



## PISA 2003 ÖĞRENCİ ANKETİNE GÖRE 15 YAŞ GRUBU ÖĞRENCİLERİNİN TUTUMLARININ İNCELENMESİ<sup>1</sup>

### EXAMINATION OF ATTITUDES OF THE STUDENTS AGED 15 IN TERMS OF PISA 2003 STUDENT QUESTIONNAIRE

<sup>a</sup>Esra AZAPAĞASI İLBAĞI & <sup>b</sup>Levent AKGÜN

<sup>a</sup>Dr. Tesan Anadolu Öğretmen Lisesi Ürgüp Nevşehir, eses\_asra@hotmail.com

<sup>b</sup>Yrd.Doç.Dr. Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi, levakgun@atauni.edu.tr

#### Özet

Araştırmanın amacı PISA 2003 öğrenci anketini kullanarak 15 yaş grubu öğrencilerinin tutumlarının incelenmesidir. Bu araştırmanın modeli nicel yöntemlerden tarama modelidir. Araştırmanın örneklemini ülkemizde bulunan yedi coğrafi bölgenin her birinden seçilen birer tane il ve bu illerden seçilen 5 farklı okul türünde eğitim-öğretim gören 1227 öğrenci oluşturmaktadır. Veri toplama aracı olarak PISA 2003 matematik kısmında uygulanan öğrencilerin matematik öğrenmeyle ilgili olarak kendilerine ilişkin görüşleri ve öğrenme ortamı tercihleriyle ilgili görüşleri hakkında bilgi toplamaya yarayacak öğrenci anketi kullanılmıştır. Veriler değerlendirildikten sonra öğrencilerin anket maddelerini cevaplama frekansları ve grafikleri elde edilerek yorumlanmıştır. Anket maddelerinden elde edilen sonuçlara göre, öğrencilerin genel anlamda matematiğe ilgi duyup matematikten zevk aldıkları, matematikte elde edilecek dış ödülleri düşünerek matematik dersini önemli buldukları, matematik dersinde ezberleme ve tekrar stratejileri, bilgilerini geliştirme ve zenginleştirme stratejileri ve denetim stratejilerinin hepsini öğrenme stratejisi olarak tercih ettikleri, öğrenme ortamı tercihi olarak ise hem yarışmacı öğrenme ortamını hem de dayanışmacı öğrenme ortamını tercih ettikleri görülmüştür. Öğrencilerin büyük çoğunluğunda okula karşı olumlu bir tutum olduğu ve matematikte kendilerini yeterli gördüklerini ifade ettikleri görülmüştür. Öğrencilerin göz ardı edilemeyecek bir oranının matematikte kaygı veya sıkıntı duyduklarını ifade ettikleri görülmektedir. Çalışmada öğrencilerin göz ardı edilemeyecek bir oranının matematik derslerinde sınıftaki disiplinin yeterli olmadığı görüşünde oldukları ve matematik öğrenimlerinde öğretmenlerinden istedikleri destekleri aldıkları düşüncesine sahip oldukları görülmüştür.

<sup>1</sup> Bu makale 1. Yazarın 2. Yazarın danışmanlığında gerçekleştirdiği doktora tez çalışmasından üretilmiştir. Ayrıca bu çalışma X. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresinde özet bildiri olarak sunulmuştur.

*Anahtar Kelimeler:* Uluslararası öğrenci değerlendirme programı (PISA); PISA öğrenci anketi; 15 yaş grubu öğrencileri

### **Abstract**

The purpose of this study is to analyze the attitudes of the 15-year-old students in terms of PISA student questionnaire. The research model of this study is the survey model in the quantitative models. This research sample is composed of 1227 students who receive formal education in five different types of schools of various cities, each of which was selected from each of 7 geographical regions in our country. Student questionnaires which will help collect data about their point of view on learning math and their environment preferences has been administered in mathematical area in PISA in 2003 as a means of data collection. After the evaluation of the data, frequencies and graphics of the students' answering the questionnaire items have been obtained and interpreted. According to the results obtained from the items of the questionnaire, it has been shown that students are interested in mathematics in general sense and they enjoy it, that they find mathematics important thinking about the external rewards, that they prefer all the memorizing and repetition strategies, strategies about improving and enriching their knowledge and discipline strategies as learning strategies and that, as for the learning environment, they prefer both the competitive and cooperative environments. The majority of the students have been seen to have positive attitudes towards school and to have self-sufficiency in mathematics. The study has shown that an unignorable majority of the students have anxiety and difficulty in mathematics. In the study, it has been revealed that an unignorable majority of the students are in the opinion that the discipline in mathematics classes is not sufficient and they think that they have the support that they desire from their teachers in their learning mathematics.

*Keywords:* Programme for international student assessment (PISA); PISA student questionnaire; 15-year-old students

### **Giriş**

Bir ülkede eğitimin niteliğinin ve düzeyinin ölçülebilmesi, değerlendirilmesi aşamasında uluslararası sınavlar önem teşkil etmektedir. Uluslararası düzeyde yapılan bu tür çalışmalara katılım, ülkelere eğitim sistemlerinin mevcut durumları hakkında bilgi vererek, geleceğe dönük politikalar geliştirmeleri açısından önemli veriler sunmaktadır. Uygulamalardan elde edilen veriler, eğitim politikacılarına ve uygulayıcılarına, karar mercilerine, akademisyenlere, eğitim programı ve materyali geliştirenlere, öğretmenlere ve ailelere ışık tutmaktadır. Çeşitli değişkenlerin öğrenme çıktıları ile ilişkilerinin belirlendiği çalışmaların yapılması, ülkeler arası öğrencilerin öğrenme tutumlarının ve stratejilerinin tespit edildiği bilimsel araştırmalar da eğitimde alan yazına anlamlı ve önemli katkılar sağlamaktadır (Akyüz ve Pala, 2010; Sarier, 2010). Bu bağlamda, TIMSS, PIRLS ve PISA gibi uluslararası sınavların içeriğini irdeleyerek sonuçlarını değerlendirmek, ülkemiz eğitim sisteminin küresel boyutta nerede yer aldığını tespit etmenin yanı sıra, ülkeler bazında eğitim politikaları ve ekonomik şartların eğitim sistemlerine etkilerinin, ülkemiz adına yansımalarının görülmesi açısından önemlidir. İktisadi İşbirliği ve Kalkınma Örgütü (OECD) tarafından yürütülen Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Programı-PISA (Programme for

International Student Assessment) 15 yaş grubu öğrencilerinin bilgi ve becerilerini değerlendirmeye yönelik üçer yıl aralıklarla yapılan bir tarama çalışmasıdır. PISA projesini diğer değerlendirme yaklaşımlarından ayıran amaç, 15 yaş grubu öğrencilerin öğrendiklerini hatırlayabilme düzeylerinin yanı sıra bunları öğrenme ortamı ve dışındaki yaşamlarında uygulayabilme yeterliklerinin; farklı durumları anlamak, sorunlara çözüm üretmek, daha önce öğrenmedikleri konularda tahminde bulunmak ve akıl yürütebilmek için edindikleri bilgi ve becerilerinden ne derece faydalanabildiklerinin belirlenmesidir (EARGED, 2009). Böylece öğrencilerin bildiklerini günlük yaşama ne derece aktardıklarını tespit etmenin yanında öğrencilerin konuyu öğrenmek için kullandıkları öğrenme stratejilerinin ne derece etkili olduğu; konu alanına yönelik ilgi ve tutumlarının öğrenme düzeyini ne derece ifade ettiğini de içeren zengin bir veri seti elde edilmektedir. Ayrıca öğrenciler, ebeveynler ve okul yöneticileri tarafından yanıtlanan anketlerle öğrencilerin kendileri hakkındaki görüşleri, aile yapısı, okul ve sınıf ortamı, öğretmen tutumları, öğrenme süreci ile ilgili ayrıntılı bilgilerin elde edilmesi sağlanmaktadır.

PISA ve diğer uluslararası çalışmalarda matematik, fen bilimleri ve okuma becerileri okuryazarlığını etkileyen faktörleri inceleyen pek çok çalışma yapılmıştır (Akyıldız, 2009; Barış, 2009; Çalışkan, 2008; Duru-Bellat ve Suchaut 2005; Heitmann, 2006; Reyes, 2009; Schwab, 2007; Şahinkayası, 2008; Yıldırım ve Yıldırım, 2009; Xie, 2005). Bu çalışmalar PISA ve diğer uluslararası uygulamaları farklı etkenler açısından incelemiştir. İlgili literatürde incelenen araştırmaların sonucunda genel anlamda alana yönelik olumlu tutumların performansı arttıran faktörlerden biri olduğu, matematik okuryazarlığında başarılı olan öğrencilerin matematikte öz-yeterlik ve özgüven düzeyleri yüksek, kaygı veya sıkıntı düzeyleri düşük olan ve öz-düzenleme kullanımına sahip öğrenciler olduğu tespit edilmiştir. Bununla birlikte motivasyon ve akademik başarı arasında kültürel farklılıkların etkisi olduğu gözlenmiştir (Akarsu, 2009; Akyüz ve Pala, 2010; Demir, 2010; İş, 2003; İş Güzel, 2006, Lydia Liu ve Wilson, 2009; Martins ve Vegia, 2010; McGaw, 2004; Ross, 2008; Satıcı, 2008; Ünal ve Demir, 2009; Ziya, 2008; Wood, 2007). PISA çalışmalarında ezberleme ve tekrar stratejileri, bilgilerini geliştirme ve zenginleştirme stratejileri, denetim stratejileri olarak ele alınan öğrenme stratejileri ile ilgili yapılan bir çalışmanın (İş Güzel, 2006) bulguları PISA 2003 matematik okuryazarlığında başarılı olan öğrencilerin ezberleme ve tekrar stratejilerini daha az tercih eden öğrenciler olduğunu göstermiştir. PISA'da yarışmacı ve dayanışmacı öğrenme ortamı olarak ele alınan öğrenme ortamları ile ilgili yapılan çalışmalarda kültürler arasında bir farklılık görülse de ülkemizde öğrencilerin grup çalışması yapmasıyla matematik okuryazarlığı arasında negatif bir ilişki bulunmuştur. PISA'da sınıf ortamı, öğretmenin desteği ve sınıfta disiplin olarak ele alınmaktadır. Bu konuyla ilgili yapılan çalışmaların sonuçları da kültürler göre farklılık gösterse de ülkemizde matematik dersinde daha pozitif sınıf ortamı ve sınıfta disiplinin matematik okuryazarlığını pozitif olarak etkilediği tespit edilmiştir. Öğretmen öğrenci ilişkileri ile ilgili yapılan çalışmalarda sonuçlar farklı kültürler için değişse de bu çalışmaların ülkemiz için gösterdiği ortak bulgu öğretmen

hakkındaki düşüncelerin ve öğretmenin ilgisinin matematik okuryazarlığını negatif yönde etkilediğidir. Okula karşı tutumla ilgili PISA üzerine yapılan çalışmalarda sonuçların farklı ve aynı kültürlerde değiştiği görülmektedir. Ülkemizde okul hakkındaki düşüncelerin matematik okuryazarlığını negatif ya da pozitif yönde etkilediği görülmüştür. Ülkemiz PISA'nın değişik uygulamalarına farklı okul türleriyle katılmıştır. Bu etken üzerine yapılan çalışmalar, okul türleri arasında ciddi boyutlarda farklılıklar olduğunu ve sınavla öğrenci alan okul türlerinin daha başarılı olduğunu göstermiştir. PISA ve ilgili çalışmalarda pek çok ülkede ve ülkemizde erkek öğrencilerin kız öğrencilere göre matematik okuryazarlığında daha başarılı olduğu görülmüştür. PISA ile ilgili yapılan çalışmaların hemen hemen hepsinde sosyo-ekonomik ve kültürel bakımdan avantajlı öğrencilerin matematik okuryazarlığında daha başarılı oldukları görülmektedir. Anne babanın eğitim seviyesi ve statüsü ile ilgili çalışmaların bulguları da anne babanın meslek statüsü ve eğitim seviyesi arttıkça matematikteki performansın da arttığını göstermektedir. PISA ve diğer uluslararası uygulamalar üzerine yapılan çalışmalarda teknoloji ve kaynak kullanımının ve nitelikli eğitim sistemi ve matematik öğretmenin matematikte olumlu bir etkiye sahip olduğu görülmüştür. İlgili literatürde uluslararası sınavların verileri üzerinden ikincil analizlere bağlı olarak yürütülen ve sonuçta genel bulguların yanı sıra özel bulguların elde edildiği önemli çalışmalar bulunduğu görülmektedir (Akarsu, 2009; Akyüz ve Pala, 2010; Demir, 2010; İş, 2003; İş Güzel, 2006, Lydia Liu ve Wilson, 2009; Martins ve Vegia, 2010; McGaw, 2004; Ross, 2008; Satıcı, 2008; Ünal ve Demir, 2009; Ziya, 2008; Wood, 2007).

Bu çalışmaların incelenmesi sonucunda bu araştırmada tarama çalışması kullanılarak değişen programın ilk mezunlarından veriler toplayıp bu öğrencilerin güdülenme ile ilgili etkenler ve okula karşı genel tutum, öğrencilerin kendileriyle ilgili görüşleri, kaygı veya sıkıntı, matematikte öğrenme stratejileri, öğrenme durumları ve sınıf ortamı açılarından tutumlarını incelemek amaçlanmıştır. Bu doğrultuda problem durumu;

PISA 2003 öğrenci anketine göre 15 yaş grubu öğrencilerinin tutumları nasıldır? şeklinde belirlenmiştir. Bu problem durumu doğrultusunda şu sorulara cevap aranmıştır.

2010 yılı 15 yaş grubu öğrencilerinin;

1. Öğrencilerin matematik öğrenmeyle ilgili düşünce ve tutumlarının (matematiğe karşı ilgi ve matematikten zevk alma, dışsal motivasyon, okula karşı tutum ve okula ait olma, kendini yeterli görme, özgüven, kaygı veya sıkıntı, öğrenme stratejileri) yanıt seçeneklerine göre dağılımı nasıldır?
2. Öğrencilerin öğrenme ortamı tercihleriyle ilgili düşünce ve tutumlarının (öğrenme ortamı tercihi ve sınıf ortamı) yanıt seçeneklerine göre dağılımı nasıldır?

## YÖNTEM

### Araştırmanın modeli

Araştırma; PISA 2003 anket maddeleri bağlamında öğrencilerin matematik ile ilgili tutumlarını ortaya koymaya yönelik olduğundan araştırmada betimsel yöntemlerden tarama modeli kullanılmıştır. Betimsel (descriptive) araştırmalar, verilen bir durumu olabildiğince tam ve dikkatli bir şekilde tanımlar. Eğitim alanındaki araştırmada, en yaygın betimsel yöntem tarama çalışmasıdır, çünkü araştırmacılar bireylerin, grupların ya da (bazen) fiziksel ortamların (okul gibi) özelliklerini (yetenekler, tercihler, davranışlar vb.) özetler. Bir grubun belirli özelliklerini belirlemek için verilerin toplanmasını amaçlayan çalışmalara tarama (survey) araştırması denir (Büyüköztürk, Kılıç Çakmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel, 2009).

### **Evren ve örneklem**

Araştırmanın evrenini, Türkiye’de 2009-2010 eğitim-öğretim yılında örgün öğrenimlerine devam etmekte olan 15 yaş grubu öğrencileri oluşturmaktadır. Bu çalışmanın örneklemine ülkemizde bulunan yedi coğrafi bölgenin her birinden seçilen birer tane il ve bu illerden seçilen 5 farklı okul türünde (fen lisesi, Anadolu lisesi, özel lise, genel lise ve meslek lisesi) eğitim-öğretim gören 1227 öğrenci (621 kız, 606 erkek) oluşturmaktadır.

### **Veri toplama araçları ve verilerin toplanması**

Veri toplama aracı olarak PISA 2003 matematik kısmında uygulanan öğrenci anketi kullanılmıştır. Veriler 2009-2010 eğitim-öğretim yılında yedi coğrafi bölgenin her birinden seçilen birer tane il ve bu illerden seçilen fen lisesi, Anadolu lisesi, özel lise, genel lise ve meslek lisesi olmak üzere 5 farklı türdeki okuldan bizzat araştırmacının kendisi tarafından toplanmıştır. Öğrencilerin güdülenme ile ilgili etkenler ve okula karşı tutum (matematiğe karşı ilgi ve matematikten zevk alma, matematikte elde edilecek dış ödüllerin sağladığı öğrenme güdüsü, okula karşı tutum, okulun bir parçası onun öğrencisi olmaktan gururlanma duygusu), matematikte öğrencilerin kendileriyle ilgili görüşleri (matematiğe kendini yeterli görme, matematikte özgüven), matematikte kaygı veya sıkıntı duyma ile ilgili görüşleri, matematikte öğrencilerin öğrenme stratejileri (ezberleme ve tekrar stratejileri, bilgilerini geliştirme ve zenginleştirme stratejileri, denetim stratejileri) ve öğrenme durumları (öğrenme ortamı tercihi: yarışmacı öğrenme ortamı ve dayanışmacı öğrenme ortamı) ve sınıf ortamı (sınıfta disiplin ve öğretmenin desteği) tercihleriyle ilgili görüşleri hakkında bilgi toplamaya yarayacak, PISA 2003 uygulamasında kullanılan öğrenci anketi uygulanmıştır. Öğrenci anketi öğrenciler tarafından 30 dakikalık bir süre içinde doldurulmuştur. Araştırmada kullanılan 70 anket maddesi için yapılan güvenilirlik analizi sonuçlarına göre  $\alpha = 0.929$  (Cronbach’s Alpha) olduğu görülmüştür. Buna göre  $\alpha = 0.929 < 1$  olduğundan ölçeğin yüksek derecede güvenilir olduğu söylenebilir.

### **Verilerin Analizi**

Uygulanan anket maddeleri PISA 2003 uygulaması için hazırlanan öğrenci anketine göre kodlanmıştır. PISA 2003 öğrenci anketinde yer alan ve araştırmamızda kullanılan 70 anket maddesi (dörtlü likert tipinde) araştırmanın örneklem grubunda yer alan öğrencilere uygulanmış ve öğrencilerin her bir anket maddesine verdiği cevaplar “tümüyle katılıyorum ya da çok güveniyorum ya da her ders” 1 puan, “katılıyorum ya da güveniyorum ya da derslerin çoğunda” 2 puan, “katılmıyorum ya da çok az güveniyorum ya da bazı derslerde ” 3 puan ve “hiç katılmıyorum ya da hiç güvenmiyorum ya da hiç ya da hemen hemen hiç” 4 puan şeklinde puanlanarak okul türlerinde cinsiyete göre tablolar ve grafiklerle bulgular kısmında sunulmuştur.

## **BULGULAR**

Bu bölümde öğrenci anketinden elde edilen bulgular öğrencilerin matematik öğrenmeyle ilgili görüşleri ve öğrencilerin matematik dersleri açısından sınıf ortamlarına ilişkin görüşleri olmak üzere iki başlık altında ele alınmaktadır.

### **Öğrencilerin matematik öğrenmeyle ilgili görüşleri**

Bu konudaki ayrıntılar güdülenme ile ilgili etkenler ve okula karşı genel tutum, matematikte öğrencilerin kendileriyle ilgili görüşleri, matematikte duygusal etken olarak kaygı veya sıkıntı ve matematikte öğrencilerin öğrenme stratejileri başlıkları altında ele alınmaktadır.

### **Güdülenme ile ilgili etkenler ve okula karşı genel tutum**

Güdülenme ve okula karşı tutum ile ilgili matematiğe ilgi ve matematikten zevk alma ile ilgili dört, matematikte elde edilebilecek dış ödüllerin sağladığı öğrenme güdüsü ile ilgili dört, okula karşı tutum ile ilgili dört, okulun bir parçası, onun öğrencisi olmaktan gururlanma duygusu ile ilgili altı soru yöneltilmiştir.

### **Matematiğe karşı ilgi ve matematikten zevk alma**

Araştırmaya katılan 15 yaş grubu öğrencilerinin bu gruptaki dört soruya verdikleri yanıtlar aşağıdaki Tablo 1’de yanıt yüzdeleri biçiminde özetlenmiştir.

**Tablo 1. 15 Yaş grubu öğrencilerin matematiğe ilgi ve matematikten zevk alma ile ilgili düşünceleri açısından yanıt seçeneklerine dağılımı**

	Tümüyle katılıyorum (%)	Katılıyorum (%)	Katılmıyorum (%)	Hiç katılmıyorum (%)
Matematik ile ilgili bir şeyler okumaktan hoşlanıyorum	24,9	37,9	23,6	11,7
Matematik derslerini dört gözle bekliyorum	17,5	30,5	34,6	15,2
Matematik çalışıyorum çünkü matematiği seviyorum	27,8	38,5	21,2	10,7
Matematikte öğrendiğim konular ilgimi çekiyor	27,7	39,5	22,4	8,1

Uygulamaya katılan öğrencilerin verdikleri yanıtlara bakıldığında % 60'ı geçen bir oranda öğrencilerin matematiği sevdiği, matematikle ilgili bir şeyler okumaktan hoşlandığı ve matematikte öğrendiği konuların ilgisini çektiği görülmektedir. Dikkat çekici bir nokta ise matematik derslerini dört gözle bekleyen öğrenci oranının %50'yi geçememiş olmasıdır. Sonuç olarak öğrencilerin genel anlamda matematiğe ilgi duyduğu ve matematikten zevk aldığı söylenebilir. Bu bulgular PISA 2003 bulgularıyla paralellik göstermektedir.

### Matematikte elde edilecek dış ödüllerin sağladığı öğrenme güdüsü

Araştırmaya katılan 15 yaş grubu öğrencilerinin bu gruptaki dört soruya vermiş oldukları yanıtlar aşağıdaki Tablo 2'de yanıt yüzdeleri biçiminde özetlenmiştir.

**Tablo 2. 15 Yaş grubu öğrencilerin matematikte elde edilecek dış ödüllerin sağladığı öğrenme güdüsü ile ilgili düşünceleri açısından yanıt seçeneklerine dağılımı**

	Tümüyle katılıyorum (%)	Katılıyorum (%)	Katılmıyorum (%)	Hiç Katılmıyorum (%)
Daha sonra yapmayı düşündüğüm işte bana yardımcı olacağından dolayı matematik için çaba harcamaya değer.	35,9	46,9	10,0	5,1
Meslekte ilerlememi sağlayacağı için matematik öğrenmek önemlidir.	40,5	43,9	8,7	4,7

Daha sonraki öğrenimimde matematiğe gereksinim duyacağımdan, matematik benim için önemlidir.	37,4	45,2	9,5	5,8
Matematik dersinde, iş bulmama yardımcı olacak çok şey öğreneceğim.	31,7	42,1	16,2	8,1

Genel anlamda % 80'i aşan öğrenci oranı, sonraki öğrenimi ve mesleki açıdan sağlayacağı faydalar için matematiği öğrenmek için güdülendiklerini ifade etmektedirler. Bu anlamda öğrencilerimizin çoğunluğu matematikte elde edecekleri dış ödülleri düşünerek matematiği ve öğrenimini önemli görmekte ve onun için çaba harcamaya değer olduğunu düşünmektedirler. Bu bulgular PISA 2003 bulgularıyla paralellik göstermektedir.

### Okula karşı tutum

Araştırmaya katılan 15 yaş grubu öğrencilerinin bu gruptaki dört soruya vermiş oldukları yanıtlar aşağıdaki Tablo 3'de yanıt yüzdeleri biçiminde özetlenmiştir.

Tablo 3. 15 Yaş grubu öğrencilerin okula karşı tutum ile ilgili düşünceleri açısından yanıt seçeneklerine dağılımı

	Tümüyle katılıyorum (%)	Katılıyorum (%)	Katılmıyorum (%)	Hiç Katılmıyorum (%)
Okul, mezuniyet sonrası yetişkin hayatına beni hazırlamak için çok az şey yaptı	13,4	23,1	34,5	22,7
Okula gitmek boşa zaman harcamaktır.	5,3	4,3	30,1	55,3
Okul, karar verme konusunda kendime güven duymama yardımcı oldu.	31,9	48,1	11,8	4,3
Okul, bana bir işte yararlı olabilecek şeyleri öğretti.	44,9	42,1	7,2	2,7

Öğrencilerimizin % 80'i geçen bir oranının okulun kendilerine güven duymasına yardımcı olduğunu, tercih edecekleri işlerde yararlı olabilecek şeyler öğrettiğini ve dolayısıyla okula



gitmenin boşa zaman harcamak olduğunu düşünmediklerini ifade ederek okula karşı tutumlarının olumlu olduğunu belirtmişlerdir. Diğer maddeler kadar olmasa da öğrencilerin %50'den fazlası okulun mezuniyet sonrası yetişkin hayatına kendilerini hazırladığını belirtmişlerdir. Bu bulgular PISA 2003 bulgularıyla paralellik göstermektedir.

### Okulun bir parçası, onun öğrencisi olmaktan gururlanma duygusu

Araştırmaya katılan 15 yaş grubu öğrencilerinin bu gruptaki altı soruya vermiş oldukları yanıtlar aşağıdaki Tablo 4'te yanıt yüzdeleri biçiminde özetlenmiştir.

**Tablo 4. 15 Yaş grubu öğrencilerin okulun bir parçası, onun öğrencisi olmaktan gururlanma duygusu ile ilgili düşünceleri açısından yanıt seçeneklerine dağılımı**

	Tümüyle katılıyorum (%)	Katılıyorum (%)	Katılmıyorum (%)	Hiç Katılmıyorum (%)
Okulda kendimi yabancı (ya da dışlanmış) gibi hissederim.	3,2	6,8	32,8	53,2
Okulda diğer öğrencilerle kolayca arkadaşlık kurarım.	40,2	48,5	6,7	1,9
Okulda kendimi onun bir parçası olarak hissederim.	27,9	45,8	15,8	5,6
Okulda kendimi beceriksiz ve yersiz hissederim.	2,8	6,3	28,7	57,9
Okulda diğer öğrenciler beni beğenir gibi görünürler.	12,3	42,1	28,1	9,9
Okulda kendimi yalnız hissederim.	4,5	9,4	31,9	50,2

Uygulamaya katılan öğrencilerin büyük bir çoğunluğu okul ortamını benimsediğini, arkadaşlık ilişkilerinin iyi olduğunu, okulda soyutlanmadıklarını belirtmişlerdir. Ancak öğrencilerin diğer öğrenciler tarafından beğenilme düşüncesi oran olarak azalmış görünmektedir. Bunun nedeni maddenin çevirisinin Türkçe 'deki anlamı karşılamadığı ve öğrenciler tarafından tam olarak anlaşılmadığı olabilir. Bu bulgular genel anlamda uygulamaya katılan öğrencilerin PISA 2003 bulgularından farklı olarak okulun bir parçası, onun öğrencisi olmaktan gururlanma duygusu bakımından daha olumlu düşüncelere sahip olduklarını göstermektedir.

## Matematikte öğrencilerin kendileriyle ilgili görüşleri

Matematikte öğrencilerimizin kendileriyle ilgili görüşleri iki başlık altında ele alınmaktadır; matematikte kendini yeterli görme ve matematikte özgüven.

### Matematikte kendini yeterli görme

Araştırmaya katılan 15 yaş grubu öğrencilerinin, bu gruptaki sekiz soruya vermiş oldukları yanıtlar aşağıdaki Tablo 5’de yanıt yüzdeleri biçiminde özetlenmiştir.

**Tablo 5. 15 Yaş grubu öğrencilerin matematikte kendini yeterli görme ile ilgili düşünceleri açısından yanıt seçeneklerine dağılımı**

	Çok güveniyorum (%)	Güveniyorum (%)	Çok az güveniyorum (%)	Hiç güvenmiyorum (%)
Tren varış kalkış çizelgesini kullanarak, bir yerden diğerine ulaşmanın ne kadar zaman alacağını hesaplanması	37,5	39,0	15,2	5,8
%30 indirimden sonra bir televizyonun ne kadar ucuzlayacağını hesaplanması	51,3	31,2	11,1	4,2
Bir zemini kaplamak için kaç metrekare fayansa gereksinim duyulacağını hesaplanması	46,9	31,5	14,3	5,1
Gazetelerde verilen grafiklerin anlaşılması	51,8	32,5	8,3	4,6
Aşağıdaki türden bir eşitliğin çözümü; $3x + 5 = 17$	71,4	15,9	6,0	4,2
1: 10,000 ölçekli bir haritadan iki yer arasındaki gerçek uzunluğun bulunması	48,3	28,5	14,8	5,5

Aşağıdaki türden bir eşitliğin çözümü $2(x + 3) = (x + 3)(x - 3)$	58,8	22,7	9,8	5,9
Bir arabanın yakıt tüketim oranının hesaplanması	34,0	36,3	19,9	7,3

Verilen yanıtlarda görüldüğü gibi 1, 3, 6 ve 8. sorularda %70'i, diğer sorularda ise %80'i aşan bir öğrenci oranının yukarıdaki gibi soru türlerinin çözümünde kendilerini yeterli gördüklerini ifade ettikleri görülmektedir. Dikkat çeken bir nokta ise  $3x+5=17$  şeklindeki bir denklemin çözme konusunda öğrencilerin %71,4'ü kendisine çok güvendiğini belirtmektedir. Bu oran matematikte kendini yeterli görme ile ilgili tüm sorular içinde en yüksek frekansa sahiptir. Bu anlamda uygulamaya katılan öğrencilerin büyük çoğunluğunun matematikte kendilerini yeterli gördükleri düşünüldüğü görülmektedir. Matematikte kendini yeterli görme ile ilgili tüm maddeler için dağılım yüzdelerinin PISA 2003'deki dağılım yüzdelerine oranla artış gösterdiği görülmektedir.

### Matematikte özgüven

Araştırmaya katılan 15 yaş grubu öğrencilerinin bu gruptaki beş soruya vermiş oldukları yanıtlar aşağıdaki Tablo 6'da yanıt yüzdeleri biçiminde özetlenmiştir.

**Tablo 6. 15 Yaş grubu öğrencilerin matematikte özgüven ile ilgili düşünceleri açısından yanıt seçeneklerine dağılımı**

	Tümüyle katılıyorum (%)	Katılıyorum (%)	Katılmıyorum (%)	Hiç Katılmıyorum (%)
Matematikte çok iyi değilim.	10,8	30,1	33,7	23,6
Matematikten iyi not alırım.	18,7	42,3	26,8	9,7
Matematiği çabuk öğrenirim.	23,4	43,0	23,9	7,6
Matematiğin en iyi olduğum derslerden biri olduğuna inanıyorum.	24,4	29,3	29,4	14,3
Matematik dersinde en zor problemleri bile anlarım.	12,4	27,7	40,9	16,5

Tablodan öğrencilerin %60'ı geçen bir oranının matematikten iyi not aldığını ve matematiği çabuk öğrendiğini düşünmekte olduğu görülmektedir. %50'yi geçen bir oranın ise

matematikte çok iyi olduğunu düşündüğü ve matematiğin en iyi olduğu derslerden biri olduğuna inandıkları görülmektedir. Dikkat çekici bir nokta ise bu öğrencilerden sadece %40'nın matematikte en zor problemleri bile anlayabileceklerini düşünüyor olmalarıdır. Matematikte özgüven ile ilgili tüm maddeler için dağılım yüzdelerinin PISA 2003'deki dağılım yüzdelerine oranla artış gösterdiği görülmektedir.

### Matematikte duygusal etken olarak kaygı veya sıkıntı

Ülkemizdeki 15 yaş grubu öğrencilerinin bu gruptaki beş soruya vermiş oldukları yanıtlar aşağıdaki Tablo 7'de yanıt yüzdeleri biçiminde özetlenmiştir.

**Tablo 7. 15 Yaş grubu öğrencilerin matematikte kaygı veya sıkıntı duyma ile ilgili düşünceleri açısından yanıt seçeneklerine dağılımı**

	Tümüyle katılıyorum (%)	Katılıyorum (%)	Katılmıyorum (%)	Hiç Katılmıyorum (%)
Matematik derslerinde genellikle zorluk çekerim diye kaygılanırım.	13,9	33,8	30,1	20,0
Matematik ödevlerini yaparken çok gergin olurum.	9,8	20,9	40,5	26,5
Matematik problemlerini çözerken çok sinirlenirim.	10,4	20,3	41,9	25,1
Matematik sorularını çözerken çaresiz kaldığım duygusuna kapılırım.	11,3	27,5	37,0	21,3
Matematikten kötü not alacağım diye endişelenirim.	26,1	37,6	20,3	14,0

Öğrencilerin %30'dan fazlasının matematik ödevlerini yaparken gergin oldukları, matematik problemlerini çözerken çok sinirlendikleri ve çaresiz kaldıkları duygusuna kapıldıkları görülmektedir. Ayrıca %45' den fazlası matematik derslerinde genel anlamda zorluk çekeceği düşüncesiyle kaygılandıklarını belirtmişlerdir. Dikkat çekici bir nokta ise %60'dan fazla bir öğrenci oranı matematikten kötü not alacağı endişesini taşımaktadır. Matematikte kaygı veya sıkıntı duyma ile ilgili tüm maddeler için dağılım yüzdelerinin PISA 2003'deki dağılım yüzdelerine oranla azalış gösterdiği görülmektedir.

## Matematikte öğrencilerin öğrenme stratejileri

Matematikte öğrencilerin öğrenme stratejileri, ezberleme ve tekrar stratejileri, bilgilerini geliştirme ve zenginleştirme stratejileri ve denetim (kontrol) stratejileri olmak üzere üç başlık altında ele alınmaktadır.

### Ezberleme ve tekrar stratejileri

Araştırmaya katılan 15 yaş grubu öğrencilerinin bu gruptaki dört soruya vermiş oldukları yanıtlar aşağıdaki Tablo 8’de yanıt yüzdeleri biçiminde özetlenmiştir.

**Tablo 8. 15 Yaş grubu öğrencilerin ezberleme ve tekrar stratejileri ile ilgili düşünceleri açısından yanıt seçeneklerine dağılımı**

	Tümüyle katılıyorum (%)	Katılıyorum (%)	Katılmıyorum (%)	Hiç Katılmıyorum (%)
Bazı matematik problemlerini o kadar sık tekrarlarım ki kendimi sanki onları gözüm kapalı çözebileceğim gibi hissedirim.	21,5	29,6	32,4	12,8
Matematik çalışırken mümkün olduğunca ezbere öğrenmeye çalışırım.	8,4	21,8	39,8	26,4
Bir matematik sorusunun çözümünü için gerekli yöntemleri anımsamak amacıyla örnekleri tekrar tekrar gözden geçiririm.	29,5	48,2	13,9	4,6
Matematik öğrenmek için bir yöntemin tüm aşamalarını aklımda tutmaya çalışırım.	28,2	49,8	15,0	4,1

Uygulamaya katılan öğrencilerin büyük çoğunluğu matematik öğrenirken bir yöntemin tüm aşamalarını aklımda tutmaya çalışarak, örnekleri tekrar tekrar gözden geçirme gereği duymaktadırlar. Ayrıca öğrencilerin yarısından fazlası matematik problemlerini çok sık tekrarlama sonucu onları gözü kapalı çözebileceğim gibi hissetmektedir. Dikkat çeken bir

nokta ise öğrencilerin büyük çoğunluğunun matematiği ezbere öğrenmeye çalıştığı düşüncesine katılmamasıdır. Ancak öğrencilerin genel anlamda ezberleme ve tekrar stratejilerini tercih ettikleri görülmektedir. Matematikte ezberleme ve tekrar stratejileri ile ilgili dağılım yüzdelerinin 3. madde hariç diğer maddeler için PISA 2003'deki dağılım yüzdelerine oranla artış gösterdiği görülmektedir.

### Bilgilerini geliştirme ve zenginleştirme stratejileri

Araştırmaya katılan 15 yaş grubu öğrencilerinin bu gruptaki beş soruya vermiş oldukları yanıtlar aşağıdaki Tablo 9'da yanıt yüzdeleri biçiminde özetlenmiştir.

**Tablo 9. 15 Yaş grubu öğrencilerin bilgilerini geliştirme ve zenginleştirme stratejileri ile ilgili düşünceleri açısından yanıt seçeneklerine dağılımı**

	Tümüyle katılıyorum (%)	Katılıyorum (%)	Katılmıyorum (%)	Hiç Katılmıyorum (%)
Matematik problemlerini çözerken, yanıtı bulmak için genellikle yeni yollar düşünürüm.	26,7	43,1	21,4	5,0
Matematikte öğrendiklerimin günlük hayatta nasıl kullanılabileceğini düşünürüm.	21,2	36,2	29,9	9,1
Matematikle ilgili yeni kavramları önceden öğrendiğim şeylerle ilişkilendirerek anlamaya çalışırım.	24,1	48,0	18,5	4,9
Bir matematik sorusunu çözerken, çoğu kez, bulunan sonucun diğer ilginç sorulara nasıl uygulanabileceğini düşünürüm.	23,8	38,8	25,4	8,0
Matematik öğrenirken her öğrendiğimi daha önce öğrendiklerimle ilişkilendirmeye çalışırım.	25,7	47,5	19,2	5,0

Uygulamaya katılan öğrencilerden %70'i geçen bir öğrenci oranı anlamlandırma stratejisini kullanarak matematikte yeni öğrendiği kavramları daha önce öğrendikleriyle ilişkilendirmeye çalıştığını ifade etmiştir. Ayrıca %60'dan fazla öğrenci matematik problemlerinin çözümünde yeni yollar düşündüğünü ve sonucun diğer sorulara nasıl uygulanabileceğini düşündüğünü belirtmiştir. İlginç olan ise sadece %55 den fazla öğrencinin matematikte öğrendiği şeylerin günlük hayatta kullanımının nasıl olacağını düşündüğünü ifade etmesidir. Genel anlamda öğrencilerin bilgilerini geliştirme ve zenginleştirme stratejilerini kullandıklarını ifade ettikleri görülmektedir. Matematikte bilgilerini geliştirme ve zenginleştirme ile ilgili tüm maddeler için dağılım yüzdelerinin PISA 2003'deki dağılım yüzdeleri ile paralellik gösterdiği görülmektedir.

### Denetim (kontrol) stratejileri

Ülkemizdeki 15 yaş grubu öğrencilerinin bu gruptaki beş soruya vermiş oldukları yanıtlar aşağıdaki Tablo 10'da yanıt yüzdeleri biçiminde özetlenmiştir.

**Tablo 10. 15 Yaş grubu öğrencilerin denetim (kontrol) stratejileri ile ilgili düşünceleri açısından yanıt seçeneklerine dağılımı**

	Tümüyle katılıyorum (%)	Katılıyorum (%)	Katılmıyorum (%)	Hiç Katılmıyorum (%)
Matematik sınavına hazırlanırken bilinmesi gereken en can alıcı noktaların ne olduğunu öğrenmeye çalışırım.	48,3	40,7	4,7	2,9
Matematik çalışırken, daha önce öğrendiklerimi hatırlayıp hatırlamadığımı kontrol ederim.	34,6	48,7	10,1	2,9
Matematik çalışırken tam olarak anlayamadığım kavramları belirlemeye çalışırım.	33,9	51,7	7,6	2,9
Matematikte bir şeyi anlamadığım zaman problemi belirginleştirmek için her zaman daha fazla bilgi araştırırım.	21,5	41,6	26,7	6,2

---

Matematik çalışırken önce öğrenmem gerekenleri tam olarak belirlerim.	38,0	48,4	8,2	3,1
---	------	------	-----	-----

---

Tablodan da görüldüğü gibi öğrencilerin büyük çoğunluğu (%80'den fazlası) 4. maddenin dışında matematikte denetim stratejilerini tercih ettiklerini belirtmektedirler. %60'dan fazla bir öğrenci oranı ise matematikte anlamadığı bir şeyi belirginleştirmek için daha fazla bilgi bulmaya çalıştığını ifade etmiştir. Matematikte dersinde denetim stratejileri ile ilgili tüm maddeler için dağılım yüzdelerinin PISA 2003'deki dağılım yüzdeleri ile paralellik gösterdiği görülmektedir.

### **Öğrencilerin matematik dersleri açısından sınıf ortamlarına ilişkin görüşleri**

Bu konudaki ayrıntılar, öğrenme durumları ve sınıf ortamı başlıkları altında ele alınmaktadır.

#### **Öğrenme durumları ve sınıf ortamı**

Öğrenme durumları ve sınıf ortamına ilişkin incelemelerde, öğrenme ortamı tercihi - yarışmacı ve dayanışmacı öğrenme ortamı ve sınıf ortamı - sınıfta disiplin ve öğretmen desteği üzerinde durulmuştur

#### **Öğrenme ortamı tercihi**

Matematikte öğrencilerin iki değişik öğrenme ortamına ilişkin tercihleri üzerinde durulmuştur. Bunlar, yarışmacı (rekabetçi) ve dayanışmacı (kubalık, işbirliğine dayalı) öğrenme ortamı olmak üzere iki başlık altında ele alınmıştır.

#### **Yarışmacı öğrenme ortamı**

Ülkemizdeki 15 yaş grubu öğrencilerinin bu gruptaki beş soruya vermiş oldukları yanıtlar aşağıdaki Tablo 11'de yanıt yüzdeleri biçiminde özetlenmiştir.



**Tablo 11. 15 Yaş grubu öğrencilerin yarışmacı öğrenme ortamı ile ilgili düşünceleri açısından yanıt seçeneklerine dağılımı**

	Tümüyle katılıyorum (%)	Katılıyorum (%)	Katılmıyorum (%)	Hiç Katılmıyorum (%)
Matematikte sınıfın en iyisi olmayı isterim.	50,8	32,7	9,9	4,3
Sınavlarda diğer öğrencilerden daha başarılı olmak için matematik dersinde çok çaba harcarım.	27,5	43,3	21,5	4,6
Matematik dersinde iyilerden biri olmak istediğim için sonuna kadar çaba gösteririm.	33,0	44,5	15,1	3,9
Matematik dersinde her zaman sınıftaki diğer öğrencilerden daha iyi olmaya çalışırım.	28,9	41,0	21,9	5,1
Matematik dersinde diğerlerinden daha iyi yapmaya çalıştığımda en iyi çalışmamı yaparım.	32,3	40,5	19,1	5,2

Tablodan da görüldüğü gibi öğrencilerin genel anlamda yarışmacı bir öğrenme ortamını tercih ettikleri ve %93,5'lik bir öğrenci oranının matematik dersinde sınıfın en iyi öğrencisi olmak istediği düşüncesine sahip olduğu görülmektedir. Matematik dersinde yarışmacı öğrenme ortamı ile ilgili tüm maddeler için dağılım yüzdelerinin PISA 2003'deki dağılım yüzdeleri ile paralellik gösterdiği görülmektedir.

### Dayanışmacı öğrenme ortamı

Ülkemizdeki 15 yaş grubu öğrencilerinin bu gruptaki beş soruya vermiş oldukları yanıtlar aşağıdaki Tablo 12'de yanıt yüzdeleri biçiminde özetlenmiştir.

**Tablo 12. 15 Yaş grubu öğrencilerin dayanışmacı öğrenme ortamını tercih etme açısından yanıt seçeneklerine dağılımı**

	Tümüyle katılıyorum (%)	Katılıyorum (%)	Katılmıyorum (%)	Hiç Katılmıyorum (%)
Matematikte diğer öğrencilerle grup halinde çalışmaktan hoşlanırım.	26,1	44,2	19,6	7,3
Matematik dersinde bir proje üzerinde çalışırken bir gruptaki tüm öğrencilerin fikirlerini birleştirmenin iyi bir fikir olduğunu düşünürüm.	28,4	49,7	14,5	4,4
Matematik dersinde diğer öğrencilerle birlikte çalıştığım zaman en iyi çalışmamı yaparım.	23,7	39,9	25,3	7,6
Matematik dersinde, grup olarak iyi çalışabilmek için diğerlerine yardım etmekten hoşlanırım.	29,7	46,3	15,4	5,6
Matematik dersinde sınıftaki diğer öğrencilerle birlikte çalıştığım zaman daha iyi öğreniyorum.	24,4	43,6	20,4	8,6

Öğrencilerin genel anlamda matematik dersinde dayanışmacı bir öğrenme ortamında arkadaşlarıyla birlikte çalışmaktan zevk aldıklarını düşündükleri görülmektedir. Matematik dersinde dayanışmacı öğrenme ortamı ile ilgili tüm maddeler için dağılım yüzdelerinin PISA 2003'deki dağılım yüzdeleri ile paralellik gösterdiği görülmektedir.

### Sınıf ortamı

Sınıf ortamı ile ilgili incelemelerde sınıfta disiplin ve öğretmenin desteği üzerinde durulmaktadır.

### Sınıfta disiplin

Ülkemizdeki 15 yaş grubu öğrencilerinin bu gruptaki beş soruya vermiş oldukları yanıtlar aşağıdaki Tablo 13’de yanıt yüzdeleri biçiminde özetlenmiştir.

**Tablo 13. 15 Yaş grubu öğrencilerin sınıfta disiplin ile ilgili düşünceleri açısından yanıt seçeneklerine dağılımı**

	Her ders (%)	Derslerin çoğunda (%)	Bazı derslerde (%)	Hiç ya da hemen hemen hiç (%)
Öğrenciler, öğretmenin anlattıklarını dinlemezler.	7,7	14,6	55,0	19,5
Sınıfta gürültü ve düzensizlik vardır.	12,8	15,8	44,3	23,8
Öğretmen, öğrencilerin susması için uzun süre bekler.	14,7	17,0	41,5	23,4
Öğrenciler iyi çalışmaz.	8,6	17,4	46,9	23,7
Ders başladıktan sonra uzun bir süre geçse bile öğrenciler dersle ilgilenmeye başlamazlar.	11,3	16,1	39,0	30,5

Sınıf disiplini konusunda öğrencilerin % 22,3’ü her matematik dersinde veya matematik derslerinin çoğunda öğretmenin sözlerini dinlemediklerini belirtmektedir. Öğrencilerin %31,7’si her matematik dersinde veya matematik derslerinin çoğunda öğretmenin uzun bir süre, öğrencilerin susarak derse hazır olmalarını beklemek zorunda kaldığını belirtmektedir. %20 ile %35 arasındaki bir öğrenci oranının sınıftaki disiplinin yeterli olmadığı görüşünde oldukları görülmektedir.

### Öğretmenin desteği

Ülkemizdeki 15 yaş grubu öğrencilerinin bu gruptaki beş soruya vermiş oldukları yanıtlar aşağıdaki Tablo 14’de yanıt yüzdeleri biçiminde özetlenmiştir.

**Tablo 14. 15 Yaş grubu öğrencilerin matematik derslerinde öğretmenin desteği ile ilgili düşünceleri açısından yanıt seçeneklerine dağılımı**

	Her ders (%)	Derslerin çoğunda (%)	Bazı derslerde (%)	Hiç ya da hemen hemen hiç (%)
Öğretmen, her öğrencinin öğrenmesi için çaba gösterir.	45,7	30,2	17,2	3,8
Öğretmen, öğrenciler gereksinim duyduklarında onlara yardım eder.	43,6	31,7	15,7	4,9
Öğretmen, öğrencilere öğrenmelerinde yardımcı olur.	52,4	30,1	10,4	3,0
Öğretmen anlattıklarını, öğrenciler anlayana kadar tekrar eder.	37,0	32,0	20,2	6,4
Öğretmen öğrencilere düşüncelerini açıklama fırsatı verir.	41,5	32,0	17,9	5,2

Öğrencilerin büyük çoğunluğu pek çok matematik dersinde öğretmenden destek aldıklarını, matematik öğrenimlerinde öğretmenin onlarla ilgilendiğini, öğrencilere yardımcı olduğunu düşündüklerini belirtmişlerdir. Matematik dersinde öğretmen desteği ile ilgili tüm maddeler için dağılım yüzdelerinin PISA 2003'deki dağılım yüzdeleri ile paralellik gösterdiği görülmektedir.

## SONUÇ VE TARTIŞMA

Öğrencilerin genel anlamda matematiğe ilgi duyup matematikten zevk aldıkları görülmüştür. Erkek öğrencilerdeki matematiğe ilgi ve ondan zevk alma oranının kız öğrencilerden biraz daha fazla olduğu tespit edilmiştir. PISA 2003 uygulamasında da ülkemizdeki öğrencilerin genellikle matematiğe ilgi duydukları ve matematikten zevk aldıklarını ifade ettikleri görülmüştür (EARGED, 2005). Genel anlamda ilgili literatürde matematiğe yönelik tutumlar ile matematik okuryazarlığı arasında pozitif bir ilişkinin olduğu sonucuna ulaşılan çalışmalar bulunmaktadır (İş, 2003; Wood, 2007; Ziya, 2008; Akyüz ve Pala, 2010; Demir, Kılıç ve Ünal, 2010). Az da olsa matematiğe yönelik tutumlar ile matematik başarısı arasında negatif bir ilişki olduğu ya da anlamlı bir ilişkinin bulunmadığı çalışmalara da rastlanılmıştır (Doğan ve Barış, 2010). Uygulamaya katılan öğrencilerin

çoğunluğu matematikte elde edecekleri dış ödülleri düşünerek matematik dersini önemli görmekte ve onun için çaba harcamaya değer olduğunu düşünmektedirler. PISA 2003 uygulamasında da ülkemizdeki öğrencilerin genellikle matematiğin gelecekte kendilerine dış ödüller sağlayacağını düşündükleri ve matematik öğrenmeye karşı güdülenmiş oldukları görülmüştür (EARGED, 2005). İlgili literatürde içe ve dışa yönelik motivasyonun matematik başarısı üzerindeki etkisinin istatistiksel olarak anlamlı olmadığı bulunduğu çalışmaların (Akarsu, 2009) yanı sıra motivasyon ve akademik başarı arasındaki ilişkilerde kültürel farklılıkların etkisinin bulunduğu tespit edildiği çalışmalar da bulunmaktadır. Bu çalışmada incelenen Asya ülkeleri için içsel motivasyonun puanlarda bir artışı yordarken, sonuçların Batı ülkeleri için tutarsız olduğu, dışsal motivasyonun ise Batı ülkeleri için bir artışı yordarken Asya ülkelerinde anlamlı olmadığı bulunmuştur (Ross,2008). Öğrencilerin büyük çoğunluğunda okula karşı olumlu bir tutum olduğu görülmüştür. Genel anlamda erkek öğrencilerin okula karşı tutumlarının kız öğrencilere göre daha fazla olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca öğrencilerin büyük çoğunluğunun okul ortamını benimsediği, arkadaşlık ilişkilerinin iyi olduğu ve okulda soyutlanmadıklarını ifade ettiği görülmüştür. PISA 2003 uygulamalarında okula karşı tutum ile ilgili sonuçlarda ülkemizdeki öğrencilerin okula karşı tutumlarının genellikle olumlu olduğu görülmüştür (EARGED, 2005). Okula karşı tutumla ilgili PISA üzerine yapılan çalışmalarda sonuçların farklı ve aynı kültürlerde değiştiği görülmektedir. İlgili literatürde öğrencilerin kendilerini okula ait hissetmeleri düşüncesinin ülkemizde matematik okuryazarlığını negatif ya da pozitif olarak etkilediği sonuçlarının elde edildiği çalışmalar bulunmaktadır (Satici, 2008; Akyüz ve Pala, 2010). Öğrencilerin büyük çoğunluğunun matematikte kendilerini yeterli gördüklerini ifade ettikleri görülmektedir. Bazı istisnalar haricinde genel anlamda erkek öğrencilerin matematikte kız öğrencilere göre kendilerini daha yeterli gördüğünü ifade ettikleri görülmüştür. PISA 2003 uygulamasında ise öğrencilerin matematikte kendini yeterli görme ile ilgili puan ortalamalarının eksi tarafa meyilli görüldüğü tespit edilmiştir (EARGED, 2005). İlgili literatürde öğrencilerin öz-yeterlik inançları arttıkça, matematik başarı puanlarının da arttığı sonucuna ulaşılan çalışmalar bulunmaktadır (İş Güzel, 2006; Ross, 2008; Akarsu, 2009; Doğan ve Barış, 2010). Öğrencilerin büyük çoğunluğu olmasa da yarısından fazlasının matematikte özgüven duygusuna sahip olduklarını düşündükleri ancak çoğunluğun en zor problemleri bile anlayabileceklerini düşünmedikleri görülmektedir. Genel anlamda erkek öğrencilerin kız öğrencilere nazaran matematikte daha fazla özgüven duygusuna sahip olduklarını ifade ettikleri görülmektedir. PISA 2003 sonuçlarında ise ülkemizdeki öğrencilerin matematikte özgüvenlerinin genellikle pozitif uça olmadığı tespit edilmiştir (EARGED, 2005). İlgili literatürde matematik okuryazarlığında başarılı öğrencilerin matematikte özgüven düzeyleri yüksek olan öğrencilerin olduğu sonucuna ulaşılan çalışmalar bulunmaktadır (İş Güzel, 2006; Wood, 2007; Akyüz ve Pala, 2010). Öğrencilerin göz ardı edilemeyecek bir oranının matematikte kaygı veya sıkıntı duyduklarını ifade ettikleri görülmektedir. Genel anlamda kız öğrencilerin erkek öğrencilere göre matematikte daha fazla kaygı veya sıkıntı duyduklarını ifade ettikleri görülmektedir. PISA 2003 uygulaması sonuçlarında da ülkemizdeki öğrencilerin genellikle kaygılandıkları ve sıkıntı duydukları tespit edilmiştir

(EARGED, 2005). İş Güzel (2006) Türkiye, Avrupa Birliği üye ülkeleri ve Avrupa Birliği aday ülkelerinde PISA 2003 matematik okuryazarlığında başarılı olan öğrencilerin matematikte kaygı veya sıkıntı düzeyleri düşük olan öğrenciler olduğunu göstermiştir. Öğrencilerin genel anlamda matematik dersinde ezberleme ve tekrar stratejileri, bilgilerini geliştirme ve zenginleştirme stratejileri ve denetim stratejilerinin hepsini öğrenme stratejisi olarak tercih ettikleri görülmektedir. PISA 2003 uygulaması sonuçlarına göre de öğrencilerin öğrenme stratejisi olarak her üç stratejiyi de tercih ettikleri görülmüştür (EARGED, 2005). İş Güzel (2006) tarafından yapılan bir çalışmanın bulguları, Türkiye, Avrupa Birliği üye ve aday ülkelerinde PISA 2003 matematik okuryazarlığında başarılı olan öğrencilerin ezberleme ve tekrar stratejilerini daha az tercih eden öğrenciler olduğunu göstermiştir. Öğrencilerin genel anlamda matematik dersinde öğrenme ortamı tercihi olarak hem yarışmacı öğrenme ortamını hem de dayanışmacı öğrenme ortamını tercih ettikleri görülmüştür. PISA 2003 uygulamasında da öğrencilerin hem dayanışmacı hem de yarışmacı öğrenme ortamını hemen hemen aynı derecede tercih ettikleri şeklindeki benzer bir sonuca ulaşılmıştır (EARGED, 2005). İlgili literatürde öğrenme ortamı üzerine yapılan çalışmalarda farklı kültürler için farklı sonuçlar bulunsa da ülkemiz için bulunan ortak bulgunun grup çalışmasıyla matematik okuryazarlığı arasında negatif yönde anlamlı bir ilişkinin bulunduğudır (Satıcı, 2008; Akyüz ve Pala, 2010). Çalışmada öğrencilerin göz ardı edilemeyecek bir oranının matematik derslerinde sınıftaki disiplinin yeterli olmadığı görüşünde oldukları ve matematik öğrenimlerinde öğretmenlerinden istedikleri destekleri aldıkları düşüncesine sahip oldukları görülmüştür. PISA 2003 uygulaması sonuçlarında ülkemizdeki öğrencilerin genellikle matematik derslerinde sınıfta disiplin konusunda bazı aksamalar olduğunu ve hemen hemen tüm matematik derslerinde öğretmenin güçlü bir desteğinin olduğunu beyan ettikleri görülmüştür (EARGED, 2005). Sınıfta disiplin ile matematik okuryazarlığı arasındaki ilişki ile ilgili yapılan çalışmaların sonuçları kültürlere göre farklılık gösterse de ülkemizde matematik dersinde daha pozitif sınıf ortamı ve sınıfta disiplinin matematik okuryazarlığını pozitif olarak etkilediği görülmüştür (İş, 2003; İş Güzel, 2006; Ross, 2008; Satıcı, 2008; Akyüz ve Pala, 2010). Öğretmen desteği ile ilgili yapılan bir çalışmada ise iki farklı kültürdeki okul seviyesinde öğretmen desteğinin sadece Japonya'daki modellerde anlamlı olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Ross, 2008). Diğer uluslar arası sınavlar (TIMSS, PIRLS) için de bu türde çalışmalar yapılarak değişen öğretim programının önceki yıllara göre etkililiği incelenebilir. Matematik alanında yapılan bu çalışmanın benzeri diğer konu alanları (fen bilimleri, okuma becerileri) için de yapılarak değişen öğretim programının önceki yıllara göre etkililiği incelenebilir.

## Referanslar

- Akarsu, S. (2009). *Öz-Yeterlik, Motivasyon ve PISA 2003 Matematik Okuryazarlığı Üzerine Uluslar Arası Bir Karşılaştırma: Türkiye ve Finlandiya*. Yüksek Lisans Tezi, Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bolu.
- Akyıldız, M. (2009). PIRLS 2001 Testinin Yapı Geçerliliğinin Ülkelerarası Karşılaştırılması. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Eğitim Fakültesi Dergisi*, 6(1), 18-47.
- Akyüz, G. ve Pala, N.M. (2010). PISA 2003 Sonuçlarına Göre Öğrenci ve Sınıf Özelliklerinin Matematik Okuryazarlığına ve Problem Çözme Becerilerine Etkisi. *İlköğretim Online*, 9 (2), 668-678.
- Barış, F. (2009). *TIMSS-R ve TIMSS-2007 Sınavlarının Öğrenci Başarısını Yordayan Değişkenler Açısından İncelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö.E., Karadeniz, Ş. ve Demirel, F. (2009). *Bilimsel Araştırma Yöntemleri*. (5. Baskı). Ankara: Pegem Akademi.
- Çalışkan, M. (2008). *The Impact of School and Student Related Factors on Scientific Literacy Skills in the Programme for International Student Assessment- PISA 2006*. Doktora Tezi, Orta Doğu Teknik Üniversitesi Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanları Eğitimi Bölümü, Ankara.
- Demir, E. (2010). *Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Programı (PISA) Bilişsel Alan Testlerinde Yer Alan Soru Tiplerine Göre Türkiye’de Öğrenci Başarıları*. Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Demir, İ., Kılıç, S. and Ünal, H. (2010). Effects of Students’ and Schools’ Characteristics on Mathematics Achievement: Findings from PISA 2006. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 2, 3099-3103.
- Doğan, N. ve Barış, F. (2010). Tutum, Değer ve Öz-yeterlik Değişkenlerinin TIMSS- 1999 ve TIMSS-2007 Sınavlarında Öğrencilerin Matematik Başarılarını Yordama Düzeyleri. *Eğitimde ve Psikolojide Ölçme ve Değerlendirme Dergisi*, 1 (1), 44-50.
- Duru-Bellat, M. and Suchaut, B. (2005). Organisation and Context, Efficiency and Equity of Educational Systems: What PISA Tells Us. *European Educational Research Journal*, 4(3), 181-194.
- Heitmann, L. A. (2006). *Implementing the New York State Learning Standards in Mathematics: Professional Development, Instructional Leadership, and Student Learning*. Ph. D. Thesis, Fordham University, New York.
- İş Güzel, Ç. (2006). *A Cross-Cultural Comparison of the Impact of Human and Physical Resource Allocations on Students’ Mathematical Literacy Skills in the Programme for International Student Assessment (PISA) 2003*. Doktora Tezi, Orta Doğu Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- İş, Ç. (2003). *A Cross-Cultural Comparison of Factors Affecting Mathematical Literacy of Students in Programme for International Student Assessment (PISA)*. Yüksek Lisans Tezi, Orta Doğu Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Lydia Liu, O. and Wilson, M. (2009). Gender Differences and Similarities in PISA 2003 Mathematics: A Comparison between the United States and Hong Kong. *International Journal of Testing*, 9 (1), 20-40.
- Martins, L. and Vegia P. (2010). Do Inequalities in Parents’ Education Play an Important Role in PISA Students’ Mathematics Achievement Test Score Disparities?. *Economics of Education Review*, 29, 1016-1033.
- McGaw, B. (27-30 June 2004). *Australian Mathematics Learning in an International Context*. Paper presented at MERGA 27, the Conference of the Mathematics Education Research Group of Australasia, Mathematics Education for the Third Millennium: Towards 2010, Townsville.

- Milli Eğitim Bakanlığı Eğitimi Araştırma ve Geliştirme Dairesi Başkanlığı. (2005). *PISA 2003 Projesi Ulusal Nihai Rapor*. Ankara: Milli Eğitim Basımevi.
- Milli Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı. (2009). İlköğretim Matematik Dersi 6-8. Sınıflar Öğretim Programı. Web: <http://ttkb.meb.gov.tr/program.aspx?tur=&lisetur=&ders=&sira=&sinif=&sayfa=2> adresinden 8 Temmuz 2011'de alınmıştır.
- Reyes, I. B. (2009). *School Matters: Perspectives on Differences in Student Achievement in Mexico*. Ph. D. Thesis, Stanford University, California.
- Ross, S. (2008). *Motivation Correlates of Academic Achievement: Exploring How Motivation Influences Academic Achievement in the PISA 2003 Dataset*. Ph. D. Thesis, University of Victoria, Canada.
- Satıcı, K. (2008). *Pisa 2003 Sonuçlarına Göre Matematik Okuryazarlığını Belirleyen Faktörler: Türkiye ve Hong Kong-Çin*. Yüksek Lisans Tezi, Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Balıkesir.
- Schwab, C. J. (2007). *What can We Learn from PISA? Investigating PISA's Approach to Scientific Literacy*. Ph. D. Thesis, University of California, Berkley.
- Şahinkaya, Y. (2008). *A Cross-Cultural Comparison and Modeling of Information and Communication Technologies Aspects Affecting Mathematical and Problem Solving Literacy and Perceptions of Policy Makers*. Doktora Tezi, Orta Doğu Teknik Üniversitesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, Ankara.
- Ünal, H. and Demir, İ. (2009). Divergent Thinking and Mathematics Achievement in Turkey: Findings from the Programme for International Student Achievement (PISA 2003). *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 1, 1767-1770.
- Wood, B. (2007). *The Impact of Students' Skills in Self-Regulated Learning on Mathematics Literacy and Problem Solving Scales as Measured by PISA 2003: A Comparison of the United States and Finland*. Ph. D. Thesis, California State University, Long Beach.
- Xie, Y. (2005). *Three Studies of Person by Item Interactions in International Assessments of Educational Achievement*. Ph. D. Thesis, University of California, Berkeley.
- Yıldırım, H. H. ve Yıldırım, S. (2009). TIMSS Anketinin Matematik Dersleriyle İlgili Sorularında Öğrencilerin Tutarsız Cevapları. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 3(2), 226-237.
- Ziya, E. (2008). *Uluslararası Öğrenci Başarı Değerlendirme Programına (PISA 2006) Göre Türkiye'deki Öğrencilerin Matematik Başarılarını Etkileyen Bazı Faktörler*. Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.