapılan bir araştırmada Türk, Singapur ve Amerikan ders kitapları bazı ölçütler açısından incelenerek karşılaştırılmış ve diğer ülkelere kıyasla Singapur’un ders kitaplarında daha fazla görsel öge kullanıldığı sonucuna ulaşılmıştır. Ele alınan üç ülke arasından Türkiye’de kullanılan ders kitaplarında ise görsel öğelere çok az sayıda yer verildiği ortaya konulmuştur. Yapılan araştırmada ise görsel içeren bağımsız metin türü maddelerin üç ülke arasından diğer ülkelere kıyasla en fazla Türk, en az Singapur’lu öğrencilere zor geldiği görülmektedir. Böylece Türk öğrencilerin öğrenim hayatları boyunca akıcı metin türündeki paragrafları okuyarak bu tür metinlere daha fazla aşina oldukları, Singapur’lu öğrencilerin ise bilginin görsel olarak işlenmesi ile ilgili olan bağımsız metinlerle daha fazla karşılaştıkları sonucuna ulaşılmıştır.

PISA 2009 okuma becerileri alt testinin metnin zihinsel süreç düzeyi boyutundaki bilgiye ulaşma ve bilgiyi hatırlama kategorisinde beklenenin üzerinde performans gösteren ilk 10 ülkeden beşi OECD ortalamasının altında kalmıştır. Bilgileri bir araya getirme ve yorumlama kategorisinde ise 10 ülke OECD ortalamasının altında yer almıştır. Benzer şekilde Kanada ve Amerika haricindeki sekiz ülke kendi düşüncelerini yansıtmaya ve değerlendirme kategorisinde OECD ortalamasının altındadır. PISA uygulamalarında dikkate alınan zihinsel süreç düzeylerinin kesin olarak birbirlerinden ayrılmasının mümkün olmadığı kabul edilmekte ve kullanılan maddelerin bu düzeylerden birini vurgulayacak şekilde tanımlandığı bilinmektedir (MEB, 2012). Bu durumun ise ülkelerin metnin zihinsel süreç düzeyi boyutundaki performanslarını etkilediği düşünülmektedir.

Verhelst (2012) tarafından yapılan çalışmada Yunanistan, Kanada, Britanya ve İrlanda’nın kendi düşüncelerini yansıtmaya ve değerlendirme; Finlandiya, Almanya, İsviçre, Polonya ve Çek Cumhuriyeti’nin bilgileri bir araya getirme ve yorumlama; Almanya, İsviçre, Lihtenştayn, Finlandiya, Britanya ve Danimarka’nın ise bilgiye ulaşma ve bilgiyi hatırlama kategorilerindeki maddelerde ölçme modelinin öngördüğünden yüksek performans gösterdikleri sonucuna ulaşılmıştır. Bu ülkelerin madde kategorileri açısından güçlü yanlarının değişmemesi eğitim politikalarının kararlılığını ortaya koymaktadır.

Bu araştırmanın bulgularına göre; Amerika ve Kanada’nın kendi düşüncelerini yansıtmaya ve değerlendirme, Hollanda ve Belçika’nın ise bilgiye ulaşma ve bilgiyi hatırlama kategorilerinde beklenenin üzerinde ve benzer performans gösterdikleri ifade edilebilir. Benzer şekilde İskandinav ülkelerinden Finlandiya hariç Danimarka, İsveç ve Norveç’in bilgiye ulaşma ve bilgiyi hatırlama kategorisinde beklenenin üzerinde performans gösterdikleri belirtilebilir. Birçok araştırmada Finlandiya’nın İskandinav ülkelerinden farklılaştığı göz önüne alındığında (Zhang vd., 2015) ülkeler arasındaki bu benzerlik ve farklılıklar, coğrafi konum, eğitim politikaları, uygulanan eğitim programları, konuşulan dil ve kültürel faktörler ile açıklanabilmektedir (Kjærnsli ve Lie, 2004; Klieme ve Baumert, 2001; Lin ve Shi, 2014).

Amerika Birleşik Devletleri, kendi düşüncelerini yansıtmaya ve değerlendirme kategorisindeki maddelerde beklenenin üzerinde performans göstererek ikinci sırada yer almıştır. Amerikalı öğrencilerin metindeki bilgilerle önceki bilgilerini ilişkilendirerek metnin içeriği ile ilgili bir yargıya varabilme becerisi gerektiren bu kategorideki maddelerde görece bir üstünlüğünün olması önemli bir bulgudur. Amerikan eğitim sisteminin öğrencilere ezber dayalı bir eğitim vermek yerine onları araştırma ve uygulamaya yönlendirdiği ve kütüphanelerde, müzelerde veya orman gibi doğal ortamlarda zengin öğrenme yaşantıları geçirecek daha kalıcı öğrenmeler edinmelerine fırsat verdiği

belirtilmektedir (Armstrong, 2009; Fogarty ve Stoehr, 2008'den aktaran Baş, 2013). Böylece öğrenci merkezli bir ortamda yaparak ve yaşayarak öğrenen Amerikalı öğrencilerin eleştirel düşünme, çözüm üretme ve problem çözme becerilerinin daha fazla geliştiği ve üst düzey zihinsel beceri gerektiren maddelerde zorlanmadıkları ifade edilebilir.

Bu araştırmanın bulgularına göre; belirli bir eğitim felsefesi temelinde geliştirilen eğitim sistemlerine sahip olan ülkelerin PISA okuma becerileri değerlendirme çerçevesinde ele alınan madde kategorileri açısından yıllara göre güçlü ve zayıf yanlarının değerlemediği görölmektedir. Bu bağlamda, PISA 2000 ve 2009 okuma becerileri alt testinde güçlü ve zayıf oldukları madde kategorilerinin hiç birinde değerliklik göstermeyen Britanya, İrlanda ve Kanada'nın eğitim programları incelenerek, karşılaştırılabilir.

PISA sonuçlarının genel ortalamalara dayalı olarak değerlendirilmesinin yanı sıra; profil analizi yardımı ile madde kategorileri düzeyinde incelenmesi, eğitim politikalarının aksayan yönlerinin isabetli bir şekilde tespit edilmesini sağlamaktadır. Bu nedenle Türk öğrencilerin zayıf oldukları madde kategorilerindeki eksikliklerinin giderilmesine yönelik MEB tarafından önlemler alınarak, Türkçe dersi öğretim programı ve ders kitaplarının içeriği geliştirilebilir.

Toplam test puanının geçerli olduğu merkezi sınavlarda, Madde Tepki Kuramına dayalı olarak kestirilen madde parametreleri kullanılarak profil analizi tekniği ile öğrencilerin madde kategorilerindeki güçlü ve zayıf yanları okul, il ve bölge düzeyinde tespit edilebilir, böylece okul yöneticilerine, öğretmenlere ve ailelere öğrencilerin performansları hakkında daha kapsamlı bilgiler sunulabilir.

Teşekkür

Araştırmanın ortaya çıkarılması aşamasında katkılarından dolayı Norman Verhelst ve Hüseyin Hüsnü Yıldırım'a teşekkürü bir borç biliriz.

Kaynakça

- Acar, T. (2012). Türkiye'nin PISA 2009 sonuçlarına göre OECD'ye üye ve aday ülkeler arasındaki yeri. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 12(4), 2561-2572.
- Acar, T. ve Öğretmen, T. (2012). Çok düzeyli istatistiksel yöntemler ile 2006 PISA fen bilimleri performansının incelenmesi. *Eğitim ve Bilim*, 37(163), 178-189.
- Anıl, D. (2009). Uluslararası Öğrenci Başarılarını Değerlendirme Programı (PISA)'nda Türkiye'deki öğrencilerin fen bilimleri başarılarını etkileyen faktörler. *Eğitim ve Bilim*, 34(152), 87-100.
- Armstrong, T. (2009). *Multiple intelligences in the classroom* (3. bs.). USA: Association for Supervision and Curriculum Development.
- Aşıcı, M., Baysal, Z. N. ve Şahenk Erkan, S. S. (2012). Türkiye'de yapılan 2009 PISA ve Seviye Belirleme Sınavı'ndaki (SBS) okuma becerileri sorularının karşılaştırılması. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 1(2), 210-217.
- Ayan, C. (2011). *PISA 2009 fen okuryazarlığı alt testinin değişen madde fonksiyonu açısından incelenmesi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Hacettepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Aydın, A., Erdağ, C. ve Taş, N. (2011). 2003-2006 PISA okuma becerileri sonuçlarının karşılaştırmalı olarak değerlendirilmesi: En başarılı beş ülke ve Türkiye. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri Dergisi*, 11(2), 651-673.
- Aydın, A., Sarier, Y. ve Uysal, Ş. (2012). Sosyoekonomik ve sosyokültürel değişkenler açısından PISA matematik sonuçlarının karşılaştırılması. *Eğitim ve Bilim*, 37(164), 20-30.
- Aydoğdu İskenderoğlu, T. ve Baki, A. (2011). İlköğretim 8. sınıf matematik ders kitabındaki soruların PISA matematik yeterlik düzeylerine göre sınıflandırılması. *Eğitim ve Bilim*, 36(161), 287-301.
- Aydoğdu İskenderoğlu, T., Erkan, İ. ve Serbest, A. (2013). 2008-2013 yılları arasındaki SBS matematik sorularının PISA matematik yeterlik düzeylerine göre sınıflandırılması. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education*, 4(2), 147-168.
- Baker, F. B. (2001). *The basics of item response theory*. United States: ERIC.
- Balım, A. G., Evrekli, E., İnel, D. ve Deniz, H. (2009). Türkiye'nin PISA 2006'daki durumu üzerine bir inceleme: Fen bilimleri yeterlilik düzeyinin bilgi ve iletişim teknolojilerinin kullanımına göre değerlendirilmesi. *E-Journal of New World Sciences Academy Education Sciences*, 4(3), 1053-1066.
- Baş, G. (2013). Amerika Birleşik Devletleri eğitim sistemi: Karşılaştırmalı bir çalışma. *Journal of Educational Sciences*, 1, 63-93.
- Bayat, N., Şekercioğlu, G. ve Bakır, S. (2014). Okuduğunu anlama ve fen başarısı arasındaki ilişkinin belirlenmesi. *Eğitim ve Bilim*, 39(176), 457-466.
- Baykul Y. ve Güzeller, C. O. (2013). *Sosyal bilimler için istatistik SPSS uygulamalı*. Ankara: Pegem Akademi.
- Beaton, A. E., Postlethwaite, T. N., Ross, K. N., Spearritt, D. ve Wolf, R. M. (1999). *The benefits and limitations of international educational achievement studies*. Paris: International Institute for Educational Planning.
- Brozo, W. G., Shiel, G. ve Topping, K. (2007). Engagement in reading: Lessons learned from three PISA countries. *International Reading Association*, 51(4), 304-315.
- Büyüköztürk, Ş., Çokluk, Ö. ve Köklü, N. (2011). *Sosyal bilimler için istatistik* (8. bs.). Ankara: Pegem Akademi.
- Coşkun, Y. K. (2013). Türkçe ders kitaplarının PISA sınavı okuma ölçütleri açısından incelenmesi. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 26, 22-43.
- Crocker, L. ve Algina, J. (2008). *Introduction to Classical and Modern Test Theory*. Ohio: Cengage Learning.
- Cromley, J. G. (2009). Reading achievement and science proficiency: International comparisons from the Programme on International Student Assessment. *Reading Psychology*, 30, 89-118.

- De Ayala, R. J. (2009). *The theory and practice of item response theory*. United States: The Guilford Press.
- De Gruijter, D. N. M. ve Van der Kamp, L. J. T. (2008). *Statistical test theory for the behavioral sciences*. United States: Chapman & Hall.
- Delil, A. ve Yolcu Tetik, B. (2015). 8. sınıf merkezi sınavlardaki matematik sorularının TIMSS-2015 bilişsel alanlarına göre analizi. *Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 13(4), 165-184.
- DeMars, C. (2010). *Item Response Theory-Understanding statistics measurement*. United States: Oxford University Press, Inc.
- Demir, E. (2010). *Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Programı (PISA) bilişsel alan testlerinde yer alan soru tiplerine göre Türkiye’de öğrenci başarıları* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Hacettepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Demir, İ. ve Kılıç, S. (2010). Öğrencilerin matematik başarısını etkileyen faktörlerin PISA 2003 kullanılarak incelenmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 38, 44-54.
- Eğitim Reformu Girişimi. (2005). *Yeni öğretim programlarını inceleme ve değerlendirme raporu*. İstanbul: İstanbul Politikalar Merkezi.
- Eğitim Reformu Girişimi. (2011). *Eğitim izleme raporu 2010*. İstanbul: İstanbul Politikalar Merkezi.
- Embretson, S. E. ve Reise, S. P. (2000). *Item response theory for psychologists*. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Erbaş, A.K., Alacacı, C. ve Bulut, M. (2012). Türk, Singapur ve Amerikan ders kitaplarının bir karşılaştırılması. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 12(3), 2311-2330.
- Göktaş, Ö. ve Gürbüzürk, O. (2012). Okuduğunu anlama becerisinin ilköğretim ikinci kademe matematik dersindeki akademik başarıya etkisi. *Uluslararası Eğitim Programları ve Öğretim Çalışmaları Dergisi*, 2(4), 52-66.
- Guo, Y. (2014). Cross-cultural comparison of the school factors affecting students’ achievement in mathematical literacy: Based on the multilevel analysis of PISA 2012. *China Examinations*, 10.
- Güner, N. (2015). 6.-8. sınıf matematik ders kitaplarındaki geometri, veri ve olasılık sorularının TIMSS bilişsel düzeylerine göre sınıflandırılması. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 37(1), 77-90.
- Hambleton, R. K. ve Swaminathan, H. (1985). *Item Response Theory: Principles and applications* (2. bs.). Boston: Academic Publishers Group.
- Hambleton, R. K., Swaminathan, H. ve Rogers, H. J. (1991). *Fundamentals of Item Response Theory* (1. bs.). London: Sage Publication.
- İş Güzel, Ç. (2006). *Uluslararası öğrenci değerlendirme programında (PISA 2003) insan ve fiziksel kaynakların öğrencilerin matematik okur yazarlığına olan etkisinin kültürler arası karşılaştırılması* (Yayımlanmamış doktora tezi). Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Kjærnsli, M. ve Lie, S. (2004). PISA and scientific literacy: Similarities and differences between the nordic countries. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 48(3), 271-286.
- Klieme, E. ve Baumert, J. (2001). Identifying national cultures of mathematics education: Analysis of cognitive demands and differential item functioning in TIMSS. *European Journal of Psychology of Education*, 16(3), 385-402.
- Köse, İ. A. (2010). *Madde Tepki Kuramı’na dayalı tek boyutlu ve çok boyutlu modellerin test uzunluğu ve örneklem büyüklüğü açısından karşılaştırılması* (Yayımlanmamış doktora tezi). Ankara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Le, L. T. (2009). Investigating gender differential item functioning across countries and test languages for PISA science items. *International Journal of Testing*, 9(2), 122-133.
- Lin, E. ve Shi, Q. (2014). Exploring individual and school-related factors and environmental literacy: Comparing U.S. and Canada using PISA 2006. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 12(1), 73-97.

- Liu, O. L. ve Wilson, M. (2009). Gender differences in large-scale math assessments: PISA trend 2000 and 2003. *Applied Measurement in Education*, 22(2), 164-184.
- Lord, F. M. (1980). *Applications of item response theory to practical testing problems*. Unites States: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Lyons-Thomas, J., Sandilands, D. ve Ercikan, K. (2014). Gender differential item functioning in mathematics in four international jurisdictions. *Education and Science*, 39(172), 20-32.
- Milli Eğitim Bakanlığı. (2010). *PISA 2009 Öğrenci Başarılarını Değerlendirme Programı ulusal ön raporu*. Ankara: Eğitimi Araştırma ve Geliştirme Dairesi.
- Milli Eğitim Bakanlığı. (2012). *PISA Türkiye*. Ankara: Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü.
- National Education Association. (2012). *Preparing 21st century students for a global society, an educator's guide to the "Four Cs"*. USA: NEA Publishing. <http://www.nea.org/tools/52217.htm> adresinden erişildi.
- Ning, B., Van Damme, J., Gielen, S., Vanlaar, G. ve den Noortgate, W. V. (2016). What makes the difference in reading achievement? Comparisons between Finland and Shanghai. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 60(5), 515-537.
- OECD. (2009). *PISA 2009 assessment framework: Key competencies in reading, mathematics and science*. Paris: OECD Publications.
- OECD. (2011). *Lessons from PISA for the United States, strong performers and successful reformers in education*. Paris: OECD Publications.
- OECD. (2012). *PISA 2009 technical report*. Paris: OECD Publications.
- Osterlind, S. J. (2002). *Constructing test items: Multiple-choice, constructed-response, performance and other formats*. Boston: Kluwer Academic Publishers.
- Özer Özkan, Y. (2012). *Öğrenci Başarılarının Belirlenmesi Sınavından (ÖBBS) Klasik Test Kuramı, tek boyutlu ve çok boyutlu Madde Tepki Kuramı modelleri ile kestirilen başarı puanlarının karşılaştırılması* (Yayımlanmamış doktora tezi). Ankara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Reckase, M. D. (2009). *Multidimensional Item Response Theory*. New York: Springer.
- Rodriguez, M. C. (2002). Choosing an item format. G. Tindal ve T. M. Haladyna (Ed.). *Large-scale assessment programs for all students: Validity, technical adequacy and implementation* içinde (s. 213-232). New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Savran, N. Z. (2004). PISA projesinin Türk eğitim sistemi açısından değerlendirilmesi. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 2(4), 397-414.
- Schleicher, A. (2007). Can competencies assessed by PISA be considered the fundamental school knowledge 15-year-olds should possess? *Journal of Educational Change*, 8(4), 349-357.
- Simola, H. (2005). The Finnish miracle of PISA: Historical and sociological remarks on teaching and teacher education. *Comparative Education*, 41(4), 455-470.
- Soh, K. (2014). Finland and Singapore in PISA 2009: Similarities and Differences in Achievements and school management. *Compare: A Journal of Comparative and International Education*, 44(3), 455-471.
- Sun, L., Bradley, K. D. ve Akers, K. (2012). A multilevel modelling approach to investigating factors impacting science achievement for secondary school students: PISA Hong Kong sample. *International Journal of Science Education*, 34(14), 2107-2125.
- Şengül, A. (2011). *Türk öğrencilerin PISA 2009 okuma becerilerini açıklayan değişkenlerin CHAID analizi ile belirlenmesi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Ankara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Şirin, S. R. ve Vatanartıran, S. (2014). *PISA 2012 değerlendirmesi: Türkiye için veriye dayalı eğitim reformu önerileri*. İstanbul: TÜSİAD-T.
- Turanlı, M. ve Deniz, Ö. (2008). Ülkelerin çok boyutlu ölçekleme analizi ile karşılaştırılması. *Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Öneri Dergisi*, 8(29), 187-192.

- Verhelst, N. D. (2001). Testing the unidimensionality assumption of the Rasch model. *Methods of Psychological Research Online*, 6(3), 231-271.
- Verhelst, N. D. (2012). Profile analysis: A closer look at the PISA 2000 reading data. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 56(3), 315-332.
- Verhelst, N. D. (2014). Test theory: Some basic notions. *Eğitim ve Bilim*, 39(172), 3-19.
- Walker, C. M. ve Beretvas, S. N. (2003). Comparing multidimensional and unidimensional proficiency classifications: Multidimensional IRT as a diagnostic aid. *Journal of Educational Measurement*, 40(3), 255-275.
- Wiberg, M. (2012). Can a multidimensional test be evaluated with unidimensional Item Response Theory?. *Educational Research and Evaluation*, 18(4), 307-320.
- Yağmur, K. (2009). *Türkçe ders kitapları üst düzey bilişsel becerilerin gelişimini ne oranda sağlamaktadır?*. Ankara: Cito Eğitim Kuram ve Uygulama.
- Yazıcı, K. (2006). Sosyal bilgilerde kullanılan görsel araçlar: Haritalar, küreler, resimler, tablolar ve grafikler. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 15, 651-662.
- Yıldırım, H. H. ve Berberoğlu, G. (2009). Judgmental and statistical DIF analyses of the PISA-2003 mathematics literacy items. *International Journal of Testing*, 9(2), 108-121.
- Yıldırım, H. H. ve Yıldırım, S. (2012, 19-21 Eylül). *Eski köye yeni adet: Profil analizi*. III. Ulusal Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme Kongresi'nde sunulmuş sözlü bildiri, Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Bolu.
- Yıldırım, H. H., Yıldırım, S. ve Verhelst, N. D. (2014). Profile analysis as a generalized Differential Item Functioning analysis method. *Eğitim ve Bilim*, 39(172), 49-64.
- Yıldırım, Ö. (2012). *Okuduğunu anlama başarısıyla ilişkili faktörlerin Aşamalı Doğrusal Modellemeyle belirlenmesi (PISA 2009 Hollanda, Kore ve Türkiye Karşılaştırılması)* (Yayımlanmamış doktora tezi). Ankara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Yılmaz, Ö. ve Kaya, V. (2005). Genişleme sürecindeki Avrupa birliği: Ekonomik performansa dayalı kümeleme analizi. *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 5(1), 361-376.
- Zhang, L., Khan, G. ve Tahirsylaj, A. (2015). Student performance, school differentiation, and world cultures: Evidence from PISA 2009. *International Journal of Educational Development*, 42, 43-53.

Ek 1

PISA 2009 uygulaması okuma becerileri alt testi için uygulamaya katılan ülkelerin genel ortalama puanları ve genel sıralamaları aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Sıra No	Ülkeler	Puanlar	Sıra No	Ülkeler	Puanlar
1	Şangay Çin	556	39	Avusturya	470
2	Kore	539	40	Litvanya	468
3	Finlandiya	536	41	Türkiye	464
4	Hong Kong Çin	533	42	Arap Emirliği	459
5	Singapur	526	43	Rusya	459
6	Kanada	524	44	Şili	449
7	Yeni Zelanda	521	45	Kosta Rika	443
8	Japonya	520	46	Malta	442
9	Avustralya	515	47	Sırbistan	442
10	Hollanda	508	48	Bulgaristan	429
11	Belçika	506	49	Uruguay	426
12	Norveç	503	50	Meksika	425
13	Estonya	501	51	Romanya	424
14	İsviçre	501	52	Venezuela	422
15	Polonya	500	53	Tayland	421
16	İzlanda	500	54	Tobago	416
17	Amerika	500	55	Malezya	414
18	Lihtenştayn	499	56	Kolombiya	413
19	İsveç	497	57	Brezilya	412
20	Almanya	497	58	Karadağ	408
21	İrlanda	496	59	Morityus	407
22	Fransa	496	60	Ürdün	405
23	Tayvan	495	61	Tunus	404
24	Danimarka	495	62	Endonezya	402
25	Britanya	494	63	Arjantin	398
26	Macaristan	494	64	Kazakistan	390
27	Portekiz	489	65	Moldova	388
28	Makao Çin	487	66	Arnavutluk	385
29	İtalya	486	67	Gürcistan	374
30	Letonya	484	68	Katar	372
31	Yunanistan	483	69	Panama	371
32	Slovenya	483	70	Peru	370
33	İspanya	481	71	Azerbaycan	362
34	Çek Cumhuriyeti	478	72	Hindistan	327
35	Slovakya	477	73	Kırgızistan	314
36	Hırvatistan	476		OECD Ortalama	493
37	İsrail	474			
38	Lüksemburg	472			

(OECD, 2012)