

ÜLKEMİZDE MATEMATİK ÖĞRETMENİNİN YETİŞTİRİLMESİ VE MATEMATİK ÖĞRETİMİNİN AMAÇLARI

Hüseyin ALKAN, Hayrettin KÖROĞLU, Neş'e BAŞER

D.E.Ü., Buca Eğitim Fakültesi - İZMİR

ÖZET

Ülkemizde bugünkü anlamı ile eğitim sistemi bir asrı doldurmamış yaşıyla, gelişme çağında bir gençtir. Doğal olarak gelişimini tamamlayamamış olduğu yanları ve eksikleri vardır. Umulan ve beklenen, zamanla bu eksiklerin ortadan kalkmasıdır. Bizim ödevimiz, bu gelişmeyi izlemek ve eksikliklerin giderebilmesine yardımcı olmaktır.

Eğitim sistemimizin öğeleri olmaları nedeniyle, matematik öğretimi ve matematik öğretmeninin yetiştirilmesi konusunda da yukarıdaki varsayımlar geçerlidir. Ancak matematiğin bir başka sıfatı daha vardır. O da bilimlerin kraliçesi olmasıdır. O yönüyle de gelişmesinin izlenmesinde daha titiz davranmak zorunludur. Konunun seçilmesinde bu da etken olmuştur. Sunulan araştırma, iki aşamadan oluşmaktadır. İlk aşamada, amaç Türkiye'nin her bölgesinden seçilen öğrenci ve öğretmenlerin oluşturduğu denek gruplarının yaklaşımlarına dayanarak, ülkemizde matematik öğretiminin nasıl gerçekleştirildiği konusuna açıklık getirmektir. İkinci aşamada ise, günümüzdeki duruma bağlı olarak gelecekte matematik öğretiminin nasıl olması gerektiği konusuna ışık tutulmaktadır. Çalışmanın diğer bir boyutunda, benzeri yaklaşımlarla, matematik öğretmenlerinin bugünü ve gelecekteki konumu tartışılmak istendi.

Eğitim alanında gelişmiş olan diğer ülkelerden derlenebilen araştırmalar ve çalışmamızın sonuçları kullanılarak, kimi somut önerilere ulaşıldı.

Anahtar kelimeler: Matematik , matematik öğretmeni, amaçlar

ABSTRACT

In our country, in today's understanding, educational system can be associated with a young person because of its less than a century of age. Naturally, it has incompleteness and deficiencies. Hopes and expectations are the removal of these incompletenesses in time. Our obligation is to investigate its development and help it to remove its deficiencies.

Being elements of our educational system the above suppositions stand about mathematics education and training of mathematics teachers as well. Yet mathematics has an additional position. And, that is, its being the queen of all sciences. Because of this feature, its development process should be watched even more carefully. This effected our choice of the subject. This study consists of two stages. In the first stage the purpose is to clarify the subject of how the mathematics education is being done in Turkey under the approaches of application groups which consist of students and teachers chosen from all over Turkey. In the second stage we are trying to lighten up how the mathematics education should be like in the future in connection with today's situation. In another dimension of the study, by using similar approaches, we wanted to discuss the situation of mathematics teachers today and how it will be like tomorrow.

Some concrete suppositions are drawn by using some literature collected from the countries who are well developed in means of education and the data obtained from our study

Key words: Mathematics, Mathematics teachers , aims

GİRİŞ

Matematik Öğretimi ve Matematik Öğretmeni'nin yetiştirilmesi konusunu tartışmadan önce matematiğin öğretilme nedenlerini gündeme getirmek gerekir. Bu konuda değişik yaklaşımlar olmasına karşın, ortak noktaların çokluğu da yadsınmaz. Birleşilen kavramlar göz önüne alındığında, matematik öğretiminin hedeflerini özet olarak,

- . bireylerin bağımsız düşünebilme ve iş yapabilmeleri,
- . bireylerin karşılaştıkları sorunları çözmeye sistematik düşünceler üretmeleri gibi iki kümede yoğunlaştırmak olası görülür (Greenwood,1993). Sanırız, buradaki yaklaşım insanlara bir matematiksel düşünce kazandırmayı amaçlamaktadır. Yani somut bir sonuçtan çok öğrenmeğe ve araştırmağa yöneliktir. Bu hedefe ulaşabilmek için bireylerin kimi davranışları önceden kazanılmış olmaları gerekir. Gösterge sayılabilecek bu tür davranışlara örnek olarak, şunları sıralamak doğru olabilir:

1. Anlamlı adım atmak, yani boşa enerji ve zaman harcamamak.
2. Çıkmaza girildiğinde, ön bilgiler yardımıyla yeni çareler üretebilmek.
3. Oluşan yanlışı, en kısa sürede görebilmek.
4. En az işlem yaparak sonuca ulaşabilmek.
5. Gerekliğinde değişik yöntemleri deneyebilmek.
6. Ek koşullar koyarak konuyu genişletebilmek.
7. Kağıt ve kalem en az kullanmak.

Görüldüğü gibi bu davranışlar bize yabancı değildir. Tersine, matematik öğreticilerinin iyi tanıdığı davranışlardır. Yine bilinmektedir ki bu davranışları edinebilmek için matematik öğretimine gereksinim vardır. Ancak, klasik bir matematik öğretiminden öte, öğrencilerin,

- . soru sorarak,
- . düşünce üreterek,
- . problem çözerek ve problemleri genişleterek

katıldığı bir öğretim sistemi bunu sağlayabilir (Vace,1993). İşte bu noktada, matematik öğretmenin yetiştirilmesi devreye girmektedir. Öyle ya, önce matematik öğretmenin kendisinin bu davranışları edinmesi gerekir. Ondan da ötesi matematik öğretmenin, öğrencilerinin sınıfta soru sorma, düşünce üretme, problem çözme ve benzeri etkinliklerde bulunmalarını özendirerek tutum takınması zorunluluğu vardır. Ancak bu şekilde öğrencilerinin sınıfta etkin olmalarına yardımcı olabilir. Onları olumlu yönde güdüleyebilir.

Sunulan çalışma, ülkemizde uygulanmakta olan matematik öğretimi ve yetiştirilmekte olan matematik öğretmenin, bu hedeflere ulaşmada nedenli katkı payının olduğunu belirlemeğe dönüktür.

Araştırmanın Amacı

Eğitim sistemimizin kendi yapısı içinde, matematik öğrenmeğe çalışan büyük bir öğrenci kitlesi ve bu kitleye matematik öğretmek için çırpınan bir öğretmenler kümesi bulunmaktadır. Çalışmada, aynı nedenlerle yola çıkan bu iki küme öğelerinin, yani öğretmen ve öğrencilerin, gerçekte tam olarak hangi amaçla ve hangi hedeflere ulaşmak için öğretim yaptıklarının bilincinde olup olmadıklarının belirlenmesi istendi. Eğer iki kümenin amaç ve hedeflerinde bir uyumsuzluk ya da bir sapma varsa, bu sıkıntının giderilebilmesine katkıda bulunmak amaçlandı.

Araştırmanın Boyutu

Yapılan araştırmada, ülke genelinde, EGE, MARMARA, KARADENİZ, DOĞU ANADOLU, GÜNEY DOĞU ANADOLU, AKDENİZ bölgelerinden seçilen 24 okulda matematik öğretimi almakta olan öğrencilerle matematik öğretmekle görevli öğretmenlerden oluşan toplam 592 deneğin görüşleri temel olarak alınmıştır. Buna ek olarak, DEÜ ve Marmara üniversiteleri Eğitim Fakültelerinden seçilen matematik öğretmeni adayları ile matematik eğitiminde görevli öğretim elemanlarının düşünceleri de derlenmiştir. Sonuç olarak, ülke genelinde 583 deneğin verileri kullanılabilmiştir (Alkan,1994).

Verilerin Analizi

Çalışmamızda veriler genel tarama modeliyle toplanmış ve bilgisayarda SPSS paket programı kullanılarak değerlendirilmiştir. Bağlı olarak, öğrencilerle – öğretmenler arasında, bölgeler arasında, okul

türleri arasında ve öğrenci –öğretmen- öğretim elemanı arasında anlamlı uyum olup olmadığı araştırılmıştır. En çok uyum sağlanan konular temel alınarak, matematik öğretimi ve matematik öğretmeninin yetiştirilmesi boyutlarına açıklık getirilmeğe çalışılmıştır. Çelişen durumların yorumu için, özel konular olabildiğince dışlanmıştır.

Araştırmadan İlginç Örnekler

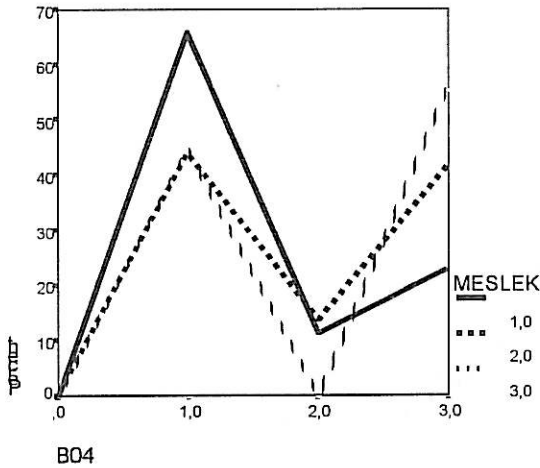
Deneklere, günümüzde uygulanmakta olan matematik öğretiminin işleyiş biçimini belirleyebilmek için 17 ve “gelecekte matematik öğretimi nasıl olmalıdır?” düşüncesine açıklık kazandırabilmek için 20 olmak üzere olmak kaydıyla, toplam 37 soru yöneltilmiştir. Her sorunun karşılıkları değerlendirilerek, yukarıda sunulan gruplar arasında anlamlı ilişkiler kurulmağa çalışılmıştır. Her soru için tek tek yapılan bu değerlendirmelerle sonuca ulaşılmak istenmiştir.

Tüm sonuçların burada sunulması, hem zaman ve hem de kapsam olarak olası değildir. O nedenle ilginç olduğunu sandığımız kimi örnekleri sunmakla yetinilecektir.

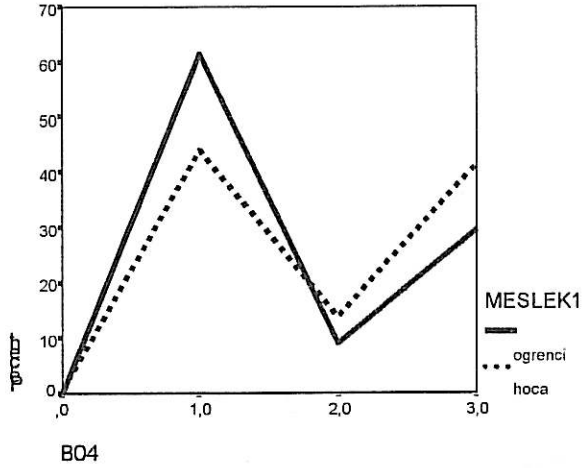
Örnek 1. “Matematik öğretiminin hedeflerinden biri bireylere mantıklı ve özgün düşünebilme alışkanlığını kazandırmaktır” sorusuna deneklerin yaklaşımlarının analizi şöyle özetlenebilir:

- . Öğrencilerle – Öğretmenler arasında anlamlı ilişki yok. Öğrencilerin yarısı, öğretmenlerin çoğunluğu düşünceye katılmaktadır.
- . Okullar arasında anlamlı bir uyum görülememiştir.
- . Lise ve üniversiteden seçilmiş deneklerin oluşturduğu guruplar arasında da anlamlı ilişki gözükmemektedir. Sayısal olarak, deneklerin yarısı düşünceye katılmış ama diğer yarısı katılmamıştır.
- . Bölge denekleri arasında anlamlı ilişki bulunmaktadır. Sayısal olarak Güney Doğu Anadolu Bölgesi denekleri düşünceyi, diğer bölgelere oranla daha az benimsemişlerdir.
- . Öğrenci - öğretmen - öğretim elemanı üçgeninde ise çok büyük bir yakınlaşmaya rastlanamamıştır.

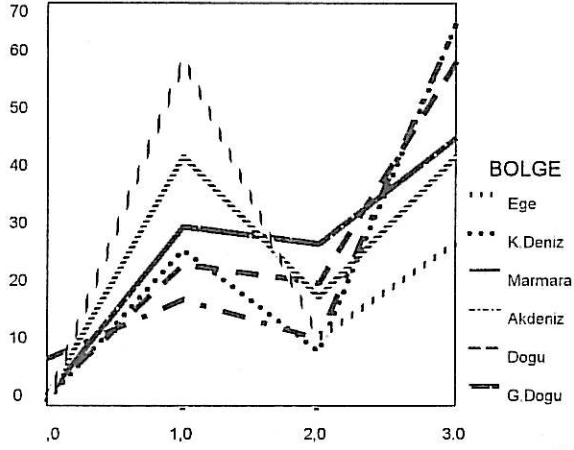
Görüldüğü gibi, kimi uyumluluk ve kimi uyumsuzluklara karşın, deneklerin yarıdan çoğu matematik öğretiminin ana hedeflerinden birinin bireye “bağımsız düşünme alışkanlığı kazandırmak” olduğunu bilmemektedir (Bkz Grafik 1,a,b,c).



Grafik 1.a



Grafik 1.b

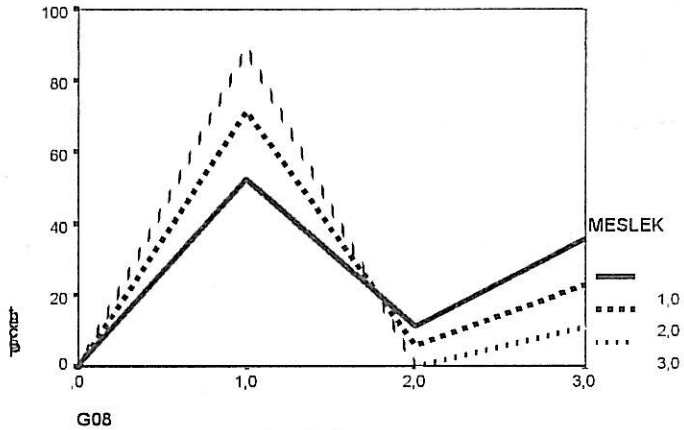


Grafik 1.c

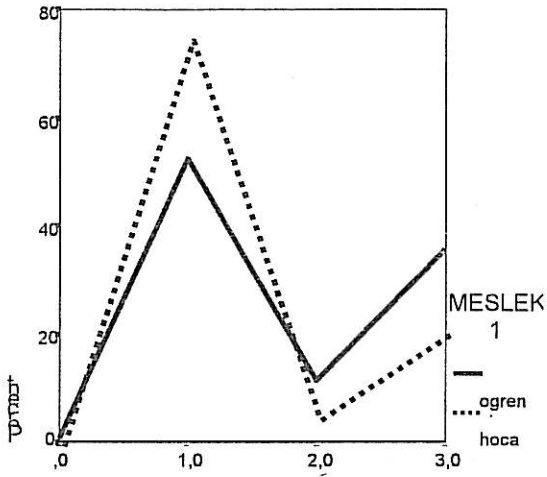
Bu düşüncenin, gelecekteki matematik öğretimi nasıl olmalıdır yaklaşımında karşılığı sayılabilecek “Gelecekteki matematik öğretiminin özel hedeflerinden biri, mantıklı ve özgün düşünebilen bireyler yetiştirmek olmalıdır” sorusuna yaklaşımlar biraz daha değişik biçimde oluşmuştur. Özet olarak şöyle denebilir.

- . Öğrenci ile öğretmen grupları arasında anlamlı ilişki vardır. Yarıdan çoğu düşünceye katılmaktadır,
- . Okullar arasında anlamlı bir ilişkiye rastlanamamıştır,
- . Lise ve üniversiteli denekler, genel olarak düşünceye destek vermektedirler. Aralarında uyum vardır,
- . Öğretmenler ile öğretim üyelerinden oluşan denek grupları arasında tam bir uyumsuzluk gözlenmektedir.
- . Bölgeler arasında uyumluluk olduğu söylenebilir.
- . Öğrenci-öğretmen-öğretim elemanı gruplarının oluşturduğu denekler arasında da uyum gözlenmektedir.

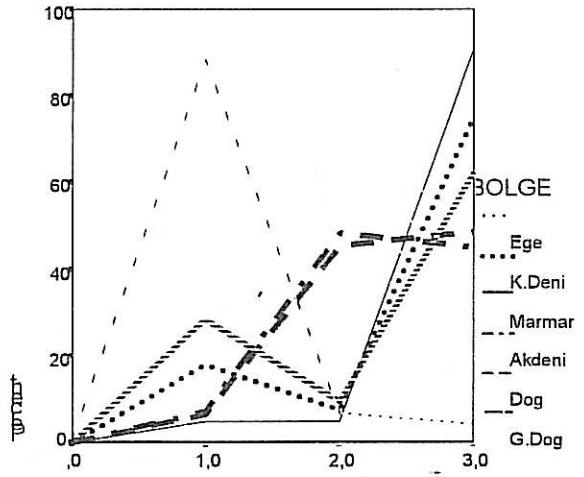
Genel olarak düşünüldüğünde, deneklerin geleceğe dönük düşüncelerinde günümüze oranla daha bir uyumluluk olduğu söylenebilir. Katılım oranı da öğrenciden öğretim üyesine doğru artma göstermektedir (Bkz Grafik 2 a,b,c).



Grafik 2.a



Grafik 2.b



Grafik 2.c

Örnek 2. “Günümüzde uygulanmakta olan matematik öğretiminde özel hedefler önceden belirlenmektedir” yaklaşımına alınabilen karşılıkları aşağıdaki biçimde özetlemek olasıdır.

. Öğrenci ve öğretmenlerden oluşan denek grupları arasında uyum vardır. Her iki denek grubu öğeleri düşünceye katılmamaktadırlar.

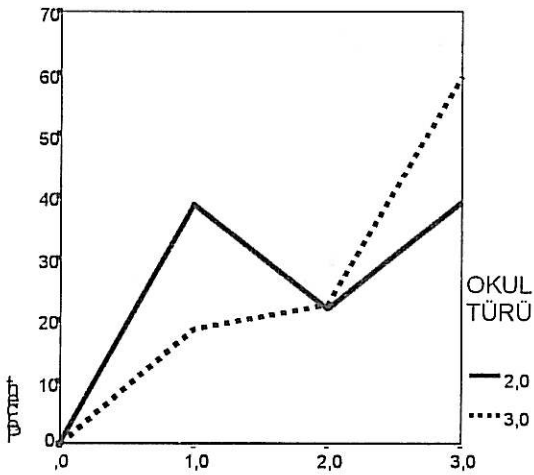
.Değişik okul deneklerinin oluşturduğu gruplar arasında da uyum var. Burada da çoğunluk düşünceye katılmamaktadır.

. Lise ve üniversite denek gruplarının aralarında düşünce farklılığı gözükmemektedir. Özellikle üniversiteli denekler büyük oranda bu düşünceye katılmıyorlar.

. Bölgesel farklılıklar gözlenmemiştir. Bölgeler arası uyum ve anlamlı ilişki var.

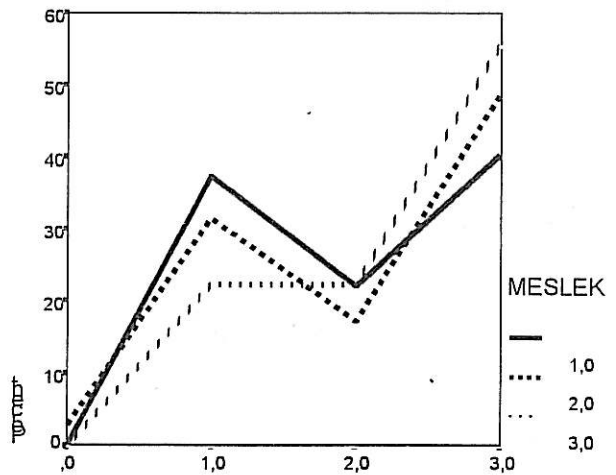
. Öğrenci, öğretmen, öğretim elemanlarının oluşturduğu denek grupları arasında olumsuz yönde bir uyum var.

Görüldüğü gibi, genel olarak, tüm denek grupları düşünceye katılmamaktadır. Ancak, burada belki önemli olan bir belirleyici de şu olabilir. Acaba denekler matematik öğretiminin hedefleri konusunda bilgi ile donatılmış bireyler midir? (Bkz. Grafik 3a,b,c,d).



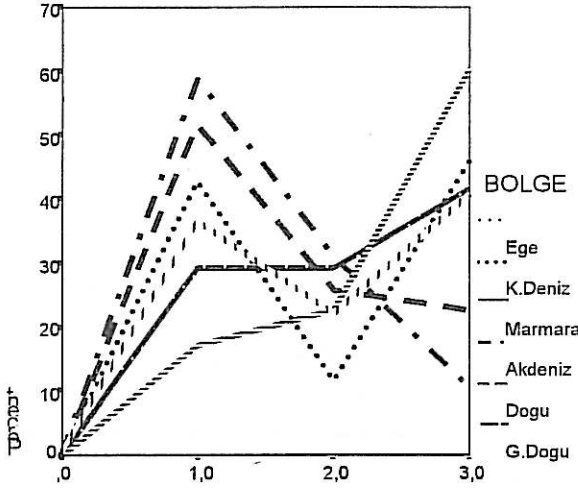
B11

Grafik 3.a

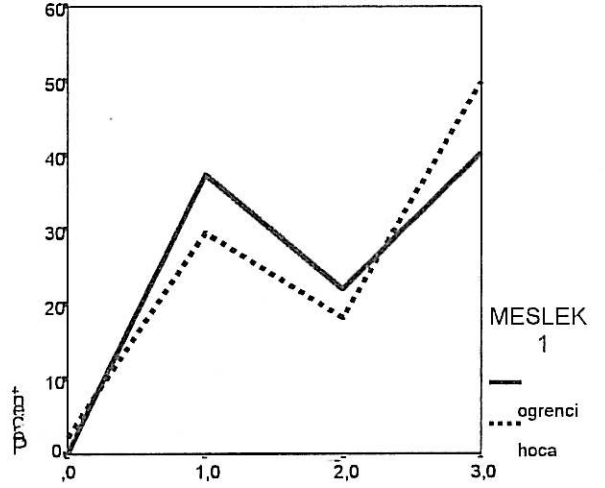


B11

Grafik 3.b



Grafik 3.c



Grafik 3.d

Gelecekteki matematik öğretiminin nasıl olabileceği yaklaşımı araştırılırken deneklere yöneltilen sorulardan biri “Gelecekteki Matematik Öğretiminde Özel Hedefler, Öğrencilerle Birlikte Düzenlenmelidir” biçiminde idi. Grupların bu düşünceye yaklaşımı ise genel hatlarıyla şöyle oluştu:

. Öğrenci ve öğretmenlerin oluşturduğu denek grupları görüşe katılmışlardır. Ama ilginç olan nokta

öğrencilerin bu karara katılmada öğretmenlerden daha az istekli olmalarıdır.

. Okullar arasında bir uyum gözlenmemiştir.

. Lise ve üniversite deneklerinin yaklaşımları arasında anlamlı bir ilişki var. Üniversite denekleri daha

yüksek oranda düşünceye katılmışlardır.

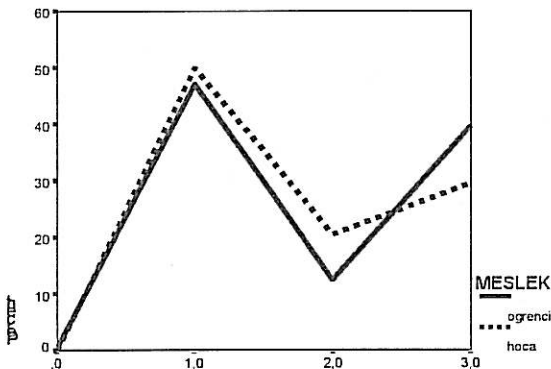
. Bölge deneklerinin oluşturduğu grupların, düşünceleri arasında da anlamlı ilişki bulunmaktadır.

Ama düşünceleri oldukça farklıdır.

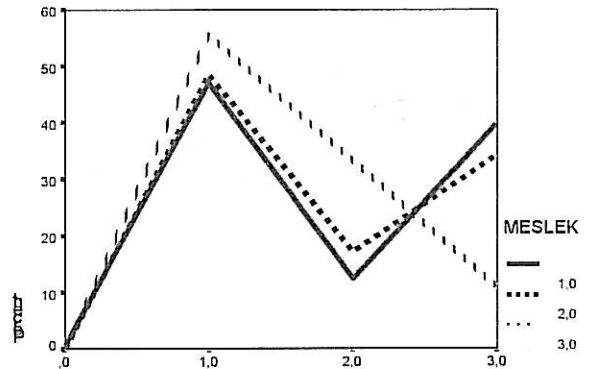
. Öğrenci-öğretmen-öğretim elemanlarının oluşturduğu gruplar arasında anlamlı bir ilişki yok.

Ancak genel olarak tüm gruplar düşünceye katılmaktadırlar.

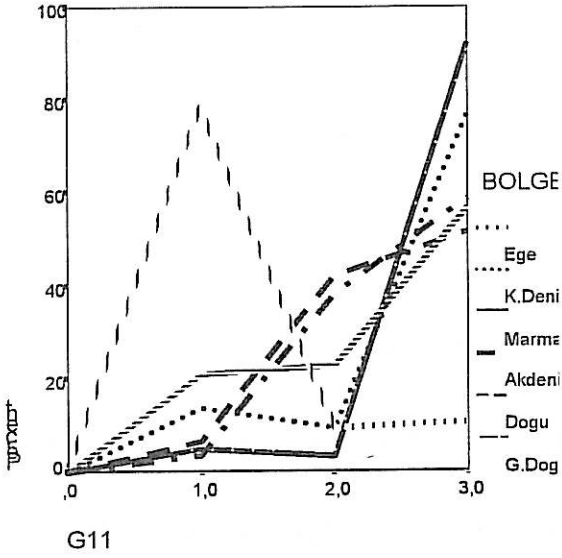
Burada, günümüzdeki matematik öğretiminden farklı olarak, düşünceye katılım oranlarının daha yüksek olduğu görülmektedir. Bekentiler de bu yönde oluşturulmuştu (Bkz. Grafik 4 a,b,c,d).



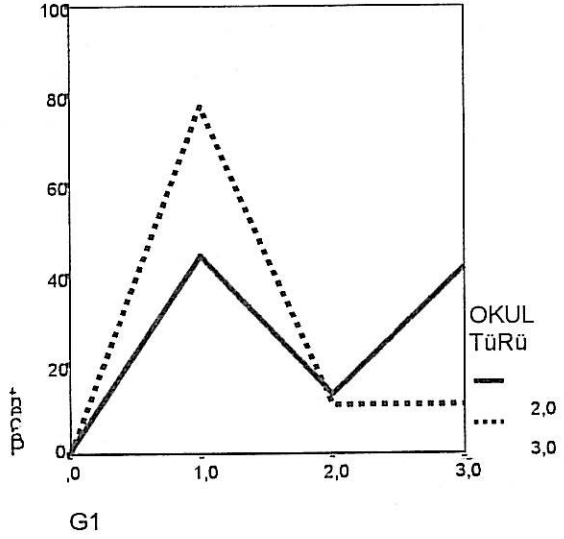
Grafik 4.a



Grafik 4.b



Grafik 4.c



Grafik 4.d

Sunulan iki örnek ve değerlendirilen diğer analizler yardımıyla genel bir değerlendirmeye gidilmiştir. Bunu yaparken, sorulan soruların doğru açıklanabildiği ve doğru algılandığı varsayımı geçerli olmuştur.

ANALİZ SONUÇLARI

Günümüzde matematik öğretiminin, deneklere göre amaç ve hedeflerinde öncelikler şu noktalara yönelmiş gözükmektedir:

1. Bireyi meslek sahibi yapma
2. Bireye mantıklı ve özgün düşünebilme alışkanlığı kazandırma
3. Diğer bilim dallarına temel oluşturma
4. Bireye yaşamın işleyişini kavratma

Yine deneklere göre, günümüz matematik öğretiminin aksayan yanlarını şu şekilde sıralamak olası gözükmektedir:

1. Uygulamaya yeterince yer verilmeyişi
2. Hedeflerin tam olarak ortaya konamaması
3. Matematik öğretiminde teknik ve teknolojinin amaca uygun biçimde kullanılmaması
4. Matematik öğretiminde, matematiksel kavramlarla günlük yaşamın özdeşleştirilememesi
5. Matematik öğretiminde yalnızca basit anlamda, bilgi, kavrama ve uygulama gibi alt hedeflere yer verilmesi
6. Ulusal bir bilim ve teknoloji politikasının bulunmaması

Gelecekteki matematik öğretimi konusunda deneklerin görüşleri biri birine daha yakın olarak karşımıza çıkmaktadır. Hem öğrenciler ve hem de öğretmenler ile öğretim elemanları sürdürülmekte olan matematik öğretiminin uygun olmadığında birleşmektedir. Olumlu önerilere açıktırlar. Gözlenen bir başka nokta ise, tüm deneklerin değişimin olabileceğine inanmamalarıdır. Ne öğrenci grupları ve ne de öğreticilerin değişim yönünde etkin olacakları konusunda belirtilere rastlanamamıştır. Yalnızca, olsa iyi olur ama bizden katkı beklemeyin gibi bir tutum takındıkları gözlenmektedir.

SONUÇLAR ve ÖNERİLER

Yapılan çalışmanın sonucunda ulaşılabilen noktaları, özet olarak şöyle sunmak olasıdır.

. Ülkemizde uygulanmakta olan matematik öğretiminin , belirlenen hedefler doğrultusunda yürütüldüğünü söylemek mümkün değildir. Çünkü ne öğrenci ve ne de öğretici deneklerinin bu hedefleri tam olarak bilmedikleri kuşkusudur.

Öğretmen ve öğretim elemanlarının, öğretim yılı başında, matematik öğretmedeki hedeflerini öğrencilerle paylaşmadıkları anlaşılmaktadır. Yani, öğrencilerin hangi hedefe ulaşmak için matematik öğrendikleri konusunda bilgi sahibi oldukları söylenemez.

. Benzer olarak, ne öğretmenler ve ne de öğretim elemanları üniteleri tartışmaya açmadan önce, güttükleri amaçları sınıfta ortaya koymamaktadırlar.

. Eğitimin hiçbir aşamasında, öğrenciler amaç ve hedeflerin belirlenmesinde söz sahibi olamamaktadır.

. Öğretimin her aşamasındaki öğrenciler, kendi amaçları doğrultusunda matematik öğrenmeğe çalışıyorlar. Örneğin ortaöğretimdeki öğrenciler için en büyük amaç üniversite sınavını kazanmak, üniversite öğrencileri için ise mezun olmak biçiminde ortaya çıkmaktadır.

. Öğretimin uygun biçimde sürdürülmesi için, ortaöğretimde görevli müfettişlerin de, matematik öğretimi amaç ve hedefleri doğrultusunda görev yaptıkları söylenemez.

. Matematik öğretiminin sürdürüldüğü birimlerde, öğrencilerle öğreticilerin yeterli iletişim kuramadıkları sonucuna ulaşılmıştır. Aynı hedefe yönelmiş iki kesim öğelerinin olaya değişik yaklaşması, sonucu olumsuz yönde etkilemektedir.

. Böyle bir model içinde yetişmekte olan öğretmen adaylarının, gelecekte farklı uygulamalarda bulunacaklarını düşünmek doğru olmaz.

. Yalnızca alıcılık görevi üstlenen öğrencilerin, bundan rahatsızlık duymamaları ayrı bir sıkıntı oluşturmaktadır. Bu alışkanlığı edinmiş ve benimsemiş olan bireylerden gelecek için değişik düşünce üretmemelerini doğal karşılamak gerekir. Çünkü onlara düşünce üretme yetisi kazandırılmamıştır. Zaman geçirilmeden bu eksikliğin giderilmesi zorunluluğu vardır (Romberz, 1995).

. Geleceğin öğretmenlerini yetiştirirken, tutum ve davranışlarda ortaya çıkan bu tür eksikliklerin mutlaka giderilmesi yönünde çaba harcanmalıdır. Matematik öğretiminde, yeni öğretim yöntemleri kullanılarak, ölçme ve değerlendirme sistemleri geliştirilerek bu amaca ulaşılabilir (Lester, 1991).

KAYNAKLAR

- Greenwood , J. , “ On the nature of teaching and assessing , 1993 , Arithmetic Teacher , v . 41 , p.144.
- Vace , N.,N. , “Teaching and Learning Mathematics Through Classroom Discussion , 1993, Arith. Teacher , v.41 , p. 225.
- Alkan , H. , “ Matematik Eğitiminin Sorunları ve Bu Sorunların Ülkemiz Gelişimine Yansıması “ 1996, Dokuz Eylül Üniversitesi Araştırma Projesi , No :0901.94.01.05. İzmir.
- Lester , F. , K. And Drama , L. , K. “ Evaluation: A New Vision “ Mathematics Teacher 1991, April , 1991 , 276-84.
- Romberz, T. , A. “ Reform in School Mathematics and Authendic Assessment” , State University of New York Press , 1995.