

İlköğretim Öğrencilerinin Matematiksel İnançları

ÖZET

Çocukların matematik hakkındaki inançları öğrenme ve öğretme sürecinde dikkate alınması gereken önemli bir unsurdur. Yapılan araştırmalar çocukların matematiği genelde kural ve formüllerden oluşan ezbere dayalı bir alan olarak düşündüklerini göstermektedir. Öğrencilerin matematik hakkındaki bu inançları matematiği anlayarak öğrenmelerine bir engel oluşturmaktadır. Bu araştırmanın amacı 6,7 ve 8. sınıf öğrencilerinin matematik hakkındaki düşüncelerini ortaya çıkarmaktır. Araştırmaya Bolu ili merkezindeki bir özel dershaneye giden on dokuz 6,7 ve 8. sınıf öğrencisi gönüllü olarak katılmıştır. Öğrencilerle görüşmeler yapılmış ve hayallerindeki matematikçinin resmini çizmeleri istenmiştir. Görüşmelerde 11 soru kullanılmıştır. Verilerin analizinde içerik analizi yöntemi kullanılmıştır. Analizler öğrencilerin, matematiği çoğunlukla hesaplama, sayılar ve işlemler olarak yorumladığını göstermiştir. Buna bağlı olarak iş yerlerinin genelde matematikçileri kasiyer ya da muhasebeci olarak işe alabileceklerini söylemişlerdir. Öğrenciler problem çözmeyi test sorusu çözmek; matematikte başarılı olmayı ise hızlı ve doğru hesap yapma olarak yorumlamışlardır. Benzer şekilde matematikte başarı için zeki olmanın yeterli olduğunu ve matematikçilerin genelde sayılarla uğraşan deli, sosyal olmayan, içe kapanık, sessiz ve sınırlı insanlar olduğunu ifade etmişlerdir. Ayrıca öğrenciler hayal ettikleri matematikçileri tasvir ederken, matematik öğretmenlerini matematikçi olarak görmüş ve hayallerindeki matematikçileri mutlu ve sevecen insanlar olarak anlatmışlardır.

Anahtar Kelimeler: matematiksel inançlar, ilköğretim

LİTERATÜR TARAMASI

Öğrencilerin matematik hakkındaki inançları matematik başarılarını etkileyen önemli faktörlerden biridir. İnançlar, öğrencilerin kendi yeteneklerini değerlendirmede, matematik etkinliklerine katılmaya istekli olmalarında ve

matematiğe karşı tutumları üzerinde oldukça etkilidir (NCTM, 1989). Birçok araştırma öğrenme ve inançlar arasında bir ilişki olduğunu ortaya koymuştur. Ancak inançlar ve başarı arasında bir neden-sonuç ilişkisinden çok, iki yönlü bir ilişki vardır (Nicolaidou ve Philippou, 2003). Matematik hakkında olumlu inançlara sahip olan öğrenciler matematik çalışmaya daha istekli olabilirler. Aynı şekilde, öğrenciler başarılı oldukça matematiğe karşı olumlu düşünceler geliştirebilirler. Kısacası öğrencilerin inançları ile başarıları arasındaki ilişki iki yönlüdür (Schoenfeld, 1989; Schommer-Aikins Duell ve Hutter, 2005).

Üzerinde uzlaşılmış bir tanımı bulunmamakla birlikte, inanç kavramı çoğunlukla tutum ve bilgi kavramları ile karıştırılmaktadır (Thompson, 1992; Ernest, 1989; Pajares, 1992). Türk Dil Kurumu güncel Türkçe sözlükte inancı "bir düşünceye gönülden bağlı bulunma" olarak tanımlamaktadır. Literatür incelendiğinde de farklı tanımlar ortaya çıkmaktadır. Sigel (1985) inancı, deneyimlerin oluşturduğu zihinsel yapılar olarak tanımlar ve bu yapıların davranışlara yön verdiğini iddia eder. Koballa & Crawley (1985) inançları, bir kişinin doğru kabul ettiği bilgiler olarak tanımlanmaktadır. Richardson'a (2003) göre ise inanç, doğru olduğu hissedilen psikolojik olarak kişinin dünya hakkında sahip olduğu anlayışlar, varsayımlar ve önermelerdir.

Matematiksel inancı, Ernest (1989) "bireylerin kavramları, ideolojileri, değerleri, hayat ve matematik hakkındaki felsefeleridir" şeklinde tanımlamaktadır. Ayrıca Raymond (1997) matematiksel inançları, bir kişinin geçmiş matematik deneyimlerinden şekillenen, kişisel değer yargıları olarak tanımlamaktadır. Üzerinde uzlaşılmış bir tanımı olmasa da inançlar erken yaşta şekillenmeye başlar ve değişime dirençli yapılardır. Pajares (1992) inançlar üzerine yapılmış araştırmaları derlemiş ve bu derlemeye dayanarak bazı sonuçlara ulaşmıştır. Bu sonuçlardan bazıları şunlardır:

1. İnançlar çok erken yaşta oluşmakta ve zaman, okul ve deneyimle yaşanan çelişkili durumlarda bile devamlılık sağlamaktadır.
2. İnanç yapılarının filtreleme etkisi vardır ve ileriki düşünme, bilgi edinme süreçlerini süzer, bozar, yeniden tanımlar ve şekillendirir.

3. Doğaları ve kaynakları gereği bazı inançlar diğerlerine göre daha zor değiştirilebilir.
4. Bir inanç, inanç sistemine ne kadar erken girerse, onu değiştirmek o kadar zordur. Yeni kazanılan inançlar değişime daha açıktır.
5. Yetişkinlerde inançlarda değişiklik, oldukça enderdir. Bireyler kendilerine sunulan bilimsel doğrulara rağmen, yanlış ya da eksik bilgiye dayalı inançlara tutunmaya eğilimlidirler.
6. Bireylerin inançları davranışlarını güçlü bir şekilde etkiler.
7. İnançlar gözlenemez, ancak bireyin ifadeleri arasındaki uyuma, niyet ettiği gibi davranmadaki eğilimine ve davranışına bakarak çıkarımlar yapılabilir.

Bu bulgulardan da görüldüğü gibi öğrencilerin erken yaşta oluşturdukları matematik hakkındaki inançları, ileriki matematik eğitimlerinde oldukça önemli bir yere sahiptir. Bu nedenle çocukların erken yaşlarda matematik hakkında geliştirdikleri olumsuz inançları ileride değiştirmek zorlaşacak ve bu matematik başarılarını da olumsuz yönde etkileyecektir. Türkiye’de ilköğretim öğrencilerinin matematiksel inançları ile ilgili yapılmış az sayıda araştırma bulunmaktadır. Kayaarsalan (2006) 4. ve 5. sınıf öğrencileriyle yaptığı çalışmada, öğrencilerin önemli bir bölümünün matematiğin sayılarla ilgilendiği kanısına sahip olduğunu bulmuştur. Bu araştırmanın amacı, ilköğretim 6,7 ve 8. sınıf öğrencilerinin matematik hakkındaki düşüncelerini ortaya çıkarmaktır.

YÖNTEM

Araştırmada nitel araştırma yöntemi uygulanmış, nitel araştırma desenlerinden olgu bilimi deseni kullanılmıştır. Araştırmaya Bolu ili merkezde bulunan farklı ilköğretim okullarından 2007–2008 eğitim-öğretim yılının ikinci yarısında, 6. sınıf düzeyinde 10 öğrenci (6 erkek, 4 kız), 7. sınıf düzeyinde 5 (1 erkek, 4 kız) ve 8. sınıf düzeyinde 4 öğrenci (2 erkek, 2 kız) katılmıştır. Öğrencilerin seçimi, öğrencilerin konuşmaya istekli, görüşlerini ve fikirlerini açıklayabilme becerisine sahip olmaları ve gönüllü olmaları göz önüne alınarak yapılmıştır.

Veri toplama aracı olarak klinik mülakat yöntemi kullanılmıştır. Klinik mülakatlarda öğrencilerin matematik hakkındaki inançlarını ortaya koymayı amaçlayan 11 soru yöneltilmiş ve hayallerindeki matematikçiyi çizmeleri istenmiştir. Görüşme soruları Spangler'den (1992) dilimize uyarlanmıştır. Görüşmelerde sorulan sorular Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1. Görüşme soruları

1. *Kelimeyi tahmin et* oyununu oynarken, arkadaşına matematik kelimesini tahmin ettirmek için hangi şifre kelimeleri kullanırsın?
2. Eğer sen ve arkadaşın aynı problem üzerinde farklı sonuçlar bulduysanız ne yaparsın?
3. Bir matematik problemini anlamadan da doğru sonuca ulaşabilir misin?
4. Problem çözerken doğru sonuca ulaştığını nasıl anlarsın?
5. Matematik en çok ve en az hangi derse benzer?
6. Eğer sana bir fırsat verilirse, problem çözerken;
 - a. Her zaman işe yarayacak bir metoda sahip olmayı mı tercih edersin?
 - b. Yoksa her zaman işe yarayacak birden fazla metoda sahip olmayı mı tercih edersin?
7. Okulunda, sınıfında veya arkadaşların arasında matematiğe karşı yetenekli olduğunu düşündüğün herhangi birisini tasvir eder misin?
8. Ünlü olarak gördüğün kişilerden hangileri matematikte yeteneklidir? Bu insanların hangi özelliklerine göre matematikte yetenekli olduklarını düşünüyorsun?
9. Burger King, şirketinde personel olarak matematikçi bulundurur mu? Bu matematikçi Burger King için ne yapar? Hangi yeteneklerini kullanır?
10. Bolu'da hangi şirket matematikçi işe alır? Matematikçi bu şirket için ne yapar?"
11. Gözlerini kapat ve bir matematikçiyi işinin başındayken canlandırmaya çalış. Matematikçi nerede? Ne yapıyor? Hangi araçları, nesnelere, materyalleri veya sembolleri kullanıyor? Gözlerini aç ve hayal ettiğin matematikçiyi çiz.

Görüşmeler öğrencilerin farklı okullardan olmaları nedeniyle farklı zamanlarda, öğrencilerin zamanlarının uygunluğuna göre gerçekleştirilmiş ve ses kaydı yapılmıştır. Ses kayıtlarının çözümlenmesi yapıldıktan sonra öğrencilerin görüşme esnasındaki çizimleri de analizde kullanılmıştır. Görüşmeler ortalama 40 dakika sürmüştür. Verilerin analizinde içerik analizi kullanılmıştır. Her öğrenci ile yapılan görüşmeler birkaç kez okunmuş ve kodlar belirlenmiştir. Elde edilen kodlara göre görüşmeler yeniden kodlanmıştır. Daha sonra her öğrenci için elde edilen analiz sonuçları bir araya getirilerek ortak temalar belirlenmiştir. Temalar

belirlenirken tekrar etme sıklıklarına dikkat edilmiş ve öğrenciler arasındaki en baskın inanç ortaya çıkarılmıştır.

BULGULAR

Veri analizi sonucunda çocukların matematik hakkındaki düşünceleri belli temalar altında toplanmıştır. Bu temalar altında toplanan öğrencilerin matematik hakkındaki inançları aşağıda açıklanmıştır.

1. Matematik sayılar ve işlemlerdir.

On dört öğrencinin görüşmelerdeki açıklamaları matematiğin işlemsel ve sayısal bir disiplin olduğu görüşünü yansıtmıştır. Şifre oyununda öğrenciler matematik kelimesini buldurmak için çoğunlukla matematik için sayılar, semboller, formüller veya işlemler betimlemesini kullanmışlardır. Aşağıdaki alıntılar öğrencilerin matematiği nasıl tanımladığına birer örnektir.

... Sayılarla işlem yapılıyor. En çok problemi olan ders... Problem çözülür... (6. sınıf)

...sayısal bilgiler olduğunu, sorular olduğunu sorular için işlemler gerektiğini anlatırım. (6. sınıf)

... Sayılar ve işlemler geçerlidir. Bir derstir desem zaten belli olur, hepsi anlar. (7. sınıf)

Benzer şekilde farklı işyerlerinin matematikçi çalıştırmaları ile ilgili sorularda da öğrenciler işyerlerinin matematikçileri, hesaplama becerilerinden dolayı kasiyer olarak işe alabileceklerini belirtmişlerdir. Öğrenciler açıklamalarında hızlı hesap yapabildikleri için matematikçilerin bu işlere uygun olduklarını ifade etmişlerdir. Aşağıdaki alıntıda bir 6. sınıf öğrencisi işyerlerinin matematikçilere neden ihtiyaç duyabileceğini şu şekilde açıklamıştır:

Ö: Kasiyer... Yani yapılacak şeyleri gelirleri giderleri sonra müşterinin verdiği miktarı parayı rahatça hesaplayabilir.

A: Peki, hangi yeteneklerini kullanıyor matematikçiler buralar için?

Ö: Herhalde yani oralarda çalışmaya başlasalar daha hızlı pratik olmaları gerekirdi. Çünkü çok kişi oluyor. Filmde gördüm. Çok kişi oluyor hızlı olmaları pratik zekâli olmaları lazımdır...

Çok az öğrenci kasiyerlik dışındaki mesleklerin matematiğe ya da matematikçiye ihtiyaç duyabileceğini belirtmiştir. Üç öğrenci mimarlık, ressamlık ve mühendislik gibi yaratıcılık ve geometri ile ilgili beceri gerektiren meslekleri söylemişlerdir.

Benzer şekilde matematik dersinin en çok hangi derse benzediği sorulduğunda on dokuz öğrencinin tamamı Fen ve Teknoloji dersi cevabını vermiştir. Neden Fen ve Teknoloji dersinin matematiğe benzediği sorulduğunda, bu derste de işlemler ve formüller bulunduğunu açıklamışlardır. Fen ve Teknoloji dersine ek olarak, dokuz öğrenci Sosyal Bilgiler dersinin ölçekler ve haritalar konusunda matematik kullandıkları için matematiğe benzediğini söylemiştir. Dokuz öğrenci Resim dersinde boyut hesaplamaları yaptıkları için matematiğe benzediğini ifade etmiştir. Matematiği Sosyal Bilgiler ve Resim derslerine benzeten öğrencilerin, ilk bakışta matematiğin yaratıcılık gerektirdiğine inandıkları düşünülse de verdikleri açıklamalar bu çıkarımı çürütmüştür. Çünkü bu açıklamalar da hesaplama becerisini ön plana çıkarmıştır.

2. Matematik sıkıcı, zor ve sevilmeyen bir derstir.

Altı öğrenci sayılar ve işlemlere ek olarak, dört öğrenci ise ilk olarak, toplam on öğrenci matematiği tanımlamak için öğrenciler tarafından sevilmeyen, zor bir ders kelimelerini kullanmışlardır. Aşağıdaki alıntılar bu düşünceyi desteklemektedir.

Yani bana göre zor olan bir şey. Yani ayriyeten sıkıcı. Yani yapamadığım şeyler olunca mesela sinirleniyorum. Yapmamak istiyorum. Yani test çözüyorsam bile mesela çözmeyesim geliyor... (7. sınıf)

SBS'de çıkıyor. Katsayısı fazla bir ders... Zor bir ders... (6. sınıf)

... herkesi korkutuyor. Yani kim matematik sorularını görse öff beee çok zor gibi şeyler kullanıyorlar. Ben de öyle diyorum ama ben matematiği Tazmanya canavarına benzetiyorum herkese saldıran ölümci tehlikesi olan bir şey (6. sınıf)

Bu çıkarımı destekleyen bir başka bulgu ise beş öğrencinin matematiğin ezber gerektirdiği için İngilizce ve Türkçe derslerine çok benzediğini

belirtmesidir. Sadece bir 6. sınıf öğrencisi matematiğin yalnız konulardan ibaret olmadığını, bir düşünme yöntemi, bir problem çözme aracı olduğunu ifade etmiştir.

Oyun olabilir... Başka matematik olarak sayılarla ilgili şeyler yani matematik deyince yani böyle çözüm yaratmakta olabilir. Farklı çözüm yani farklı yollardan düşünme, mesela araştırma yapmak olabilir...

3. Matematik problemleri farklı yollarla çözülebilir.

On dört öğrenci bu yönde görüş belirtmiştir. Bu öğrenciler bir yöntem yerine birden fazla yöntem bilmeyi tercih etmişlerdir. Bunun nedenini, on iki öğrenci matematik problemlerini çözebilmek için birden fazla yöntem bilmenin doğru cevaba hızlı ve kolay ulaşabilmek için daha iyi olduğunu belirtmişlerdir. Aşağıdaki alıntı bu görüşe bir örnektir.

Birden fazla çünkü daha kolay bir yol bulmuşumdur böyle daha kolay sonuca ulaşabiliriz, tek olsaydı daha zordu, böyle ulaşılması zor, uzun olur...(7. sınıf)

Ayrıca, bir yöntemin sıkıcı olacağını ifade etmişlerdir. Bu öğrencilerin açıklamaları daha çok genel sınavlarda doğru sonuca en hızlı şekilde ulaşabilme kaygısını yansıtmıştır. Ayrıca, öğrenciler problem çözmeyi genelde test sorusu çözme olarak yorumlamışlardır. Birden fazla yöntem kullanmayı tercih eden iki öğrenci ise problem çözmenin amacını sadece doğru sonuç bulma olarak yorumlamamış, matematikte bir problemin farklı yollarla çözülebileceğini ifade etmişlerdir. Aşağıdaki alıntı bir 7. sınıf öğrencisinin birden fazla yöntemi tercih sebebi hakkındaki görüşüne bir örnektir.

...çünkü bazı sorular tek bir yolla yapılabiliyor bazılarında ise çok düşünmen gerekiyor daha farklı yol gerekiyor onun için birçok yolla yapmam gerekebiliyor yani bir soruyu. Bir soruyu çünkü tek bir yolla anlasam bile diğer bir yolla da anlayabiliyorum çünkü bir çözümün bir yolu vardır anlamazsın onu o zaman nasıl yapacaksın? O da var yani birçok yolu olduğu zaman daha kolay anlaşılır.

Beş öğrenci ise tek yol bilmenin, ezberleme kolaylığı ve zaman açısından daha iyi olduğunu ve fazla yöntem bilmenin kafa karışıklığına ve zaman kaybına

neden olduğunu ifade etmişlerdir. Aşağıdaki alıntılar bu çıkarımı desteklemektedir.

Bir yonteme... Çünkü daha kolay olur, ezberlemesi filan. (7. sınıf)

Bir metot... Çünkü birden fazla metot belki öğrencilerin kafasını karıştırır ya da kafasını karıştırmaya bile bir metot bütün soruları çözebiliyorsa... diğer metotlarla zaman kaybetmek istemem açıkçası. (8. sınıf)

4. Bir problemin çözümünü kontrol etmenin en iyi yolu işlemin sağlamasını yapmaktır.

On öğrenci bir problemin çözümünün doğruluğunu kontrol etmek için işlemlerin sağlamasını yapabileceğini, yedi öğrenci öğretmene ya da bir büyüğüne sorabileceğini ve sadece iki öğrenci problemi yeniden okuyarak doğru anlayıp anlamadığını kontrol edebileceğini belirtmiştir. Bu cevaplardan, öğrencilerin problem çözmeyi işlem yapma ile eş anlamlı gördükleri anlaşılmaktadır. Öğrenciler bir problemin çözümünün doğruluğunu seçilen işlemin ya da yolun doğruluğundan çok işlemlerin doğru yapılması ile aynı anlamda kullanmışlardır. Aşağıda öğrencilerin bu yöndeki görüşlerine örnekler verilmiştir.

... bazen öğretmenlere gösteriyorum çözdüğüm problemleri. Hele hocaların jest ve mimiklerinden anlayabiliyorum yani doğru mu yaptığımı yanlış mı...(8. sınıf)

... Yani cevap anahtarları vardır kitapların arkasında ya da soruların arkasında. Yani cevap anahtarı yoksa öğretmene sorarım. Bir de yani bunların sağlamaları olur. Bazı şeylerin yani... Problemlerin o sağlamaları doğrulayarak doğru olduğunu kabul edebilirim (7. sınıf)

...salamasını yapıyorum... işlemlerle...ııııı... Matematik garip bir şey yani... Olur, yani her işlemin sağlaması vardır. İmkânsız diye bir şey yoktur. Olur yani...(6. sınıf)

6. Problemi anlamadan doğru sonuca ulaşamam.

On öğrenci bir matematik problemi çözebilmek için önce problemi anlamaları gerektiğini aksi takdirde uygun işlemi seçemeyeceklerini ifade etmişlerdir. Bu öğrenciler anlamadıkları takdirde o soruyu boş bıraktıklarını söylemişlerdir. Aşağıdaki alıntı bu çıkarımı desteklemektedir.

Yani ulaşsam da pek bir işe yaramaz yani büyük ihtimalle de ulaşılamaz. Çünkü anlamadan yaptığımız Şey büyük ihtimalle yanlış olur. (6. sınıf)

Dokuz ğrenci ise problemi anlamadan da tesadf olarak ya da seçeneklerden giderek doğru cevaba ulaşabileceklerini belirtmişlerdir. Bir 7. sınıf öğrencisinin açıklaması Şu Őekildedir.

Bazen oluyor ... Çünkü Şey bilmeden de olsa böyle bir Şeyleri çarpıp bölüp toplayarak bir anda bulabiliyorum ama ondan sonra soruyorum öğretmene acaba nasıl yaptım ben böyle ama bilmiyorum bilmeyerek yaptım anlamadan yaptım...

7. Matematikte başarılı insanların ortak özelliği zeki olmalarıdır.

On bir ğrenci matematikte başarılı olan insanların çok zeki olduğunu, hızlı düşündüğünü, hızlı hesap yapabildiğini ve matematiği sevdiklerini belirtmişlerdir. Bu ğrenciler zeki insanların çalışmalarına gerek olmadığını ifade etmişlerdir. Ayrıca, bu öğrenciler matematikte başarılı olmanın ölçütünü, sınavlarda yüksek not alma olarak yorumlamışlardır. Aşağıdaki alıntılar bu çıkarımı desteklemektedir.

Biri çalışarak elde eder yani zeki olan... Zeki zaten o işi yapmıştır, biliyordur. Yani zeki olarak akıllıdır. Yani her Şeyi bir arada yapabilir. Yani ğrenmese de mantık yolu olarak bir yerden çıkarabilir. (6. sınıf)

hani en azından bir işe güzel bir yeteneğe sahip mesela matematik zekası var deyince matematiğe, fene o bilimlere fazla aklı çalışıyorsa öyle deriz ondan sonra zaten her insanın bir zekası oluyor mutlaka işte kiminin müzik zekası, kiminin işte beden zekası yani herkesin bir zekası olur ama Türkler genellikle fene matematiğe o civarda hani başarı göstermiş insanlara zekalı diyorlar. Ben de en azından öyle dşniyorum yani (8. sınıf)

Sekiz ğrenci ise matematikte başarılı olmak için zeki olmanın yanı sıra çaba göstermenin önemli olduğunu söylemiştir. Bu ğrenciler düzenli çalışan, çaba gösteren, farklı yollar düşünebilen ve hayal gücü geniş insanların matematikte başarılı olabileceğini eklemişlerdir. Aşağıdaki alıntılar bu çıkarımı desteklemektedir.

...birazcık daha diğer arkadaşlarımdan falan zekiler diye dşniyorum. Ama en önemlisi matematik konusunda belli ki diğerlerinden daha fazla alışıyor. Onun için matematiğe karşı yetenekleri de gelişiyor. (6.sınıf)

... Bunun hayal gücü çok geniş. ... diye bir arkadaşım var sınıfta. Ne bileyim aşırı vermiş gibi kendini. Düşünme özelliği çok gelişmiş. Araştırmacı. ... (7. sınıf)

8. Matematikçiler içine kapanık, sert, sinirli, sessiz, sosyal olmayan, sürekli çalışan ve sayılarla uğraşan kişilerdir.

On beş öğrenci bu yönde görüş belirtmiştir. Öğrencilerin bazen kendi matematik öğretmenlerini matematikçi gibi düşünerek cevap verdiklerinde genelde bu kişilerin sinirli ve sosyal olmayan kişiler olduğunu ifade etmişlerdir.

Matematikçiler genellikle çok kızgın oluyorlar ama bazı matematikçiler... Şimdi kızgın olunca da yani çocuk soru sormaya korkuyor. Her şeyi bir kez de anlayacaksın diye düşünüyorlar olabilir. Sabırsız olabilirler. (7. sınıf)

Ö: İy yani aslında şeye göre düşünürsek yani ilk başta sinirli olur yani ne bileyim sayılarla uğraştığı için kafası karışır.

A: Sen matematikçi olursan sinirli mi olacaksın yani?

Ö: Yani (evet)

A: Niye sinirli olurdu peki?

Ö: Matematik hep sayılar olur insana psikolojikman rahatsızlık verir.

A: Sayılar nasıl rahatsızlık veriyor?

Ö: Sayılar nasıl desem ya insanın kafasını karıştırır hep sayılar. (7. sınıf)

Öğretmenlerinin dışında bir matematikçiyi tasvir ettiklerinde de genelde matematikçilere ilişkin algılarının olumsuz olduğu görülmüştür. Örneğin bir öğrenci hayalindeki matematikçiyi sayılarla yatıp kalkan, deli bilim adamı olarak tasvir etmiştir. Başka bir öğrenci ise matematikçiyi sürekli sayılar hakkında konuştuğu için toplum tarafından seilmeyen, dışlanan bir kişi olarak açıklamıştır. Aşağıdaki alıntılar bu çıkarımı desteklemektedir.

Yani böyle tam böyle matematik profesörü olmuş kişiler yani çok yaşlıdır, bitkindir, bitkin düşmüşlerdir. Bence sayılarla uğraştıkları için yani hep sayıları düşünürler başka bir şey düşünmezler. (6. sınıf)

Bir matematikçiyle evlenmemeli. Çünkü evde iki tane matematikçi olursa çocuk delirir bence. (7. sınıf)

Beş öğrenci ise matematikçileri mutlu, kolay iletişim kuran sevecen insanlar olarak resmetmiştir. Fakat bu öğrencilerden 4 tanesi matematikçi yerine hayallerinde sahip olmak istedikleri matematik öğretmenlerini tasvir etmiştir.

Sadece bir öğrenci matematikçilerin insanlara faydalı işler yaptığı için mutlu ve sevecen olduklarını açıklamıştır.

Yaa... Matematik derslerini ilk önce sevmeli. İsteyerek girmeli. Öğrencilere yaklaşımı güzel olmalı. Yani matematik öğretmenin... Çünkü matematik karmaşık bir konu... Öğrencilere karşı iyi olursa daha iyi anlatabilir matematiği öğrencilerine. (6. sınıf)

TARTIŞMA

Araştırmaya katılan ilköğretim öğrencileri matematiği sayılar ve işlemlerden ibaret olarak görmektedirler. Öğrenciler görüşmelerde matematiğin sık sık sayısal ve hesaplama yönlerini ön plana çıkarmışlardır. Ayrıca öğrenciler matematikte başarılı olmak için zeki olmak gerektiğini düşünmektedirler. Bu araştırmada ortaya çıkan bir diğer önemli bulgu ise öğrencilerin matematikte önemli olanın hızlı bir şekilde doğru cevaba ulaşma olduğuna inanmasıdır. Öğrenciler, problem çözme sürecini; işlem yaparak doğru cevaba ulaşma ve bir problemin doğru çözülüp çözülmediğini kontrol etmenin tek yolunu da işlemin doğru yapılıp yapılmadığını kontrol etme olarak açıklamışlardır. Bu görüşler daha önceki çalışmalarda elde edilen bulgularla da örtüşmektedir (Kayaaslan, 2006; Kloosterman ve Cougan, 1994; Spangler, 1992). Öğrencilerin matematik hakkındaki bu görüşleri 2005’de uygulanmaya başlayan, İlköğretim Matematik Programında öngörülen öğrenme ve öğretme anlayışı ile uyumamaktadır. Öğrencilerin bir kısmı matematiği, ülkemizde ortaöğretim öğrencilerine yönelik yapılan sınavla (SBS) özdeşleştirmiş ve katsayısı en fazla olan ders olarak tanımlamışlardır bu nedenden dolayı da öğrenciler matematikte başarılı olmayı, kavramları anlamak ve matematiksel güç kazanmaktan çok, hızlı hesap yapabilme ve yüksek not almak olarak görmektedirler. Öğrencilerimizin matematiği anlayarak öğrenmesini sağlamak ve matematik programına uygun bir matematik öğretimi yapabilmek için, öğretmenlerin bu konuda bilgilendirilmesi ve bu görüşleri olumlu yönde değiştirmeye yönelik öğrenme etkinlikleri düzenlemeleri gerekmektedir.

Bu araştırmaya katılan öğrenciler matematikçileri tasvir ederken çoğunlukla matematik öğretmenlerini resmetmişlerdir. Öğrencilerin matematik öğretmenlerini betimlerken olumsuz sıfatları kullanmaları düşündürücüdür. Olumlu nitelendirmeler kullandıkları zaman ise genelde sahip olmak istedikleri matematik öğretmenlerini tasvir etmişlerdir. Sonuç olarak, öğrencilerin matematik ve matematik öğretmenleri hakkında olumsuz düşüncelere sahip oldukları ortaya çıkmıştır. Matematik hakkındaki düşüncelerinin mi matematik öğretmenleri hakkındaki düşüncelerine neden olduğu ya da öğretmenlerin mi matematikle ilgili olumsuz inançlara neden olduğu ya da her ikisinin de mi birlikte geliştiği araştırılmaya değer görölmektedir.

KAYNAKÇA

- Ernest, P. (1989). The Knowledge, beliefs and attitudes of the mathematics teacher: A Model. *Journal of Education for Teaching*, 15 (1), 13-33.
- Kayaaslan, A. (2006). İlköğretim 4. ve 5. sınıf öğrencilerinin matematiğin doğası ve matematik öğretimi hakkındaki inançları. *Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi*. Gazi Üniversitesi
- Kloosterman, P. & Cougan, M. C., (1994). Students' beliefs about learning school mathematics. *The Elementary School Journal*, 94(4), 375-387.
- Kloosterman, P. & Stage, F., (1992). Measuring beliefs about mathematical problem solving. *School Science and Mathematics*, 92(3), 109-115.
- Koballa, T. R., Jr., & Crawley, F. E. (1985). The influence of attitude on science teaching and learning. *School Science and Mathematics*, 85(3), 222-232.
- National Council of Teachers of Mathematics. (1989). Curriculum and evaluation standards for school mathematics. Reston, VA: Author.
- Nicholaidou, M., Philippou, G. (2003). Association of course performance with students' beliefs: An analysis by gender and instructional software environment CERME 3: Third Conference of the European Society for Research in Mathematics Education 28 February 3 March 2003 in Bellaria, Italy. http://www.dm.unipi.it/~didattica/CERME3/proceedings/Groups/TG2/TG2_nicolaidou_cerme3.pdf (2009, Ocak 20)

- Pajares, M. F., (1992). Teachers' beliefs and educational research: cleaning up a messy construct. *Review of Educational Research*, 62(3), 307-332.
- Raymond, Anne M. (1997). Inconsistency between a beginning elementary school teacher's mathematics beliefs and teaching practice. *Journal for Research in Mathematics Education*, Vol. 28, No. 5, pp. 550- 576
- Schoenfeld, A.H. (1989) Exploration of students' mathematical beliefs and behavior. *Journal for Research in Mathematics Education*, (20), 338-355.
- Schommer-Aikins, M., Duell, O. K., Hutter, R. (2005). Epistemological beliefs, mathematical problem-solving beliefs, and academic performance of middle school students. *The Elementary School Journal*, 105(3), 289-304.
- Sigel, I. E. (1985). Parental belief systems: The psychological consequences for children. *Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates*.
- Spangler, D. (1992). Assessing students' beliefs about mathematics. *The Mathematics Educator*. V(3), N1, 19-25.
- Thompson, A. G. (1992). Teachers' beliefs and conceptions: A synthesis of the research In D. A. Grouws (Ed.), *Handbook of research on mathematics teaching and learning* (s. 127-146), New York: Macmillian.