

Matematik Öğretmenlerinin Matematik ve Demokrasi Arasındaki İlişkiye Ait Görüşlerinin İncelenmesi*

Hacer ÖZALPER KASAP**

Rahmet SAVAS***

Adem DURU****

Özet

Bu çalışmada matematik öğretmenlerinin matematikle demokrasi arasındaki ilişkiye ait görüşleri incelenmiştir. Örneklem, Van'da 2'si özel, 48'i resmi olmak üzere 50 ilköğretim okulunda görev yapan 95 matematik öğretmenlerinden oluşmuştur. Öğretmenlerin matematik ve demokrasi arasındaki ilişkiye ait görüşlerini belirlemek için öğretmenlere anket uygulanmıştır. Verilerin analizi yüzde ve frekans analizi ile yapılmıştır, Araştırma sonucunda öğretmenlerin matematik ile demokrasi arasında bir ilişkinin var olduğuna inandıkları görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Matematik Öğretmeni, Matematik öğretimi, Demokrasi, Görüş.

Investigating The View of Mathematics Teachers Concerning Relationships between Mathematics and Democracy

Abstract

In this study, it were investigated the view of mathematics teachers concerning relationships between mathematics and democracy. The sample of the study consisted of 95 mathematics teachers from 2 private and 48 state schools in Van. A questionnaire were admisnistered to tecahers in order to determine their view concerning relationships between mathematics and democracy. The data were analyzed using, percentage (%) and frequency analysis. Findings of this study showed that mathematics teachers believed to exist of a relationship between mathematics and democracy.

*Birinci yazarın yüksek lisans tezinden üretilmiştir.

** Cumhuriyet İmam Hatip Ortaokulu/ Matematik Öğretmeni VAN

***Yrd. Doç. Dr., Muş Alparslan Üniversitesi

****Doç. Dr., Uşak Üniversitesi

Key words: Mathematics teacher, Mathematics Teaching, Democracy, View

Giriş

Eğitim sistemimizin en önemli amaçlarından birisi eleştiren ve eleştiriye açık olan, başkalarının düşüncesini paylaşmasa da önem veren ve tahammül edebilen, insan hak ve özgürlüklerine saygı gösteren yani demokrasiyi benimsemiş bireyler yetiştirmektir. Demokrasi, toplum yaşamını ilgilendiren her konunun tam bir fikir özgürlüğü içinde tartışılıp karara bağlandığı bir yönetim biçiminin adı olduğuna göre; böyle bir yönetimde hiç kimsenin fikirlerini zorla başkalarına kabul ettirmesine, hoşgörüsüzlüğe, bunun eyleme dönüşmesi demek olan bağnazlığa ve militarist baskıya asla yer yoktur. Çünkü demokrasi; çoğunlukta olanların, azınlıkta kalanların da hak ve özgürlüklerine saygı göstererek, ülkeyi yönetme kültürünü edinmiş oldukları bir yönetim biçimi şeklinde algılanmayı gerektirir. Demokrasi günümüzde en çok konuşulan ve tartışılan kavramlardan biridir. Buna rağmen demokrasi bugün, herkesin üzerinde ittifak ettiği ne bir tanıma, ne de bir uygulama yaklaşımına sahip değildir. Demokrasinin bütün yazar, bilim adamı ve düşünürler tarafından tek ortak özelliğinin bu olduğu söylenebilir. Bunun belki de en önemli sebebi, içerik olarak insanları tartışmaya, düşüncelerini özgürce ifade etmeye yöneltmesi ve eleştiriye açık olmasıdır (Yeşil, 2002).

Bireylerin alacağı demokrasi eğitimi içinde bulunduğu toplumun demokratik özellikleri benimsemesiyle ilişkilidir. Şimşek'e (2000) göre bir ülkede demokrasinin yerleşmesi büyük ölçüde yurttaşların genel eğitim düzeyine bağlıdır. Demokrasi eğitimi öncelikle ailede başlar daha sonra da eğitimin her kademesinde devam eder. Bu nedenle öncelikle aileden başlamak üzere okul öncesi eğitimden yükseköğretime kadar bütün öğretim kademelerinde demokratik değer ve tutumların kazandırılmasını sağlayacak etkinliklere yer verilmesi son derece önemlidir. Ancak bu durumda demokrasi ve demokratik değerler özümselebilir.

Eğitim ve demokrasi özelde de matematik ve demokrasi üzerine özellikle de son on yılda gerek yurt içinde gerekse yurt dışında bir çok çalışma yapılmıştır (Mellin-Olsen, 1987; Adler, 1988; Küçükahmet, 1989; D'Ambrosio, 1990; Büyükkaragöz, 1990; Skovsmose, 1990; Bourdieu, 1991; Yıldırım, 1994; Goodlad, 1994; Valero, 1995; Tate, 1996; Woodrow, 1997; Hannaford, 1997; Gömleksiz, 1998; Hannaford, 1998; Skovsmose, 1998; ZDM, 1998/6; 1999/1; Schleicher ve Kase, 2000; Valero, 1999; Savaş, 2003).

Pedagojiksel, tarihsel ve sosyal açıdan bakıldığında eğitim ile demokrasi özelde de matematik ile demokrasi arasında bir ilişkisinin olduğu söylenebilir. Demokrasi ile eğitim arasındaki ilişkiyi ilk olarak John Dewey, 1916 yılında yayınladığı “Demokrasi ve Eğitim” isimli eserinde ele almıştır. Ona göre eğitimin, bireyin yaşam biçimine yön vermesi ve buna dönük yöntemleri kullanması gerekmektedir. Dewey, okulda kazanılan bilginin, etkinliklerle ya da mesleklerle bağlantısının kurulması ve yaşamla bütünleşen bir ortamda verilmesi ile sağlanabileceğini savunmuştur. Dewey’in “eğitim ve demokrasi” yorumu demokrasinin gelişmesinde kusursuz bir destekçi olarak görülen bilimsel metotlara dayanmıştır. Ancak bu, Skovsmose (1998)’ e göre eksik bir yorumlamadır. Oysa ona göre kesinlikle matematik de göz önünde tutulmalıydı. Hannaford (1993, 1998) demokrasinin bir bileşenin (kofaktörünün) matematik olduğunu iddia etmiş ve pedagojiksel, sosyal ve tarihsel deliller sunmuştur. Hannaford’a (1998) göre matematik öğretimi yöntemleri ile demokrasi uygulamaları arasında yakın bir benzerlik vardır ve bu benzerlikler tesadüfi değildir.

Matematik öğretimi toplumda demokratik bir yaşama ön hazırlık olabilir. Matematik ve demokrasinin düşünsel boyutlarının birbiriyle olan ilişkisi otoriteler tarafından kabul görmektedir. Matematik eğitimi okulda, demokratik sosyal ilişkilerin pekişmesine katkı sağlayabilecek bir etkiye sahiptir (Valero1999). Matematiğin sunum tarzının yani öğretim programının demokrasiye uygun olması da, okullarda verilen matematik eğitiminde öğrencilerin ve öğretmenlerin demokratik bir atmosferde etkileşimde bulunmaları da önemlidir. Sınıfta demokratik matematik eğitiminden iki şekilde söz edilebilir. Birincisi, matematik eğitiminde; seçimler, oy kullanma, eşitlik, adalet, malların eşit dağılımı, fırsat eşitliği ve matematiğin bunlarla olan ilişkisinin anlatılması, ikincisi ise matematik sınıflarında öğrenciye doğrudan demokrasiyi yaşama şansı verilmesi olabilir. Okulun kendisi demokrasinin yaşandığı alanlardır. Öğrencinin vatandaş olmanın gereklerini yaşaması gerektiği ilk sosyal alanlardır (Vithal, 1999).

Goodlad (1994) matematiğin tam demokrasiye giden yolda bir yerde demokrasinin ruhunu ve ahlaki ilkelerini oluşturduğunu savunmuştur. Ona göre matematiğin hedefinde her zaman mantık ilkeleriyle en doğruya gitmek vardır. Bu özlenen demokrasinin de temel hedefidir. En mantıklı, adil ve ahlaki olanla yönetmek ve yönetilmek de demokrasinin temel hedefidir. Valero(1995), matematik eğitiminin amacını, halkın demokrasiye ve topluma gereği kadar katılması yönünde eğitilmesi olarak belirtmiştir. Ayrıca insanların iki farklı ideolojiyle karşılaştıkları zaman, önlerine çıkan engelleri

matematiksel düşünce ile çözüme ulaştırdıklarının üzerinde durmuştur. Bu çalışma ile okuldaki eğitim seviyesi ile toplumsal seviye arasında geleneksel, demokratik ve iletişimsel bir ilişki olduğunu belirtir. Hannaford (1997), matematiğin siyasi hayatımızdan günlük yaşantımıza kadar karşılaşabileceğimiz problemlere çözüm olabilmesi için matematiğin evrensel mantık ilkeleri doğrultusunda verilmesi gerektiğini savunmuş, matematiğin zor bir engel olmaktan çıkarılıp engel ve sorunları çözmemize yardımcı olacak şekilde öğretilmesi gerektiğini vurgulamıştır. Cesar ve Torres(1997) bilginin sosyal bir yapı olduğunu belirtmiş ve matematik bilgisini, bilginin anlamına giden yol olarak açıklamıştır. Matematik öğretiminin, grup çalışması olarak yürütülmesinin okul başarısını ve performansını arttırdığını belirtmiştir. Çalışmasında sosyal bir dünyada yaşadığımızı ve bunu verdiğimiz eğitimde arka planda bırakmamızın yanlış olacağını söylemektedir. Steen (1999), matematiği demokrasinin toplumda anlaşılabilirliği için yeni bir sosyal okuryazarlık olarak görmüştür. Toplumda, teknoloji bilgisine verilen önemin artması demokratik bir toplum için “nicel okuryazarlık” ya da “sayısal” terimlerinin önem kazanmasına yol açmıştır. Sözel okuryazarlık uzun süre toplumda demokrasinin yapı koruyucusu olarak tanınmış, ancak bu gün sayısal okuryazarlık aynı role sahiptir ve bu başarı vatandaşların çeşitli alanlarda yeteneklerini uygun şekilde kullanıp kullanmadığıyla test edilmiştir. Schleicher ve Kaase (2000), demokrasiyi politik süreçte vatandaşların tam katılımı için eğitim, politik ve yasal gücün eşitliği olarak karakterize ederler. Seminerlerinde yapılan seçimlerde, politik seçimlerin adil olup olmadığı ile ilgili ciddi matematiksel sorular ortaya çıktığını belirtmişlerdir. Ayrıca olası seçim sistemlerinin, bunlarla ilgili teorilerin ve yaklaşımların, matematiksel araştırma alanları olduğunu belirtmişlerdir.

Bu çalışmada matematiğin, kurallar, semboller ve işlemlerden ibaret olmadığı, günlük yaşantımızla hatta yaşantımıza ait sosyal kuramlarla da ilişkisinin olduğu incelemeye çalışılmıştır. Matematik, ancak o dili bilenlerin konuşabildiği, anlaşılabilir kavramlardan oluşan işlemler dizisi değildir. Matematik, bakmasını bilenler için düşüncenin önündeki kapıları art arda açan, insan aklı ve zekâsının akıcılığını sağlayan bir araçtır. Matematik eğitiminin ve matematik eğitimiyle ilgili ders dışı çalışmaların bu mesajı veren bir ortamda yapılması esastır.

Bu araştırmanın genel amacı, ilköğretimde verilen matematik eğitiminde bağımsız düşünebilme ve karar alabilme becerilerinin gelişmesinde, insan haklarına saygı göstermede, gerçek hayatta karşılaşılan problemlerin çözümünde matematiğin önemini farkına varmada, matematik öğretmenlerimizin demokratik davranışlarının öğrencilerinin demokratik

tutumlarını etkilemesi hususundaki düşüncelerini ortaya çıkarmak ve matematik öğretmenlerinin tutumlarını dersteki demokratik uygulamalar açısından analiz etmektir. Bu arada matematik ve demokrasi arasında varolan ilişkiyi geniş bir perspektifle farklı boyutlarıyla gündeme getirmektedir.

Yöntem

Bu araştırma ilköğretim kurumlarındaki matematik öğretmenlerinin demokratik görüşlerini var olduğu şekliyle betimlemeyi amaçlayan genel tarama modelinde bir çalışmadır. Tarama modelleri; geçmişte ya da halen varolan bir durumu varolduğu şekliyle betimlemeyi amaçlayan araştırma yaklaşımlarıdır. Araştırmaya konu olan olay, birey ya da nesne kendi koşulları içinde olduğu gibi tanımlamaya çalışır. Onları herhangi bir şekilde değiştirme etkileme çabası gösterilemez. Önemli olan onu uygun bir biçimde gözleyip belirleyebilmektir (Karasar, 1999).

Örnekleme:

Araştırmanın evrenini 2004-2005 yılında Van Milli Eğitim Müdürlüğüne bağlı ilköğretim okulları oluşturmaktadır. Evrenin tamamına ulaşmanın zorluğu nedeniyle olasılık temelli basit rastgele örnekleme yoluyla seçilen 2'si özel, 48'i resmi olmak üzere 50 ilköğretim okulunda görev yapan matematik öğretmenleri araştırmanın örneklemini oluşturmuştur.

Veri Toplama Aracı:

Verileri toplamak amacıyla öğretmenlere "Demokratik Görüş Anketi" uygulanmıştır. Bu çalışmada kullanılan anket araştırmacılar tarafından geliştirilen 5'li likert tipindedir. Anketin geliştirme aşamaları şöyledir;

- a) Demokratik görüş ile ilgisi olduğu kabul edilen yaklaşık 45 tane madde yazılmıştır.
- b) Bu maddeler için uzman görüşüne başvurulmuştur.
- c) Uzman görüşü sonucunda kullanılabilir olan maddelere son şekli verilerek, örneklem grubuna uygulanmıştır.

Demokratik görüş anketinin geliştirme aşamasında ilk olarak madde havuzu oluşturulmuştur. Bu madde havuzu oluşturulurken, tutum, demokratik tutum, demokrasi ilkeleri ve matematik demokrasi ilişkisi göz önüne alınmış, konu ile ilgili literatür taraması yapılmıştır (Gömleksiz 1998, Yeşil 2002). Oluşturulan denemelik maddelerin demokrasi ilkelerinin hangisine ilişkin olduğu belirlenmiştir. Demokrasi ilkeleri ile ilişkili maddeler bir form haline getirilerek uzman görüşüne başvurulmuştur.

Demokratikgörüş anketinin son hali uzman yargılarıyla belirlenmiştir. Uzman görüşü ile yapılandırılan maddelerinden 29 maddelik 5’li Likert tipinde bir görüş anket formu hazırlanmıştır. Bu ankette öğretmenlerinin demokratik görüşlerini belirlemek amacıyla “Tamamen Katılıyorum”, “Katılıyorum”, “Fikrim yok”, “Katılmıyorum”, “Kesinlikle Katılmıyorum” seçenekleri kullanılmıştır. Demokratik görüş anketinin güvenilirliği Cronbach Alpha ile test edilmiş ve Cronbach Alpha katsayısı 0,89 olarak bulunmuştur.

Verilerin Analizi:

Bu çalışma kapsamında kullanılan demokratik görüş anketinin her bir maddesine verilen yanıtlar 5’den “TamamenKatılıyorum” 1’e “Kesinlikle Katılmıyorum” doğru puanlanmıştır. Anketten elde edilen veriler SPSS paket programı kullanılarak analiz edilmiştir. Verilerin yorumlanmasında istatistiksel analizlerden frekans ve yüzde dağılımı kullanılmıştır.

Bulgular

Bu araştırma kapsamında matematik öğretmenlerinin matematik ve demokrasi arasındaki ilişki hakkındaki düşüncelerini öğrenmek için yöneltilen anket maddelerinden öne çıkan bazı anket maddelerine yer verilmiştir. Bu maddelere verilen cevaplarla ilişkin betimsel istatistik değerleri ve bu bulgulara ait yorumlara yer verilmiştir.

Tablo 1. Matematikte farklı çözüm yollarının olması

Matematik sorularını çözerken öğrencilere bir kaç farklı çözüm yolu sunmanın, öğrencilerin ileriki hayatlarında karşılaştıkları farklı fikirlere daha hoşgörülü davranmasını sağlayacağını düşünüyorum.	n	%
Tamamen Katılıyorum	47	49.5
Katılıyorum	36	37.9
Fikrim yok	4	4.2
Katılmıyorum	5	5.3
Tamamen katılmıyorum	3	3.1
Toplam	95	100.0

Tablo 1’de görüldüğü gibi, öğretmenlerin matematik sorularını çözerken öğrencilere birkaç farklı çözüm yolu sunmanın, öğrencilerin ileriki hayatlarında karşılaştıkları farklı fikirlere daha hoşgörülü davranmasını sağlayacağı düşüncesine %49.5’ i tamamen katılıyorum, %37.9’ u katılıyorum,

%4.2'si fikrim yok, %5.3'ü katılmıyorum, %3.1'si tamamen katılmıyorum şeklinde cevap vermiştir.

Tablo 2. Matematiğin demokrasi için gerekli olan mantıklı düşünmeyi geliştirmesi

Matematik eğitiminin sağlıklı ve mantıklı düşünmeyi, doğru değerlendirmeler yapmayı geliştirerek, öğrencilerin ilerideki hayatlarındaki demokratik davranışlarını olumlu yönde geliştireceğini düşünüyorum.	n	%
Tamamen Katılıyorum	45	47.3
Katılıyorum	39	41.1
Fikrim yok	6	6.3
Katılmıyorum	3	3.2
Tamamen katılmıyorum	2	2.1
Toplam	95	100.0

Tablo 2'de görüldüğü gibi öğretmenlerin matematik eğitiminin sağlıklı ve mantıklı düşünmeyi, doğru değerlendirmeler yapmayı geliştirerek, öğrencilerin ilerideki hayatlarındaki demokratik davranışlarını olumlu yönde geliştireceği düşüncesine %47.3'ü tamamen katılıyorum, %41.1'i katılıyorum, %6.3'ü fikrim yok, %3.2'si katılmıyorum, %2.1'i tamamen katılmıyorum şeklinde cevap vermiştir. Buradan matematik öğretmenlerinin bu maddeye büyük çoğunlukla katıldıklarını göstermektedir. Matematik eğitimi sağlıklı ve mantıklı düşünmenin, doğru değerlendirmeler yapmanın vazgeçilmez bir aracıdır. Bu yönüyle düşünüldüğünde matematik eğitiminde mantıklı düşünme ve doğru değerlendirmeler yapma imkanı daha fazla yer verilirse bu durumun sosyal bir varlık olan insanın yaşantısına da yansımaya katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Tablo 3. Matematik öğretiminin demokratik davranışları sağlaması

Matematiğin bilgilerine ve tecrübelerine güvenen öğretmenler yoluyla doğru olarak öğretildiğinde, öğrencilerinde bu eğitimin bir gereği olarak uygun olan demokratik tarzda davranacaklarına	n	%
--	---	---

inaniyorum		
Tamamen Katılıyorum	39	41.1
Katılıyorum	33	34.7
Fikrim yok	15	15.8
Katılmıyorum	6	6.3
Tamamen katılmıyorum	2	2.1
Toplam	95	100.0

Tablo 3'te görüldüğü gibi öğretmenlerin matematiğin bilgilerine ve tecrübelerine güvenen öğretmenler yoluyla doğru olarak öğretildiğinde, öğrencilerinde bu eğitimin bir gereği olarak uygun olan demokratik tarzda davranacakları düşüncesine %34.7'si tamamen katılıyorum, %41.1'i katılıyorum, %15.8'i fikrim yok, %6.3'ü katılmıyorum, %2.1'i tamamen katılmıyorum şeklinde cevap vermiştir. Yukarıdaki verilere göre matematik öğretmenlerinin çoğunluğu kendi alanında deneyimli öğretmenlerin öğrencilerin demokratik tutumlarına daha çok katkıda bulunacaklarına inanmaktadırlar. Buradan, hem öğrencilere model hem de bilgi kaynağı olan öğretmenlerin kendi alanlarında yeterince donanımlı olması gerektiği söylenebilir.

Tablo 4. Analitik düşünmenin demokratik davranışlara etkisi

Matematiğin insan beynine kazandırdığı analitik düşünme gücünün demokratik davranma becerisini arttırdığını düşünüyorum.	n	%
Tamamen Katılıyorum	40	42.1
Katılıyorum	40	42.1
Fikrim yok	5	5.3
Katılmıyorum	7	7.3
Tamamen katılmıyorum	3	3.2
Toplam	95	100.0

Tablo 4'te görüldüğü gibi, öğretmenlerin matematiğin insan beynine kazandırdığı analitik düşünme gücünün demokratik davranma becerisini arttırdığı düşüncesine %42.1'i tamamen katılıyorum, %42.1'i katılıyorum, %5.3'ü fikrim yok, %7.3'ü katılmıyorum, %3.2'si tamamen katılmıyorum şeklinde cevap vermiştir. Eğitimin, ülkemizde demokrasi, barış ve farklı kimliklere saygı anlayışını yerleştirmeye ve güçlendirmeye hizmet etmesi beklenmektedir. Bu açıdan düşünüldüğünde özelde matematik eğitiminin

öğrencilerde bilgiyi eleştirel ve sorumlu bir biçimde, karşılıklı konuşma, kanıt araştırma ve çok yönlülüğü temel alan küçük grup ve bütün sınıf katılımının sağlandığı açık tartışma yollarıyla, analiz ve yorumlama yeteneklerini geliştirmeye olanak vererek yapılması ile ancak istediğimiz gibi özgüveni gelişmiş, kendine ve başkalarına yararı dokunan bireyler yetiştirilmesine katkı sağlanmış olacaktır. Bu araştırma kapsamındaki matematik öğretmenlerinin matematiğin analitik düşünme günün demokratik davranma becerine artırdığı düşüncesine çoğunlukla katılmış olmaları eğitim sistemimiz bakımından olumlu bir gelişme olduğu söylenebilir.

Tablo 5. Demokrasinin yerleşeceği insan zihninin matematikle aktifleşeceği

Matematik okuryazarlığının insan zihnini daha aktif hale getirdiği için demokrasinin yaşanabilirliğini arttırdığını düşünüyorum.	n	%
Tamamen Katılıyorum	28	29.5
Katılıyorum	44	46.3
Fikrim yok	12	12.6
Katılmıyorum	6	6.3
Tamamen katılmıyorum	5	5.3
Toplam	95	100.0

Matematik okuryazarlığının insan zihnini daha aktif kılar. Karşılaştığı olaylar karşısında yorum yapabilmesini, kendi fikrini üretebilmesini sağlar. Ayrıca toplumsal bir varlık olarak birey içine dahil olduğu tüm sosyal hareketliliklere kendi mantığını ön planda tutarak başka bireylere de yol gösteren olabilir. Tablo 5'te görüldüğü gibi, öğretmenlerin matematik okur yazarlığının insan zihnini daha aktif hale getirdiği için demokrasinin yaşanabilirliğini arttırdığı düşüncesine %46,3'ü tamamen katılıyorum, %29,5'i katılıyorum, %12,6'sı fikrim yok, %6,3'ü katılmıyorum, %5,3'ü tamamen katılmıyorum şeklinde cevap vermiştir. Bu bulgular matematik öğretmenlerinin çoğununun demokrasinin yerleşeceği insan zihninin matematik aktifleşeceği görüşünü katıldıklarını göstermektedir.

Tablo 6. Demokrasi ve matematik arasındaki benzerlik

Demokrasi ve matematik arasında bir benzerlik olduğuna düşünüyorum.	N	%
Tamamen Katılıyorum	41	43.2
Katılıyorum	39	41.1

Fikrim yok	9	9.5
Katılmıyorum	4	4.2
Tamamen katılmıyorum	2	2.1
Toplam	95	100.0

Demokrasi, mantığını kullanabilen insanların kendilerine uyarlayabilecekleri bir sistemdir. Ayrıca toplumsal sorunların çözümü olarak görülen demokrasi en doğru ve mantıklı olanı aramakta ve en adil kararların ortaya çıkabilmesinde, mantıklarını kullanabilen insanlara ihtiyaç duymaktadır. Tablo 6'da görüldüğü gibi, matematik öğretmenleri demokrasi ve matematik arasında bir benzerlik olduğu düşüncesine %41.1'i tamamen katılıyorum, %43.2'si katılıyorum, %9.5'i fikrim yok, %4.2'ü katılmıyorum, %2.1'i tamamen katılmıyorum şeklinde cevap vermiştir. Buradan Matematik öğretmenlerinin çoğunluğu (%84.3) demokrasi ile matematik arasında benzerlik olduğunu düşüncesine katıldıkları söylenebilir. Bu durum matematik öğretmenlerinin matematik ile demokrasinin mantık ilkelerini benimseyerek birbirine ne kadar yakın olduklarını göstermektedir.

Tablo 7. Gelişmiş topluma ulaşmada matematiğin rolü

Karşılaştığı problemleri çözüp, amaçlarına ulaşmış bir birey sağlıklı bir toplum yapısının temel taşıdır. Bu nedenle matematik problemi çözmenin insan zihnine kazandırmış olduğu yetenekler sayesinde gelişmiş bir topluma ulaşabileceğimize düşünüyorum.	n	%
Tamamen Katılıyorum	43	45.3
Katılıyorum	39	41.1
Fikrim yok	7	7.3
Katılmıyorum	2	2.1
Tamamen katılmıyorum	4	4.2
Toplam	95	100.0

Tablo 7'de görüldüğü gibi matematik öğretmenlerinin "Karşılaştığı problemleri çözüp, amaçlarına ulaşmış bir birey sağlıklı bir toplum yapısının temel taşıdır. Bu nedenle matematik problemi çözmenin insan zihnine kazandırmış olduğu yetenekler sayesinde gelişmiş bir topluma ulaşabileceği" düşüncesine %41,1'i tamamen katılıyorum, %45,3'ü katılıyorum, %7,4'ü fikrim yok, %2,1'i katılmıyorum, %4,2'si tamamen katılmıyorum şeklinde cevap vermiştir. Bu bulgu, matematik öğretmenlerinin büyük çoğunluğunun bu görüşü benimsediklerini göstermektedir. Diğer taraftan 2005 matematik öğretim programları (MEB, 2005) problem çözme becerisi üretken birey

yetiştirilebilmesi için mutlaka önemsenmesi gerektiğini vurgu yapmaktadır. Problem çözme becerisi sadece matematiksel problemlerin çözümünde değil hayatın her aşamasında kullanılacak beceriler arasında yer almaktadır. Bu nedenle ilköğretimin birinci kademesinden başlanarak öğrencilere problem çözme becerisi kazandırılmasına daha çok önem verilmesi gerektiği söylenebilir.

Tablo 8. Matematiğin insan zihnine kazandırdıkları

Matematik insan zihnine yaşadığı toplumu anlama, aydın düşünme ve demokratik olma yeteneklerini kazandırır.	n	%
Tamamen Katılıyorum	36	37.9
Katılıyorum	37	38.9
Fikrim yok	14	14.7
Katılmıyorum	5	5.3
Tamamen katılmıyorum	3	3.2
Toplam	95	100.0

Tablo 8’de görüldüğü gibi, matematik öğretmenlerinin “matematik insan zihnine yaşadığı toplumu anlama, aydın düşünme ve demokratik olma yeteneklerini kazandırır” düşüncesine %37,9’ u katılıyorum, %38,9’ u tamamen katılıyorum, %14,7’ si fikrim yok, %5,3’ ü katılmıyorum, %3,2’ si tamamen katılmıyorum şeklinde cevap vermiştir. Bu bulgu matematik öğretmenlerinin yarıdan fazlasının bu görüşü katıldıklarını göstermektedir. Matematiksel olarak düşünebilen bireyler toplumdaki herhangi bir sorunun, çözülmesi gereken bir matematik sorusu olarak algılar ve çözümü için gerekli araştırmaları yaparak bir noktaya getirmeye çalışır. Mantıklı bir birey çevresinde meydana gelen sorunlara kayıtsız kalmaz ve çözümü için derhal düşünmeye başlar. Böylece matematiksel düşünebilen insanlar daha katılımcı daha demokrat bireyler olabilirler.

Tablo 9. Matematik ve yaratıcı düşünme gücü

Yaratıcılık ve özgür düşünce bilgi toplumunun temel niteliklerindedir. Bu iki özelliğin gelişmesinde matematik eğitiminin önemli bir yere sahip olduğunu düşünüyorum.	n	%
Tamamen Katılıyorum	37	38.9
Katılıyorum	42	44.2

Fikrim yok	9	9.5
Katılmıyorum	5	5.3
Tamamen katılmıyorum	2	2.1
Toplam	95	100.0

Uyumlu bireyler yetiştirmek ve toplumun itici güçlerinden biri olan yaratıcı düşüncelerin ortaya çıkmasını sağlayan temel araçlardan biri eğitimidir. Eğitim-öğretim etkinlikleri, genellikle sınıf ortamında oluşmaktadır. Sınıf ortamının niteliği, yaratıcılığı büyük ölçüde etkilemektedir. Tablo 9’da görüldüğü gibi, matematik öğretmenlerinin “yaratıcılık ve özgür düşünce bilgi toplumunun temel niteliklerindedir. Bu iki özelliğin gelişmesinde matematik eğitiminin önemli bir yere sahip olduğu” düşüncesine %44.2’si tamamen katılıyorum, %38.9’u katılıyorum, %9.5’i fikrim yok, %5.3’ü katılmıyorum, %2.1’i tamamen katılmıyorum şeklinde cevap vermiştir. Bu bulgu, matematik öğretmenlerinin büyük çoğunluğunun bu görüşü katıldıklarını işaret etmektedir.

Tablo 10. Matematik öğretmeni ve demokrasi

Matematik öğretmenlerinin toplumun demokratik yapısından sorumlu olduğunu düşünüyorum.	n	%
Tamamen Katılıyorum	33	34.7
Katılıyorum	30	31.6
Fikrim yok	13	13.7
Katılmıyorum	10	10.5
Tamamen katılmıyorum	9	9.5
Toplam	95	100.0

Tablo 10’da görüldüğü gibi, “matematik öğretmenlerinin toplumun demokratik yapısından sorumlu olduğu” düşüncesine matematik öğretmenlerin %31.6’sı tamamen katılıyorum, %34.7’si katılıyorum, %13.7’si fikrim yok, %10.5’i katılmıyorum, %9.5’i tamamen katılmıyorum şeklinde cevap vermiştir. Bu bulgu, matematik öğretmenlerinin yarısından fazlasının bu görüşü katıldıklarını göstermektedir. Demokrasilerde eğitimin özel bir önemi olması gerekmektedir. Çünkü eğitim, sistem ve içerik olarak yalnızca içindeki bireyi etkilemeyip, toplumun geleceğini de belirlemektedir. Bundan dolayı, demokrasiyi kavramış ve onu yaşatacak bireylerin yetişmesi için eğitim, büyük önem taşımaktadır. Öğretmenlerimizin tamamına burada çok büyük görevler düşmektedir. Öğrencilerin düşünme güçlerini geliştiren matematik

eğitiminde matematik öğretmenlerinin öğrencilerine demokratik bir eğitim vermesi gerektiği söylenebilir.

Tartışma

Araştırmanın bulgularına dayanarak matematik öğretmenlerinin demokrasi ile matematik eğitimi arasındaki ilişki hakkında olumlu tutuma ve görüşe sahip oldukları söylenebilir. Bu sonuç Goodlad (1994)'ün matematiğin, tam demokrasiye giden yolda bir yerde demokrasinin ruhunu ve ahlaki ilkelerini oluşturduğu şeklindeki düşüncesi ile Gömlüksiz (1998)'in elde ettiği sonuçlarla, Schleicher ve Kaase (2000)'nin, matematik ve demokrasi arasında bir ilişki vardır şeklindeki görüşleriyle, paralellik göstermektedir. Gerçekten de matematik ile demokratik değerler arasında bir ilişki vardır. Örneğin matematikteki ispatlarda güçlülerin zayıflara karşı sorumluluklarını kabul etmelerinin önemi vardır. Matematikte bir teoremin doğruluğundan bahsedebilmek için bu teoremin her durum için geçerli olduğunu göstermemiz gerekir eğer öne sürülen teori tek bir örnek için bile geçerli değil ise teoriyi genelleştirmemiz mümkün değildir. Teoriyi genelleştirmemizin temelinde sadece bir örnekte olsa o örneği dikkate almamız yatmaktadır. Gerçek demokrasilerde de durum böyle değil midir? Gerçek demokrasilerde de çoğunluğun dediğinin olmasının yanında azınlıkların haklarının da korunması vardır. Bir başka örnek ise demokraside ve matematikte herkesin düşüncesine saygı vardır. Fakat burada şaşırtıcı ve üzerinde durulması gereken durum ise öğretmenlerin, literatüre göre (Şimşek , 2000; Yeşil, 2002) eğitimle demokrasi, çalışmanın sonuçlarına göre de matematik ve demokrasi arasında bir ilişkinin olduğuna inanmalarına karşın toplumumuzda hala gerçek demokratik değerlerin yerleşmemesidir. Öğretmenler öğrencinin tutum ve davranışları üzerinde kendilerinin tutum ve davranışlarının etkili olduğunu da unutmamalıdır. Sınıf içerisinde demokrasiyi yaşayan ve soluyan bir öğrencinin demokrat, başkalarının haklarına saygılı, adaletli, hoşgörülü yetişmesi kaçınılmazdır. Demokrasi ezberlenerek öğrenilecek bir bilgi değildir. Bireyler demokrasiyi, okulda yaparak ve yaşayarak öğrenebilirler. Demokrasinin yaşanabilirliğinin ve kalitesinin artması demokratik bir eğitimin yanı sıra sağlıklı ve işlek beyinlere, yeniliklere ve farklı görüşlere açık bireylere de ihtiyaç duyar. Matematik bireye sağlayacağı düşünme aktivitesi sayesinde demokrasinin yaşanabilirliğini kolaylaştıracaktır. Bunun içinde öğretmenlere büyük görevler düşmektedir. Araştırmanın bulgularına dayanarak şu önerilerde bulunulabilir.

- ✓ Matematik eğitiminin insana kazandırdığı matematiksel düşünme gücü ve bunun günlük hayatta bireye kazandıracağı kolaylıklar ve sağlayacağı imkanlar öğrenciye anlatılmalıdır.
- ✓ Matematiksel problemleri çözerken öğrencinin kullanacağı farklı yolların hem öğrencinin matematiksel düşünme gücünü geliştirdiği, hem de onu farklı görüşlere açık kıldığı unutulmamalıdır.
- ✓ Matematik öğretmenin sınıfındaki tarafsız davranışları ve yaptığı tarafsız değerlendirmelerin, öğrencinin de tarafsız davranmasını sağlayacağı unutulmamalıdır.
- ✓ Matematik öğretmeni öğrenciyi notla korkutarak matematiğe olan sevgisini yok etmemelidir.
- ✓ Eğitim fakültelerinde öğretmen adaylarına fikirlerin tartışıldığı, farklı çözüm yollarının arandığı, farklı fikirlere saygı duyulduğu, yanlış yada hata yapmanın ayıplanmadığı ve bir öğrenme aracı olarak görüldüğü demokratik bir öğrenme ortamı sunulmalı ki onlar da öğretmen olduklarında bu ortamı kendi öğrencilerine sunabilsinler.

Kaynakça

- Adler, J. (1988). *Towards Democratic Mathematics Education in South Africa*. In: Lengwitsch, March, p. 83–98.
- Aydın, A. (1998). *Sınıf yönetimi*. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Başar, H. (1999). *Sınıf yönetimi*. İstanbul: Milli Eğitim Basımevi.
- Büyükkaragöz, S. (1990). *Orta öğretimde demokrasi eğitimi*. Ankara: Türk Demokrasi Vakfı Yayınları.
- Bourdieu, P. (1991). *Language and symbolic power*, edited with an introduction by John B. Thompson.–Cambridge: Polity Press
- César, M., & Torres, M. (1998). Pupils' interactions in mathsClass. *CIEAEM 49 Proceedings* (pp.76 - 85).Setúbal: Escola Superior de Educação de Setúbal
- D'Ambrosio, U. (1990). The role of mathematics in building up a democratic society and the civilizatory mission of the European powers since the

discoveries. – In: R. Noss; A. Brown; P. Dowling; P. Drake; M. Harris; C. Hoyles; S. Mellin-Olsen (Eds.), *Political Dimensions of Mathematics Education: Action and Critique. Proceedings of the First International Conference*. London: Institute of Education, University of London, p. 13–21

Dewey, J. (1966): *Democracy and Education*. – New York: The Free Press (First edition 1916)

Goodlad, J. I. (1994). *Schooling U.S.A.* University of Washington and Institute for educational inquiry.

Gömleksiz, M. (1988). *Demokratik bir sınıf ortamı açısından Hacettepe üniversitesi eğitim fakültesi öğretim elemanlarının ve öğrencilerinin davranışlarının değerlendirilmesi*. (Yüksek Lisans Tezi), Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.

Hannaford, C. (1993). *Mathematics. The co-factor of democracy*. – In: Arbeitskreis Mathematik und Bildung (Ed.), *Mehr Allgemeinbildung im Mathematikunterricht*. Buxheim: Polygon.

Hannaford, C. (1997). *The democratic education in mathematics teaching*. Institute of Democracy from Mathematics, Oxford, England.

Hannaford, C. (1998). *Mathematics Teaching is Democratic Education*. *Zentralblatt für Didaktik der Mathematik*, 30(6), p.181-187.

Karasar, N. (1999). *Bilimsel araştırma yöntemi*. Ankara: Nobel Yayınları.

Küçükahmet, L. (1989). *Demokratik öğretmen*. (Yüksek Lisans Tezi), Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

MEB (2005). *İlköğretim okulu matematik dersi (6-8.sınıflar) öğretim programı*. Ankara: Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı.

Mellin-Olsen, S. (1993). *Dialogue as a Tool to Handle Various Forms of Knowledge*. – In: C. Julie; D. Angelis; Z. Davis (Eds.), *Political Dimensions of Mathematics Education 2: Curriculum Reconstruction for Society in Transition; Second International Conference*. Broederstroom, South Africa, 1–4 April, p. 243–252

- Savaş, E. (2003). Matematik eğitimi ile demokrasi arasındaki ilişki üzerine bir çalışma. *Eğitim Araştırmaları Dergisi*, Sayı:11
- Schleicher, D., & Kaase, M. (2000). *Mathematics and democracy*. Seminar internetten 10 ekim 2006 da <http://www.maa.org/ql/mathanddemocracy.html> adresinden alınmıştır.
- Skovsmose, O. (1990). Mathematical education and democracy. *Educational Studies in Mathematics*, Vol: 21
- Skovsmose, O. (1998). Linking Mathematics Education and Democracy: Citizenship, Mathematical Archaeology, Mathemacy and Deliberative Interaction. *Zentralblatt für Didaktik der Mathematik*, 30(6), p. 195-203.
- Steen, L. A. (1999). Numeracy: The new literacy for a data drenched society, *Educational Leadership*, 57(2), p.8-13.
- Şimşek, A. (2000). *Sınıfta demokrasi* Ankara: Eğitim Sen Yayınları.
- Tate IV, W. F. (1996): Mathematizing and the Democracy: The Need for an Education that is Multicultural and Social Reconstructionist. – In: C. A. Grant; M. L. Gomez (Eds.), *Making Schooling Multicultural: Campus and Classroom*. New Jersey: Merrill, p.185–201
- Valero, P. (1995). A day to be true. Mathematics education for democracy in colombia internetten 15 Aralık 2006 da http://www.partnership.mmu.ac.uk/cme/Chreods/Issue_11/PaolaValero.html adresinden alınmıştır.
- Valero, P. (1999) Deliberative mathematics education for social democratization in Latin America. *Zentralblatt für Didaktik der Mathematik*, 1, p.20-26.
- Vithal, R. (1999). Democracy and authority: A Complementarity in Mathematics Education?, *South Africa. Zentralblatt für Didaktik der Mathematik*, 1, p.27-36.
- Woodrow, D. (1997): Democratic Education: Does it Exist – Especially for Mathematics Education? *For the Learning of Mathematics*, 17(3), p. 11–16.

- Yeşil, R. (2002). *Okul ve ailede insan hakları ve demokrasi eğitimi*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Yıldırım, L. (1994). *İlköğretim birinci kademe öğretmenlerinin demokratik tutum ve davranışları ile öğrencilerin demokratik davranışları arasındaki ilişkilerin saptanması*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.