

T.C.
DİCLE ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
EĞİTİM BİLİMLERİ EĞİTİMİ ANABİLİM DALI
Eğitim Programları ve Öğretim Bilim Dalı
YÜKSEK LİSANS TEZİ

GENEL LİSE MATEMATİK ÖĞRETMENLERİNİN
ÖĞRETİM DAVRANIŞLARINA İLİŞKİN
ÖĞRENCİ GÖRÜŞLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ
Batman Örneği

Hazırlayan
Yusuf SÖZER

Danışman
Doç.Dr. Behçet ORAL

DIYARBAKIR
2009

ÖZET

Bu çalışmanın amacı, genel lise matematik öğretmenlerinin öğretim davranışlarına ilişkin öğrenci algılarını belirlemektir. Araştırmanın evrenini, Batman ili merkezinde yer alan 12 genel lisenin 2007-2008 Eğitim Öğretim yılındaki 10.sınıf ve 11.sınıflarında yer alan Fen Bilimleri, Türkçe-Matematik ve Sosyal Bilimler alanlarını seçmiş 7530 öğrenci oluşturmuştur. Araştırmanın örneklemini tabakalama yöntemiyle evreni temsil edecek biçimde seçilen 5 genel lisede yer alan 860 öğrenci oluşturmaktadır.

Çalışmada geliştirilen ölçekle öğrencilerin cinsiyetlerine, sınıf düzeylerine (10. ve 11. sınıflar), alanlarına (Fen Bilimleri, Türkçe-Matematik, Sosyal Bilimler alanları) ve okulun bulunduğu çevrenin sosyo-ekonomik düzeylerine (yüksek-orta-düşük düzeyler) göre genel lise matematik öğretmenlerinin öğretim davranışlarına ilişkin algıları Giriş, İpucu, Pekiştirme, Katılım, Dönüt-Düzeltilme, Ölçme-Değerlendirme boyutlarında değerlendirilmiştir. Elde edilen bulgular benzer çalışmalardaki bulgularla karşılaştırılmıştır. Verilerin analizinde ortalama, t-testi ve F testi kullanılmıştır.

Öğrencilerin öğretmenlerin giriş, ipucu, pekiştirme, katılım, dönüt-düzeltilme, ölçme-değerlendirme davranışlarına ilişkin algılanma düzeyleri en yüksek yeterlik düzeyinden en düşüğe doğru şu sırayı izlemektedir: Ölçme-değerlendirme, Giriş, Dönüt-düzeltilme, İpucu davranışları “çoğu zaman” düzeyinde; Pekiştirme, Katılım davranışları “ara sıra” düzeyinde algılanmıştır.

Öğrencilerin cinsiyetlerine, sınıflarına, alanlarına ve sosyo-ekonomik düzeylerine göre öğretmenlerin öğretim davranışlarına ilişkin algılarının analizi sonucunda;

- Öğrencilerin cinsiyetlerine göre, öğretmenlerin giriş ve ölçme-değerlendirme davranışlarına ilişkin algı ortalamalarında kız öğrenciler lehine,
- Öğrencilerin sınıflarına göre öğretmenlerin giriş, ipucu ve katılım davranışlarında 10. sınıf öğrencileri lehine,
- Öğrencilerin alanlarına göre tüm boyutlardaki öğretim davranışlarında,
- Öğrencilerin sosyo-ekonomik düzeylerine göre tüm boyutlardaki öğretim davranışlarında anlamlı farklar olduğu görülmüştür.

ABSTRACT

The purpose of this study is to determine the Math Teacher's instructional behaviors through secondary school student's perceptions. The research was done on 7530 students at **10th** and **11th** class levels and in Science, Turkish-Math and Social Sciences fields of 12 general secondary schools located in Batman's centre in the educational period 2007-2008. The research was conducted with 925 students which are of the 5 chosen school's by stratified sampling method.

By a questionnaire performed for the research according to the student's gender, class levels (at only **10th** and **11th** classes), fields (Science, Turkish-Math, Social Sciences) and the social-economical levels (high-medium-low) of the school environment, the perceptions about the secondary school Math teacher's instructional behaviors are examined at entry, cue, reinforce, participation, feedback, evaluation dimensions. The results of this study is compared with the similar studies results. In the analysis of data, the average, t- test and F-test were used.

The perception average levels of all the students participated in the study through the entry, cue, reinforce, participation, feedback, evaluation behaviors of teachers is given in descending order from the most efficiently perceived: Evaluation, Entry, Feedback, Cue behaviors are perceived in "often" level, Reinforce, Participation behaviors are perceived in "sometimes" level.

As a result of the analysis according to the student's gender, class levels, fields and social-economical levels, perceptions about the instructional behaviors of the teacher's;

- According to the student's gender, significant differences observed in favor of female students in entry and evaluation behaviors.
- According to the class levels, significant differences observed in favor of **10th** class student's in entry, cue and participation behaviors.
- According to the fields, significant differences observed in all dimensions' instructional behaviors.
- According to the Social-economical levels, significant differences observed in all dimensions' instructional behaviors.

Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürlüğüne

Bu çalışma jürimiz tarafından Eğitim Bilimleri Eğitimi Ana Bilim Dalında YÜKSEK LİSANS TEZİ olarak kabul edilmiştir.

BAŞKAN: Prof.Dr. Hasan AKGÜNDÜZ

ÜYE : Doç.Dr. Behçet ORAL/Danışman

ÜYE :Yrd.Doç.Dr.Veyssel BUTAKIN

ONAY

Yukarıdaki imzaların, adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylarım./...../2009

Prof.Dr. Emrullah GÜNEY
ENSTİTÜ MÜDÜRÜ

ÖNSÖZ

Bilimin her dalında olduğu gibi, eğitim bilimlerinde de hızlı gelişmeler dikkati çekmektedir. Öğrenmenin doğası üzerine yapılan birçok araştırma ile sürekli olarak daha etkili bir öğrenmenin nasıl olması gerektiği ile ilgili verilere ulaşılmaktadır. Öğretim etkinliklerinin tasarlanması ve uygulanmasında da bu gelişmeler göz önünde tutulmalıdır. Bu çalışma özel olarak, lise matematik öğretmenlerinin sürdürdükleri öğretim hizmetlerinin niteliğini, alanyazında ortaya konmuş öğrenme-öğretme ilkeleri çerçevesinde öğrenci algılarına göre belirlemeyi amaçlamıştır.

Yükseklisans sürecini fikirleriyle olgunlaştıran ve ufukumuzu açan sevgili hocam Prof. Dr. Hasan Akgündüz'e, bu süreçte her türlü birikimini ve deneyimini dostça paylaşarak gelişimime katkıda bulunan sevgili hocam, Yrd. Doç. Dr. Bayram AŞILIOĞLU'na, ders ve araştırma sürecinde, yardımlarına ve desteğine mazhar olduğum sevgili hocam, Doç. Dr. Behçet ORAL'a şükranlarımı sunarım. Ayrıca, yüksekisans sürecinde çeşitli katkılarından dolayı Ar. Gör. Yunus AVANOĞLU ile Ar. Gör. Halil İbrahim ÇANKAYA'ya da teşekkürü borç bilirim. Araştırmam süresince olduğu gibi beni her zaman destekleyen sevgili annem, babam, eşim Güneş SÖZER ve değerli zamanlarından aldığım kızım Azra Ceylin SÖZER'e; ayrıca çalışmanın çeşitli aşamalarında yardımlarını gördüğüm Yrd.Doç.Dr. Cahit PESEN, Ar. Gör. Mehmet ŞEKER, Levent KURT, Şeniz SÖZER, Hatem ŞİMŞEK, Özkan CENGİZ, Cengizhan CENGİZ, Ceniye SÖZER, İbrahim GÜLŞEN, Cemil İNAN, Faysal ÖZDAŞ, Şehmus ORAL, Nihal CEBBA, Osman KURT, Abdurrahim MURATOĞLU, Salih YILDIRIM, Rıdvan NAYMAN, Halil ALTUNDAL, Faruk ERÇİN ve araştırmaya katkısı olan herkese çok teşekkür ederim.

Yusuf SÖZER

İÇİNDEKİLER

| | |
|--|-----|
| ÖZET | I |
| ABSTRACT | II |
| ONAY | III |
| ÖNSÖZ | IV |
| İÇİNDEKİLER | V |
| TABLolar VE KISALTMALAR LİSTESİ | VI |
| GİRİŞ | |
| Konunun Sunumu | 1 |
| Amaçlar | 29 |
| Önem | 29 |
| Varsayımlar | 30 |
| Sınırlılıklar | 31 |
| Tanımlar | 31 |
| Yöntem | 32 |
| <i>Araştırma Modeli</i> | 32 |
| <i>Evren ve Örneklem</i> | 32 |
| <i>Verilerin Toplanması</i> | 33 |
| <i>Verilerin Çözümlemesi ve Yorumu</i> | 36 |
| 1. GENEL LİSE MATEMATİK ÖĞRETMENLERİNİN ÖĞRETİM DAVRANIŞLARI | |
| 1.1 Matematiksel Düşüncenin Varoluşsal ve Eğitsel Vizyonu | 38 |
| 1.2 Türk Eğitim Sisteminde Matematik Öğretimine İlişkin Yaklaşımlar | 43 |
| 1.3 Genel Lise Matematik Öğretiminin Öğeleri ve Öğretim Davranışları | 49 |
| 1.3.1 Öğretimin Düzenlenmesine İlişkin Genel İlkeler ve Öğretim Davranışları | 50 |
| 1.3.2 Matematik Öğretimine Özgü İlkeler ve Öğretim Davranışları | 65 |
| 2. GENEL LİSE MATEMATİK ÖĞRETMENLERİNİN ÖĞRETİM DAVRANIŞLARINA İLİŞKİN ÖĞRENCİ GÖRÜŞLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ / Batman Örneği | |
| 2.1 Kişisel Durum Bilgileri | 73 |
| 2.2 Giriş Edimlerine İlişkin Öğrenci Görüşleri | 75 |
| 2.3 İpucu Edimlerine İlişkin Öğrenci Görüşleri | 82 |
| 2.4 Pekiştirme Edimlerine İlişkin Öğrenci Görüşleri | 88 |
| 2.5 Katılım Edimlerine İlişkin Öğrenci Görüşleri | 95 |
| 2.6 Dönüt-Düzeltilme Edimlerine İlişkin Öğrenci Görüşleri | 102 |
| 2.7 Ölçme-Değerlendirme Edimlerine İlişkin Öğrenci Görüşleri | 108 |
| TARTIŞMA, SONUÇ ve ÖNERİLER | 116 |
| KAYNAKLAR | |
| EKLER | |
| TUTANAK. | |

TABLolar ve KISALTMALAR LİSTESİ
Tablolar Listesi

| | | |
|----|---|----|
| 1 | Araştırma Evreni ve Örneklemi | 33 |
| 2 | Veri Toplama Aracının Boyutları ve Maddelerin Boyutlara Dağılımı | 34 |
| 3 | Veri Toplama Aracının Boyutlarının Ve Bütününün Cronbach Alpha İç Tutarlılık Katsayıları | 35 |
| 4 | Araştırmaya Katılan Öğrencilerin Cinsiyete Göre Dağılımı | 73 |
| 5 | Örneklem Grubunda Yer Alan Öğrencilerin Buldukları Sınıfa Göre Dağılımı | 73 |
| 6 | Örneklem Grubunda Yer Alan Öğrencilerin Buldukları Alana Göre Dağılımı | 74 |
| 7 | Örneklem Grubunda Yer Alan Öğrencilerin Okullarının Bulunduğu Çevrenin Sosyo-Ekonomik Düzeylere Göre Dağılımı | 74 |
| 8 | Öğrencilerin Giriş Edimlerine İlişkin Görüşlerinin Cinsiyet Değişkenine Göre Dağılımı | 75 |
| 9 | Öğrencilerin Giriş Edimlerine İlişkin Görüşlerinin Sınıf Değişkenine Göre Dağılımı | 76 |
| 10 | Öğrencilerin Giriş Edimlerine İlişkin Görüşlerinin Alan Değişkenine Göre Dağılımı | 77 |
| 11 | Öğrencilerin Giriş Edimlerine İlişkin Görüşlerinin Alan Değişkenine Göre Farklılığını Belirlemek Amacıyla Yapılan Varyans Analizi | 78 |
| 12 | Öğrencilerin Giriş Edimlerine İlişkin Görüşlerinin Alan Değişkenine Göre Farklılığının Kaynağı ile İlgili Yapılan "Scheffé" Anlamlılık Testi | 79 |
| 13 | Öğrencilerin Giriş Edimlerine İlişkin Görüşlerinin Sosyo-Ekonomik Düzey Değişkenine Göre Dağılımı | 80 |
| 14 | Öğrencilerin Giriş Edimlerine İlişkin Görüşlerinin Sosyo-Ekonomik Düzey Değişkenine Göre Farklılığını Belirlemek Amacıyla Yapılan Varyans Analizi | 81 |
| 15 | Öğrencilerin Giriş Edimlerine İlişkin Görüşlerinin Sosyo-Ekonomik Düzey Değişkenine Göre Farklılığının Kaynağı İle İlgili Yapılan "Scheffé" Anlamlılık Testi | 82 |
| 16 | Öğrencilerin İpucu Edimlerine İlişkin Görüşlerinin Cinsiyet Değişkenine Göre Dağılımı | 83 |
| 17 | Öğrencilerin İpucu Edimlerine İlişkin Görüşlerinin Sınıf Değişkenine Göre Dağılımı | 84 |
| 18 | Öğrencilerin İpucu Edimlerine İlişkin Görüşlerinin Alan Değişkenine Göre Dağılımı | 85 |
| 19 | Öğrencilerin İpucu Edimlerine İlişkin Görüşlerinin Alan Değişkenine Göre Farklılığını Belirlemek Amacıyla Yapılan Varyans Analizi | 85 |
| 20 | Öğrencilerin İpucu Edimlerine İlişkin Görüşlerinin Alan Değişkenine Göre Farklılığının Kaynağı ile İlgili Yapılan "Scheffé" Anlamlılık Testi | 86 |
| 21 | Öğrencilerin İpucu Edimlerine İlişkin Görüşlerinin Sosyo-Ekonomik Düzey Değişkenine Göre Dağılımı | 87 |
| 22 | Öğrencilerin İpucu Edimlerine İlişkin Görüşlerinin Sosyo-Ekonomik Düzey Değişkenine Göre Farklılığını Belirlemek Amacıyla Yapılan Varyans Analizi | 87 |
| 23 | Öğrencilerin İpucu Edimlerine İlişkin Görüşlerinin Sosyo-Ekonomik Düzey Değişkenine Göre Farklılığının Kaynağı İle İlgili Yapılan "Scheffé" Anlamlılık Testi | 88 |
| 24 | Öğrencilerin Pekiştirme Edimlerine İlişkin Görüşlerinin Cinsiyet Değişkenine Göre Dağılımı | 89 |
| 25 | Öğrencilerin Pekiştirme Edimlerine İlişkin Görüşlerinin Sınıf Değişkenine Göre Dağılımı | 89 |
| 26 | Öğrencilerin Pekiştirme Edimlerine İlişkin Görüşlerinin Alan Değişkenine Göre Dağılımı | 90 |
| 27 | Öğrencilerin Pekiştirme Edimlerine İlişkin Görüşlerinin Alan Değişkenine Göre Farklılığını Belirlemek Amacıyla Yapılan Varyans Analizi | 91 |
| 28 | Öğrencilerin Pekiştirme Edimlerine İlişkin Görüşlerinin Alan Değişkenine Göre Farklılığının Kaynağı ile İlgili Yapılan "Scheffé" Anlamlılık Testi | 91 |
| 29 | Öğrencilerin Pekiştirme Edimlerine İlişkin Görüşlerinin Sosyo-Ekonomik Düzey Değişkenine Göre Dağılımı | 93 |
| 30 | Öğrencilerin Pekiştirme Edimlerine İlişkin Görüşlerinin Sosyo-Ekonomik Düzey Değişkenine Göre Farklılığını Belirlemek Amacıyla Yapılan Varyans Analizi | 94 |
| 31 | Öğrencilerin Pekiştirme Edimlerine İlişkin Görüşlerinin Sosyo-Ekonomik Düzey Değişkenine Göre Farklılığının Kaynağı İle İlgili Yapılan "Scheffé" Anlamlılık Testi | 94 |
| 32 | Öğrencilerin Katılım Edimlerine İlişkin Görüşlerinin Cinsiyet Değişkenine Göre Dağılımı | 95 |

| | | |
|----|--|-----|
| 33 | Öğrencilerin Katılım Edimlerine İlişkin Görüşlerinin Sınıf Değişkenine Göre Dağılımı | 97 |
| 34 | Öğrencilerin Katılım Edimlerine İlişkin Görüşlerinin Alan Değişkenine Göre Dağılımı | 98 |
| 35 | Öğrencilerin Katılım Edimlerine İlişkin Görüşlerinin Alan Değişkenine Göre Farklılığını Belirlemek Amacıyla Yapılan Varyans Analizi | 98 |
| 36 | Öğrencilerin Katılım Edimlerine İlişkin Görüşlerinin Alan Değişkenine Göre Farklılığının Kaynağı ile İlgili Yapılan “Scheffé” Anlamlılık Testi | 99 |
| 37 | Öğrencilerin Katılım Edimlerine İlişkin Görüşlerinin Sosyo-Ekonomik Düzey Değişkenine Göre Dağılımı | 100 |
| 38 | Öğrencilerin Katılım Edimlerine İlişkin Görüşlerinin Sosyo-Ekonomik Düzey Değişkenine Göre Farklılığını Belirlemek Amacıyla Yapılan Varyans Analizi | 101 |
| 39 | Öğrencilerin Katılım Edimlerine İlişkin Görüşlerinin Sosyo-Ekonomik Düzey Değişkenine Göre Farklılığının Kaynağı İle İlgili Yapılan Scheffé Anlamlılık Testi | 101 |
| 40 | Öğrencilerin Dönüt-Düzeltilme Edimlerine İlişkin Görüşlerinin Cinsiyet Değişkenine Göre Dağılımı | 102 |
| 41 | Öğrencilerin Dönüt-Düzeltilme Edimlerine İlişkin Görüşlerinin Sınıf Değişkenine Göre Dağılımı | 103 |
| 42 | Öğrencilerin Dönüt-Düzeltilme Edimlerine İlişkin Görüşlerinin Alan Değişkenine Göre Dağılımı | 104 |
| 43 | Öğrencilerin Dönüt-Düzeltilme Edimlerine İlişkin Görüşlerinin Alan Değişkenine Göre Farklılığını Belirlemek Amacıyla Yapılan Varyans Analizi | 104 |
| 44 | Öğrencilerin Dönüt-Düzeltilme Edimlerine İlişkin Görüşlerinin Alan Değişkenine Göre Farklılığının Kaynağı ile İlgili Yapılan “Scheffé” Anlamlılık Testi | 105 |
| 45 | Öğrencilerin Dönüt-Düzeltilme Edimlerine İlişkin Görüşlerinin Sosyo Ekonomik Düzey Değişkenine Göre Dağılımı | 106 |
| 46 | Öğrencilerin Dönüt-Düzeltilme Edimlerine İlişkin Görüşlerinin Sosyo-Ekonomik Düzey Değişkenine Göre Farklılığını Belirlemek Amacıyla Yapılan Varyans Analizi | 107 |
| 47 | Öğrencilerin Dönüt-Düzeltilme Edimlerine İlişkin Görüşlerinin Sosyo-Ekonomik Düzey Değişkenine Göre Farklılığının Kaynağı İle İlgili Yapılan “Scheffé” Anlamlılık Testi | 107 |
| 48 | Öğrencilerin Ölçme-Değerlendirme Edimlerine İlişkin Görüşlerinin Cinsiyet Değişkenine Göre Dağılımı | 108 |
| 49 | Öğrencilerin Ölçme-Değerlendirme Edimlerine İlişkin Görüşlerinin Sınıf Değişkenine Göre Dağılımı | 109 |
| 50 | Öğrencilerin Ölçme-Değerlendirme Edimlerine İlişkin Görüşlerinin Alan Değişkenine Göre Dağılımı | 110 |
| 51 | Öğrencilerin Ölçme-Değerlendirme Edimlerine İlişkin Görüşlerinin Alan Değişkenine Göre Farklılığını Belirlemek Amacıyla Yapılan Varyans Analizi | 111 |
| 52 | Öğrencilerin Ölçme-Değerlendirme Edimlerine İlişkin Görüşlerinin Alan Değişkenine Göre Farklılığının Kaynağı ile İlgili Yapılan “Scheffé” Anlamlılık Testi | 111 |
| 53 | Öğrencilerin Ölçme-Değerlendirme Edimlerine İlişkin Görüşlerinin Sosyo-Ekonomik Düzey Değişkenine Göre Dağılımı | 112 |
| 54 | Öğrencilerin Ölçme-Değerlendirme Edimlerine İlişkin Görüşlerinin Sosyo-Ekonomik Düzey Değişkenine Göre Farklılığını Belirlemek Amacıyla Yapılan Varyans Analizi | 113 |
| 55 | Öğrencilerin Ölçme-Değerlendirme Edimlerine İlişkin Görüşlerinin Sosyo-Ekonomik Düzey Değişkenine Göre Farklılığının Kaynağı İle İlgili Yapılan “Scheffé” Anlamlılık Testi | 113 |

Kısaltmalar Listesi

| | |
|---------|--------------------------|
| ÖSS | :Öğrenci Seçme Sınavı |
| M.E. B. | : Milli Eğitim Bakanlığı |
| N | : Sayı |

GİRİŞ

Konunun Sunumu

Matematiğin doğuşunu sağlayan en önemli kaynaklardan biri insanın evreni, çevresini nicel özellikleriyle algılama yeteneğidir (Baki, 2006:59). Matematiğin, insanların çevrelerindeki nesnelere ya da hayvanları saymaları ile başladığı kabul edilmektedir. Yapılan çalışmalar, ilk çağda insanların çevrelerindeki nesnelere saymak için, taşları ve kemik üzerine çizdikleri çizgileri kullandıklarını göstermektedir (Akkuzu, 2006:1).

Matematik çalışmaları insanlık tarihi kadar eskidir ve asırlarca değiştiğinden ötürü onun insan kültürü üzerine bıraktığı etki derin ve karmaşıktır (Savaş, 1999:3). Matematiğin Eski Mısır ve Mezopotamya medeniyetlerinde gündelik problemlerin çözümüne yönelik sayma, karşılaştırma, hesaplama yapma gibi amaçlar için kullanıldığı bilinmektedir (Göker, 1998:45). Eski Yunanlılarda matematiğin işlevinde genişleme söz konusudur. Matematik, Platon'un ince zekâsıyla kabul ettirdiği gibi, belirli kurallara uymanın zorunlu olduğu biraz ciddi bir oyun olarak değerlendirilmiştir. Matematik uğraşı, onun bir araç olarak uygulanacağı gün gelmeden, bir başka deyişle simgelerine fiziksel karşılıklar getirilmeyene kadar bir eğlence aracı olmaktan öteye geçmedi (Boll, 2003:42). Bu aşamadan sonra matematik kendi kabuğunda bir eğlence aracı olmayı aşarak yeni doğan ve gelişen bilim dallarının ilerlemesine ve teknolojinin hızla gelişmesine zemin hazırlamıştır.

Matematiğin doğası tartışmalıdır. En temel tartışma konularından birisi matematiğin insan beyninin bir icadı mı? Yoksa doğanın sırları içine kodlanmış olarak varolan sırların insan tarafından keşfi mi? olduğu sorundur. Bu iki ekolün de kuvvetli savunucuları bulunmaktadır (Sertöz, 2008:6).

İnsan beyninin icadı olduğunu savunan Davis ve Hersh'e (1981) göre, matematik matematikçiler tarafından oluşturulur ve oluşturulan matematiksel nesne veya işlemler onu oluşturan matematikçiler için gizemli olmaktadır. Bunlar öyle nesnelere ki, kimi özellikleri ancak büyük çaba ve zekâ inceliğiyle belirlenebilmekte, kimi özellikleri ise tüm çabalara karşın belirlenememektedir.

Matematiğin bir keşif olduğunu savunan Nesin'e göre matematik, hiçlikten var olmaz. Varolan somutluktan soyutlanmaktadır. Ama gene de bunlar doğanın kanunlarıdır. Yani, yapılan matematik yine de doğa da bir yerde vardır. Matematik iki veya daha çok değildir. Bir tane matematik vardır ve biz de onu buluyoruz (Sertöz, 2008:6-7).

Matematiğin doğası tartışmalı da olsa, yaşayan matematiğin özünde soyut genelleme ile somut örneğin işbirliğini bulmaktayız. Belli bir başarıda bu öğelerden biri veya diğeri ağır basabilir. Matematiğin gelişim sürecine tümüyle bakıldığında genel olarak denilebilir ki, gelişim süreci somut temelden başlar, giderek ayrıntıları artarak soyut genellemelerle kuramsal bir düzeye ulaşır; sonra ulaşılan kuramı pekiştirme ve doğrulama amacıyla somut düzeydeki bireysel problemlere dönlür. Kısacası, somuttan soyuta gidiş, soyuttan somuta dönüş matematiksel düşünmenin özünü oluşturur (Courant, 1964; akt: Yıldırım, 2008 :219).

Her düşünmede olduğu gibi matematiksel düşünmede de algılarımızdan hareket ederek bir ürüne ulaşma çabası vardır. Matematiksel düşünmeyi diğer düşünmelerden ayıran en belirgin gösterge, bireyin önceden öğrenmiş olduğu matematiksel bilgi ve kavramları kullanarak, soyutlama, tahminleme, genelleme, hipotez kurup test etme, usavurma, ispatlama ve betimlemelerle yeni bir bilgiye ya da kavrama ulaşmasıdır. Matematiksel düşünmede bir düşünceden yeni bir düşünceye ulaşma mantığı geçerlidir ve arada boşluk yoktur. Yani üretilen her yeni düşünce, başka bir düşüncenin başlangıcını oluşturmaktadır (Alkan ve Güzel, 2005:223-224). Matematiksel düşünmenin bu niteliği, matematiğin kapsamını günden güne geliştirmiştir. Örneğin, günümüzde matematiğin bazı elementer konuları olan sayılar, şekiller, kümeler, fonksiyonlar ve uzaylar gibi kavramlar ve bunların arasındaki ilişkiler matematiğin kapsamı içine aşamalı olarak yerleşmiştir. Matematikçiler bu varlıkların yapılarını ve özelliklerini inceler ve bunlarla ilgili genellemeleri ortaya çıkarmaya çalışırlar (Alkan ve Altun,1998:3).

Matematiğin kimi özelliklerini vurgulamak mümkün olsa bile, matematiğin bütününe işaret eden tek bir tanım cümlesi ile ifade etmek pek mümkün değildir. Matematik

çeşitli yazarlar tarafından farklı fakat çeşitli yönlerini vurgulayacak biçimde tanımlanmaya çalışılmıştır. Bunlardan bazıları şöyledir:

Matematik, soyut düşüncelerimizi sistematik biçimde ifade edebilmemizi sağlayan bir evrensel dil, evrensel kültür ve bir yazılım teknolojisidir (Hacısalıhoğlu, Mirasyedioğlu ve Akpınar, 2004:1). Matematik; sayı, işlem, çember, alan gibi, insanların zihinlerinde geliştirdikleri kavramlarda anlam kazanan, birbiriyle çelişmeyen aksiyomlar üzerine kurulu, yaşayan ve gelişen bir iletişim sistemidir (Umay, 2002:276). Günümüzde matematik ardışık soyutlamalar ve genellemeler süreci olarak geliştirilen fikirler(yapılar) ve bağlantılardan oluşan bir sistem olarak görülmektedir. Bu ifadede üç husus dikkati çekmektedir. Bunlardan biri matematiğin bir sistem olduğu, diğeri yapılardan ve bağıntılardan oluştuğu, üçüncüsü de bu yapıların ardışık soyutlamalar ve genellemeler sonucu oluştuğudur (Baki, 2006:46).

Reys ve arkadaşları (1998), matematiği aşağıdaki şekilde tanımlamışlardır (Pesen,2003:1-5):

- *Matematik, yapıların ve ilişkilerin bir çalışmasıdır.*
- *Matematik, bir düşünme yoludur.*
- *Matematik, diziliş ve iç uyum ile karakterize edilen bir sanattır.*
- *Matematik, tanımlanmış olan terim ve sembolleri dikkatli bir şekilde kullanan bir dildir.*
- *Matematik, sosyal yaşamdaki uğraş alanlarına göre her bireyin kullandığı bir alettir.*

İlk zamanlarda daha çok bir problem çözme aracı olan matematik, zamanla usavurma ve mantıksal aktarımlara olanak sağlaması yönüyle diğer bilimlerin de kullandığı ortak bir ifade dili, paylaşım platformu ve dünyanın her yerinde aynı şekilde geçerli bir evrensel dil haline gelmiştir.

Matematik dilsel bir etkinliktir; asıl amacı, açık ve kesin bir iletişimdir. Anadilinden sonra sayı dili, hiç kuşkusuz, insanın en büyük simgesel ürünüdür. Hatta, denilebilir ki, sayı dili bazı yönleriyle anadilden de daha etkili bir iletişim aracıdır. Kısaca, matematik büyük bir kültürel kalıttır (Schaaf 1961; akt: Yıldırım, 2008:168).

Toplumlar bilim aracılığıyla elde ettikleri bilgileri ve kazandıkları davranışları gelecek nesillere aktarma ihtiyacı duyarlar. Bu aktarımın planlı ve maksatlı bir biçimde oluşturulmasına eğitim denir. Eğitim yoluyla toplumlar, bireylere bilgi aktarımı yaptıkları gibi, onların toplum içinde nasıl davranmaları gerektiğini öğretir, yeteneklerini geliştirir, yeni yetenekler kazanmalarını sağlarlar. Aslında toplumlar eğitim yoluyla kültürel miraslarını nesillere aktarma ihtiyacı duyarlar (Akkuzu, 2006:2).

Eğitim, bireyin davranışında kendi yaşantısı yoluyla ve kasıtlı olarak istendik değişme meydana getirme sürecidir (Ertürk, 1972:12). Bireyin yaşamı boyunca süren eğitiminin bir kısmı okulda ya da sınıf ortamında planlı ve programlı bir biçimde yürütülmektedir. Bu kesite öğretim denir. Eğitimde bilgi dahil, her türlü tecrübe üzerinde durulur. Öğretim ise güdümlüdür, planlıdır, programlı ve desteklidir (Küçükahmet, 1997:1-2). Öğrenme, günümüzde psikologların ve eğitimcilerin çoğu tarafından yaşantı ürünü, kalıcı izli davranış değişikliği olarak tanımlanmaktadır (Erden, 2001:18). Öğretim aracılığıyla, rastgele ve istenmeyen öğrenmelerin oluşması yerine, programlı ve sistematik bir biçimde önceden belirlenen hedeflere ulaşmak amaçlanır. Hedefler öğrenciye kazandırılmak üzere seçilen istendik özelliklerdir (Demirel, 2004:105). Bir ünite ile ilgili hedeflerin gerçekleştirilmesi için o hedefin kapsamına giren bilgi, beceri, alışkanlık, tutum ve değerlerin neler olduğunun bilinmesine ihtiyaç vardır. Bu bilgi ve beceriler, davranışları gösterir (Pesen, 2003:7).

Matematik eğitimi, matematiği öğrenme ve öğretme sürecindeki çalışmalarını kapsar. Bu süreçteki etkinlikler zihinsel becerilerin kazandırılmasına yöneliktir (Hacısalihoglu, Mirasyedioğlu ve Akpınar, 2004:1). Matematik dersine ait davranışlar bilişsel alanda yoğunlaşmıştır, bu sebeple öğretim süreci çoğunlukla zihinsel faaliyetlere dayalıdır.

Matematiğin deneysel bir bilim olmayışı, deneysel ve algısal yanılgılar içermemesi, mantıksal çıkarımlara dayalı olması, doğruluk ve kesinlik taşıması gibi özelliklerinin matematik öğretimine kimi yansımaları söz konusudur.

Tarihi açıdan matematik mutlak doğru ile eş görülmüş, Öklit geometrisi 2300 yıldır okullarda mutlak doğru olarak okutulmuştur. Matematikçiler bile 19. yüzyıla kadar Öklit'in

“Elementler”ini mutlak doğru olarak algılamışlardır (Gür, 2004:14-15). Ancak, Lobachevski ve Riemann adlı matematikçilerin ortaya koydukları yeni geometrilerin gelişimi birçok filozof ve matematikçi için yeni tartışmalar doğurmuştur. Yasaları Öklidçi geometrinin yasalarıyla çelişen alternatif geometrilerin gelişimine izin verilmesi matematikteki doğruluk kavramını daha tartışmalı hale getirmiştir. Öte yandan Öklid’in “Elementler” eserindeki mantıksal zayıflıklara ilişkin bir farkındalık da doğmuştur (Barker, 2003:67-68). Öklidçi olmayan geometrilerin bulunuşu geometri aksiyomlarının yalnızca tanımlar olduğunu ve bir geometrinin teoremlerinin, doğruca, mantıksal bir sonucu olduğunu göstermiştir. Öyleyse, bilinen değişik geometrilerden hangisinin yanlış, hangisinin doğru olduğunu sormanın bir anlamı yoktur. Çelişkiye düşmedikleri sürece bunların hepsi de doğrudur. Sorulabilecek şey, belli bir durumda bunlardan hangisinin en yararlı olduğu, belli bir deneysel duruma en kolay ve en verimli biçimde hangisinin uygulanabileceğidir (Ayer, 1998:59-60). Bakış açısındaki bu farklılaşma, matematik eğitiminde özgür düşüncenin önünde bir engel olarak duran yüzlerce yıllık gelenekçi, tek tip ve ustalara sıkı sıkıya bağlılık anlayışındaki kırılmaları hızlandırmıştır. Bu süreç matematik kültüründe bir değişime işaret etmektedir ve başlangıcı aslında alternatif geometrilerin bulunmasından önce Descartes’ın kartezyen koordinatları kullanarak Öklidçi geometriyi cebire indirgemesine kadar dayanır.

Bütün bunlara rağmen matematik eğitiminde yüzlerce yıllık bağımlı düşünmenin bir ürünü olarak Eski Yunanlılardan kalma sözde mantıksal zorunluluk dayatmalarına halen rastlanmaktadır. Artık, matematik eğitiminde her türlü dayatmadan kaçınarak tutarlı usavurma temelinde zekanın özgürce biçimlenmesine olanak tanınmalıdır (Boll, 2003:75-76).

Matematik eğitiminin niteliği, matematiksel gelişimi desteklemenin yanı sıra kısıtlayıcı etki de yapabilmektedir. Sıkı bir matematik eğitiminden geçmiş İngiliz matematikçi G.H.Hardy, doğuştan gelen özel yeteneğinin üzerine hiç matematik eğitimi almamış ve kendi kendini yetiştirmiş olan Hintli Matematikçi Ramanujan’ın dehasını fark etmiş ve eğer daha iyi eğitim görmüş olsaydı onun: “Daha Az Ramanujan” olacağını ifade etmiştir. Hardy, daha sonra bu ifadesinin saçma olduğunu ve bir gaf yaptığını belirtmiştir. Nitekim, Hardy Ramanujan’ın yüksek dehasının farkında olarak eğitimiyle ilgilenmiş ve birlikte başarılı çalışmalar yapmışlardır (Hardy 1940; akt: Arık, 2005:23). Hardy’nin bu

ifadeleri esas olarak, özelde matematik eğitiminin genelde ise eğitimin mutlak surette bireyin potansiyelini gerçekleştirmesine katkıda bulunmayabileceğine dikkati çekmektedir.

Akgündüz'ün (2007) ifade ettiği iki temel eğitim durumu bu noktaya ışık tutabilir:

...Eğitim, hem insanı potansiyelden gerçekliğe taşıyan bir dinamik hem de potansiyeli yok eden ve bloke eden negatif dinamik niteliğinde iki ucu sivri bir yetidir. Bu yetinin hangi boyutta çalışacağı eğitimin hangi vizyona yani sevgi egemen ve korku egemen merkezden çevreye ve çevreden merkeze işleyen yapılandırma tarzına bağlıdır. Buna göre bilinen iki eğitim şekli, öğretisel ve varoluşsal eğitim stilleri olarak iki alt başlıkta toplanabilir. Öğretisel eğitim, daha çok çevreden merkeze işleyen, insana ödünç akıl yüklemeyi böylece düşünceyi deneyimin önüne geçirmeyi hedefleyen korku egemen bir yaklaşımdır. Öğretisel eğitimin temel çıkış noktası bilgi ve bilgilendirmedir. Bir başka deyişle öğrenmenin mecazu/imitasyonu olan koşullama ve koşullandırma. Gerçekte insan varoluşu, ifadeye temellenir. İfade, için dışa yansıtılması yani dışsallaştırma. Burada iç tamamen bilinmeyen gizem boyutunu ve hiçbir yönlendirme olmadan bilinç enerjisinin deneyimlenmesini gerektiren doğa temel alınır. Çünkü yaratıcılık her türlü yönlendirmeden arıtılmış serbest enerjinin performansıdır. Yönlendirme yaratıcılığın yerine tekrarı ve kopyalamayı getirir. Koşullandırma ve bilgilendirme sadece insanın zihin beden boyutunda yani ifade araçlarında tecelli eden bir eğitim pratiğidir.

Hardy ile Ramanujan örneğine dönecek olursak; Hardy, Ramanujan'ı matematik eğitimine tabi tutarken onun zaten bir deha olduğunun farkındadır. Eğitim sürecinde Ramanujan'ı sınırlamanın onu varolan kalıpların içine hapsetmenin saçma olacağını düşünmüş olmalıdır. Zira, Ramanujan Hardy ile tanışmadan önce özgün ve o dönemin matematik dünyası için oldukça farklı matematiksel teoremlerini geliştirmiştir. Üretilmiş matematik bilgilere koşullandırılacak bir Ramanujan'ın "Daha Az Ramanujan" olacağını bundan ötürü ifade etmiş olabilir. Hardy, nitelikli bir eğitim ile Ramanujan'ın potansiyelini daha etkili bir şekilde açığa vuracağına inanmış olmalı ki Ramanujan'ı eğitmiş ve sonrasında da birlikte başarılı çalışmalar yapmışlardır. Bu deneyim, eğitimin hangi vizyon çerçevesinde işlediğinin önemini işaretler gibidir.

Okullarda matematik öğretimi program dahilinde gerçekleştirilmektedir. Ülkemizde de 1739 sayılı Milli Eğitimin Temel Kanununda Milli Eğitimin temel ilkeleri ortaya konulmuştur. Bu ilkelerden birisi de planlılık ilkesidir. Planlılık ilkesinin bir gereği olarak okullarda eğitsel etkinlikler eğitim programı çerçevesinde yürütülmektedir.

Bir eğitim programı en basit anlamda ele alındığında en az dört boyutunun olması gerekir. Bir eğitim programında en azından: “niçin öğretilim, ne öğretilim, nasıl öğretilim ve ne kadar öğrettik?” sorularının cevapları yer almalıdır. Bu soruların cevaplarını veren program boyutları amaç, içerik, öğretim süreçleri ve değerlendirmedir (Küçükahmet:6). Bu bağlamda matematik öğretiminin hedefleri neler olmalı, içerik seçiminde nelere dikkat edilmeli, öğretim süreçleri nasıl tasarlanmalı, nasıl uygulanmalı ve nasıl değerlendirme yapılmalı hususlarının, hangi temellere oturtulduğu irdelenmelidir.

Rönesans ve reform dönemlerinde görülen özgür düşünce akımları ve ardından çağımızda görülen bilgi patlamasına paralel olarak, matematik öğretiminin neyi amaçlaması, öğrencilerde hangi nitelikleri ortaya çıkarması gerektiği sorusu daha önemli hale gelmiştir. Matematik öğretiminin neyi amaçlaması gerektiği ile ilgili bazı yazarların görüşleri şöyledir:

Altun’a göre (2001), matematik öğretimi, kişiye günlük hayatın gerektirdiği bilgi ve becerileri kazandırmayı, ona problem çözmeyi öğretmeyi ve olayları problem çözme yaklaşımı içinde ele alan bir düşünce biçimi kazandırmayı amaçlamalıdır. Bu bağlamda Pesen (2003), matematik öğretiminin amacının, öğrenciye bilgi yüklemek değil, zihinsel gelişimine katkıda bulunmak olduğunu ifade etmektedir.

Gözen’e göre ise (2001), matematik öğretimi ile öğrencilere soyut düşünme alışkanlığı kazandırmak, önyargısız, yan tutmadan akıl yürütebilme gücü ile yaratıcı bir beyne sahip olmalarına yardımcı olmak, matematiğin mantıksal düzenindeki estetiğin hissettirilmesi ile estetik anlayışının gelişimine, matematiğin düzenliliğini öğrencilerin kavrayıp sindirmeleriyle yaşamın her evresinde düzenliliği uygulama alanına geçirmelerine katkıda bulunmak ve pratikteki yararlarını fark ettirmek amaçlanır.

T.C Talim Terbiye Kurulu Başkanlığının 2005 tarihli Ortaöğretim Matematik Dersi Öğretim Programında Matematik öğretiminin amacı aşağıdaki biçimde ifade edilmiştir:

Matematiksel düşünce sistemini öğrenmek ve öğretmektir. Temel matematiksel becerileri (problem çözme, akıl yürütme, ilişkilendirme, genelleme, iletişim kurma, duyuşsal ve psikomotor gelişim) ve bu becerilere dayalı yetenekleri, gerçek hayat problemlerine uygulamalarını sağlamak;

Bireysel olarak matematik çalışmaları ile gençleri geleceğe hazırlarken kendi matematiksel beceri ve yeteneklerinde ileriye gitmelerini sağlamak, gençlerin gelişen teknolojiyi takip edebilmelerine imkân verecek zihinsel becerileri nasıl kazanabileceklerini öğretmek;

Matematiğin dayandığı esasların bazılarını anlayabilmek, dünya kültüründe ve toplumdaki yerimizi değerlendirebilmek sanatsal boyut içerisinde de yer alan matematiğin önemini öğretmek; matematiğin sistematik bir bilgi ve bilgisayar dili olduğunu öğretmektir.

Matematik öğretiminin hedeflerinin ne olması gerektiğinin yanında hangi içeriklerin hangi miktarlarda seçileceği de bir diğer önemli noktadır. Günümüz matematiği 544 bilim dalına ayrılmıştır. Bunlardan sadece birkaçı hakkında yeterli bilgi sahibi olabilecek bir matematikçi düşünülemez. Ayrıca, yılın her gününde, bir insanın bir günde inceleyebileceğinden çok daha fazla yeni matematik buluşlar ve görüşler ortaya konmaktadır. Son elli yıl içinde matematikte keşfedilenler, insanlığın varlığından günümüze kadar binlerce yıl içinde ortaya konanlardan kat kat daha fazladır (Göker, 1998:72). Dolayısıyla, öğrencilerin önüne yüklü müfredatlar koyarak müfredatların hacimsel anlamda kapsamını arttırarak matematik bilimini takip edebilecek bilim insanları yetiştirme düşüncesinin bir yanılğı olduğu açıktır.

1999 yılında yapılan 3. Uluslararası Matematik ve Fen Bilgisi Çalışmasının başarı ile ilgili sonuçlarına göre öğrencilerimiz 38 ülke içerisinde matematikte sondan sekizinci sıraya yerleşmiştir. Diğer ülkelerle ya da ilk üçteki ülkeler ile farkların oluştuğu alanlara

bakıldığında, ilk olarak matematik derslerine neden gereksinim duyulduğu konusunda bir farklılık görülmektedir. Bizim öğrencilerimiz diğer ülkelerden farklı olarak üniversiteye giriş için bu dersin önemini daha fazla vurgulamışlardır. Diğer bir farklılık da, Türkiye'deki müfredatın yoğunluğuna ilişkindir. Diğer ülkelere göre genelde daha az zaman ayrılan matematik derslerinin onlara göre daha fazla konu içermesi hem öğretmenlerimize hem de öğrencilerimize anlamlı öğretme ve öğrenme süreci için zaman bırakmamaktadır (Koca ve Şen, 2002:153). Hacimsel anlamdaki fazlalık, öğrenmeyi yüzeyselleştirmektedir. Oysaki matematiksel her bir bulgunun kendine göre bir derinliği vardır. Hatta kimi bulguların öncesinde matematik dünyasında buhran yaşanmış ve aşılması bazen asır veya asırlar sürmüştür. Buluş sürecinde yaşananlar; nasıl düşünülerek buluşa ulaşıldığı; bu süreçlerin hangi yeni bakış açılarının gelişmesine olanak sağladığı gibi hususların nirengi noktaları olması gerekir. İnsan doğal olarak matematiksel düşünme eğilimi içindedir. Pek çok düşünsel süreç sonunda formülize edilmiş bağıntıların gökten inmişçesine verilmesi, öğrencinin bağlantılı düşünme, ilişkileri görme, benzerlikleri ve farklılıkları ayırt etme, kısaca matematiksel düşünen birey olması yerine sorgulamayan, ezberci, tekrarcı ve koşullanmış bir birey olması sonucunu doğurur. Çoğu öğrenci, özünde varolan doğal matematik dili ile öğretim sırasında kullanılan matematik üslubu arasında çatışmalara maruz kalır. Sanırım, bu çatışmaların mağlubu genellikle öğrencinin kendisidir. Bu durum, hem ülkemizde literatüre katkı yapan matematikçi sayısının azlığının hem de uluslararası matematik eğitimi karşılaştırmalarında ortaya çıkan başarısızlıkların sebeplerinden biri olabilir.

Bu gelişmelerin bir sonucu olarak eğitim sistemlerinin, öğrencilere mevcut bilgileri aktarmak yerine artık bilgiye ulaşma yollarını öğretmeye yönelik süreçler içerdiği söylenebilir. Bu tür öğrenme ezberden çok kavramayı ve karşılaşılan yeni durumlarla ilgili problemi çözebilme sürecine yönelik becerileri gerektirir. Matematik günlük yaşantıdan soyutlandığı ölçüde ezbercilik başlar. Sunulan öğrenme malzemesinin özümsemeden, anlaşılmadan alınması ve kullanılacağı zaman ilk şekliyle tekrarlanması olayı olarak ifade edilebilecek ezber öğrenmenin ileride kullanılma şansı oldukça düşük olacaktır (Işık, Albayrak ve İpek, 2005:129-130).

Albayrak'a göre (2004), matematik dersi amaçlarının gerçekleşmemesinin en önemli sebeplerinden biri öğretmen ve öğrencilerin derse karşı önyargılı olmalarıdır. Matematik öğretiminde en sık rastlanan durumlardan biri matematiğe ilişkin zorluk koşullamasıdır. Matematik ve matematiksel düşünme, günlük yaşamda kapladığı büyük yere karşın dünyanın her yerinde "Zor" kabul edilir ve buna bağlı olarak öğretiminde genellikle güçlük çekilir (Umay, 1996:145). Ülkemizde de yanlış olarak yerleşmiş bir kanı vardır: "Matematik çok zor bir derstir ve akıl ölçüsüdür." Çocuklar daha ilkokula başlar başlamaz, eve gelen konuklar onun "Matematikte başarılı olup olmadığını" sorarlar. Eğer, çocuk başarılıysa "Belliymi, zaten akıllı çocuktur." gibi konuşmalar yaparlar. Böylece bugün matematikte başarılı olan çocuk, yarın onu başaramamanın korkusu içine girer (Gözen, 2001: 231).

Matematik dersinde daha küçük yaşlarda başarısız addedilen çocuklar kendilerinin yeterince akıllı olmadıklarına ilişkin bir anlayış içine girerek bir tür çaresizlik yaşayabilmektedirler. Hatta çocuk, matematikte başarılı olmayı sevilen bir çocuk olmanın koşulu gibi görebilmektedir. Bu bir insan ve özellikle de çocuk için bir yıkımdır aslında. Sevilmek ama kendisi olduğu için değil, bir obje olan "Matematik Başarısı" için sevilmek... Başarısızlıkta ise horlanmak, küçümsenmek... Bir de bunu yapanların çocuğun dünyasındaki en önemli insanlar olan annesi, babası, öğretmenleri gibi en yakınlarının olabilmesi pek çok çocuğu "Değerli olan ben miyim, yoksa matematik notum mu?" ikilemine düşürebilir. Matematikte başarısız olan çocuk hak ettiğine inandığı değerden matematik için mahrum edilirse, yakınlarını "o çok değerli gördükleri matematik notundan" mahrum ederek cezalandırma yolunu seçebilir. Daha küçük yaşlarda bu tür nahoş durumları yaşayan bir çocuğun bundan matematiği sorumlu tutması, matematikten soğuması ve hatta nefret etmesi mümkündür. Okullarda matematik başarı düşüklüğünün altında yatan nedenlerden biri matematiğin toplum nazarında bir değer ve *akıl ölçüsü* olarak görülmesi olabilir.

Öteden beri matematikçilerle diğer insanların beyin işlevlerindeki farklılığı fazla abartmak adet olmuştur. Evet, matematik yeteneği en özel yeteneklerden biri olarak değerlendirilebilir; ancak genel yetenek ve beceri alanlarında matematikçilerin diğer insanlara çarpıcı bir üstünlüğü bulunmaz (Hardy (1940), Çev.Arık, 2005:51). Matematik uğraşı, genel anlamda bir üstünlüğe ulaşılacağı garantisini vermez. Nesin, 1994 basımı

“Önermeler Mantığı” adlı kitabının önsözünde önermeler mantığının matematiksel mantık için zemin oluşturduğunu ve genel olarak da mantığın başlıca konularından biri olduğunu ifade etmesine rağmen “*Mantık öğrenerek mantıklı olacağını sananlara bu kitabı önermem.*” demiştir (Nesin, 1994:9-10). Bu noktadan hareketle denebilir ki; matematik kendi başına büyük adam olmanın anahtarı değildir. Matematiğin öneminin abartılması, başta dersaneler olmak üzere, matematik öğretimiyle uğraşan herkes hatta öğretmenler için matematiği bir maddi, manevi, psikolojik rant kaynağı haline getirebilmektedir. Öğrencilerin ve velilerin matematik başarısızlığının sonuçları ile korkutulması bu tarz bir rantın sürekliliğini sağlamaktadır. Matematik bilgisine sahip olan kimi öğretmenler ve hatta öğrenciler matematiğe atfedilen aşırı önemden hareketle önem devşirmeye çalışmakta, ego geliştirmekte, bu çerçevede matematikten başarısız olanları küçük görme, horlama vb. tavırlar takınabilmektedirler. Öğrencileri elemeyi amaçlayan gerek SBS gerekse de ÖSS sınavlarında matematik en önemli eleme argümanlarından biri olarak kullanılmaktadır. Bu tarz bir yaklaşım içinde öğrenci, matematik öğrenmeyi, doğadaki estetiğe ve matematiksellığe ilişkin hayret, coşku duyma ve farkındalık geliştirme yerine diğer öğrencileri geride bırakmaya yarayan bir koz olarak görme eğilimi geliştirmektedir. Matematiği başaramayan öğrenciler ise eğitim sistemi içinde büyük handikaplar yaşamaktadırlar. Bu öğrenciler aşınan özgüvenleri yüzünden geliştirebilecekleri matematiksel becerilere karşı da kapalı hale gelmektedirler.

Klasik öğretimin başarısızlığında çoğu kez gözden kaçan bir neden, programda öngörülen matematiğin, ilgi ve yetenek farkları gözönünde tutulmaksızın tüm öğrenciler için zorunlu tutulmasıdır. Hâlbuki, tarihsel süreçte belli bir düzey üstünde matematikte ilerlemenin canlı bir ilgiyle birlikte o ilgiyi besleyen özel bir yetenek gerektirdiği bir çok önemli matematikçinin özel bilişsel becerileri ve gerekse de matematiğe yönelik tutumlarında kendini göstermiştir (Yıldırım, 2008:154). Matematik özel bir ilgi ve yetenek gerektirdiğine göre, öğrenciler kendi bireysel yeterliklerine uygun hedefler içinde değerlendirilirse başarısızlık ihtimali de azalacaktır.

Eğitim-öğretim sürecinin hedef kitlesi öğrencidir. Yani insandır. İnsan bünyesinde çok geniş yelpazedeki farklılıkları sınıf ortamına taşır. İnsanın yapısı, sağlık durumu,

psikolojisi gibi insanla bağlantılı olan her şey önemlidir. İnsanın yapısı, sağlık durumu, psikolojisi vb. mutlaka dikkate alınmalıdır. Bu sebeple, eğitim-öğretim süreci psikoloji ve pedagoji bilimlerinin ilkeleri çerçevesinde sürekli ve esaslı bir şekilde sürdürülmelidir (Nasibov ve Kaçar, 2005:344). Yıldız ve Uyanık da (2004), matematik öğretiminde öğretmenlerin iyi bir alan bilgisine sahip olmaları kadar matematiğin nasıl öğretilebileceği hakkında gerekli öğretim metotlarına da sahip olmaları gerektiğini ifade etmektedirler. Matematik öğretim süreci, pedagojik süreçlerden etkilendiği gibi doğal olarak matematik biliminin özelliklerinden de etkilenmektedir. Bu bağlamda, matematik öğretimi, eğitim bilimlerinde ortaya konmuş öğrenme ve öğretme ilkeleri ile matematik biliminin doğasını ve kendine özgü özelliklerini harmanlayan ve iki alanı sentezleyen özel bir alan mahiyetinde ele alınabilir. Matematik öğretmenlerinin, sergiledikleri öğretim davranışlarını ve hizmetlerini bu ortak zemin üzerinde sürdürmelerinin, matematik öğrenimine daha elverişli ortamlar sunacağı ve matematik öğretiminin etkililiğini arttıracacağı düşünülmektedir.

Benzer araştırmalar ve konuyu ilgilendiren bulguları aşağıda özetlenmiştir:

Senemoğlu (1990); *“Öğrenci Giriş Nitelikleri ile Öğretme-Öğrenme Süreci Özelliklerinin Matematik Derslerindeki Öğrenme Düzeyini Yordama Gücü”* adlı çalışmasının amacı, yüksek öğretim düzeyindeki matematik derslerinde, öğrenci giriş nitelikleri ile öğretme-öğrenme süreci özelliklerinin öğrenme düzeyini yordama, bir başka deyişle öğrenme düzeyindeki varyansı açıklama gücünü belirlemektir. Araştırma, Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü Matematik Öğretmenliği Anabilim Dalında 1988-1989 Öğretim yılı Güz döneminde birinci sınıf ve dördüncü sınıf derslerini alan öğrencilerle, üç grupta yürütülmüştür. Araştırmada aşağıdaki sonuçlara ulaşılmıştır:

- *Aşamalı bir dizinin sonlarında yer alan derslerde, öğrenme düzeyinin en güçlü yordayıcısı dersle ilgili bilişsel giriş davranışlarıdır. Bu durumda, aşamalı bir dizinin başlangıç ünitelerinde ya da derslerinde tam öğrenme yöntemi uygulanarak, dizide sonra gelen dersle ilgili bilişsel giriş davranışlarının yeterli olması sağlanmalıdır. Bilişsel giriş davranışlarında eksiklik bulunması halinde, öğrenmeye daha fazla zaman harcama tek başına öğrenme düzeyinin yükselmesini sağlayamamaktadır.*

Bu nedenle yeni dersin ya da ünitenin öğretimine bilişsel giriş davranışlarındaki eksikler tamamlanarak başlanmalıdır.

- Aşamalı bir dizinin başlangıç derslerinde öğrenme düzeyinin güçlü yordayıcısı olan dersle ilgili duyuşsal özellikler bunlar arasında da akademik benlik kavramı, öğretme-öğrenme sürecinin ilk dönemlerinde öğrenciyi olabildiğince başarılarla karşılaştırarak olumlu hale getirilmeli; öğrencinin kendine güvenmesi ve daha çok başarıma isteği duyması sağlanmalıdır.

- Özellikle aşamalı bir dizinin başında yer alan ve matematik gibi daha çok okulda öğrenilebilen derslerde; öğrenme düzeyini en iyi yordayan değişken derse devam süresidir. Bu nedenle, öğrenme düzeyinin yükseltilebilmesi için derse devam sağlanmalı ders içinde ve ders dışında öğrenme için yeterli zaman ayrılmalı ve bu zaman etkili olarak kullanılmalıdır.

Azar ve Koray (2008); "Ortaöğretim Öğrencilerinin Problem Çözme ve Mantıksal Düşünme Becerilerinin Cinsiyet ve Seçilen Alan Açısından İncelenmesi" adlı çalışmasında dokuzuncu, onuncu ve onbirinci sınıf öğrencilerinin problem çözme ve mantıksal düşünme düzeylerinin cinsiyet değişkeni açısından incelenmesi amaçlanmıştır. Araştırma, 2004–2005 eğitim-öğretim yılında Zonguldak ilinde tesadüfî yöntemle seçilmiş 5 lisede yapılmış olup, normal ve yabancı dille eğitim yapan süper lisede okumakta olan 199'u kız, 126'sı erkek toplam 325 (9. 10. ve 11. sınıf) öğrenci üzerinde yürütülmüştür. Sonuç olarak cinsiyet değişkenine göre 9. 10. ve 11. Sınıf öğrencilerinin problem çözme ve mantıksal düşünme düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir. Erkek öğrencilerin kız öğrencilere göre problem çözme becerisi ve mantıksal düşünme düzeyleri açısından daha başarılı oldukları belirlenmiştir. Ayrıca seçilen alan değişkeni açısından fen bilimleri alanını tercih edenlerin mantıksal düşünme düzeyleri, sosyal bilimler ve yabancı dil alanlarına göre anlamlı derecede farklılık göstermektedir.

Peker ve Mirasyedioğlu (2003); "Lise 2. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersine Yönelik Tutumları ve Başarıları Arasındaki İlişki" adlı çalışmalarında resmi genel liselerin ikinci sınıf öğrencilerinin matematiğe yönelik tutumlarını, matematik başarılarını ve öğrencilerin tutum puanları ile başarı puanları arasındaki ilişkiyi incelemeyi amaçlamışlardır. Ölçekler Ankara'daki sekiz okulda 500 lise 2. sınıf öğrencisine uygulanmıştır. Verilerin analizinde öğrencilerin yarıdan fazlasının matematiğe yönelik olumlu tutum içinde oldukları görülmüştür. Buna rağmen matematik başarı testi

sonuçlarına göre öğrencilerin beşte üçünden fazlasının (%68,4) başarısız olduğu görülmüştür. Bu araştırmada tutumun başarıya etkisi %15'lik bir yüzde ile açıklanmaktadır. Araştırmanın sonucunda Matematik başarısını etkileyen %85'lik diğer değişkenlerin neler olabileceği üzerinde bir tespit çalışması yapılmasının yararlı olacağını belirtmişlerdir.

Açıkgöz (2006); “Kendine Güven, Çaba ve Çabanın Öneminin Algısının Sekizinci Sınıf Öğrencilerinin Matematik Başarısına Katkısı” adlı yüksek lisans tezinde matematikte kendine güven, matematikte çaba ve matematikte çabanın öneminin algısı değişkenlerine göre kızlar ve erkekler arasındaki farklılıkları araştırmayı amaçlamıştır. Çalışmanın sonuçları şunları göstermiştir: (1) Kendine güven, çaba, ve çabanın öneminin algısı olmak üzere üç değişkenin öğrencilerin matematik başarısına toplu etkisinin anlamlı olduğu bulunmuştur. Kızların matematik başarısını etkileyen, kendine güven, çaba, ve çabanın öneminin algısı olmak üzere üç değişken saptanırken; erkeklerin matematik başarısını etkileyen iki değişkenin kendine güven ve çaba olduğu saptanmıştır. (2) Kızlar ve erkekler arasında kendine güven, çaba, çabanın öneminin algısı ve matematik başarısı değişkenlerine göre anlamlı bir ortalama farkına rastlanmamıştır.

Samuelsson ve Granström (2007); “Öğrencilerin Matematik Başarısı İçin Önemli Öngereklilikler” adlı çalışmalarının amacı öğrencilerin matematik başarısındaki önkoşulları ortaya çıkarmaktır. Bu çalışma öğrencilerin matematik başarısı için birbiriyle ilişkili birtakım şartların var olduğu varsayımı üzerine kurulmuştur. Gerçek olan şu ki bireylerin zihinsel yetileri arasında farklar bulunmaktadır. Ancak bu çalışma bağlamsal boyutları açısından eğitsel önkoşullar ve aile arka planına odaklanmıştır. Temel varsayımlardan biri şudur ki: Bir öğrencinin matematik dersine karşı olan tutumu onun başarısını ve aldığı notları etkileyebilmektedir. Bu varsayımları doğrulayabilmek veya çürütebilmek için öğrencilerin matematik dersine olan tutumları, sınıf ortamları ile ilgili algıları, aileden gördükleri destek ve gerçek başarıları ile ilgili veriler toplanmıştır. İsveç'te bulunan ulusal çapta 120 farklı okulu kapsayan bir anket sonucunda yaklaşık 16 yaşlarında 9.sınıfta okuyan 6758 öğrenciden toplanan veriler analiz edilmiştir. Araştırmada sonuç olarak, okulda destekleyici bir ortamın sunulması, kolektif tartışmalar ve bireysel egzersiz yapma imkânlarının bulunması ve öğrenci açısından makul beklentilerin geliştirilmesi ile destekleyici aile ortamı ve iyi eğitilmiş bir babaya sahip olmanın öğrencide matematiğe karşı olumlu tutum geliştirmeye ve başarılı bir performans sergilemeye götürdüğü saptanmıştır.

Hoang (2008); *Sınıf Düzeyi, Cinsiyet ve Etnik Kökenin Lise Matematik Derslerinde Davranışlar ve Öğrenme Ortamı Üstündeki Etkileri* adlı çalışmasında sınıf düzeyi, cinsiyet ve etnik kökenin öğrencilerin davranışları ve öğrenme ortamı üzerinde etkisi olup olmadığını araştırma amacını gütmüştür. Bu amaçla, Los Angeles, California, USA' da toplam 30 sınıf ve 600 adet 9 ve 10.sınıfta yer alan öğrencilere "Bu Sınıfta Neler Oluyor?"(What is happening in this class?-WIHIC) ile Matematiğe İlişkin Tutum Testi (Test of Mathematics-Related Attitude- TOMRA) anketlerini uygulamış ve analiz etmiştir. Araştırmada, 9.sınıfta ve 10.sınıfta hangi konulara ilişkin algı ortalamalarının daha yüksek olduğu şu biçimde verilmiştir. 10.sınıf öğrencilerinin öğrenci bağlılığı ve tarafsızlık algılamaları daha yüksekken; öğretmen desteği, öz-yeterlik, araştırma, işbirliğine ilişkin algılamaları daha düşüktür. Cinsiyet açısından önemli farklılıklar olmamakla birlikte, kız öğrencilerinin ortalamasının yüksek çıktığı tek konunun öğretmen desteği olduğu görülmüştür ve erkek öğrencilerin sınıf ortamına ilişkin algılarının daha pozitif olduğu değerlendirilmiştir. Çalışmada sonuç olarak, öğrenci tutum ve davranışları ile öğrenme ortamı arasında bağlantılar olduğuna dair güçlü kanıtlar elde edilmiştir.

Akkuzu (2006); "Genel Lise Matematik Derslerindeki Öğrenme-Öğretme Süreçlerinin Betimlenmesi" adlı yüksek lisans tez çalışmasında matematik öğretmenlerinin eğitim durumlarında hangi davranışları sergilediklerini belirlemeyi amaçlamıştır. Matematik öğretmenlerini sınıf ortamında gözlemleyerek sergilenen davranışları not etmiştir. Çalışması 10 matematik öğretmeni ile sınırlı olmasına karşın gözlenen davranışlar arasında benzer olanları temalaştırmış daha sonra rapor etmiştir. Araştırma sonucuna göre matematik öğretmenleri;

- Dersleri konu öğretimi ve problem çözme olmak üzere iki kısımda işlemektedirler.
- Konu öğretimine hangi konuyu işleyeceklerini söyleyerek başlamakta, konu öğretiminde sunuş yolu stratejisini, anlatım ve soru cevap yöntemlerini kullanmaktadırlar.
- Problem çözme sürecinde, öğrenciler problemi çözmek için uğraşırken öğrencilere ipucu verilmekte, sıra aralarında dolaşarak öğrencilerin defterlerindeki yanlışlarını düzeltmekte ve sorularını cevaplamaktadırlar. Ancak öğrencilere problemi çözmek için yeterince zaman vermemektedirler. Problemleri genellikle kendileri çözmekte, tahtaya öğrenci kaldıracakları zaman parmak kaldıran

öğrenciler arasından seçmektedirler. Çözümünden sonra anlamayan öğrenci olup olmadığını sormakta ve anlamayan öğrenciler varsa çözümü tekrar anlatmaktadırlar.

- Önkoşul öğrenmeleri hatırlatmakta ve ipuçlarını kullanmaktadırlar. Ancak güdüleme yapmamakta, konuları gerçek hayatla ilişkilendirmemekte, pekiştirici kullanmamakta ve ödev vermemektedirler.

Görgen ve Tahta'nın (2005); "Liselerde Matematik Öğretimi Sürecindeki Öğretmen Davranışları İle Öğrenci Beklentilerinin Karşılaştırılması" adlı çalışmalarının amacı liselerde matematik öğretiminde karşılaşılan sorunları, öğrenci görüşleri temelinde belirlemek ve bu sorunların çözümü için önerilerde bulunmaktır. Bu çalışmadaki veriler ortaöğretim kurumlarındaki 415 öğrenciye uygulanan anketlerden elde edilmiştir. Araştırmada matematik öğretimi sürecindeki öğretmen davranışları ile öğrenci beklentileri karşılaştırılmıştır. Yapılan çalışmaların sonuçlarına göre, matematik öğretmenlerinin kullandıkları öğretim yöntemlerinden sınıf içi davranışlarına kadar pek çok etkenin, öğrencilerin matematiğe yönelik inançlarını etkilediği bulunmuştur. Sonuç olarak, matematik öğretim sürecindeki öğretmen davranışları ile öğrenci beklentileri arasında anlamlı farklılıklar olduğu görülmüştür.

Araştırma sonuçlarına göre, matematik dersinin işlenişinde öğretmenlerin çok az yer verdikleri oysa öğrencilerin ise en üst düzeyde görmek istediklerini belirttikleri etkinliklerin şunlar olduğu saptanmıştır:

- Matematik dersinde konulara ilişkin güncel yaşamdan örnekler verilmesi,
- Öğretim sürecinde öğretim teknolojilerine (tepegöz, bilgisayar vb.) yer verilmesi,
- Her ünitenin sonunda öğrenme eksikliklerini belirlemeye dönük ölçümlerin yapılması,
- Ders işlenirken bireysel farklılıkların dikkate alınması.

Oktar ve Bulduk (1999); "Ortaöğretim Kurumlarında Çalışan Öğretmenlerin Davranışlarının Değerlendirilmesi" adlı çalışmalarında ortaöğretim kurumlarında çalışma öğretmenlerin kendi ve öğrenci görüşlerine göre öğretmenlik davranışlarının yeterlik düzeylerini belirlemeyi amaçlamışlardır. Çalışma sonucunda öğretmenler kendi görüşlerine göre dersin işlenmesi

sırasında giriş aşamasında yer alan, öğrencilerin dikkatini çekme, önceki öğrenmeleri hatırlatma davranışlarını çok yeterli buldukları halde, hedeflerden haberdar etmeyi zaman zaman yaptıklarını belirtirken, öğrenci görüşüne göre, öğretmenleri yalnızca önceki öğrenmeleri hatırlatma davranışlarının yeterli, diğer davranışlarının yetersiz olduğunu vurgulamışlardır. Geliştirme aşamasında ise, öğretmenler kendi görüşlerine göre konunun önemli yerlerine dikkat çekme, öğrencilerin soruları cevaplama sırasında eksiklerini giderme için anında açıklama yapma, yanlış davranışlarını düzeltme için uygun ipucu verme, işlediği konuya hâkim olma, bilimsel olarak doğru bilgi verme davranışlarını her zaman yerine getirdiklerini, hedef davranışlara yönlendirici soru sorma, öğrencinin davranışını göstermesine fırsat verme, öğrencilerin derse etkin katılımını sağlama davranışlarını yeterli düzeyde gösterdiklerini söylerken; öğrenciler, öğretmenlerini, konunun önemli yerlerine dikkati çekme, bilimsel olarak doğru bilgi verme, soyut kavramlar için somut örnekler verme davranışlarını yeterli görürken, diğer davranışlarını yetersiz bulmuşlardır. Sonuç alma aşamasında ise, gelecek dersin konu ve kaynaklarını öğrenciye bildirme ve öğrenme eksikliklerini ve hatalarını öğrenciye bildirme davranışları hem öğretmen, hem de öğrenci açısından yeterli bulunurken, öğrencilerin davranışı ne derece kazandığını saptama davranışının yetersiz olduğunu belirtmişlerdir. Yapılan istatistik işlemlere göre öğretmen kendi davranışlarının yeterlik düzeyi konusundaki görüşleri ile öğrencinin görüşleri arasında anlamlı bir fark bulunmuştur. Öğretmenler listelenen davranışları her zaman yaparım derken, öğrenciler ise yapar, az yapar ve yapmaz olarak belirtmişlerdir.

Oral (2000); "Öğretmen Adaylarının Ortaöğretimde Çalışan Öğretmenlerin Öğretim Davranışlarına İlişkin Algıları" adlı çalışmasında öğretmen adaylarının ortaöğretimde çalışan öğretmenlerin öğretim davranışlarının gerçekleşme düzeyine ilişkin algılarını saptamayı amaçlamıştır. Öğretmenlerin öğretim davranışları dersin giriş, geliştirme ve sonuç olmak üzere üç boyutta incelenmiştir. Araştırmada elde edilen bulgular fen ve sosyal bilimleri bölümüne devam eden öğretmen adayları için iki grubun karşılaştırılması biçiminde sunulmuş olup araştırma sonunda;

- Öğretmenlerin dersin giriş boyutundaki "Bir önceki dersi özetleme, yeni ders ile önceki ders arasında ilişki kurma" davranışı sosyal bilimlere devam eden öğretmen adayları tarafından "her zaman"; fen bilimlerine devam eden öğretmen adayları tarafından ise "sık sık" gözlenen davranış olmuştur. "Öğrencilere, derste kazanacakları hedef-davranışları söyleme" ve derste öğrenilecek

davranışların ya da becerilerin bir sonraki derste ve hayatta nasıl işe yarayacağını belirtme” davranışları ise, her iki grup tarafından düşük düzeyde (ara sıra) gözlenmiştir.

- *Öğretmenlerin dersin geliştirme boyutundaki “Öğrencilerin, açıklama ve yanıtlarının doğru, yanlış ve eksik yönlerini belirtme (dönüt/düzeltilme yapma)” davranışı Sosyal Bilimler bölümüne devam eden öğretmen adayları tarafından en fazla (her zaman) gözlenen davranıştır. Fen Bilimleri bölümüne devam eden öğretmen adayları tarafından ise en çok gözlenen davranış “İçeriği açık ve anlaşılır bir şekilde sunma” davranışı olduğu görülmektedir.*

- *Öğretmenlerin dersin sonuç boyutundaki “Derste kazandırılması kararlaştırılan hedef davranışlara öğrencilerin ulaşma derecesini değerlendirme” davranışı her iki grup tarafından düşük düzeyde (ara sıra) gözlenmiştir.*

Kural (2006); *“Fizik ve Matematik Öğretmenlerinin Yeterliği Hakkındaki Öğrenci Alguları”* adlı yüksek lisans tezinde fizik ve matematik öğretmenlerinin yeterliği ile ilgili öğrenci algılarını belirlemeye çalışmıştır. Bu amaçla, bir anket geliştirilmiş ve Ankara’daki 1237 9. sınıf öğrencisine uygulanmıştır. 13 normal lise ve 6 anadolu lisesinde görev yapan 30 fizik ve 33 matematik öğretmeni öğrenci takdirleri ile değerlendirilmiştir. Sonuç olarak fizik öğretmenlerinin %17’sinin, matematik öğretmenlerinin %27’sinin öğrenciler tarafından yeterli olarak algılandığı bulunmuştur. Ayrıca, fizik ve matematik öğretmenlerinin çoğunun öğretme yeteneği ve kişiler arası ilişkilerle ilgili yeterli öğretmen karakterlerine düşük seviyede sahip olduğu bulunmuştur.

Butakın ve Obay’ın (2007); *“Öğretmen Adaylarının İlk ve Ortaöğretimde Çalışan Matematik Öğretmenlerinin Öğretim Davranışlarına İlişkin Algıları”* adlı çalışmalarının amacı öğretmen adaylarının ilk ve ortaöğretimde çalışan matematik öğretmenlerinin matematik dersi açısından öğretim davranışlarının gerçekleşme düzeyine ilişkin algılarını saptamaktır. Araştırmanın evrenini D.Ü. Ziya Gökalp Eğitim Fakültesinde okul deneyimine katılan matematik öğretmen adayları oluşturmaktadır. Araştırmaya 208 öğrenci katılmıştır. Öğretmen adaylarının gözlemleri branş, program ve cinsiyet faktörlerine göre incelenmiştir. Yapılan analizlere göre öğretmen adaylarının sırasıyla branş, program ve cinsiyet faktörlerine göre algılarında anlamlı farklılık bulunmamıştır. Ancak öğretmen adaylarının algılarına göre, matematik öğretmenlerin öğretim davranışlarını “dersi işleme” boyutunda ortalama olarak “sık sık” düzeyinde gösterdikleri saptanmıştır.

Koca, Yaman ve Şen (2005); “Öğretmen Adaylarının Etkin Öğrenme-Öğretme Ortamı Hakkındaki Görüşlerinin Farklı Yöntemler Kullanılarak Tespit Edilmesi” adlı çalışmaları öğretmen adaylarının etkin öğrenme-öğretme ortamı hakkındaki görüşlerini tespit etmeyi amaçlayan bir betimsel çalışmadır. Çalışmada, Hacettepe Üniversitesi Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanlar Eğitimi Bölümü öğrencilerinin etkin öğrenme-öğretme ortamı ve öğrenmenin gerçekleşmesi hakkındaki görüşleri araştırılmış ve bunların öğretmenlerden beklenen nitelik ve yeterliklerle uyumu tartışılmıştır. Veriler; kompozisyon, çizim, benzetme (analoji), kavram haritası ve görüşme olmak üzere beş farklı yöntem kullanılarak elde edilmiştir. Elde edilen bulguların M.E.B tarafından belirlenen öğretmen niteliği ve yeterlikleri ile uyumu tartışılmıştır. Bu çalışmada 3 öğretmen adayının etkin öğrenme ve öğretme hakkındaki inanç ve düşünceleri 5 farklı yöntemle detaylı incelenmiştir. Yeni öğretmen yetiştirme programının ilk mezunları olan bu öğretmen adaylarının genelde “modern” eğitim görüşlerine sahip oldukları tespit edilmiştir. Öğrenme-öğretme felsefelerinde ve etkin öğretim ortamı çizimlerinde 3 öğretmen adayının da, öğrenci merkezli bir eğitimi ön plana çıkardıkları, öğrenciye aktif rol yükleyen, öğretmenin ise rehber konumunda olması gerektiğini belirttikleri görülmüştür. Felsefe yazımlarında, “Yol Gösterici” olan öğretmenin öğrencilerin sıkılmadan rahat bir ortamda öğrenmelerini sağlaması, gerek konu alanı gerekse alan eğitiminde bilgili olması gerektiği vurgulanmıştır. Çizimlerinde ise, öğrencilerin grup halinde çalıştıkları ve fiziksel ortamın özelliklerinin çizimlere yansıtıldığı görülmüştür. Öğretmen adaylarının kavram haritalarında, felsefe yazımları ve yapılan çizimlerden farklı olarak “Öğrencinin bilgiyi aldığı; öğretmenin ise, “Öğretimle görevli, öğrenmeyi sağlayan, hatta bilgiyi aktaran” kişi olduğu belirtilmiştir. Benzetmelerde ise, felsefe ve çizimlerde resmedilen modern eğitim yaklaşımlarından tamamen uzaklaşıldığı görülmüştür. Öğrenciye “pasif” bir rol (resim sayfası, hamur ve seyirci) yükleyen benzetmeler öğretmeni (ressam, fırıncı ve filmin başoyuncusu) öğrenme-öğretme ortamında merkeze almıştır. Bu araştırma kapsamında farklı yöntemlerle elde edilen veriler detaylı olarak incelendiğinde, öğretmen adaylarımızın ilerideki meslek yaşamlarında onlardan beklenen niteliklere yakın görüşlere sahip oldukları tespit edilmiştir. Örneğin; 3 aday da etkin öğrenme-öğretme ortamını, M.E.B’in belirlediği, öğretmenin rehber olduğu öğrenci merkezli, farklı öğretim yöntemlerinin kullanıldığı, eğitim-öğretim araçlarından yararlanan bir ortam olarak düşünmüşlerdir.

Baki ve Gökçek (2007); “Matematik Öğretmeni Adaylarının Benimsedikleri Öğretmen Modeline İlişkin Bazı İpuçları” adlı çalışmalarının amacı matematik öğretmeni adaylarının

öğretmenin rolünü nasıl gördükleri ve matematik öğretmeninin onlar için ne anlama geldiğini belirlemektir. Bu amaçla, Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi İlköğretim Matematik Eğitimi Bölümü son sınıfta okuyan öğretmen adaylarına yarı yapılandırılmış bir anket formu uygulanmıştır. Formda öğretmen adaylarına Antrenör, Bahçıvan, Çoban, Doktor, Ebe, Gazeteci, Hemşire, İnşaat Ustası, Mühendis ve Orkestra Şefi olmak üzere on adet meslek grubu isimleri verilerek, onlardan kendi öğretmen modellerine en uygun olan meslekleri önem sırasına göre sıralamaları istenmiştir. Formun ikinci kısmında ise öğretmen adaylarından sıralamalarının gerekçelerini açıklamaları istenmiştir. Bu yolla, onların zihinlerinde oluşturdukları öğretmen modeli ortaya çıkarılmaya çalışılmıştır. Verilerin analizinde öğretmen modeline en uygun meslekler olarak öğretmen adaylarının ilk iki tercihini Bahçıvan ve Antrenör mesleklerinin aldığı görülmüştür. Bahçıvan ve Antrenör mesleklerini seçme gerekçeleri analiz edildiğinde ise sırasıyla bahçıvan ve antrenör için şu temalar ortaya çıkmıştır:

1. Bahçıvan :

▪İhtiyaca ve Bireye Göre Eğitim-Öğretim Yapan

Bu konuda öğretmen adayları, her bireyin “ilgi ve yeteneklerini bilerek”, “ihtiyaç ve özelliklerine göre” yetiştirilmesi gerektiğini vurgulamışlardır.

▪Öğrenciye Bakım ve İlgi Gösteren, Her Yönden Gelişmesine İmkân Veren

Öğretmen adayları, iyi bir öğretmeni öğrenciyi besleyip yetiştiren, büyüyüp gelişmelerine yardımcı olan, sağlıklı şekilde yetişmesi için onları zihinsel ve psikolojik yönden eğiten, bilgiyle donatan, topluma yararlı birey haline getiren kişi olarak tarif etmişlerdir. Bu görüşler onların geleneksel bir bakış açısı taşıdıklarını yansıtmaktadır.

▪Mevcut Eksikliklerini Gidererek, Gerekli Hedef Davranışları Kazandıran

Öğretmen adayları, iyi bir öğretmenin tıpkı bahçıvanın bahçesindeki zararlı otları ayıklaması gibi “Öğrenciye zarar veren düşünceleri, olumsuz yönlerini ayıklayıp, olması beklenen özellikleri kazandırmaya” çalıştığını belirtmiştir. Öğretmenin her şeyi yaptığı bir bakış açısı içeren bu görüşler, öğretmen adaylarının geleneksel düşüncüklerini göstermektedir.

2. Antrenör:

▪Öğrenciye Rehber Olan

Her iki bölümdeki öğretmen adayları, burada öğretmenin “öğrencisine taktik veren”, “yol gösteren” yönünü vurgulamıştır. Özellikle, öğretmenin bireysel veya grup çalışmalarında öğrenciye rehber olması, iletişimde bulunması gerektiğinin altını çizmişlerdir.

▪Kişisel Farklılıkları Dikkate Alan

Her iki bölümdeki öğretmen adayları, etkili bir öğretmenin tıpkı antrenörün oyuncularını becerilerine göre sahaya yerleştirdiği gibi öğrencilerinin ilgi ve yeteneklerini dikkate alan, her biri için farklı yöntem ve teknikler kullanan yönüne vurgu yapmıştır.

▪Bilgili ve Deneyimlerini Sunan

Son olarak, her iki bölümdeki öğretmen adayları etkili bir öğretmenin antrenör gibi lider ruhlu, sorumluluk sahibi, kendini en iyi şekilde yetiştirmiş; öğretmek için çabalayan, kendi bilgisini ve tecrübelerini sunabilen, birikimini aktarabilen biri olması gerektiğini açıklamıştır. Öğretmenin merkezde olduğu bir öğretimi destekleyen bu düşünceler, geleneksel bir bakış açısını yansıtmaktadır.

Başer ve Yavuz (2000); “2000’li Yıllarda Matematik Öğretmenlerinden Beklenenler ve Matematik Öğretmenlerinin Beklentileri” adlı çalışmalarının amacı; ilköğretim ve ortaöğretimdeki öğrencilerin, matematik öğretmenlerinden beklentilerini ve matematik öğretmenlerinin meslek yaşamlarından beklentilerini öğrenerek, öğretmen profilini oluşturmaya çalışmak ve 2000’li yıllardaki hızlı değişimde matematik öğretiminde oluşacak sorunların çözümüne yardım etmektir. Araştırmada İzmir ve ilçelerindeki İlköğretim, Ortaöğretim ve Meslek liselerindeki 234 öğrenci ile 37 öğretmene önce açık uçlu daha sonra kapalı uçlu anketler uygulanmak suretiyle veri toplanmıştır. Araştırmada matematik öğretmeninden beklenenler başlığı altında şu sonuçlara varılmıştır:

- *Matematik öğretmenleri iyi bir alan bilgisine sahip olmalıdırlar. Ancak artık yalnızca matematiği bilen değil, matematiğin nasıl öğretileceğini bilen matematik öğretmenlerine ihtiyaç vardır. Bu bağlamda matematik öğretmenlerinin iyi bir formasyon almaları gerekir.*
- *Yeniliklere açık olmalı ve sürekli kendilerini yenilemelidirler.*

- *Çağdaş öğretim yöntem ve tekniklerini bilmeli ve uygulamalıdır.*
- *Öğrencilerine matematiği sevdirmeli ve öğrencinin matematiğe karşı olumlu tutum geliştirmesine yardımcı olmalıdır.*
- *Öğrenciler ve meslektaşları ile etkili iletişim kurmalıdır.*
- *Program geliştirme çalışmalarında aktif biçimde rol almalıdır.*
- *Öğrencinin ön öğrenmelerini kontrol etmelidir.*
- *Öğrenciye neler öğreteceğini duyurmalı ve öğrencilere öğrenci merkezli, aktif öğrenme sunmalıdır.*
- *Konu ile ilgili kavram, ilke ve olguları net bir biçimde açıklamalıdır.*
- *Öğrencilere, bilgilere ve yararlı kaynaklara nasıl ulaşacağını göstermelidir.*
- *Ders dışı etkinliklerde öğrenciye öğrenci merkezli eğitim için yardımcı olmalıdır.*
- *Matematik dersi için fiziki ortamı hazırlamalıdır. Örneğin; bilgisayar, tepegöz vb. araç-gereçleri öğrencinin kullanımına hazır tutmalıdır.*
- *Öğrenciyi düşünmeye yöneltmelidir. Yaratıcı özgün düşünebilen üst düzey davranışları kazanmış olan bireyler yetiştirmeye çalışmalıdır.*
- *Öğrencileri öğeler ve öğeler arasındaki ilişkileri kurabilecekleri şekilde yetiştirmelidir.*
- *Öğrencilere ipuçları vererek düşüncelerini sağlamalıdır.*
- *Öğretim sonunda değişik ölçme araçları kullanarak objektif değerlendirmeler yapmalıdır.*
- *Okullarda bilimsel etkinliklerde bulunmalı ve bu çalışmalara öğrencileri ortak etmelidir.*
- *Aşırı disiplinli olmayan, demokratik öğrenme ortamlarında öğretim yapmalıdır.*
- *Öğrencinin öğrendiklerini başka konulara transfer edebileceği etkinliklere yer vermelidir.*

Aydın (1993); "Matematik Öğretmeni Nasıl Yetiştirilmeli" adlı çalışmasında matematik öğretmenlerini yetiştirilmesinde ortak standartların tespitini amaçlamıştır. Çalışmada, 1991 yılında Amerikan Matematik Derneği(MAA) oluşturulan bir komisyonda tespit edilen başlıca 7 meslek standardına yer vermiştir. Bu standartlar şunlardır:

* *Bilgi: Matematik öğretmeni öğreteceği okul matematiğinden geniş matematik bilgisine ve matematik anlayışına sahip olmalıdır.*

* *Problem çözme: Matematik öğretmeni verilen verileri analiz ve organize ederek, matematik problemlerini kolaylıkla çözebilmelidir. Etrafındaki günlük yaşam problemlerini; edindiği matematik bilgisi ve problem çözme metotlarıyla analiz edip modelleyerek çözmeleri için adaylar teşvik edilmelidir. Bunu sağlamak için; A) Gerçek hayat problemlerinin çözümünde onlara, modeller kurdurulmalıdır. B) Gerçek hayat problemlerindeki sayısal koşullar, grafikler ve semboller aracılığıyla açıklanmalıdır.*

* *Aktarma: Matematiksel fikirleri sözlü ya da yazılı olarak açık bir biçimde aktarabilmelidir.*

* *Sevme: Matematiği gerçekten hem tarihsel hem de kültürel yönden sevmeli, takdir etmeli ve onu güzel bulmalıdır.*

* *Önemseme: Matematik öğretmen adayları, matematiğin yaşamımızdaki yerini ve önemini anlamalıdır.*

* *Teknoloji: Matematik öğretirken ve öğrenirken teknolojiyi rahatlıkla kullanabilmelidir.*

* *Pedagoji: Matematik öğretmeni adayları, öğretmenlik özelliklerini en üst düzeyde kazanmış olmalıdır.*

Araştırmada sonuç olarak matematik öğretmeni yetiştiren yüksek öğrenim kurumlarının okullarda matematiğin öğretim metotlarını ve amaçlarını bilen, öğrencilerin matematik öğrenirken ki psikolojik durumlarını algılayabilen, sınıfında tüm öğrencilerin faydalanabileceği uygun matematik öğrenme ortamı yaratabilen, öğretmenlik vasıflarını kazanmış öğretmenler yetiştirilmesinin gerektiği vurgulanmıştır.

Altun (2006); "Matematik Öğretiminde Yeni Gelişmeler" adlı çalışmasında günümüz matematik öğretiminde hedefin, sürecin kazanımı ve matematiksel yetkinlik kazandırma olduğunu göz önüne alarak düzenlenen öğrenme ortamlarında ve öğretim etkinliklerinde bulunması gereken dört temel özellik belirlemiştir. Bu özellikler şunlardır:

- *Öğrenme ortamı tüm öğrencilerin bilgiyi kendilerinin oluşturabilmelerine fırsat verecek, onları cesaretlendirecek ve destekleyecek şekilde tasarlanmalı ve hazırlanmalıdır. Bu ortamda öğretmen veya başka öğreticilere düşen iş; keşfetme çalışmaları ve öğretmenin verdiği açıklamalar*

arasında tam bir denge kurmak, öğretime rehberlik yaparken öğrencilerin bireysel farklılıklarını, konuya ilişkin ön bilgi ve becerilerini, ilgi ve ihtiyaçlarını göz önünde bulundurmalıdır.

- Öğrenme ortamı öğrencilerin kendi zihinsel faaliyetlerini düzenleme becerilerini beslemelidir. Öğrencilerin önceki öğrencilik yaşamlarında edindikleri geleneksel öğretmen merkezli öğrenmenin oluşturduğu kanaatin değişmesine, kendi öğrenmelerinin yine kendi zihinsel müdahaleleri ile şekillenmesinin sonucunda oluşması gerektiğine, vesile olmalıdır.

- Öğrenmenin bir bağlam içinde olması ve işbirlikli öğrenmeye yer vermesi için, öğrenme etkinlikleri, öğrenciler için matematik yapmayı anlamlı kılacak şekilde geçmiş tecrübelerle ve gerçek hayattan kesitlerle ilişkilendirilerek oluşturulmalıdır.

- Öğrenmenin sürdürüldüğü ortamın atmosferi, öğrencilerin düşüncelerini açık seçik ortaya koymalarına, problem çözme stratejileri üzerinde tartışma yapabilmelerine ve kendi stratejilerini geliştirmelerine imkan vermeli ve onu desteklemelidir.

Dede ve Dursun (2004); “Öğrencilerin Matematik Başarısını Etkileyen Faktörler: Matematik Öğretmenlerinin Görüşleri Bakımından” adlı çalışmalarında, öğrencilerin matematik başarısını etkileyen faktörler, literatüre dayalı olarak tespit edilmiş ve 10 madde altında toplanmıştır. Daha sonra bu 10 madde, 2001-2002 öğretim yılında Sivas il merkezinde bulunan 8 ilköğretim okulunda görev yapan 38 matematik öğretmenine yöneltilmiştir. Matematik öğretmenlerine göre, öğrencilerin matematik başarısını etkileyen en önemli faktörün öğrencilerin dersi iyi dinlemeleri, en önemsiz faktörün ise öğrencilerin cinsiyeti olduğu tespit edilmiştir. Araştırmada diğer faktörlerle ilgili öğretmen görüşleri aşağıdaki biçimde belirlenmiştir:

- Öğrencilerin ebeveynlerinin eğitim düzeyi, öğrencilerin matematik başarısında oldukça etkilidir.
- Öğrencilerin sosyoekonomik düzeyleri, öğrencilerin matematik başarısında oldukça etkilidir.
- Matematik öğretmenlerinin yeterlilikleri, öğrencilerin matematik başarısında oldukça etkilidir.
- Matematik dersinde uygulanan öğretim stratejileri ve teknikleri, öğrencilerin matematik başarısında oldukça etkilidir.

- Okulun fiziksel olanakları ve sınıf ortamı, öğrencilerin matematik başarısında oldukça etkilidir.
- Disiplinli ve çok çalışma, öğrencilerin matematik başarısında etkilidir.
- Öğrencilerin matematiksel zekâsı, öğrencilerin matematik başarısında oldukça etkilidir.

Bayrak (2007); “Ölçme ve Değerlendirmenin Öğrenmeye Etkisi” adlı yüksekisans tezinin amacı, ölçme değerlendirme öğrenmeye etkisini araştırmaktır. Bu amaca yönelik olarak 2005-2006 eğitim öğretim yılının 2. döneminde araştırmacı, öğretmeni olarak görev yaptığı 9, 10 ve 11. sınıflardaki 42 öğrenciyle bu çalışmayı yapmıştır. Elde edilen verilerin analizinden, öğrenciler anlamlı, yüzeysel ya da stratejik öğrenenler olarak üç gruba ayrılmışlardır. Öğrencilerin sınavlara hazırlanma şekilleri üzerinde, sınavla ölçülecek kazanımlar konusundaki düşünceleri, bilgiye bakış açıları ve içinde buldukları şartların etkili olduğu belirlenmiştir. Öğrenciler genel olarak çoktan seçmeli sınavları, fazla çalışmaya gerek duyulmayan, yüzeysel çalışmanın yeterli olduğu ve şans başarısının her zaman geçerli olduğu sınav olarak algılamakta, klasik yazılı ve sözlü sınavı daha çok yoruma dayalı ve detaylı çalışmayı gerektiren sınavlar olarak tanımlamışlardır. Öğrenciler çoktan seçmeli sınavlara hazırlanırken genelde yüzeysel çalışma şekillerini tercih ederken, sözlü ve klasik sınavlara daha detaylı ve anlamlı öğrenmeye yönelik çalışma stratejileri ile hazırlanmaktadır. Sınavlara hazırlanırken, anlamlı ve stratejik öğrenen öğrencilerin genel olarak bütün sınavlarda başarılı oldukları, yüzeysel öğrenen öğrencilerin başarılarının ise daha düşük düzeyde olduğu görülmüştür. Çalışma sonucunda, öğrencileri yorum ağırlıklı klasik sınavlarla değerlendirmenin anlamlı öğrenmeye yönlendirmede olumlu bir etken olabileceği önerisinde bulunulmuştur. Çoktan seçmeli sınavların çok fazla kullanılmaması, kullanıldığında da üst düzey düşünme yeteneğini sorgulayan sorular içermesine dikkat edilmesi önerilmiştir.

Türnüklü (2003); “Türkiye ve İngiltere’deki Matematik Öğretmenlerinin Değerlendirme Biçimleri” adlı çalışması matematik öğretmenlerinin öğrencileri değerlendirme süreçlerini tanımlamak ve değerlendirme uygulamalarını ortaya çıkarmak amacı ile gerçekleştirilmiştir. Bu ana amaç doğrultusunda bu araştırma, Türkiye ve İngiltere’deki matematik öğretmenleri öğrencileri hakkında akademik bilgileri nasıl toplayıp değerlendirdikleri, nasıl kaydedip kullandıklarını belirleme şeklinde sınırlandırılmıştır. Bu araştırma, İngiltere ve Türkiye’de ilköğretimin son kademesinde görev yapan matematik öğretmenleri arasından seçilen toplam 12 öğretmen ile yürütülmüştür. Nitel özellik

taşıyan çalışmada, yarı yapılandırılmış görüşme ve doğal gözlem, veri toplama araçları olarak kullanılmıştır. Araştırmada şu sonuçlara ulaşılmıştır:

- Türkiye ve İngiltere'deki matematik öğretmenleri aynı yollar ile öğrencileri hakkında bilgi toplamaktadırlar, ancak bunların uygulama yolları çeşitli sebeplerden dolayı farklılıklar göstermektedir.

- Türkiye'de okullarda yönetmeliklerle belirlenmiş sınavların öğretmenlerin ihtiyaçlarını karşılamadığı ortaya çıkmıştır.

- Öğretmenlerin sınıf içi etkinlikler esnasında öğrencilerin performanslarını, öğrenmelerini ve varsa kavram yanlışlarını tespit edebildikleri ortaya çıkmıştır. Bunun için öğrencileri gözlemleme ve soru sorma etkili teknikler olarak ifade edilmiştir. Hatta öğretmenler bu yollar ile diğer sınavlardan daha ayrıntılı bilgi edindiklerini ifade etmişlerdir.

- Öğretmenler ile yapılan görüşmeler neticesinde genelde öğretmenlerin "afetin, güzel, iyi" gibi kelimeler ile öğrencileri motive etmeye çalıştıkları belirlenmiştir. Bunun yanında İngiltere'deki bazı matematik öğretmenlerinin ifadelerine göre dönüt yalnızca bunlar değil, bunların dışında öğrencinin çalışması veya yaptığı iş ile ilgili olarak iyi, güçlü olduğu yanları ve iyi değil ise nerede eksikleri olduğunu ortaya koyan ve iyiye götürecektir öneriler de olması gerektiğini ifade etmişlerdir.

- Çalışmaya katılan her iki ülke matematik öğretmenlerinin, değerlendirme etkinliklerinde elde ettikleri verileri sınıfın tümü bazında değerlendirdikleri ve bireysel farkları pek dikkate almadıkları görülmüştür.

- Elde edilen verilere göre özellikle formal olmayan yollarla sınıf içi faaliyetler sırasında toplanan bilgilerin her iki ülke öğretmenleri tarafından kaydedilmediği ortaya çıkmıştır. Bu tip bilgilerin kullanıldığı karar verme durumlarında ise öğretmenler hafızalarına başvurmakta ve bu da özellikle 40-50 kişilik sınıflarda verilen kararların geçerliliği konusunda şüpheye götürmektedir.

Durmuş (2004); "Matematikte Öğrenme Güçlüklerinin Saptanması Üzerine Bir Çalışma" adlı çalışmasının amacı: (1) Ortaöğretim sonunda üniversiteye girebilecek öğrencilerin o ana kadar gördüğü matematik konularındaki öğrenme güçlüklerini saptamak ve (2) Bu güçlüklerin nedenlerini ortaya koymaktır. Araştırma örneğine ÖSS sonucu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümü Matematik, Fen Bilgisi (N=158) ve Sınıf Öğretmenliği bölümünü

(N=323) kazanan 481 öğrenci seçilmiştir. Her bir konu başlığı için öğrencilerin o konuyla ilgili görüşlerini sorgulayan 4 seçenek sunulmuştur. Bunlar:

- Bu konuyu çok kolay anladım.
- Biraz zor bir konuydu ama sonunda anladım.
- Bu konuyu anladım.
- Bu konuyu hiç görmedim.

Zor olarak görülen konuların "Trigonometri", "Limit ve Süreklilik", "Türev ve Uygulamaları", "İntegral ve Uygulamaları" gibi daha çok matematiğin daha soyut konularına denk geldiği görülmüştür. Öğrenciler tarafından zor olarak görülen konuların niçin böyle algılandığının anlaşılması için 481 kişilik gruptan rastgele seçilen 20 öğrenci ile görüşme yapılmıştır. Öğrencilerin "bir üniversite kazandığım zaman bu konulara bakarız" türü yaklaşımları öğrenimde motivasyon açısından önemli sorunlar olduğunu göstermiştir. Araştırmanın sonucunda zorluğun sebebi iki noktaya dayandırılmıştır: i) Motivasyon eksikliği. ii) Kavramların soyutluğu.

Özetle, araştırma konusuna ilişkin literatür taramasında genel olarak şu alanlarda çalışmalar yapıldığı görülmüştür:

- Matematik öğretmenlerinin nasıl yetiştirilmesi gerektiği.
- Matematik öğretmenleri ile matematik öğretimine ilişkin öğrenci algıları ve beklentileri.
- Matematik başarısını etkileyen faktörler.
- Öğrencilerin giriş niteliklerinin (bilişsel davranışlar ile tutum, kendine güven gibi duyuşsal özelliklerinin) matematik dersi başarısına etkileri.
- Matematik başarısının değerlendirilmesi.

Literatürde matematik öğretmenlerinin edimlerine ilişkin öğrenci algılarını betimleyen çalışmalarda genellikle öğrenci algıları, örnekleme alınan öğrencilerin tümü üzerinden değerlendirilmiş, örnekleme yer alan öğrencilerin cinsiyet, sınıf düzeyleri, sosyo-ekonomik düzey gibi algıyı etkilemesi muhtemel bazı bağımsız değişkenlere göre değerlendirilmesi yoluna nadiren gidilmiştir. Özellikle, matematik öğretiminde sosyo-

ekonomik düzey değişkenine göre görüş değerlendirmesine çok nadir yer verilmiştir. Öte yandan, matematiksel düşünme ve matematik eğitiminin tarihsel ve varoluşsal temellerinin hâlihazırdaki öğretmen edimleri ile ilişkilendirilmesine de pek rastlanmamıştır. Bu çalışmada, matematik öğretmenlerinin öğrenme-öğretme ve değerlendirme süreçlerindeki edimleri ele alınarak literatürde bahsi geçen çalışmaların önemli bir kısmıyla ilişkili olacak kadar kapsamlı, öğrenci algılarının cinsiyet, sınıf düzeyleri ve sosyo-ekonomik düzeyler bazında değerlendirilmesiyle de betimlemelerin ayrıntılı ve analitik olmasına özen gösterilmiştir. Ayrıca matematik eğitiminin tarihsel ve varoluşsal temelleri ışığında öğretmen edimlerinin *organik belirleyici karakterini* saptamaya yönelik ipuçlarına ulaşmak amaçlanmıştır. Konunun bu şekilde ele alınması, araştırmanın özgün bir yapıya kavuşmasını ve konu ile ilgilenen araştırmacılara ve uygulamaya katkı yapacak bir nitelik kazanmasını sağlamaktadır.

Matematik öğretiminin etkililiğinin arttırılabilmesi eğitim bilimleri alanında yapılmış ve yapılmakta olan araştırmaların önerdiği öğrenme-öğretme ilkelerinden yararlanılmasını gerektirir. Ayrıca, matematik öğretmenleri daha soyut olan lise matematik öğretiminde, matematik biliminin doğasından kaynaklanan diğer hususiyetleri öğrenme-öğretme ile ilgili temel ilkelerle bütünleştirerek daha etkili öğretim davranışları sergileyebileceklerdir.

Lise matematik öğretmenlerinin, hem eğitim bilimlerinde sağlanan ilerlemeler ışığında geliştirilen öğrenme-öğretme ilkelerini hem de özel olarak matematik biliminin kendine has özelliklerini dikkate alarak geliştirilen matematik öğretimi ilkelerini öğretim davranışlarına yansıtma düzeylerinin öğrenci görüşlerine göre değerlendirilmesi, matematik öğrenme-öğretme süreçlerinde sergilenen öğretim davranışlarının etkililiğine ilişkin bir referans kaynağı olacaktır.

Amaçlar

Araştırmanın genel amacı; genel lise öğrencilerinin, genel liselerde görev yapan matematik öğretmenlerinin öğretim edimlerine ilişkin görüşlerini Batman ili örneği ile betimlemektir. Batman ili örneğinde toplanan öğrenci görüşleri çerçevesinde ise genel lise matematik öğretmenlerinin edimlerini betimlemeye dönük olarak şu alt sorulara cevap aranmıştır;

1. Öğrencilerin cinsiyet, sınıf, alan ve sosyo-ekonomik düzeylerine göre matematik öğretmenlerinin giriş edimlerine ilişkin görüşleri nelerdir?
2. Öğrencilerin cinsiyet, sınıf, alan ve sosyo-ekonomik düzeylerine göre matematik öğretmenlerinin ipucu edimlerine ilişkin görüşleri nelerdir?
3. Öğrencilerin cinsiyet, sınıf, alan ve sosyo-ekonomik düzeylerine göre matematik öğretmenlerinin pekiştirme edimlerine ilişkin görüşleri nelerdir?
4. Öğrencilerin cinsiyet, sınıf, alan ve sosyo-ekonomik düzeylerine göre matematik öğretmenlerinin katılım edimlerine ilişkin görüşleri nelerdir?
5. Öğrencilerin cinsiyet, sınıf, alan ve sosyo-ekonomik düzeylerine göre matematik öğretmenlerinin dönüt-düzeltilme edimlerine ilişkin görüşleri nelerdir?
6. Öğrencilerin cinsiyet, sınıf, alan ve sosyo-ekonomik düzeylerine göre matematik öğretmenlerinin ölçme-değerlendirme edimlerine ilişkin görüşleri nelerdir?

Araştırmanın Önemi

Son yıllarda matematiğin ve matematik öğretiminin önemi toplumlar nazarında artmaktadır. Bu durum, ülkemizde hem okul programlarına hem de öğrencilerin girdiği merkezi sınavlara yansımıştır. Günümüzde matematik, bir ders olarak öğrenciler, veliler ve eğitim çalışanları için öğrencinin geleceğini belirlemede oldukça önemli bir yer tutmaktadır. Matematiğin toplum nazarındaki önemsizlik düzeyine göre, öğrencilerin matematik başarı düzeyi oldukça düşük kalmaktadır. Ülkemizde matematik başarı düzeyinin düşüklüğü bazı uluslararası karşılaştırma çalışmalarında da kendini göstermiştir. Bu amaçla, 1999 yılında düzenlenen 3. uluslararası matematik ve fen Bilgisi çalışması-tekrar başarı ile ilgili sonuçlara göre öğrencilerimiz 38 ülke içerisinde matematikte sondan sekizinci sırada ve Uluslararası

öğrenci başarısını belirleme programının (PISA) 2003 yılında yaptığı çalışmada, Türkiye 41 ülke arasından ancak 34. sırada yer almıştır. Bu sonuçlar ışığında, matematiğe atfedilen toplumsal önem ile matematik başarısına yansımalarının aynı paralelde olmadığı söylenebilir.

Bir öğretim programının başarıya ulaşmasındaki en önemli unsurlardan biri, programın uygulayıcıları olan öğretmenlerdir. Bu bakımdan diğer olası unsurlardan evvel matematik öğretmenlerinin sergiledikleri öğretim davranışlarının niteliğini araştırmak yararlı olacaktır. Elbette ki, matematik dersinin başarılabilmesi pek çok farklı sebebe bağlı olabilir. Ancak, en azından öğretmen edimlerinin, öğrencilerin matematik öğrenimini sınırlayıcı etkenlerden arınmış olması gerekir. Aksine, öğretmenlerin sergileyecekleri davranışların, öğrencinin çevresinden edinerek sınıf ortamına taşıdığı matematikle ilgili önyargılarını, koşullanmışlıklarını, yanlış izlenimlerini, matematiğin doğasına uygun düşmeyen: ezbercilik, tekrarcılık vb. her türlü çalışma ve sözde öğrenme biçimlerini yıkması bunun yerine *matematik bilincinin uyanışını destekleyici yaklaşımlarla* matematik öğrenimine elverişli bir zemin hazırlamaları ve bu zemin üzerinde öğrencilerin matematiksel gelişimlerini desteklemeleri gerekir. Bu çalışmada, matematik öğretmenlerinin öğretim davranışlarının varolan durumu, öğrenci görüşleri çerçevesinde betimlenerek, matematik öğrenimini sınırlayıcılığına-destekleyiciliğine ilişkin veriler toplamak ve bu veriler ışığında *matematik kültürüne koşullayan duruştan organik öğrenme temelli doğal duruşa evrimleşme yönünde kolektif bilinç uyanışı ve farkındalık yükselişi için yüzleşme ve drama kontrolü sağlayacak bilimsel ipuçlarına ulaşmanın* konu alanına ve uygulayıcılara önemli katkısının olacağı umulmaktadır.

Varsayımlar

1. Literatür taraması ve anket uygulaması yöntemi ile konuya ilişkin verilere yeterli düzeyde ulaşılabilir.
2. Örneklem, evreni temsil edecek yeterlidir.
3. Öğrenciler veri toplama aracını yanıtlarken gerçek görüşlerini yansıtmışlardır.
4. Veri toplama aracının geçerliliği için uzman kanısı yeterlidir.

Sınırlılıklar

1. Araştırma, Batman il merkezinde bulunan resmi genel lise öğrencileri ile sınırlıdır.
2. Araştırma, 2007-2008 eğitim öğretim yılı güz yarıyılında 10. ve 11. sınıflara devam eden Fen Bilimleri, Türkçe-Matematik ve Sosyal Bilimler alanlarını seçmiş öğrencilerin matematik öğretmenlerinin sergiledikleri öğretim davranışlarına ilişkin görüşleri ile sınırlıdır.
3. Araştırma, ölçme aracında yer verilen ifadeler ile sınırlıdır.

Tanımlar

Matematik Öğretimi: Bireylerde akıl yürütme, eleştirel düşünme, problem çözme, tahmin etme, ilişkilendirme, zihinden işlem yapma (Olkun ve Uçar, 2007:43-61) , çözümlerini ve düşüncelerini paylaşma, sorunlar karşısında yılmama ve özgüven duyma (Pesen, 2006:11) gibi bilişsel beceriler ile duyuşsal özellikleri geliştirici etkinliktir.

Öğretmenlik davranışı: Uygulanan programın hedefleri doğrultusunda öğrencinin öğrenmesine yardım etme (Erden, 2001:38)

Yöntem

Araştırma Modeli

Genel liselerde yer alan öğrencilerin, matematik öğretmenlerinin öğretim davranışlarına ilişkin algılarının belirlenmeye çalışıldığı bu araştırmada tarama yöntemi kullanılmıştır. Tarama yöntemi şu amaçla seçilmiştir: Tarama modelleri geçmişte ya da halen varolan bir durumu varolduğu şekliyle betimlemeyi amaçlayan araştırma yaklaşımlarıdır. Araştırmaya konu olan olay, birey ya da nesne, kendi koşullarında ve olduğu gibi tanımlanmaya çalışılır (Karasar, 1995:77). Bu yöntemle yapılan araştırmalar, mevcut olayların daha önceki olay ve koşullarla ilişkilerini de dikkate alarak, durumlar arasındaki etkileşimi açıklamayı hedef alır (Kaptan, 1998:59). Bu çalışmada, öğrenci algıları varolduğu şekliyle betimlenmek ve diğer çalışmalarla karşılaştırılmak istendiğinden tarama modeli kullanılmıştır.

Evren ve Örneklem

Bu araştırmanın evrenini, Batman ili merkezinde yer alan 12 adet genel lisenin 2007-2008 Eğitim Öğretim yılındaki 10.sınıf ve 11.sınıflarında yer alan Fen Bilimleri, Türkçe-Matematik ve Sosyal Bilimler alanlarını seçmiş 7530 öğrenci oluşturmaktadır.

Örneklem seçiminde tabakalama örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Bu tür örnekleme genellikle asıl evren içindeki ayrı grupların kendilerine has özellikleri olduğu ve bu özellikler arasında belirli farklar bulunduğu durumlarda yer verilmektedir (Kaptan, 1998:122). Araştırmanın bağımsız değişkenlerinden birinin sosyo-ekonomik koşullar olması ve farklı mahallelerde yer alan okulların bu açıdan farklı özelliklere sahip olmaları örneklem seçiminde tabakalama yönteminin tercih edilmesine yol açmıştır. Bu amaçla Batman ili merkezinde bulunan liseler buldukları mahallelerin sosyo-ekonomik koşullarına göre üst-orta-alt olmak üzere üç tabakaya ayrılmış ve örnekleme bu üç tabaka üzerinden yapılmıştır.

Örneklemin evreni temsil etmesinin temel kuralı yansızlıktır. Bu kurala uymak bir güvencedir. Örnekleme yanılığarı kaçınılmazdır. Ancak, yansızlık kuralı ile bu yanılığaların en küçük ve en zararsız düzeye indirildiği kabul edilir (Karasar, 1995:112). Araştırmanın

örnekleme yapılrken, hem her tabaka içinden okulların hem de okullardan seçilen sınıfların rastgele seçilmesi yoluna gidilerek yansızlık sağlanmaya çalışılmıştır. Bu doğrultuda Batman ili merkezinde sosyo-ekonomik koşullara göre belirlenen üst-orta-alt tabakalardan evrendeki ağırlıkları göz önüne alınarak, üst ve alt tabakadan birer genel lise ile orta tabakadan üç genel lise rastgele seçilmiştir. Araştırmanın örneklemini, alınan bu okulların 10. ve 11. sınıf düzeylerinden rastgele seçilen birer Fen Bilimleri, Türkçe-Matematik ve Sosyal Bilimler alanlarında yer alan 860 öğrenci oluşturmuştur.

Buna göre evren ve örneklemin dağılımı Tablo 1’de gösterilmiştir.

Tablo 1
Araştırmanın Evreni ve Örneklemini

| | Batman İl Merkezindeki Genel Liseler | | 10 ve 11. Sınıflarda öğrenim gören öğrenci | |
|----------|--------------------------------------|-------|--|-------|
| | N | % | N | % |
| Evren | 12 | 41,66 | 7530 | 12,28 |
| Örneklem | 5 | | 860 | |

Tablo 1’de görüldüğü gibi örnekleme Batman il merkezinde bulunan genel liselerin %41,66’sı alınmışken, evreni oluşturan öğrencilerin ise %12,28’i alınmıştır.

Verilerin Toplanması

Araştırma problemi ile ilgili olarak öncelikle alan taraması yapılmıştır. Veri toplama aracı olarak anket kullanılmıştır. Anket yoluyla çok sayıda insanı kapsamak suretiyle daha iyi bir örneklem üzerinde çalışmak, verilere temel teşkil eden grubun evreni temsil ediş potansiyelini yükseltmek mümkündür. Anketin bir diğer avantajı da isimsiz ve imzasız doldurulabilmesidir ki bu; kişilerin görüşlerini olduğu gibi yansıtması olasılığının yüksek olmasını sağlar (Kaptan, 1998:139). Araştırmada öğrenci algılarının olduğu gibi betimlenmesi amaçlandığından veri toplama aracı olarak anket kullanılmasının uygun olacağı

düşünülmüş ve araştırmacı tarafından, “Lise Matematik Öğretmenlerinin Matematik Öğretim Davranışlarına İlişkin Öğrenci Algıları Ölçeği” geliştirilmiştir. Bu amaçla önce literatür taranmış ve konuya yakın bulunan Şeker, Deniz ve Görgeç’in (2004) “Öğretmen Yeterlikleri Ölçeği”, Oral’ın (2000) “Öğretmen Adaylarının Ortaöğretimde Çalışan Öğretmenlerin Öğretim Davranışlarına İlişkin Algıları”, Oral ve Şentürk’ün (1998) “Farklı Branşlardan Mezun Olup Sınıf Öğretmeni Olarak Atanan Öğretmenlerin Mesleki Yeterliklerine İlişkin Müfettiş ve Öğretmenlerin Algıları”, Görgeç ve Tahta’nın (2005) “Liselerde Matematik Öğretimi Sürecindeki Öğretmen Davranışları ile Öğrenci Beklentilerinin Karşılaştırılması”, Oktar ve Bulduk’un (1999) “Ortaöğretim Kurumlarında Çalışan Öğretmenlerin Davranışlarının Değerlendirilmesi”, adlı çalışmaları ve çalışmalarında kullandıkları ölçekler incelenmiştir. Alanyazına dayalı olarak maddeler taslak olarak belirlenmiş, benzer maddeler gruplanmış ve bu taslak maddeler konuyla ilgili ders veren öğretim elemanları ile uzman kişilerin görüşlerine sunulmuş ve yeniden düzenlenmiştir. Ardından öğrencilere yönelik geliştirilen veri toplama aracı, olası aksaklıkları görmek amacıyla üç sınıfta ön uygulama ile denenmiştir. Elde edilen sonuçlara göre veri toplama aracına son şekli verilmiştir. Veri toplama aracında altı boyut ve toplam 46 madde bulunmaktadır. Veri toplama aracının boyutları ve bu boyutlara göre maddelerin dağılımı Tablo 2’de gösterilmiştir.

Tablo 2

Veri Toplama Aracının Alt Boyutları ve Maddelerin Boyutlara Dağılımı

| Boyutlar | Anketteki madde no |
|------------------------------|---|
| Giriş Edimleri | 1,2,3,4,5,6,7 |
| İpucu(İşaretler) Edimleri | 8,9,10,11,12,13,14 |
| Pekiştirme Edimleri | 15,16,17,18,19,20 |
| Katılma Edimleri | 21,22,23,24,25,26,27,28 |
| Dönüt-Düzeltilme Edimleri | 29,30,31,32 |
| Ölçme-Değerlendirme Edimleri | 33,34,35,36,37,38,39,40,41,42,43,44,45,46 |

Maddeler Beşli Likert tipinde hazırlanmış ve her zaman (5), çoğu zaman (4), ara sıra (3), hemen hemen hiç (2), hiçbir zaman (1) şeklinde değerlendirilmiştir.

Veri toplama aracı oluşturulurken, Dicle Üniversitesi Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Bölümü Siirt Üniversitesi İlköğretim Bölümü öğretim üyelerince incelenmiş ve görüşleri doğrultusunda kapsam geçerliliği sağlanmıştır.

Veri toplama aracında yer alan alt boyutlar ve Cronbach Alpha iç tutarlılık katsayıları hesaplanarak Tablo 3'te gösterilmiştir.

Tablo 3
Veri Toplama Aracının Alt Boyutlarının ve Bütününün Cronbach Alpha İç Tutarlılık Katsayıları

| Boyutlar | Cronbach Alpha iç tutarlılık katsayısı |
|------------------------------|--|
| Giriş Edimleri | 0,80 |
| İpucu Edimleri | 0,77 |
| Pekiştirme Edimleri | 0,81 |
| Katılım Edimleri | 0,77 |
| Dönüt-düzeltilme Edimleri | 0,75 |
| Ölçme-Değerlendirme Edimleri | 0,85 |
| Ölçme Aracının Bütünü için | 0,94 |

Tablo 3'ten anlaşılacağı üzere veri toplama aracının güvenilirlik katsayısı 0,94 olarak hesaplanmış ve ölçeğin güvenilir olduğuna karar verilmiştir.

Anketin uygulanması için Batman Valiliğinden izin alınmış (Ek:2), ve 2007-2008 eğitim öğretim yılı aralık-ocak aylarında seçilen okulların, seçilen sınıflarındaki öğrencilere uygulanmıştır. Daha sonra doldurulan 925 anket incelenmiş ve doğru olarak kabul edilen 860 adet anket değerlendirmeye alınmıştır.

Verilerin Çözümlemesi ve Yorumu

Deneklerin anketlere verdikleri cevaplar kodlanarak bilgisayara girilmiştir. Bilgisayara işlenen verilerin analizinde SPSS 10.0 programı kullanılmıştır.

Veri toplama aracının alt boyutları olan giriş, ipuçları (işaretler) pekiştirme, katılma, dönüt ve düzeltme, ölçme-değerlendirme edimlerine ilişkin öğrenci algıları aynı zamanda araştırmanın bağımlı değişkenlerini oluşturmaktadır. Araştırmada bağımsız değişkenler olarak da öğrencilerin cinsiyeti, sınıfları (10 ve 11.sınıf), alanı (Fen Bilimleri-Türkçe-Matematik-Sosyal Bilimler) ve öğrenim gördüğü okulun bulunduğu çevrenin sosyo-ekonomik düzeyi (yüksek-orta-düşük) baz alınmıştır.

Veri toplama aracında yer alan seçenekler Her Zaman, Çoğu Zaman, Ara sıra, Çok Az, Hiçbir Zaman olarak belirlenmiş ve veriler bilgisayara işlenirken “Her Zaman”(5 puan), “Çoğu Zaman”(4 puan), “Ara sıra”(3 puan), “Çok Az”(2 puan), “Hiçbir Zaman”(1 puan) olacak biçimde derecelendirilmiştir. Çözümleme aşamasında aritmetik ortalamalar yorumlanırken, 1,00-1,79 aralığında bulunan aritmetik ortalama değerlerinin “Hiçbir Zaman”, 1,80-2,59 aralığındakilerin “Çok Az”, 2,60-3,39 aralığındakilerin “Ara sıra”, 3,40-4,19 aralığındakilerin “Çoğu Zaman” ve 4,20-5,00 aralığındakilerin “Her Zaman” derecesinde değer taşıdığı kabul edilmiştir. Derecelendirmenin yapıldığı bu aralıklar, seçeneklere verilen en düşük değer olan 1 ile en yüksek değer olan 5 arasındaki farkın seçenek sayısına bölünmesiyle elde edilmiştir.

Araştırma bulguları yorumlanırken şu istatistiksel teknikler kullanılmıştır: Ölçekte yer alan alt boyutlara ve ölçeğin bütününe ilişkin ortalamalar ve standart sapmalar hesaplanmıştır. Her alt boyut için cinsiyete, öğrencilerin bulunduğu sınıflara (10. ve 11. sınıflar) göre öğrencilerin algı ortalamaları arasında anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek için “t” testi uygulanmıştır. Her alt boyut için öğrencilerin alanlarına (Fen Bilimleri, Türkçe-Matematik, Sosyal Bilimler) ve devam ettikleri okulların sosyo-ekonomik düzeylerine (yüksek-orta-düşük) göre algı ortalamaları arasında anlamlı fark olup olmadığını belirlemek amacıyla “varyans analizi (one-way)” ve farklılığın kaynağını

belirlemek için anlamlılık testlerinden "Scheffé" testi kullanılmıştır. Anlamlılık düzeyi, tüm testler için 0,05 olarak alınmıştır.

1. GENEL LİSE MATEMATİK ÖĞRETMENLERİNİN ÖĞRETİM DAVRANIŞLARI

1.1 Matematiksel Düşüncenin Varoluşsal ve Eğitsel Vizyonu

Yeryüzünde hemen hemen, ilkel dahi olsa, temel matematik bilgileri ortaya koymayan topluma rastlamak zordur (Savaş, 1999:9). Matematik, ilk tarihlerden bu yana çocukların ve gençlerin eğitiminde gerek informal ve gerekse formal anlamda önemli bir yer tutmuştur. Zira, her insan, kendi hayatında farkında olarak veya olmayarak matematiği bir şekilde kullanır. Bu durum, bir yerde matematiğin insan yaşamındaki işlevselliğini ortaya koyar.

Matematiğin işlevsel gücünün kaynakları, bir yandan kökeninde doğanın nicel betimlemeye olanak veren kimi özelliklerine (çokluk, büyüklükler vb.) bağlı olmaları; öte yandan, uğraş konusu nesne ve ilişkilerin (sayı, küme, fonksiyon vb.) özellikle ileri aşamalarda mantıksal düzenlemelere elverişli bir nitelik kazanmalarıdır (Yıldırım, 2008:134). Mantıksal düzenlemeler, matematiğe sistematik bir yapı kazandırır. Dolayısıyla, matematiğin insan tarafından zihinsel olarak yaratılan bir sistem olduğu söylenebilir. Bu sistem yapılardan ve ilişkilerden oluşur. Matematiksel bağıntılar, yapılar arasındaki ilişkilerdir ve yapıları birbirine bağlar (Baykul, 2001:2).

Adının “matematik” olduğu bilinmese de matematiksel bağıntılar aslında herkes tarafından yaygın olarak kullanılmaktadır. Öyle ki hayatında okula gitmemiş olan herkes 4 kişilik hazırlanmış bir sofraya oturmak için 4 sandalye gerektiğini ya da kapının önünde 10 ayakkabı gördüğünde içerde 5 kişinin bulunduğunu bilir (Umay, 1996:146). Her insanın matematiksel yetilere doğal bir biçimde sahip olduğu söylenebilir.

İnsanların beş duyu algısına dayanan bilgilerinin standart, kararlı bir yapı sergilememesi ve yanıltıcı olabilmesi, gerek bilim üretiminde gerekse de fikri paylaşımlarda beş duyunun insanlığın sırtını dayayabileceği sağlam bir duvar olmadığı hissini verir. İnsanoğlunun doğruluk ve kesinlik arayışında mantıksal ve matematiksel düşünce rasyonelliğin ölçütü olarak görülmüştür. Mantık ve matematik, deneysel bilimlerce üretilen

bilgilerin izafilikten kurtulması ve nesnel bilgilere dönüşmesinde rol oynamaktadır ki bu da onların, bilimler arasında kilit bir rolü olduğunu gösterir.

Matematik bilgi, kesin olma özelliği taşır. Bir dışının dış doktoru olduğunu bilişimizin, dışı simgesinin dış doktoru ile eş anlamlı oluşundan gelmesi gibi, “7+5=12” önermesini hiçbir deneyin çürütemeyeceğini bilişimiz “7+5” simgesel anlatımının 12 ile eş anlamlı oluşundan gelir. Eğer matematiğin ileri sürdüğü bütün tezler biçimsel mantık yoluyla birbirinden çıkarılabiliyorsa, matematik sonsuz bir totolojiden öte bir şey değildir. Mantıksal çıkarım temelde bize yeni bir şey öğretmez; eğer her şey özdeşlik ilkesinden başlamışsa her şeyin yine ona indirgenebilmesi gerekir. Bu durumda, kitaplar dolusu teoremler aslında dolambaçlı yoldan $A=A$ olduğunu göstermektedir (Ayer, 1998:62). Dahi veya sezgi gücü yüksek insanların matematik dünyasına daha fazla teoremler kazandırmış olmaları farklı biçimlerde görünen yapılar arasındaki ilişkileri ve temeldeki eşliği daha net fark etmelerinden kaynaklanıyor olabilir. Matematik yapmak, esas olarak birbirine denk önermeler arasında gezmeye de benzetilebilir. Matematik adeta farklı suretlerin özdeki eş oluşuna, teklifine ve bütünlüğüne işaret eden bir araç gibidir.

Akgündüz (2007), varlığın doğasına ilişkin şu ifadeleri kullanmaktadır:

...Varlığın makro mikro kosmos özelliğini göreceli kılan bir başka boyut hologram modelidir. Yani bütünün parçada, parçanın bütünde nitel olarak varolmasıdır. Hücre, güneş sistemlerini içerir, güneş sistemleri hücrenin açılımıdır. “Her şey bir şeydir, bir şey her şeydir” önermesi bu gerçeği işaretler ... Mutlak varlık, zıtlık ve kutuplaşmanın olmadığı sebep ve sonucun teklediği düzlemdir. Göreceli varlık ise süptil ve kaba nedenselliklere bağlı olarak zıtlık oyununun zıt kuvvetlerinin çatışıyor görüldüğü düzlemi ifade eder. Görecelide iki zıt kutup, mutlakta alaşım haline gelir. Karşıt kuvvetlerin aynı enerjinin farklı görünümüleri olduğu ortaya çıkar, çünkü doğada otorite çoğulculuğu yoktur, otoritenin teklifi esastır. Görecelide çoğul gibi gözükken karşıt otoriteler aynı enerjinin farklı formlarıdır.

İnsanların bir problemi çözdükleri sırada yaptıkları matematik, birbirinden kopuk gibi görünen olgular arasındaki ilişkiyi, özdeki bütünlüğü fark edişleridir. Bu haz verici bir keşif

sürecidir. Birbirinden kopuk, kusurlu, bulanık ve karışık görünen yüzle yüzleşip bir paranoyal arayış sürecine düşmek; ardından saklı simetrik, net, muhteşem yüze erişmenin ve paranoyanın durulmasının mutluluğunu yaşamak... İnsanların matematik uğraşlarının en güçlü güdü kaynağı bu olsa gerek. Birçok öğrencinin “Matematik konuları günlük hayatımızda ne işimize yarayacak?” ya da “Adamların başka işi gücü yokmuş.” diye başlayan cümleleri aslında o bilgileri ortaya koyan insanların yaşadıkları keşif mutluluğuna ne kadar yabancı olduklarının göstergesidir. Bu hazzı tadabilen ender insanlar için matematik zaten işe yaramıştır. Elbette ki yüklü programların yetiştirilmesi telaşına düşülen, atadan oğula veraset eden bayatlamış konu ve soru tipleri yığınlarının rutin bir tekrarının yapıldığı, öğrencilerin de sınavlar hatırına donuk öğrenme kalıplarını ezberlemelerinin yeğ tutulduğu bir öğretim ortamında, matematiksel yaşamın hazzının deneyimlenmesi güçleşmektedir. Sertöz (2008), bir lise geometri kitabında “Aşağıdaki bağıntılar ezberlenmelidir.” cümlesi ile karşılaşınca matematiğe ve insanın doğal ben’ine aykırı bu yolu seçen yazarın neden böyle bir davranış sergilediğini şu cümlelerle ifade etmiştir:

Matematikte ezber diye bir şey yoktur. Doğanın hiçbir yerinde hiçbir yaratık, hiçbir şeyi ezberlemez. Ancak, kötü matematik kitapları ‘şunlar ezberlenecektir’ der. Yazar, bu kitapta niye ‘ezberlenecek’ demiş? Çünkü konuyu önce kendisi anlamamış. Konunun ne kadar zevkli olduğunu, ne kadar eğlenceli olduğunu, doğanın neresine baksanız bir elips, bir daire göreceğinizi ve bunların nasıl bir uyumla birbiri içinde olduğunu hissedememiş. Hissedemediği için de ‘kuru bağlantılar, alt alta yazılan denklemler, sağ taraftakiler sol taraftakileri götürür ve bir sonuç çıkar. Siz de ezberleyip bunları yapın’ demiş.

Sertöz’ün (2008) tespitine benzer öğretim süreçlerini pek çoğumuz yaşamış olmalıyız ki, pek çoğumuz ne yaptığımızı ve ne işe yaradığını bilmeden yıllarca matematiksel işlemleri tekrarlayıp durmuşuzdur.

Matematik eğitiminde dikkat edilmesi gereken bir diğer husus, matematiğin bireylerin duyuşsal özellikleri üzerindeki etkisidir. Pek çok öğrencinin özgüven kaybı yaşamasında, kimi öğrencilerin de güçlü bir özgüven geliştirmesinde matematik öğretiminin nasıl bir rol

oynadığına bakmak gerekir. Bir matematik konusunu öğrenmeye çalışan herkes anlamadığı yerlerle karşılaşır, bu kaçınılmazdır, bu durumu deneyimli matematikçiler de yaşar. Matematikçiler, bu güçlüklerle göğüs germeselerdi, dünyada hiçbir matematik kitabı ne okunur, ne de yazılırdı. Öğrenciler, matematik öğrenme sürecinde yaşanan güçlüklerin doğal olduğunu bilmelidirler. Yeter ki, öğrenci kendine güvensin, konuyu anlayabileceğinden kuşku duymasın; kuşku duymasına da gerçekten hiç gerek yoktur (Nesin, 1994:11). Bu amaçla, öğretim etkinlikleri sırasında öğrenci matematiği başarabileceğine dair cesaretlendirilmelidir.

Matematik eğitimi; güçlükler karşısında pes etmeyen, günlük hayatta karşılaştığı sorunlardan yılmayan, kendine güvenen, sorumluluk ve disiplin anlayışı gelişmiş bireylerin yetişmesine aracılık etmelidir.

Doğada her şey birbiriyle ilintilidir, bağlantılıdır. Diğer bir deyişle matematikselidir. Matematik eğitimi bu matematikselliğe ilişkin *farkındalık uyandırmalıdır*. İnsan yaşamındaki bütün değişkenler birbiriyle kopuk gibi algılsa da derin bakılabildiğinde bağlantılı oldukları görülür. İnsanın yaşamını etkileyen değişkenler üzerinde, insanın kendi öz etkisinin nasıl olduğunu fark edebilmesi aynı zamanda matematiksel bir analiz sürecidir. Daha sonra bu değişkenler tarafından belirlenen bir hayata *düşmesi* değil, bu değişkenleri uyumlu biçimde kullanabilmesi matematiksel bir sentez sürecidir. Tüm bu yaşamsal süreçler içinde verilen kararların etkililiği ve ahengi matematiksel bir problem çözme sürecidir.

Matematik eğitimi soyut düşünme becerisini geliştirmelidir. Soyut düşünebilen insan ilk etapta nesneden bağımsızlaşmaktadır. İnsan dışındaki her şey o insan için nesne olarak değerlendirilebilir. Örneğin, zaman kavramı insan için nesne konumundadır. Soyut düşünen birey bugünden yarını kestirme ve bugünden onu etkileme yeteneğini kullandığında zamandan bağımsızlaşmaktadır.

Matematik öğretiminde matematiğin yaşamla ilişkilendirilmesi yalnızca günlük hayattan seçilen manav, bakkal problemlerinin sınıf ortamına taşınması olarak anlaşılmalıdır. Örneğin, lise matematik konularından fonksiyonları göz önüne alalım, her bir fonksiyonun içindeki değişken ya da değişkenleri farklı işlemlere tabi tutması ve farklı

sonuçlara götürmesi insan yaşamına uyarlanabilir. Öyle ki, her insan bir fonksiyon, insanın duyumsadıkları da değişkenler olarak düşünülebilir. Bu duyumlar üzerine herkesin nasıl farklı gerçeklikler(nesnellikler) yarattığı fark ettirilebilir. Matematikteki sayı kümeleri arasındaki fonksiyonlardan hareketle insanın hayat karşısındaki fonksiyonelliği sezdirilebilir. Matematik burada insan yaşamının bir maket modeli gibidir. Bu tarz bir yaklaşım da hayatla ilişkilendirmediir ve hatta insanın doğayı anlayabilmesi açısından matematiksel modellerin kullanılması, *gerçeğin maketinden* hareketle gerçeğe ulaşma araçlarından biri haline gelmesini sağlar.

1.2 Türk Eğitim Sisteminde Matematik Öğretimine İlişkin Yaklaşımlar

Eski Türkler olarak da bilinen Hun, Göktürk ve Uygur devletlerinde bilgelik kutsanmıştır. Türkler, İslamiyet'te bilimin yüce tutulduğunu görmüşler, bu da köklü bilim sevgilerini sürdürmelerini kolaylaştırmıştır. Türklerin İslamiyet'le tanışmalarından sonra Türk toplumlarında ilk kez medrese denen planlı, düzenli, güçlü bir örgün eğitim-öğretim kurumu olan okullar ortaya çıkmış ve bu kurumlar, Türkiye Cumhuriyeti kuruluncaya dek yaşamışlardır (Akyüz, 2001:5-19-20).

Özellikle bu medreselerde yetişen Türk-İslam dünyası bilginleri matematiğin aritmetik, cebir ve trigonometri dallarında, kurucu denecek kadar, eserler ortaya koymuş, geometri dalında da zamanı için orijinal ve kıymetini uzun yıllar koruyan eserler yazmışlardır (Göker, 1998:88). 8 ile 16. yüzyıllar arasında matematiğin gelişimine Türk-İslam bilginlerinin yaptıkları uzun soluklu ve önemli katkılara bakılarak bu süreçte medreselerde matematik biliminin ve eğitiminin başarılı bir biçimde sürdürüldüğü söylenebilir.

Medreselerin 16. yüzyılın ortalarından itibaren bozulması Türk-İslam geleneğinin gerek matematik biliminde ve gerekse de diğer bilimlerdeki bayraktarlığını devretmesine yol açmıştır. Akyüz (2001), medreselerin bozulma biçimleri arasında şunları göstermektedir:

- Medreselerde yapılan eğitim yalnızca bilimsel kaygılarla değil, siyasi iktidarın onlardan beklentilerine göre şekillenmeye başladı.
- Her şeyin ve bilimin temelinde "iman esaslarının" aranması ve "bilimin imanın temelinde olduğunun" kabul edilmemesi. Böylece, "yalnızca bilim için" özgürce araştırma yapmak hoş görülmemiştir. Mantık, felsefe gibi akli bilimlerle uğraşanları "imanlı" bile saymamıştır. Akli ve müspet bilimler programlardan çıkarılmış, böylece geriye yalnızca nakilci bilimler kalmıştır.

Bu, Türk eğitim tarihinde görülen ve daha sonra İslam'ın kabulüyle pekişen bilim sevgisi anlayışına ters düşen bir süreçtir. Akli ve müspet bilimlerin imansızlık vasıtaları olarak görülmesi özgür düşünce yerine korkuya dayalı koşullama anlayışını yansıtmaktadır.

Genellikle temel din bilgilerinin öğretildiği Osmanlı'nın ilköğretim kurumları olan Sıbyan mekteplerinde de, korkuya dayalı bir öğretim tarzı benimsenmiştir. Katı bir disiplin uygulanmış ve dayak, falaka gibi fiziksel cezalandırma yöntemleri kullanılmıştır. Öğretmene kesin itaat esastır. Düzenin sağlanması ve eğitim-öğretimin sorunsuz biçimde sürdürülebilmesi için okulların benimsediği otoriter disiplin anlayışı uzun yıllar devam etmiştir (Şimşek, 2004).

Atatürk çocuğun ailede gördüğü baskıya ilişkin şöyle bir teşhis yapmıştır (Akyüz, 2001:306)

Çoğu ailelerde öteden beri kötü bir alışkanlık var: Çocuklarını konuşturamaz ve dinlemezler, zavallılar lafa karışınca, 'sen büyüklerin lafına karışma' der, sustururlar. Ne kadar yanlış hatta zararlı bir hareket...

Çocuk aileden edilgen bir vasıf kazanarak okula gelmiştir. Okulda da ağırlığın bütünüyle nakilci bilimlere kaymış olması öğrenmede sorgulama, deneme-yanılma gibi yaklaşımların yerini olduğu gibi kabul etmeye dayalı tekrarcılık ve ezberciliğin almasına yol açmıştır. Eğitimde görülen bu koşullayıcı dönüşümlerin matematik yapmak için hiç de elverişli bir ortam yaratmadığı açıktır. 8-16. yüzyıllar arasında matematik dünyasına büyük katkılar yapan Türk-İslam bilginlerinin birden ortadan kaybolması ve matematik literatürüne yeniden önemli katkı yapan ilk kişinin Atatürk devrimleri sonrasında Cahit Arf olarak belirmesi tesadüf olmazsa gerek. Osmanlı Devletinden, Cumhuriyet Türkiye'sine otoriter, öğretmen merkezli, ezberci karakterlere sahip bir eğitim anlayışı miras kalmıştır. Alışkanlıkların değişmesi zaman almaktadır. Birçok eğitimcinin geleneksel eğitim adını verdiği bu anlayışın izleri günümüze dek gelmiştir.

Atatürk, Türk Eğitim tarihine ilişkin şu önemli teşhisi yapmıştır (Akyüz, 2001:305):

Şimdiye kadar takip olunan tahsil ve terbiye usullerinin, milletimizin gerileme tarihinde en önemli bir amil olduğu kanaatindeyim." Bütün bu uygulama ve programlar ne veriyordu? Çok bilmiş, çok öğrenmiş bir takım insanlar... Ama neyi bilmiş? Bir takım nazariyatı bilmiş! Fakat, neyi bilmemiş? Kendini bilmemiş,

hayatını, ihtiyacını bilmemiş ve aç kalmış! İşte, bu öğrenim tarzının uğursuz sonucu olarak denebilir ki, memlekette aydın olmak demek, çok bilmiş olmak demektir, sefalet fakirliğe mahkum olmak demektir.

Cumhuriyetin ilânı ile birlikte eğitimde hızlı bir yenileşmeye gidilmiştir. 1924 yılında çıkarılan Tevhid-i Tedrisat Kanunu ile tüm öğretim kurumları Millî Eğitim Bakanlığı bünyesinde toplanmış ve okullarda uygulanan programlar üzerinde kapsamlı değişiklikler yapılmıştır. Türkiye’de program geliştirme çalışmalarına bakıldığında, ilk çalışmaların 1924 yılından itibaren daha çok ilköğretim alanında başlatıldığı ve bu çalışmaların daha sonra ortaöğretim düzeyindeki çalışmalara ışık tuttuğu görülmektedir (Gözütok, 2003). Bu sebeple ilköğretim alanında geliştirilen matematik programları ile ortaöğretim alanında gerçekleştirilen programlara topluca göz atmak yararlı olacaktır. 1924 yılında kabul edilen ilk program, 1926 yılında toplu öğretim, yakın çevre ilkelerine göre gözden geçirilmiş, 1936 ve 1948 yıllarında daha iyi duruma getirilmiştir. 1960’lı ve 1980’li yıllarda program geliştirme çalışmalarında yoğunluk yaşanmıştır. 1964 yılından itibaren değişik çalışmalarla önce lise matematik programları, daha sonra ortaokul ve ilkokul matematik programları yenilenmiştir.

1924, 1926, 1948 ve 1968 yıllarında çıkartılan programlarda, ilkokulun bütün derslerine ait programlar bir kitap içinde verilmiş olmasına rağmen; 1983 yılında çıkartılan programda İlkokul Matematik Programı ayrı bir kitap olarak yayınlanmıştır (Savaş, 1999:23-24). 1990 yılında bu program, ilköğretim kavramı çerçevesinde ele alınmış ve genişletilerek 8 yıllık ilköğretim okulu matematik programı haline getirilmiştir. 1983 yılından itibaren matematiğin ayrı bir program olarak çıkarılması matematik öğretimine verilen değere ve matematik programına daha özenli bir yaklaşıma işaret etmesi bakımından önemlidir.

1990 yılı ile 1998 yılında kabul edilen İlköğretim Matematik Programları arasındaki farklılık geometride kendini göstermiştir. 1990 programında kavramsal alana yönelik olarak nokta, doğru, düzlem ve cisim sırası takip edilirken 1998 programında duysal alana yönelik cisim, düzlem, doğru ve nokta sırası takip edilmiştir (Pesen, 2006:9). Burada temel değişiklik tümevarım yaklaşımı yerine tüm dengelim yaklaşımının tercih edilmesidir. Ayrıca, cisimle

başlamak öğrencinin gözlem ve deneyimlerine daha uygun düşecek bir başlangıç olup eğitimin yakından uzağa, somuttan soyuta ilkeleriyle de bağdaşmakta ve matematiksel düşünmenin temelini oluşturan soyutlama becerisinin gelişimi için daha iyi bir zemin oluşturmaktadır.

1998 yılında kabul edilen program daha sonra çağdaş öğrenme yaklaşımları açısından yetersiz bulunarak 2004 yılında hâlihazırda geçerli olan İlköğretim Matematik Programı kabul edilmiştir. Bu program yapılandırmacı öğrenme yaklaşımını temel almaktadır. “Her çocuk matematiği öğrenebilir.” ilkesi benimsenmiştir. Benimsenen yaklaşımla öğrencilerin somut deneyimlerinden ve sezgilerinden matematiksel anlamları oluşturmalarına ve soyutlama yapabilmelerine yardımcı olma amaçlanmıştır (Pesen, 2006:9-11). İlköğretim programının bir uzantısı olarak Ortaöğretim programında da aşamalı olarak yapılandırmacı yaklaşıma geçilmektedir. Gerek ilköğretim gerekse ortaöğretim ders kitaplarının da eski ders kitaplarından farklı olarak öğrenciyi aktif kılmayı amaçlayan etkinlikler temelinde tasarlandığı görülmektedir. Öğrencinin merkeze alındığı bu yaklaşımla bireysel farkların temele alınması *eğitsel deneyimin doğasına* uygun bir duruşu yansıtmaktadır. Ancak uygulamadaki bazı handikaplardan söz etmek gerekir. Öğrenci Seçme Sınavında matematik sorularının yapısı öğrencileri hala soru tiplerini ezberlemeye ve kalıp öğrenmeye itmektedir. Bu sebeple, öğrenciler ve öğretmenler derslerde etkinlikler aracılığıyla öğrencinin kendi bilgisini yapılandırmasının zaman alıcı yönüne vurgu yapmaktadırlar. Öğrencinin rutin-tekrarcı bir anlayış içinde ÖSS’de çıkması muhtemel soru tiplerini anlamadan da olsa ezberlemesi gencin geleceğini kazanması açısından daha yararlı görebilmektedir. Yeni öğretim yaklaşımının uygulanmasının bir diğer handikapı da öğrenci merkezli yaklaşımın dejenere olması ile *öğrencinin egosunu besleyen* bir hale bürünmesidir. Akgündüz (2007), öğrenci merkezli yaklaşımla ilgili şu görüşleri ifade etmiştir:

...Eğitim tarihinin geçmişte ve güncelde önemli bir tıkanma konusu, birey ve toplum merkezlilik ikileminde kendini gösterir. Eğitime ait çoğu yaşanmışlıklar, toplum odaklılık korkusu tarafından güdümlenmiştir. Son dönemlerde artan yeni eğilim ise öğrenci bileşeninin öncelenmesidir ki, bir başka uç tepkiselliği ifade eder. Çünkü ikilemin kaynağında gerçeği bütünsel vizyonu ile fark edememe tıkanıklığı vardır. Birey ve toplum, aynı gerçeğin farklı düzlemlerdeki ifadesidir. Korku temelinde bunlardan herhangi birinin yüceltilmesi ve aşağılanması, enerjinin doğal mihverinde akmasını

engellemekte ve şiddete dönüştürmektedir. Güncelin yükselen paradigması olan öğrenci merkezlik bireyselliğe ve eşsizliğe ilişkin farkındalıktan ziyade, toplum merkezliliğe ilişkin aşırılıkları telafi mekanizmasıdır. Eğitsel deneyim uzun süre toplum figürü tarafından manipüle edilmişken, şimdilerde bireysellik değil öğrenci bencilliği tarafından manipüle edilme yolundadır. Çünkü bireysellikle öğrenci bencilliği arasında nitel bir farklılaşma söz konusudur. Bireysellik, insanın doğasını temel almaktır. Öğrenci bencilliği ise kültürün yarattığı sahte öğrenci kişiliğini eğitimin amaç ve araçlarını belirleme referansı haline getirmektedir. Öğrenci dendiğinde öncelikle hangi öğrenci ve birey sorusu önem kazanmaktadır. Çünkü öğrenci benliği, doğal benliğin üstünü örten bireysel egodur. Öğrenci bileşenine ilişkin yüceltme, bu egoyu ve tepkisel korku benini daha yoğun önceleme girişimidir. Aslında bu yaklaşımla doğal benlik temel alınmamakta, toplumun oluşturduğu/yüklediği öğretilmiş benlik yani kaprisler ve bahaneler kompozisyonu kısacası korku beni yüceltilmiş olmaktadır. Sonuçta hem toplumun hem bireyin gerçek doğası gölgede kalmakta ve eğitim, insanı kendi gerçeğine kılavuzlayan bir deneyim olmaktan çıkıp sahte benlikleri besleyen, bireyi ve toplumu kendine yabancılaştıran bir manipülasyon ve şiddet duruşuna dönüşmektedir... Güncel okulun temel karakteristiği, toplumcu manipülasyondan bireysel ego manipülasyonuna geçişle, sorumluluktan arî özgürleşmeyi yakalama fantezisiidir. Disiplinsizleşme yani sorumluluğun parçalanması, öğrenci merkezli eğitim olarak algılanmakta; geçmişte öğretmenin şahsında tecessüm eden toplumcu eğitsel şiddet, bu kez öğrencinin şahsında tecessüm eden bireysel ego temelli eğitsel şiddeti dominant hale getirmiş bulunmaktadır. Sonuç olarak öğrenci merkezlik bireysel ve sosyal bencillik ikilemini aşmak, yüksek benlikler temelinde bütünlük vizyonuna dikey büyümektir. Bir başka deyişle önce öğrencinin kendi birincil doğasına ulaşmak, daha sonra bu birincil doğa üzerinde eğitsel deneyimi inşa etme farkındalığını yakalamaktır...

Sonuç olarak, Türk Eğitim tarihinde 8-16. yüzyıllar dışında genel olarak matematik bilimi açısından parlak bir sürecin yaşanmadığı görülür. 16. yüzyıl sonrasında müspet bilimlerin ihmal edilmesinden sonra Osmanlı Devleti'nin son dönemleri ile Cumhuriyet Dönemi'nde yoğunlaşan bazı çabalar görülmektedir. Osmanlı Devletinin Batılı devletler ile arasında oluşan fark, öğrencinin bilgi bombardımanına tutulması, öğrenci tarafından benimsenmemiş birbirinden kopuk bilgilerin ezberletilmesi yoluyla kapatılması çabası gösterilmiştir. Bu şekilde bilgi toplumu oluşacak yerde bilgi kirliliğine maruz kalmış ve büsbütün bloke olmuş öğrenci kitleleri ile karşılaşmıştır. Güncele doğru gelindikçe öğretimin toplum merkezli yapıdan, öğrenci merkezli yapıya doğru kaydığı görülmektedir. Bu kayma ile öğrencinin yaratıcılığının açığa çıkması umulmaktadır. Uygulamada kimi zaman öğrenci merkezliliğin dejenere biçimi olarak, öğrencilerin sorumluluk üstlenmedikleri ve enerjilerinin büyük bir kısmını matematiksel keşiflere değil bireysel ego tatminine yönelttikleri durumlarla karşılaşmaktadır.

Cumhuriyet dönemi önemli matematikçilerinden Cahit Arf için yazılan bir yazıda (Demirel, Başbay ve Erdem, 2006:25):

...Bir zamanlar integrali bilen kimselerin matematikçi, üstel fonksiyonları bilen kimselerin ise büyük matematikçi sayıldığı ülkemizde derin matematik konularının tartışılacağı hayal bile edilemezdi. Arf, Türkiye’de matematiğin o günlerden bu günlere gelmesinde en büyük rolü oynamıştır.

Bu ifadelerde “çok” fakat yüzeysel, tekrarcı bilgi edinmiş “nicel açıdan büyük” matematikçi anlayışının bir sürece yayıldığı anlaşılmaktadır. Bu anlayışa karşı mücadele veriliyor olsa bile güncel eğitim uygulamalarında hala bu anlayışın daha baskın olduğu izlenimi uyanmaktadır.

1.3 Genel Lise Matematik Öğretiminin Öğeleri ve Öğretim Davranışları

Eğitimin temel öğeleri olarak bilinen öğretmen, öğrenci ve eğitim programı ayrılmaz bir bütündür. Bu üç öğeden birinin değişimi diğerlerini de etkileyecektir (Şahin, 2006:167). Eğitimin niteliği büyük ölçüde öğretmen öğrenci etkileşiminin niteliğine dayanır. Öğretim programının amaçlar-içerik-öğretim süreçleri-değerlendirme boyutları açısından öğretmen-öğrenci etkileşiminin daha fazla öğretim süreçleri ve değerlendirme boyutlarında deneyimlendiği söylenebilir. Öğretmen açısından amaçlar ve içerik aşamaları öğretim faaliyetlerine daha çok hazırlık hüviyeti taşırken, öğretim süreçleri ve değerlendirme boyutlarında artık öğretmen-öğrenci yüzleşmesi gerçekleşmektedir. Elbette, öğretmen-öğrenci etkileşiminin niteliği, öğretim programının bütün boyutlarının niteliği ve uyumluluğu ile yakından ilgilidir. Ancak, etkileşimin niteliğini gözlemlemek için eğitsel yüzleşmenin pasif süreçleri olarak değerlendirilebilecek amaçlar ve içerik boyutlarından çok yüzleşmenin aktif süreçleri olarak göz önüne alınabilecek öğretim süreçleri ve değerlendirme boyutlarını incelemek daha etkili bir yaklaşım olabilir. Eğitsel yaklaşımlar ve ilkeler çerçevesinde geliştirilen amaçlar ve bu amaçlara göre belirlenen içeriklerin etkililiğini anlamak açısından da uygulamaların ve uygulama sonuçlarının diğer bir deyişle öğretim süreçlerinin ve değerlendirme aşamalarının niteliğine bakmak bir dönüt kaynağı olacaktır. Öte yandan, eğitim sistemimizde genel lise matematik öğretim programının amaçları T.C. Talim Terbiye Kurulu Başkanlığı tarafından tespit edilmektedir. Dolayısıyla, matematik dersinin özel amaçları önceden belirlenmiştir, dolayısıyla öğretmenlerin bu aşamadaki inisiyatifleri doğal olarak kısıtlıdır.

Öğretim süreçleri ile değerlendirme boyutlarında öğretmenlerin esas olarak inisiyatif olarak gerçekleştirdikleri öğretmen-öğrenci yüzleşmesine dayalı süreçler ve bu sırada sergiledikleri davranışlar, öğretmen-öğrenci etkileşimi niteliğinin en temel belirleyicilerinden biri olarak ön plana çıkar. Bu amaçla, matematik dersinin öğretim süreçleri ve değerlendirme boyutları kapsamında matematik öğretmenlerinin ders süreleri içinde sergilediği giriş, ipucu(işaretler), pekiştirme, katılım, dönüt-düzeltilme, ölçme-değerlendirme edimlerinin hangi ilkeler çerçevesinde düzenlenmesi ve nelere dikkat edilmesi gerektiğine bakmak gerekir.

Bu amaçla, öncelikle genel anlamda öğretimin nasıl düzenlenmesi gerektiğine, ardından matematik öğretimine özgü özel ilkelerin neler olduğu ve öğretimde nasıl kullanılması gerektiğine ilişkin açıklamalar aşağıda sırasıyla öğretimin düzenlenmesi ve matematik öğretiminin temel ilkeleri ana başlıkları altında sunulmuştur.

1.3.1 Öğretimin Düzenlenmesine İlişkin Genel İlkeler ve Öğretim Davranışları

Öğretimin etkililiğinin yükseltilebilmesi amacıyla öğretime ilişkin temel ilkeler ve değişkenler ile bunların öğrenme-öğretme durumlarındaki uygulamalarının nasıl olması gerektiği hususu ele alınmalıdır. Dersler giriş etkinlikleri, sunuş/gelişme etkinlikleri ve sonuç etkinlikleri aşamalarını izleyerek önceden planladığı gibi işlenmelidir (Oral, 2007:551). Bu çerçevede, giriş, sunuş/gelişme ve sonuç aşamalarının hangi öğretmen davranışlarını içermesi gerektiği, öğretimi düzenlemede kullanılan öğrenme ilkeleri ile öğretim hizmeti niteliği değişkeninin dersin aşamalarında etkin kullanımının nasıl sağlanacağı ortaya konmalıdır. Bireysel farklılıklar temelinde her öğrencinin nitelikleri, her tür öğretim etkinliğinin başlangıç noktasını oluşturmaktadır.

Dersin özellikle giriş aşamasında bireysel farklılıkların gözönünde tutulması gerekir ve giriş etkinliklerini düzenlemede öncelikle öğrenci nitelikleri belirleyici bir rol oynar. Bu sebeple, giriş etkinliklerinin öğrenci niteliklerine ilişkin öğrenme ilkeleri çerçevesinde düzenlenmesi gerekir. Giriş basamağında öğrencilerin ilgi ve dikkatlerinin konu üzerine toplanması amaçlanır. Dersin giriş aşamasında, genellikle bu amaçlara hizmet eden dikkati çekme, hedeflerden haberdar etme ve güdüleme etkinliklerine yer verilmektedir.

Sunuş/Gelişme aşaması, içerik özelliklerine ilişkin öğrenme ilkeleri ile öğretim etkinliklerine ilişkin öğrenme ilkeleri çerçevesinde öğretim hizmeti niteliği değişkenleri adı verilen ipucu, pekiştirme, katılım, dönüt-düzeltilme etkinliklerinden oluşmaktadır. Bu etkinliklerin her birinin niteliğinin yükseltilmesi genel olarak öğretim hizmeti niteliğini yükseltecektir.

Sonuç aşamasında öğretimin etkililiği hakkında yargıya varmak amacıyla çeşitli etkinlikler yapılır. Bu aşama, öğretim etkinliklerinin uygulanmasından sonra kazanımların

ne kadar gerçekleştiğinin değerlendirildiği, gerekirse tamamlayıcı çalışmaların yapıldığı bir süreçtir. Sonuç etkinliklerine hem her derste öğretim etkinlikleri sonunda hem de ders öbekleri veya ünite sonlarında yer verilir.

Öğretimin giriş, sunuş/gelişme ve sonuç aşamalarında kullanılacak öğrenme ilkelerinin neler oldukları ve nasıl işe koşulacakları ile her aşamada yer alan etkinliklerin nasıl düzenlenip uygulanabileceği hususlarının açılımına sırasıyla aşağıda yer verilmiştir.

A) Giriş Aşaması

Giriş aşamasındaki öğretim etkinlikleri, ağırlıklı olarak öğrenci niteliklerine dayandırılarak gerçekleştirilmelidir. Bu sebeple, öğretim etkinlikleri sırasında öğrenci niteliklerine ilişkin gözönünde tutulması gereken öğrenme ilkeleri ile çoğunlukla dersin giriş aşamasında yer verilen dikkati çekme, hedeflerden/kazanımlardan haberdar etme ve güdüleme etkinliklerinin nasıl gerçekleştirilmesi gerektiği ele alınmıştır.

Öğrenci Niteliklerine İlişkin Öğrenme İlkeleri

Öğrenci nitelikleri olarak ele alınan giriş davranışları “bilişsel giriş davranışlarını” ve “duyuşsal giriş özelliklerini” içerir. Bilişsel giriş davranışları ile eldeki bir ya da bir dizi öğrenme ünitesinin öğrenilebilmesi için gerekli olan bütün bilgi, beceri ve yeterlilikler anlatılmak istenmektedir. Duyuşsal özellikler de; (a) belli bir dersle ilgili olan duyuşsal özellikler, (b) okula karşı tutum ve (c) kişinin kendi kendine tutumu (akademik benlik kavramı) olmak üzere üç boyutta toplanmaktadır (Demirel,2005:123).

Bilişsel nitelikli önkoşul öğrenmeler demek olan bilişsel giriş davranışları saptanır, bunlar öğrenme-öğretme sürecinde kullanılacakları zamandan önce öğretilirlerse, okul türü grupla öğrenmelerde önemli bir gelişme olmaktadır. Bunun yanında, öğrencinin ilgi ve tutumlarını içeren duyuşsal özellikler de bilişsel giriş davranışlar kadar güçlü olmamakla birlikte, bir derste gerçekleşen öğrenme düzeylerini belirlemektedir. Özellikle üst sınıflarda bilişsel giriş davranışlarında önemli bir eksik olmaması halinde öğrenmenin büyük ölçüde duyuşsal giriş özelliklerinin kontrolünde olması beklenir (Özçelik, 1992:105-110-113).

Bir ünite tam ve doğru olarak kazanılan davranışlar bir sonraki ünitenin davranışlarının tam ve doğru olarak kazanılmasının ön şartıdır. Ön koşullar gereği gibi yerine getirilmediğinde öğrencinin yaşayacağı öğrenme zorluğu gittikçe artacaktır. Bu zorluk üniteler ilerledikçe yığılır. Dolayısıyla öğrencinin okula, derse, öğretmene, kendine, çevresine karşı olumsuz tutumlar geliştirebilir (Demir, 2005:195). Dikkat edilirse, bilişsel giriş davranışlarındaki eksiklikler, öğrencinin duyuşsal özelliklerini de zayıflatan bir etki gösterebilmektedir. Duyuşsal özelliklerdeki yetersizlikler de bilişsel giriş davranışlarına sahip olursa bile bu davranışları harekete geçirmede ve işe koşmada isteksizlik veya direnç doğurabilmektedir. Bu sebeple, öğrenci nitelikleri olarak görülen bilişsel giriş davranışları ile duyuşsal giriş özellikleri birbirinden kopuk olarak değerlendirilmemeli ve bağıntılı oldukları sürekli gözönünde bulundurulmalıdır.

Giriş Aşaması Etkinlikleri

Öğrencinin bilişsel ve duyuşsal açıdan hazır olması onun öğrenme sürecini önemli ölçüde etkileyecektir. Bu sebeple özellikle öğretime başlarken öğrencilerin bilişsel ve duyuşsal hazırlıklarına katkıda bulunacak, dikkati çekme, amaçları açıklama (hedeflerden haberdar etme) ve güdüleme etkinliklerine yer verilmelidir. Bu etkinliklerin sadece ünite veya konu başlarıyla sınırlı tutulamayacağı bilinmelidir. Giriş aşamasında yapılan etkinlikler aşağıda yer almaktadır.

- Dikkati Çekme

Dikkat, bilinçli ya da bilinçsiz olarak bir olayı daha canlı duruma getirmek için tümü ya da bir parçası üzerinde anlık gücün toplanması durumudur. Dikkat, motivasyonun sağlanması bakımından büyük önem taşır. Hatta, dikkat ve motivasyon iç içe geçmiş iki kavramdır. Dikkat yoğunlaşması gerçekleşmeden motive olunamaz (Wannoy, 1997, akt:Ergün, 2002:122). Bu tanımda dikkatin bir güç veya enerji odaklanması olduğu ifade edilmiştir. Bu odaklanma, öğrenme malzemesi ile etkileşime girme, öğrenme sürecini takip etme, bütüncül ve anlamlı öğrenme gerçekleştirmeyi sağlamak ve bunların bir sonucu olarak da öğrenmenin kalıcılığını arttırmaktadır.

Akgündüz (2007), dikkat ile yaratıcılığın ilişkili olduğunu şu şekilde ifade etmektedir:

Yaratıcılığın olması dikkatin bir şeye odaklanmasına bağlıdır. Yaratıcılık, dikeyde bir artıştır. Yaratıcılık mevcudu aşmaktır ve bu da ancak dingillikte, sessizlikte gerçekleşir. İnsan burada tembel gibi gözükür ancak aslında öyle değildir. İşte burada dikkat ön plana çıkar. Ne yapılırsa yapılsın, yüzde yüz yapılmalıdır. Örneğin, ağlarken, yüzde yüz ağlamak hatta ağlama olmak gibi... Aksi halde her tamamlanmamış enerji her zaman borç haznesine yazılır ve katlanarak tekrar insanın önüne gelir. Dinlerken de yüzde yüz dinlemek ve dikkati dağıtmamak gerekir.

Öğrencilerin dikkatinin toplanmamış olması, öğrenmeyi başlamadan sekteye uğratabilir. Bu sebeple, öğretmen herkesin ilgisini çekmeden derse başlamamalıdır. Sınıfın ders işlemeye hazır hale dönüştürülmesi öğretmenin çabasına bağlı kaldığında, şunlar yapılabilir: Birkaç saniye sessizce, hiçbirşey yapmadan sınıfı izlemek, alçak sesle konuşmaya başlamak, sınıf ortamında farkedilir birşey yapmak, örneğin perdeleri kapamak, güncel bir olay veya konu ile ilgili bir şey söylemek vb. (Lemlech, 1988, akt:Başar, 1999:75). Dikkatin çekilmesi kadar canlı tutulması ve zaman zaman güdüleme yapılması gerekebilir.

- Hedeflerden Haberdar Etme

Öğrenme yaşantıları düzenlenirken öncelikle bireye, üzerinde çalıştığı bir dersin ya da ünitenin sonunda hangi davranış, özellik ve beceri kazandırılacağı önceden bildirilmelidir. Daha sonra bu hedefe ulaşabilmek için nasıl bir bilgi içeriğine gereksinimi olduğu belirtilmelidir. Hedef-içerik ilişkisini kurabilen birey, o ders ya da ünite ile ilgili bilgileri almaya hazır hale gelmiş demektir. Bu aşamada bireyden yapması istenen, öğreneceği ünite ile ilgili hazırlık sorularına yanıt bulması ve ön öğrenmeleri gerçekleştirmelidir (Demirel, Başbay ve Erdem, 2006:63-64).

Tam öğrenmenin sağlanabilmesi için öğretme-öğrenme sürecinin başında eksik olan bilişsel giriş davranışlarının tamamlanması gerekir. Her yeni öğrenme kendinden önceki öğrenmelere dayalıdır ve kendinden sonraki öğrenmeler için hazırlayıcı nitelik taşır

(Akınoğlu, 2007:127). Bu sebeple, öğretmen eksik olan önkoşul bilgilerin tamamlanmasına dönük tedbirler almalıdır.

- *Güdüleme*

Güdü (motivasyon) istekleri, arzuları, gereksinimleri, dürtüleri ve ilgileri kapsayan genel bir kavramdır. Güdüler bireyi uyarır ve faaliyete geçirir (Cüceloğlu, 1993:229). Öğrenme, öğrenci tarafından gerçekleştirilen bir faaliyet olduğu için güdü, öğretim sürecinde önemli bir role sahiptir. Öğrencilerin öğretim etkinliklerine katılmaları ve öğrenme yaşantıları geçirmeye istekli olmaları onların yeterince güdülenmiş olup olmadıklarına bağlıdır.

Öğrencilerin öğrenmeye karşı olan isteksizliği, hedeflerin öğrenci düzeyine uygun olmasına, öğrenme-öğretme sürecinde kullanılan tekniklerin uygun ve yerinde olmasına rağmen, sürecin başarısızlıkla sonuçlanmasına yol açabilir. Yani güdülenme, öğrenme-öğretme sürecini etkileyen en önemli faktörlerden biridir (Kelecioğlu, 1992:175). Bu noktada, öğretmen dikkatli bir gözlemci olmalı; güdülenmenin gerçekleşmesi ve sürdürülmesinde öğrencilerin hangi uyarıcıya ne tür tepkiler verdiklerini kaydedebilmelidir (Ülgen, 1995:73).

Nitelikli bir öğretimde, öğrencinin güdüsü öğrenmeye dayanır. Öğretmen öğrencisinin bilme, öğrenme isteğini merakını uyarmaya, yönlendirmeye ve doyurmaya yönelik olmalıdır. Öğretim etkinlikleri, hem öğrenmeye özendirerek zorlukta hem de öğrenme olayından doyum almalarına izin verecek kolaylıkta sürdürülmelidir. Bu sırada öğrenciden beklenen çalışma hızı öğrenciyi sıkmamalıdır (Sünbül, 2001:228).

Öğrencinin öğrenme sürecinde sahip olduğu kaygı düzeyi de öğrenme üzerinde etkilidir. Belli bir düzeydeki kaygı, güdülenmeyi arttırarak, öğrenme davranışının gerçekleşmesini kolaylaştırır; fakat notlara fazla önem vererek yapılan bir çalışma başarısızlıkla sonuçlanabilir. Çok kaygılı öğrencilerdeki "daha iyi yapma" baskısı, onların öğrenme durumunu engelleyebilir (Binbaşioğlu, 1976:73).

Özdemir ve Yalın (1998) öğrencileri güdülemek için şunları önermektedirler:

- Öğrencilerle ve yaptıkları işlerle samimi bir biçimde ilgilenilmeli, gerektiğinde bizzat yardımcı olunmalıdır.
- Konuların işlenişi, öğrencilerin öğrenme hızına uygun bir seyir göstermelidir.
- Öğrencilere hedefler ve bunların önemi açıklanmalıdır.
- Öğrencilerin öğrenme-öğretme sürecine tartışma, ödev ve grup çalışmaları etkinlikleriyle katılımları sağlanmalıdır.
- Öğrencilere davranışları hakkında dönütler verilmelidir.
- Öğrenciler nasıl değerlendirilecekleri konusunda bilgilendirilmelidir.

B) Sunuş/Gelişme Aşaması

Gelişme aşaması içeriğin sunumunun başlangıcından bitirilişine kadarki süreci kapsar. Bu aşamada içerik özelliklerine, öğretim etkinliklerine ilişkin öğrenme ilkeleri ile öğretim hizmetinin niteliğini belirleyen ipuçları (işaretler), pekiştirici, katılım, dönüt-düzeltilme etkinlikleri irdelenmiştir.

İçerik özelliklerine ilişkin öğrenme ilkeleri

İçerik, öğretim hedeflerine yönelik bilgi, beceri ve süreçlerin tümünü kapsar. Öğretme-öğrenme faaliyetlerinde temele alınan içerik çoğunlukla kavramlar, olgular, ilkeler, kurallar, işlemler, tutumlar ve sosyal yeteneklerdir. İçeriğin öğretim hedefleriyle tutarlı olması içerik seçimindeki en önemli koşuldur (Köksal, 2007:97-101). Bunun dışında içeriğin düzenlenmesi ve sunumunda şu hususlara dikkat etmek gerekir:

1. İçerik, öğrenciler için anlamlı olmalıdır. Belli bir öğrenmenin gerçekleşmesi için birey bedensel, zihinsel, duygusal ve sosyal açıdan öğrenmeye hazır olmalıdır. Öğrencinin öğrenmeye hazır olması, sadece öğrenme konusu için gerekli olgunluğa sahip olması değil, o konuyu öğrenmeye istekli ve hevesli olmasını da kapsar (Büyükkaragöz ve Çivi, 1999:18). Öğrenciler kazandıkları bilgileri kullanabileceklerine inandıkları ve günlük yaşamla bağdaştırdıkları takdirde

öğrenmeye karşı güdülenirler. Bu sebeple, içeriğin düzenlenmesinde öğrencilerin ilgileri, ihtiyaçları ve beklentileri gözönünde tutulmalıdır (Erden, 1995:32).

2. İçerik, küçük adımlar ile sunulmalıdır. Öğretmen, öğrencilerin çoğu tarafından kolayca öğrenilebilecek akademik etkinliklere yer vermelidir. Bu sırada öğretim hızı da iyi ayarlanmalıdır. Çok hızın karışıklığa; çok yavaşlığın da sıkıcılığa neden olduğu unutulmamalıdır (Pala, 2007:38).
3. İçeriğin sunuluş sırası öğrenme ilkelerine uygun olmalıdır. İçeriğin sunumunda, basitten karmaşığa, somuttan soyuta, yakından uzağa doğru bir seyir izlenmelidir (Erden, 1995:32).
4. İçerik, zengin olmalıdır. Geleneksel sınıflara tezat olarak, öğrenilecek bilgi ve yapılacak işlerle ilgili karar verme sürecine öğrencilerin de katıldığı ve çok sayıda farklı çizim, tanım, grafik, şekil, öğrenme etkinliği, konu ile ilgili benzerlik ve farklılıkların, örneklerin sunulduğu ortamda öğrenciler derslerin hedeflerini daha iyi kavrayabilmekte, dersi anlamlı bulmakta ve öğrenme istekleri artmaktadır (Pala, 2007:39).

Öğretim Etkinliklerine İlişkin Öğrenme İlkeleri

Öğrenilen her yeni şey, bireylerin daha önce öğrendikleri ile ilgili zihinlerinde var olan bilgi yapısı ile doğrudan ilgili olduğundan, bu bilginin ne olduğunun tanımlanması son derece önemlidir. Öğretmenler, bu önbilgiler sayesinde, öğrencilerin hâlihazırda sahip oldukları anlayışların üzerine inşa edebilecekleri öğrenme yaşantılarını daha iyi planlayabilirler. Öğretmen, öğrencilerin konu ile ilgili ne bilip bilmediklerini belirlemeli ve eski bilgileri harekete geçirmelidir (Saban, 2004:173).

Öğretimi düzenlemede bireysel farklılıklar dikkate alınmalıdır. Öğrenciye sunulacak bilginin miktarı, türü ve verilme hızı, öğrencinin gelişim düzeyine, genel yeteneğine, güdülenmişlik düzeyine ve sahip olduğu ön öğrenmelere uygun olmalıdır (Senemoğlu, 2000:390).

Öğretmen sınıfı öğretim için hazırlayarak derse başladığında öğrenciler daha çok öğrenirler. Bunu yapabilmesi için öğretmenin; öğrencilerin dikkatini derse çekmesi,

öğrencilere yeni öğrendiklerini eski öğrendikleriyle ilişkilendirmede yardım etmesi ve yeni konulara geçmeden öğrencinin mevcut bilgilerini belirlemesi gerekmektedir. Dersin amaçları dersin başında belirtilmelidir. Ayrıca, dersler öğrencilerin ilgi ve ihtiyaçlarıyla ilişkilendirilmelidir ve öğrencilere başarılı olabilecekleri görevler verilerek öğrencilerin derslere daha fazla katılmaları sağlanmalıdır (Tatar, 2004:5-6-8).

Bütün öğrencilerin aynı düzeyde olduğu sayıtlısına dayanan bugünkü sınıf sisteminde bile, öğrenciler, hazır bulunuşlukları bakımından gruplara ayrılabilir. Örneğin, giriş davranışlarının tümüne sahip olanlar bir grup, bazılarına sahip olanlar bir grup, hiçbirine sahip olmayanlar da başka bir grup olarak düşünülebilir. Daha öğretim devresi başında son iki gruptaki öğrencilerle biraz fazla ilgilenerek onlara, zorunlu giriş davranışlarını kazandırmada yardımcı olunursa, dersteki başarısızlık olasılığı bir ölçüde azaltılmış olur (Tekin, 1991:25).

Öğretmen çeşitli nedenlerle yavaş öğrenen öğrenciler için destekleyici ve hızlı öğrenenlerin sıkılmasını da önleyici etkinlikler veya ilave tedbirlere de yer vermelidir.

Öğretim Hizmeti Niteliği

Öğrenciler bir öğrenme ünitesinin başında yeterli bilişsel ve duyuşsal giriş özelliklerine sahip iseler bundan sonra ortaya çıkacak başarı ya da başarısızlığı tayin edecek olan değişken "öğretim hizmetinin niteliği"dir (Yılmaz ve Sünbül, 2003:9). Öğretim hizmeti niteliği değişkenini ipuçları(işaretler), pekiştirme, katılım(katılma) ile dönüt ve düzeltme faaliyetleri belirlemektedir. Öğretmenin bu faaliyetleri yerli yerince ve etkili kullanma becerisi, öğretim sürecinin en uygun biçimde başlatılması, sürdürülmesi ve tamamlanması, kısaca öğretim hizmeti niteliğinin yükseltilmesi bakımından oldukça önemlidir.

- İpuçları

Hemen hemen tüm öğretim modellerinde öğrenciyi öğrenmeye hazırlamak üzere öğrenme konusu üstüne dikkati çekme, ne öğrenileceği ve öğrenilenlerin nerede kullanılacağı hakkında öğrenciye bilgi vermeye dönük etkinlikler yer almaktadır. Böylece öğrencinin öğrenilecekler üstünde odaklaşması sağlanmaya çalışılmaktadır. Ayrıca önceki

öğrenmeler ile yeni öğrenmeler arasında ilişki kurmak, yeni öğrenilecekleri anlamlı hale getirmek üzere önkoşul öğrenmeler gözden geçirilmekte, kullanıma hazır hale getirilmektedir (Senemoğlu, 2000:495-496).

Bir problemi çözmek için kullanılacak kurallar bir bitişikliğe sahiptir. Bileşen ilkeler, hatırdada olmalı veya takip eden çok yakın süreçlerde aktive edilebilecek durumda olmalıdır. İlgili kuralların hatırlatılması, bu bitişikliğin kurulması olasılığını arttıracaktır. İpuçlarının bir fonksiyonu, sorular sormak yoluyla ilgili kuralların hatırlatmasıdır. İpuçları, ayrıca düşünceye rehberlik ve düşüncenin belli yönlere kanalize edilmesine olanak sağlar (Gagné, 1970:222).

Öğretim hizmetinin niteliğini arttırmada ilk öge olarak ele alınan ipuçları(işaret ve açıklamalar), öğrencilerin öğrenme-öğretme sürecinde neleri, niçin yapacaklarını gösterir (Güven, 2007:14). Öğretme sürecinde hangi öğelerin öğrenileceğinin, bu öğelerle ilgili olarak nelerin yapılmasının beklendiğinin öğrencilere duyurulması gerekir. İpuçlarının öğrencilerin öğrenme düzeyini yükseltmede etkili olabilmesi için öğrencilerin gelişim düzeylerine, bilişsel giriş davranışlarına, duyuşsal özelliklerine içinde yaşadığı sosyokültürel özelliklerine uygun olması gereklidir (Demir, 2005:196-197).

İpuçları, eğitim ortamında, dikkati çekme ve sürdürmede, öğrenciyi hedeften haberdar etmede, hedef davranışlarla ilgili ön öğrenmelerin sunulmasında, öğrenci katılımını sağlamada, öğrenmeyi kolaylaştırmada kullanılabilir (Sönmez, 2004:136).

- *Pekiştirme*

Bir davranışın ortaya çıkma olasılığını arttıran her türlü uyarıcının verilmesi pekiştirme olarak adlandırılır (Cüceloğlu, 1993:156). Bu işlemde kullanılan uyarıcılara, pekiştireç adı verilmektedir. Öğrenme psikologlarının pek çoğu, öğretme hizmetinin en önemli öğelerinden birinin pekiştirme olduğu görüşündedir. Öğretmenler de okulda çok çeşitli pekiştireçler kullanarak öğrenci davranışlarını şekillendirmeye çalışırlar. Öğrencinin gösterdiği davranıştan sonra öğretmenin "aferin", "tamam", "doğru", "çok güzel" ifadelerini

kullanması; dikkatini öğrenciye vermesi, gülümsemesi pekiştirici örneklerinden bazılarıdır (Yılmaz ve Sünbül, 2003:33).

Pekiştiriciler olumlu ve olumsuz olmak üzere iki gruba ayrılabilir. Bir davranıştan sonra verilen bir uyarıcı, o davranışın ileride yinelenme sıklığını arttırıyorsa, buna olumlu pekiştirici denir. "ödül" olarak kabul edilen pek çok uyarıcı olumlu pekiştirici olarak kabul edilebilir. Eğer bir davranışın sonucunda bir uyarıcı ortadan kalkıyor ve bu uyarıcının ortamdaki çekilmesi davranışın yinelenme sıklığını arttırıyorsa buna da olumsuz pekiştirici denir (Sönmez, 2004:128).

Pekiştirme, öğrenme-öğretme sürecinde oldukça güçlü bir etkiye sahiptir. Pekiştirici olarak kullanılan bir uyarıcının pekiştirme gücü, yaşa, cinsiyete, mahalli değerlere, yere, zamana, pekiştirmenin yapılaş gerekçesine ve daha pek çok etkene göre değişkenlik gösterebilir. Özellikle okullarda olduğu gibi grupla öğrenme söz konusu olduğunda, her öğrenciye yeterince pekiştirme sağlanmış olması ve pekiştirmede yansız ve dengeli davranılması büyük önem kazanmaktadır. Grupla öğrenmede pekiştirmede ortaya çıkabilecek yanlılık veya dengesizliklerin, bazı öğrencilerin pekiştirilmemiş olmalarının da ötesinde bazı bozucu etkileri görülebilir (Özçelik, 1992:120-121)

Öğretmen pekiştirici kullanırken şu ilkelere uyabilir (Sönmez, 2004:130):

- Öğretmen ilk derslerde her doğru yanıtı pekiştirici vermelidir.
- Öğretmen özellikler çekingen, içe dönük öğrencilere onları yüreklendirmek ve derse katılmalarını sağlamak için uygun zamanda pekiştirici vermelidir.
- Dersler ilerledikçe her doğru yanıtı değil; zihinsel açıdan daha üst düzeydeki yanıtlara pekiştirici verilmelidir.
- Pekiştiriciler, öğrencinin içinde yaşadığı kültürel ortama, yaşına, cinsiyetine, kişiliğine, kazandırılacak davranışın niteliğine ve pekiştirme tarifelerine göre verilmelidir.
- Pekiştiricinin etkisinin kaybolmaması için farklı türde pekiştiricilere yer verilmelidir.

- *Katılma (Katılım)*

Öğretim hizmetini oluşturan başlıca öğelerden biri öğrencinin etkin bir öğrenme çabası içine girmesinin sağlanmasıdır (Demirel, 2005:198). Katılma, öğrencinin istenen davranışı kazanması için kendine sağlanan işaretlerle belli bir düzeyde açık ya da örtük olarak etkileşmesi ve bu çabayı davranışı kazanıncaya kadar devam ettirmesidir. Öğrencilerin öğrenme-öğretme sürecine etkin katılma derecesi, öğretim hizmeti niteliğinin en iyi göstergesidir. Öğrencilerin tamamına yakın bir bölümünün eğitim durumunda açık ya da örtük olarak katılmaları, öğretim hizmeti niteliğinin çok iyi bir düzeyde olduğunu gösterir (Senemoğlu, 2000:458).

Katılmayı, öğrenmenin iç ve dış şartları belirler. İç şartlar, öğrencinin öğrenme sürecinin başında sahip olduğu yeterliliklerle ilgilidir. Dikkat, güdülenme, bedensel ve zihinsel hazıroluş, katılmayı belirleyen ve yönlendiren iç değişkenlerdendir. Öğretme ortamında bulunan ve öğrencinin dışında ona yapılan etkilerin niteliği ve niceliği ise dış şartları oluşturur (Yılmaz, 2002:10).

Öğrenmenin gerçekleşmesi için öğrencinin etkin katılımı gerekli görülmektedir. Öğrenciler öğretme sürecine etkin bir biçimde katıldıkları sürece daha kalıcı izli öğrenme yaşantılarına sahip olmaktadır (Demirel, 2005:125). Bu nedenle eğitim ortamları öğrencinin katılımını arttıracak biçimde düzenlenmelidir. Bingham, sınıfta güven dolu, bireylerin karşılıklı uyumunu kolaylaştıran bir sosyal-duygusal ortam yaratılmasının, öğrencilerin yeri geldiğinde yeteneklerini sınamak, denemelere girişmek ve fikirlerini açıklamak konusunda kendilerini serbest hissetmelerinin gerekli olduğunu ifade etmektedir (Oğuzkan, 2004:44-45).

Öğretmenin bazen bilinçli olarak yaptığı bazen de kendisinin de farkında olmadığı jest ve mimikleri, beden hareketleri, giyimi, bakımı yani sözel olmayan davranışlarının da öğretimde etkili olduğu bilinmektedir. Etkileşim ve iletişim insanlar, özellikle de öğretmenler açısından çok önemlidir. İletişim kanallarının açılabilmesi için, öğretmen demokrat, güler yüzlü, sevecen, sabırlı, güvenilir, objektif, destekçi, hoş görülmesi için, jest ve mimiklerini kullanmalı ve bakımlı olmalıdır. Öğretmenler, enerjik ve canlı olmak

zorundadırlar. Otururken, ayakta dururken ve yürürken, kendini bırakmış ve bitkinlik imajları sergilememelidir (Çalışkan ve Yeşil, 2005: 205-206).

Öğretim sürecinde yer alan bütün unsurların öğrenci katılımını etkilediği söylenebilir. Örneğin, öğrenme sürecinde öğrenci katılımı ile motivasyon, birbirleri ile sıkı sıkıya ilişkilidir. Motivasyonu sağlamada önerilen her yöntem katılmayı sağlamada da etkilidir (Yılmaz ve Sünbül, 2003:32). Bunun gibi, öğretimin bir bütün olarak etkililiği öğrenci katılımını sağlamaya dayalıdır. Diğer bir deyişle, öğrenci katılımının derecesine bakılarak yürütülen öğretim faaliyetlerinin etkililiği hakkında fikir sahibi olunabilir.

- *Dönüt-Düzelme*

İyi bir öğrenmenin gerçekleşebilmesi için, öğrencinin öğrenip öğrenmediği ya da ne kadar öğrendiği ile ilgili olarak bilgilendirilmesi gerekir (Bacanlı, 1999:10). Dönüt, öğrenciye eğitimin amaçlarına uygun davranımda bulunup bulunmadığının bildirilmesi ya da hedef davranışın kazanılıp kazanılmadığının bildirilmesidir. Bu bildirim sonucuna bakarak öğrencilerin eksiklik ve yanlışlıkları belirlenir; bu eksiklikleri tamamlama ve yanlışlıkları doğrulama işlemi de düzeltme olarak adlandırılır. Eğitim sürecinde dönüt/düzelme genelde birlikte kullanılır (Demirel, 2005:125).

Dönütün yönlendirici, güdüleyici ve pekiştirici olmak üzere üç temel işgörsü olabilir. Ayrıca, öğretmen dönüt kullanırken, ipucu, düzeltme ve pekiştiricileri işe koşabilir (Sönmez, 2004:131).

Hem içeriğin kazandırılması, hem de dönüt alıp düzeltme işleri birlikte, içiçe ele alınabilir. İçeriğin kazandırılması sürecinde, öğretmenin, içeriği aktarması veya öğrencilere çeşitli yöntemlerle buldurmasını, yardımlaşarak bilgiyi bütünleştirme, hedef davranışa ulaşmayı, öğretmenin özetlemesi izler. Sonra birkaç öğrenci hedef davranışları yardımsız göstermeye çalışır. Öğrenci davranışları eksik veya yanlışsa yönelirse, öğretmen, bunları öğrenciyi uyararak, yol göstererek, gerektiğinde ek sorular sorarak öğrenciye düzelttirir. Doğruyu bulmada, eksiği tamamlamada öğrenci öğretmenin bu çabalarına karşın yetersiz

kalırsa, diğer öğrencilerden yararlanır (Başar,1999:86-87). Sönmez'e göre (2004), düzeltme yaparken şu hususlara dikkat edilmelidir:

- Düzeltme işinde önce ipuçları kullanılmalıdır.
- Öğretmen, yardım isteyen her öğrenciyle ilgilenmeli; gerekiyorsa model davranışı göstermelidir.
- Öğretmen düzeltme işini yaparken kesinlikle kırıcı, alaycı, azarlayıcı vb. tutumların içine girmemelidir.
- Eğer sınıftaki öğrenci sayısı çoksa, her bir öğrenciyle teker teker ilgilenmek uzun zaman alacaksa, o zaman öğretmen sınıfın yaptığı genel yanıtları ve eksiklikleri öğrenci adı belirtmeden sunmalı; ondan sonra düzeltme işine girişmelidir.

C) Sonuç Aşaması

Sonuç aşamasında, öğrenilenlerin kalıcılığını sağlamak, öğrencilerin sınıf dışında da öğrenme isteklerini geliştirmek ve öğrencilerin bir sonraki derse hazır gelmelerini sağlamak amacıyla dersi özetlemek, öğrencileri tekrar güdülemek, işlenen konuya ilişkin değerlendirme yapmak ve bir sonraki dersle ilgili önbilgilerin neler olabileceği konusu üzerinde durulabilir (Oral, 2007:553). Bunların yanında öğrenme üniteleri sonlarında veya eğitim-öğretim döneminin belirli periyotlarında öğrenme ürünlerini ve öğrenme düzeyini belirlemek amacıyla gerçekleştirilen ölçme-değerlendirme etkinlikleri de öğretim programının sonuç aşamasını oluşturmaktadır. Ölçme-değerlendirme etkinliklerinin hazırlanması ve uygulanmasında ölçme-değerlendirme ilkeleri gözönünde bulundurulmalıdır.

Ölçme, niteliklerin sayı veya sembollerle ifade edilmesi olarak tanımlanır. Bir özelliğin ölçülmesi, bir anlamda, bu özelliğin dikkate alınan varlıktaki miktarı hakkında bilgi toplamak demektir (Baykul, 2000:419-421). Öğretimde ölçme işlemi yaparken bazı ölçme araçları kullanılır. Yazılı, çoktan seçmeli(test), eşleştirmeli, boşluk doldurmalı sınavlar ile duyuşsal özellikler veya eğilim, kanaat belirlemeye dönük anketler öğretimde kullanılan ölçme araçlarına örnek olarak verilebilir.

Öğrenme ve öğretme etkinliğinin olduğu her yerde mutlaka ölçme yapılır. Psikolojik ve eğitimsel ölçmelerde doğru sonuçlar elde etmek için ölçülen niteliği belirleyen bütün faktörlerin kontrol edilmesi gerekir. Bunu her zaman sağlamak oldukça zordur. İnsan davranışlarını ve insanda ortaya çıkan yapıları ölçmek, fiziksel bir niteliği ölçmek kadar kolay ve tam bir ölçüm vermeyebilir. Hatadan arınık bir ölçme aracı da yoktur (Çelik, 2005:3-4-5). Bununla birlikte, bir ölçme aracında bulunması beklenen bazı nitelikler vardır.

Bir ölçme aracı, her şeyden önce, ölçülecek özellik ya da özellikleri, tam ve doğru olarak ve ölçülmesi söz konusu olmayan başka özelliklerle karıştırmadan ölçebilmelidir. Geçerlik olarak adlandırılan bu nitelik, bir ölçme aracının kullanılış maksadına hizmet etme derecesini belirtir. Ölçme aracı aynı zamanda, tutarlı ölçüm yapmalıdır. Değişik zamanlarda ölçüldüğünde aynı ya da hiç değilse, yaklaşık olarak aynı ölçümler elde edilebilmelidir. Bu, ölçme aracının ölçtüğü şeyi tutarlı ölçmesidir ki, güvenilirlik olarak adlandırılır. Son olarak ölçme aracının uygulanmasının ve puanlanmasının kolay ve masrafsız olması istenir. Bu niteliğe de kullanılabilirlik adı verilir (Tekin, 1991:41).

Ölçme aracının geçerliği özellikle ölçülmek istenen alanı yeterince ve dengeli olarak örnekleyebilmesine bağlıdır. Ölçme-aracının geçerliğini sağlamak amacıyla sınavda, öğretilen konulardan, önemine ve ağırlığına göre yeter sayıda soru sorulması yoluna gidilebilir (Yılmaz ve Sünbül, 2003:240).

Demirel(2005), ölçme araçlarının bir diğer önemli niteliği olan güvenilirlik ile ilgili öğretmenlerin dikkat etmeleri gereken hususları aşağıdaki biçimde belirlemiştir:

- Ölçme aracını oluşturan sorular açık ve anlaşılır olmalıdır.
- Sınavı oluşturan sorular, o sınavı cevaplayacak bireylerin yaklaşık yarısı tarafından doğru cevaplandırılacak güçlükte hazırlanması gerekir.
- Sınav süresi iyi ayarlanmış olmalıdır.
- Sınav sonuçlarının puanlanmasında objektif davranmaya özen gösterilmelidir.
- Sınavın yapıldığı ortamın, soğuk, gürültülü ve sağlıksız olması güvenirliliği düşürür.

Ölçme işleminin mümkün olduğu kadar hatasız gerçekleştirilmesinden sonra değerlendirme işlemine geçilir. Değerlendirme bir yargılama işlemidir ve iki şeyin karşılaştırılması esasına dayanır. Değerlendirme, ölçme sonuçlarını bir ölçüt ile karşılaştırarak ölçümlerden bir anlam çıkarmak ve ölçülen nesnelere hakkında bir değer yargısına ulaşmaktır (Tekin, 1991:39).

Geleneksel değerlendirme yöntemleri, öğretimden sonra öğrencilerin neyi öğrenip neyi öğrenmediğine dair bir durum belirlemesinden ibarettir. Oysa artık ölçme-değerlendirmenin sadece süreç sonuna bırakılmaması, sürece yayılarak öğrenmeyi yönlendirmesi ve desteklemesi de hedef alınmaktadır (Olkun ve Uçar, 2007:293-294).

Ölçme-değerlendirmenin, öğretim süreci içinde karşılaşılan aksaklıkları anında tespit ederek gidermek, süreç sonunda genel bir değerlendirme yaparak öğrenme ürünlerinin ve düzeyinin istenen düzeye ulaşip ulaşmadığını belirlemek ve gerektiğinde tamamlayıcı çalışmalar yapmanın yanında bir başka temel işlevi de öğrenci başarısının değerlendirilmesidir. Okullarda öğrenci başarısının değerlendirilmesinde yönetmelikle belirlenmiş not sistemi kullanılmaktadır. Sınavlar aracılığıyla elde edilen ölçüm sonuçları notlar yardımıyla değerlendirilir.

Not takdir etmede hata payının az olması ölçümlerin geçerli ve güvenilir olmasına bağlıdır. Bundan başka notla ilgili şu hususlara da dikkat etmek gerekir: (1) Not, başarılı olan öğrencinin motivasyonunu artırır; fakat sürekli düşük not, başarısız öğrencinin motivasyonunu düşürebilir. Bu bakımdan not, öğrencilerin sürekli olarak başarısızlıklarını vurgulamak yerine, başarılı oldukları tarafları da vurgulamalıdır; (2) Not, diğer taraftan öğretmenin öğretiminin etkililik derecesi hakkında bilgi verir. Bu nedenle, öğretmen verdiği notların sonuçlarını sadece öğrencilere bağlayamaz. Olumlu veya olumsuz sonuçlarda kendisinin de rolü olduğunu hatırlamalıdır (Baykul, 2000:525-526).

Yapılan değerlendirmeler öğrenci, öğretmen ve program için dönüt olarak kullanılabilir ve böylece öğretme-öğrenme sürecine katkıda bulunurlar. Başka bir deyişle, değerlendirme öğrenmenin bir parçasıdır. Elde edilen bilgiler öğrenci başarısının

belirlenmesinin yanında eğitim sürecinin bütün öğelerinin değerlendirilmesi ve geliştirilmesi amaçlarıyla da kullanılabilir (Olkun ve Uçar, 2007:293).

1.3.2 Matematik Öğretimine Özgü İlkeler ve Öğretim Davranışları

Matematik derslerinde öğretmen, yeri geldikçe konuyu açıklayarak anlatan, yeri geldikçe öğrencilerle tartışan, yeri geldikçe sadece öğrenci çalışmalarını izleyen konumlardadır. Bunun yanı sıra araç ve materyal hazırlığı yapan, öğrencilerin grup şeklinde mi yoksa bireysel olarak mı çalışacağına karar veren, onların bilgiyi üretmeleri ve kullanmaları için ortam hazırlayan bir kişidir. Bu ortamı hazırladıktan sonraki görevi, öğrencilerin bilgiyi üretme ve uygulama sırasında çektikleri güçlükleri gözlemek ve onlara yardımcı olmaktır (Alkan ve Altun, 1998:11-12).

Matematik öğretiminde amaca ulaşılabilme için uyulması gereken başlıca ilkeler aşağıda tanıtılmıştır.

✓ *Kavramsal Temeller*

Kavram kazanımı, öğretimi mümkün kılmaktadır. Bir kimse tüm özel durumları öğrenciye sunamayabilir, fakat bazı örnekler göstererek öğrencinin benzer özellikleri yakalayarak genelleme ve bunun yanında ayrımları yakalayarak da farklı sınıflamalar yapmasını bekler (Gagné, 1970:185). Örneğin, bütün kareleri ve dikdörtgenleri göstermek olanaksızdır. Öğrenci bu kavramları kazandıktan sonra karşılaştığı farklı örnekleri sınıflayabilir. Örnekleme yaparken her kavramın ayırt edici özelliklerine vurgu yapılmalıdır.

Bazı matematik kavramlar, diğer konuları işlerken bir araç gibi kullanılır. Bunlara bilgiyi hatırlatma veya üretme için sıkça başvurulur. Birim çember, kenarları 2 birim olan eşkenar üçgen, dik kenarları 1'er birim olan ikizkenar dik üçgen, açılarının trigonometrik değerlerini bulmada birer araçlardır (Altun, 2001:11). Matematikteki tüm kavramlar, daha sonraki öğrenmeler için bir araç haline gelebilmektedir. Matematik dersleri bu nedenle birbiriyle sıkı bir ilişki arz eder. Bir veya birkaç dersi kaçıran veya daha önce öğretilmiş bir kavramı tam olarak kavrayamamış bir öğrenci, daha sonra bu kavramın bir araç olarak kullanıldığı yeni durumları öğrenmeye hazır olamayacaktır. Dolayısıyla yeni öğrenmeleri,

eski öğrenmelerle ilişkilendiremeyecek, bu durum zamanla kökenlerini araştırmaktan vazgeçmeyi, sebebini sorgulama duygusunu bastırmayı, sorgulamadan kabul ederek yeni durumlarla ilgili izlenimlerin bağıntısız, yüzeysel ve ezberci olmasını netice verebilecektir. Bu, aslında bir hazırbulunuşluk sorunudur. Öğrencinin matematiksel tanımları ve kavramları öğrenerek bunlar arasında ilişkiler kurabilmesi bağıntılı, esnek, yaratıcı ve üretken bir matematik düşünce kalitesine ulaşmanın önşartlarıdır.

Matematik eğitiminde yapılan araştırmalar, matematikte işlemsel ve kavramsal öğrenme olarak farklı iki öğrenme tipinin olduğunu belirtmektedir. İşlemsel öğrenmeye alışık bir öğrenci neyin nereden geldiğine bakmaksızın tanımı, kuralı veya ilişkiyi kendine sunulduğu gibi aklında tutmaya çalışır. Kavramsal öğrenmeye alışkın bir öğrenci ise, problem çözmede ve matematiksel bilgi üretmede kendi yaratıcılığını kullanılabilen bir problem çözücü gibidir. Bu tip öğrenmeyi tercih eden öğrenci, matematiği birbirine bağlı kavramlar ve düşünceler ağı olarak görür (Baki, 2006:198). Matematiğin hangi dalında olursa olsun, bir konu anlatıldıktan sonra o konuya ait kavramların, öğrenci tarafından izah edilmesi veya sınavlarında anlatılması istendiğinde, doğru olarak cevap veren öğrenci sayısının çok az olduğu bir gerçektir. Öğrencinin eğilimi daha çok formül kullanarak problem çözme yönündedir. Kavramlar öğrenilmeden problem çözme isteği öğrenciyi formül ezberlemeye yönlendirmektedir. Bu şekildeki bir ders çalışma metodu, anlaşılamayan ve öğrenciyi matematikten soğutan formüller yığını oluşturmaktadır (Kandemir, 2004:399).

Kavramların net bir biçimde öğrenilmemesi sonucu ortaya çıkan kavram yanlışları da sonraki öğrenmeleri etkilemektedir. Bu nedenle yanlışların belirlenmesi ve giderilmesi son derece önemlidir. Bu amacın gerçekleşmesi için öğrencilerin inanışları ve görüşleri dikkate alınmalı, kavram yanlışları tespit edilmelidir. Kavram yanlışlarının sonraki öğrenmeler için engel teşkil ederek kavramsal gelişimi olumsuz yönde etkilediği bilinmektedir. Her bireyin sahip olduğu ön bilgiler ve kavram yanlışlarının farklı olması sonraki öğrenmelerinin de farklı olacağına bir göstergesidir. Bu nedenle kavram gelişiminde bireyselliğin ve ön bilgilerin gerekliliği göz ardı edilmemelidir (Demircioğlu, Demircioğlu ve Ayas, 2004:1).

Matematik öğretiminin sağlam temellere oturtulması açısından tanımların ve kavramların önemi, matematiksel düşünceyi nasıl desteklediği ve yeni problemler karşısında akıl yürütme becerilerinin sergilenmesine nasıl zemin hazırladığı öğrencilere sezdirilmelidir. Öğrencilerin kavramsal öğrenmeleri, bireysel öğrenme hızları da gözönünde tutularak tamamlayıcı çalışmalarla desteklenmelidir.

✓ Önkoşul İlişkisi

Matematik yapıların ve ilişkilerin bir çalışmasıdır (Pesen, 2003:1). Matematiksel fikirler, üst üste katlar halinde düzenlenmiş gibidir; her kattaki fikirler, bir takım bağlantılar yardımıyla, hem kendi aralarında hem de bir alt ve bir üst kattaki fikirlerle zincirlenmiştir (Hardy, 1940; akt: Arık, 2005:84). Matematikte her bir konu daha önce gelen konu ile ilişkili olduğundan matematiksel düşünceler ve bunlar arasındaki ilişkiler öğretim programının bütünlüğünü sağlar. Matematikteki yapılar arasındaki ilişkiler soyutlamaların ön şart ilişkileridir. Daha alt seviyedeki ön şart ilişkisine bağlı kavramlar anlaşılmadıkça herhangi bir matematiksel kavram anlaşılmaz (Pesen, 2003:1). Matematik dersinin davranışlarının daha çok bilişsel alan ağırlıklı olması öğrencilerin bilişsel giriş davranışlarına sahip olmalarının önemini arttırmaktadır. Hatta matematik öğretiminde bilişsel giriş davranışlarındaki eksiklik yeni öğrenmeleri neredeyse büsbütün bloke eder. Örneğin, çarpma ve çıkarma işlemini kavrayamamış bir öğrencinin bölme işlemini kavraması beklenemez.

Matematikte davranışlar arasındaki ön-şart oluş ilişkilerinin güçlü olması, yeni bir ünitenin veya konunun öğretimine başlamadan önce, bu konuda planlanan davranışların 'kazanılmasına temel teşkil eden veya kolaylaştırıcı olan davranışlara öğrencilerin sahip olup olmadıklarının izlenmesini gerektirir. Bu amaçla izleme testleri hazırlanarak uygulanabilir. Bu testler aracılığıyla bazı öğrencilerin bazı davranışları kazanamamış oldukları anlaşılırsa ve kazanılmamış davranışlar yeni konu için gerekliseler önce bunlarla ilgili ek öğretime gidilmelidir (Baykul, 1992:89).

✓ Somutlaştırma

Matematik öğretimine, özellikle küçük yaşlarda somut deneyim ve işlemlerden başlansa da, "zihinsel bir sistem" olarak soyut düşünmeye yöneliktir. Başlangıçta simgesel gösterimler kullanılmadan da matematik yapılabilir, ancak simgeleştirme soyutlamayı kolaylaştırır ve ileri matematik için vazgeçilmezdir. Küçük yaşlarda günlük yaşamdan örneklerle soyut-somut ilişkisinin kavratılması matematiğe karşı duyulan korkunun azaltılmasında büyük önem taşır. Bu noktada karşımıza bir ikilem çıkmaktadır: Soyut düşünmenin somutlaştırılması matematik öğretmeyi kolaylaştırır, ancak matematikten uzaklaştırır. Matematiğin ve matematik öğretiminin zorluğu da buradan kaynaklanmaktadır (Umay, 1996:146). Matematik öğrenen bir öğrencinin ardışık soyutlamalar yapabilme becerisini kazanması arzu edilmektedir ancak bu beceri kazanımının hareket noktası somutlaştırmadır. Bu sebeple, okul matematiği günlük hayatla ilişkilendirilmeli ve derse alınacak örnekler gerçek hayat problemlerinden seçilmelidir. Böylece, matematikle uğraşmanın hiç de yabancı olmayan bir uğraş ve insanın kaçınılmaz günlük aktivitelerinden biri olduğu öğrenci tarafından fark edilecek ve gözünde matematik, soyut kavramlar yığını olmaktan çıkacak ayrıca öğrenilmesi gerekli bir ders haline gelecektir (Yurday, 2006:3).

Sınıf gibi grupla sürdürülen bir öğretim etkinliğinde soyut bir düşüncenin, sınıf düzeyinin gerektirdiği ölçüde somutlaştırarak verilmesine özen gösterilmelidir (Gözen, 2001:243). Matematik öğretiminde, öğretim etkinliklerini somuttan soyuta, bilinenden bilinmeyene ve yakından uzağa ilkelerine özellikle dikkat edilmelidir. Matematiğin önşartlılık ilişkisi de gözönüne alındığında öğrencilerin bildiklerinden hareket ederek öğretim yapmak özellikle yeni kavramların kazandırılmasında oldukça önemlidir.

✓ Matematiğe yönelik olumlu tutum geliştirme

Öğrencinin derse ilişkin tutumu, öğrencinin duyuşsal özellikleri arasındadır. Bloom (1979:103), duyuşsal özelliklerle başarı arasında anlamlı bir ilişki bulunduğunu gösteren kanıtlar olduğunu, duyuşsal özelliklerin başarının belirlenmesi ve etkilenmesinde önemli bir yeri olduğunu belirtmektedir. Genel olarak duyuşsal özelliklerin ilgili alandaki bilişsel başarı değişkenliğinin dörtte biri kadarını açıklayabilme gücünde olduğunu tahmin etmektedir. Bu

değişkenliğin zihinsel becerilerle açıklanabilen kısmının yaklaşık yarısıdır ki bu, azımsanacak bir oran değildir (Baykul, 1992:91). Sapancı (2004), yaptığı çalışmada duyuşsal özelliklerle matematik öğrenme düzeyi arasında pozitif yönde yüksek bir ilişki olduğunu ve duyuşsal özellikler arasında en yüksek ilişkili değişkenin matematik dersine yönelik tutum olduğunu bulmuştur. Yılmaz ve Sünbül de (2003:13), öğrencilerin başarılı olmalarını etkileyen faktörler arasında bizzat kendilerinin derse yönelik iyi çalışma tutum ve alışkanlıklarına sahip olup olmama durumlarını göstermişlerdir.

Günümüzde, eğitimde herhangi bir alan veya öğrenmeye karşı pozitif bir tutum geliştirmenin en az o alanı veya bilgiyi öğretmek ve başarmak kadar önemli olduğu kabul edilmektedir. Bu bağlamda, duyuşsal değişkenler ile matematiği öğrenme ve öğretme de birçok bakımdan yakın bir ilişki içindedir. Mesela, matematik hakkında olumlu tutuma sahip olanların, olumsuz tutuma sahip olanlardan daha fazla başarılı olacağı gibi ortak bir kanaat vardır. Tersine, matematikte daha başarılı olanların da olmayanlara göre matematikten daha fazla hoşlanabilecekleri düşünülmektedir (Doğan, 2004:2).

Öğrencilerin birçoğu hata yapma korkusuyla matematik etkinliklerinden uzak durmakta ve başarısız olmaktadır. Öğrencinin matematiğe karşı tutumunda, öğretmenin rolü de büyüktür. En büyük kaygı kaynağı öğretmenin otoriter tutumudur (Altun, 2001:13). Yılmaz (2002), kimi öğretmenlerin şu tavırlarına dikkat çekmektedir:

...Bazı öğretmenler, sert ve asık suratlı görünmeyi marifet zanneder. Bazıları ise daha ilk günden ne kadar sıkı ve katı bir öğretmen olduğundan uzun uzun bahseder. Bir öğretmenin suratı sirke satıyorsa, özellikle sert bir öğretmen olduğunu ifade ediyorsa, öğrencilerine sınavları veya geçmişte sınıfta bıraktığı öğrencileri örnek vererek tehditler gönderiyorsa, kısacası öğrencilere kötü yanını göstermek için çaba sarfediyorsa, bunun bir tek anlamı var: Bu öğretmen kendine güvenmiyordur.

Geçmişten günümüze matematik öğretmenlerinde bu tarz tavırlara sıkça rastlanabilmektedir. Yılmaz'a göre (2002), bu tarz tavırlar öğretmenin kendine güven eksikliğinden, diğer bir ifadeyle kendine ilişkin yetersizlik kaygısından kaynaklanmaktadır. Bu yetersizlik algılamasının temelinde, kendi matematik bilgisine güvenmeme, bildiklerini

aktarma konusunda beceriksizlik gösterme, eleştirilme kaygısı gibi korku temelli çeşitli duyular olabilir. Öğretmen kendi yetersizliğini gizlemek ve buna ilişkin korkularını bastırmak için öğrencileri otoriter bir tutumla baştan kısıtlama yoluna gidebilmektedir. Hâlbuki soyutlama yapabilme becerisine dayanan matematik öğrenimin etkin bir biçimde gerçekleşmesi için net ve etkin bir iletişim büyük önem taşır.

Öğrenci esnek, huzurlu ve renkli bir ortamda, düşüncelerini korkusuzca söyleyebilmelidir. Eğer sınıfta rahatça konuşma ortamı sağlanırsa, diğer arkadaşlarının da kendisi gibi hata yaptıklarını görmek öğrenciyi rahatlatır, canlı, eğlenceli ve hareketli bir ortamda, matematiğe karşı olan önyargılar azalır. Kendi yol ve yöntemlerini geliştirmek konusunda yüreklendirilmiş olan öğrenciler, birbirlerine matematiksel düşünmeyi çok daha iyi öğretebilirler (Umay,1996:148). Ayrıca, öğrencilerin öğrendiklerini ifade edebilmeleri, kavramları matematiksel alan dilini kullanarak kendi cümleleri ile oluşturabilmeleri, kısaca “Matematiksel okur-yazar” olmalarına yardımcı olacaktır (Işık, Albayrak ve İpek, 2005:130).

Öğrenciler matematiği her yerde kullanabilecekleri bir araç olarak değil de sınavlar için öğreniyorsa en etkili öğretim yönteminin veya öğretmenin yapacağı fazla bir şey olamaz. Öğrenciye tanıtılan matematik yararlı ve zevkli olmalıdır. Ayrıca matematik programının içerdiği aktivitelerin günlük yaşamla yakından ilişkilendirilmesi de öğrencinin matematiğe karşı olumlu tavır geliştirmesine yardımcı olacaktır (Baki, 2006:255-256).

Öte yandan öğrencilerin matematiğe karşı olumlu tutum geliştirmelerini sağlamak amacıyla aşağıdaki hususlara dikkat edilmelidir (Alkan ve Altun, 1998:3):

- * Matematik derslerinde uzun ve can sıkıcı ödevlerden kaçınılmalıdır. Alışılmış alıştırmaların yanında öğrencileri araştırmalara yönelten ödevler de verilmelidir.
- * Öğretmen, matematikte aynı sonuca ulaşan yöntemlerin çokluğunu sezdirmeli ve öğrencilerin bulduğu farklı çözümleri önemsemelidir.
- * İşlem kavramları ve bu işlemlerin teknikleri öğretilirken ezberleme yerine bunların anlamları üzerinde durmalıdır.

- * Etkinlikler sırasında öğrencilerin kendi düşüncelerini açıklamaları için fırsatlar verilmeli, başarılı öğrencilerin hızlı çözümlerinin, yavaş öğrencileri bloke etmesi önlenmelidir.

Öğrenci, öğretimin eksen ve en önemli ögesidir. Öğrencilerin olumlu tutum geliştirmeleri için öğretim etkinlikleri öğrencilerin yeteneklerini, ilgi ve ihtiyaçlarını dikkate alarak düzenlenmelidir. Bunun için öğretmen, öğrencilerini tanımalı ve onları anlamaya çalışmalıdır. Her aşamada öğrencilerin özelliklerini göz önünde bulundurularak öğretimin merkezinde yer almaları sağlanmalıdır (Büyükkaragöz ve Çivi, 1999:32). Öğretmen, bir taraftan da matematiğin doğasını tanıtarak matematik karşısında nasıl bir tutum takınmaları konusunda model teşkil etmeli ve matematik dersine ilişkin sahip olmaları gereken çalışma alışkanlıkları konusunda rehberlik etmelidir.

Matematik Dersi Öğrenme Ürünleri ve Düzeylerinin Değerlendirilmesi

Matematik eğitiminde ölçme öğrenci, öğretim ve program hakkında değerlendirme yapmak üzere öğrencinin matematiksel bilgisi, bilgiyi kullanma gücü ve matematiğe karşı tutumu hakkında bilgi toplama sürecidir (Olkun ve Uçar, 2007:292). Bu süreçte, bir öğrencinin matematik başarısı altı ana bileşen üzerinden incelenmelidir. Bu bileşenler, problem çözme, matematiği iletişimde kullanma ve muhakeme etme gücü, matematik kavramların kazanılıp kazanılmadığı, işlem becerileri ve işlemlerin anlaşılabilir yapılar yapılmadığı ile öğrencinin kendisini matematikte nasıl gördüğü anlamına gelen matematiksel akademik benliktir (Altun, 2001:41-42-43). Matematiğin iletişimde kullanılmasının ve matematiksel akademik benlik kavramlarının incelenmesi öğrencilerin belli süreçler içindeki tutum, tavır, hal ve davranışlarının gözlenmesini gerektirir. Böyle bir çaba, değerlendirme aşamasında daha bütüncül, dolayısıyla daha geçerli ölçüm sonuçları sağlayacaktır.

Matematik, daima bir önceki konu ve kavramlar üzerinde yükseldiğinden matematik öğretiminin her aşamasında değerlendirme yapılmalı ve bütün öğrencilere, öğretme işlemi bittikten sonra yeni bilgiler verilmelidir. Öğrenciye, öğrenme işlevi bitinceye kadar süre tanınmalıdır. Yeterli zaman süreci verilen öğrenci, başarısının getirdiği özgüven duygusu ile

giderek daha da verimli çalışmayı benimser. Başarısız öğrencilere bu zaman süreci tanınırken başarılı öğrencilere de seçmeli ders alma olanağı ya da arkadaşlarına yardımcı olma fırsatı tanınabilir. Böylece her öğrenciye, yetenek ve başarılarına göre eğitim periyodu içerisinde aktif bir rol alma olanağı verilmiş olur (Yıldız ve Uyanık, 2004:101-102). Yine bununla ilişkili olarak, her öğrenci ayrı olarak ele alınmalıdır. Böylece ölçme-değerlendirmede öğrencileri sadece bilen ve bilmeyen diye ayırmak yerine her öğrencinin bilişsel seviyesine uygun görevler vererek her seviyedeki öğrencinin öğrenimden kopmaması sağlanmalıdır (Olkun ve Uçar, 2007:293).

Matematik başarısının ölçülmesinde dikkatle üzerinde durulması gereken bir durum, en az bilişsel boyut kadar etkili olan sınavın duyuşsal boyutu ile ilgilidir. Matematiğe karşı duyulan yaygın korku, ölçme işlemini büyük ölçüde etkilemekte ve geçerliğin düşmesine neden olmaktadır. Bununla beraber, soru olarak iyi ve yeni problemler üretmemek, daha önceden üretilmiş olan problemlerin (hatta kimi zaman yalnızca sayılarını değiştirerek) benzerlerini kullanmak da öğrenciyi "kalıp" ezberlemeye iter. Matematik başarısı değerlendirilirken yapılan hataların doğrular kadar değerli olduğu da unutulmamalıdır (Umay, 1996:148). Öğrenciler, her tür ölçme sırasında düşünce ve görüşlerini çekinmeden ifade edebilecekleri düzeyde bir güvene sahip olmalıdır. Bu sırada, öğrenci davranışlarının dikkatli bir şekilde gözlenmesi, öğrenme eksikliklerinin, hata ve yanlışların tespitini oldukça kolaylaştıracaktır. Böylece, ölçme-değerlendirme etkinlikleri matematik öğrenme sürecini destekleyecektir.

2. GENEL LİSE MATEMATİK ÖĞRETMENLERİNİN ÖĞRETİM DAVRANIŞLARINA İLİŞKİN ÖĞRENCİ GÖRÜŞLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ / *Batman Örneği*

2.1 Kişisel Durum Bilgileri

Genel lise matematik öğretmenlerinin öğretim davranışlarına ilişkin öğrenci görüşlerini betimlemek amacıyla Batman il merkezinde yer alan 12 genel liseden örnekleme alınan 860 öğrencinin sırasıyla Tablo 4'te cinsiyete, Tablo 5'te buldukları sınıfa(10 ve 11.sınıflar), Tablo 6'da alanlarına(Fen Bilimleri-Türkçe-Matematik-Sosyal Bilimler) ve Tablo 7'de okullarının bulunduğu çevrenin sosyo-ekonomik düzeylerine göre dağılımları verilmiştir.

Tablo 4

Araştırmaya katılan öğrencilerin cinsiyete göre dağılımı

| Cinsiyet | N | % |
|----------|-----|-------|
| Erkek | 503 | 58,49 |
| Kız | 357 | 41,51 |
| Toplam | 860 | 100 |

Tablo 4'ten anlaşılacağı üzere örneklem grubunda yer alan öğrencilerin %58,49'u erkek, %41,51'i kızdır.

Tablo 5

Örneklem Grubunda Yer Alan Öğrencilerin Buldukları Sınıflara Göre Dağılımı

| Sınıfı | N | % |
|--------|-----|-------|
| 10 | 425 | 49,42 |
| 11 | 435 | 50,58 |
| Toplam | 860 | 100 |

Tablo 5'te görüldüğü gibi örneklem grubunda yer alan öğrencilerin %49,42'si 10.sınıf, %50,58'i 11.sınıftadır.

Tablo 6
Örneklem Grubunda Yer Alan Öğrencilerin Buldukları Alanlara Göre Dağılımı

| Alan | N | % |
|------------------|-----|-------|
| Fen Bilimleri | 295 | 34,30 |
| Türkçe-Matematik | 293 | 34,07 |
| Sosyal Bilimler | 272 | 31,63 |
| Toplam | 860 | 100 |

Tablo 6'da görüldüğü gibi örneklem grubunda yer alan öğrencilerin %34,30'u Fen Bilimleri, %34,07'si Türkçe-Matematik ve %31,63'ü Sosyal Bilimler alanlarında bulunmaktadır.

Tablo 7
Örneklem Grubunda Yer Alan Öğrencilerin Okullarının Bulunduğu Çevrenin Sosyo-Ekonomik Düzeylerine Göre Dağılımı

| Sosyo-Ekonomik Düzey | N | % |
|----------------------|-----|-------|
| Yüksek | 175 | 20,35 |
| Orta | 523 | 60,81 |
| Düşük | 162 | 18,84 |
| Toplam | 860 | 100 |

Tablo 7'de görüldüğü üzere örneklem grubunda yer alan öğrencilerin %20,35'i yüksek sosyo-ekonomik, %60,81'i orta sosyo-ekonomik ve %18,84'ü düşük sosyo-ekonomik çevredeki okullarda öğrenim görmektedirler.

2.2 Giriş Edimlerine İlişkin Öğrenci Görüşleri

Öğrencilerin, öğretmenlerin giriş edimlerine ilişkin görüşleri sırasıyla cinsiyet, sınıf, alan ve sosyo-ekonomik düzey değişkenlerine göre ayrı ayrı ele alınmıştır.

Öğrencilerin ölçeğin giriş edimleri alt boyutuna ilişkin görüşleri cinsiyet değişkeni açısından incelenmiş ve elde edilen bulgular Tablo 8’de sunulmuştur.

Tablo 8
Öğrencilerin Giriş Edimlerine İlişkin Görüşlerinin Cinsiyet Değişkenine Göre Dağılımı

| Giriş Edimleri | Cinsiyet | Ortalama | Standart Sapma | Sonuç |
|----------------|----------|----------|----------------|----------|
| | Erkek | 3,72 | 0,80 | t = 1,98 |
| | Kız | 3,83 | 0,79 | p<0,05 |

Tablo 8 incelendiğinde öğrencilerin cinsiyet değişkenine göre öğretmenlerin giriş edimlerine ilişkin görüşleri arasında anlamlı farklılık olduğu ($p<0,05$) görülmektedir. Ayrıca, hem erkek hem de kız öğrencilerin, öğretmenlerin giriş edimlerine ilişkin görüşleri ($\bar{X}=3,72$, $\bar{X}=3,83$) “çoğu zaman” düzeyindedir. Erkek ve kız öğrencilerin giriş edimlerine ilişkin görüşlerinin ortalama değerlerinin yüksek olduğu söylenebilir.

Öğrencilerin, öğretmenlerin giriş edimlerine ilişkin görüşlerinde kız öğrenciler lehine anlamlı farklılığın çıkması, onların eğitim sürecinde daha fazla desteklenmelerinden kaynaklanıyor olabilir. Ülkemizde Cumhuriyet döneminden itibaren kadın eğitime daha fazla önem verilmiş fakat; okullaşma yönünden çağ nüfusu, özellikle kırsal kesimlerde erkeklerle eşit duruma ulaşamamıştır (Tezcan, 1997:103). Milli Eğitim Bakanlığı tarafından 2003 yılında başlatılan ve kız öğrencileri okula kazandırarak eğitimde cinsiyet açığını kapatmayı amaçlayan “Haydi Kızlar Okula” kampanyası, yoksul ailelere hükümet tarafından verilen öğrenci yardımında kız öğrencilere erkek öğrencilerden daha fazla ödeme yapılması vb. uygulamalar, öğretmenlerin davranışlarına da kız öğrencilerin daha fazla

desteklenmesi şeklinde yansıyor olabilir. Hoang (2008), çalışmasında kız öğrencilerin öğretmen desteği konusunda erkek öğrencilerden daha yüksek bir algılama içinde olduklarını bulmuştur. Verilen desteğin öğrencilerde duyuşsal özellikleri ve bilhassa tutumu olumlu yönde etkileyebileceği göz önüne alındığında giriş edimlerine ilişkin anlamlı farkın, kız öğrencilerin erkek öğrencilerden daha fazla desteklenmesinin bir sonucu olduğu düşünülebilir.

Öğrencilerin giriş edimlerine ilişkin görüşlerinin sınıf değişkenine göre dağılımı Tablo 9’da sunulmuştur.

Tablo 9
Öğrencilerin Giriş Edimlerine İlişkin Görüşlerinin Sınıf Değişkenine Göre Dağılımı

| Giriş Edimleri | Sınıf | Ortalama | Standart Sapma | Sonuç |
|----------------|-------|----------|----------------|----------|
| | 10 | 3,83 | 0,77 | t = 2,42 |
| | 11 | 3,70 | 0,82 | p<0,05 |

Tablo 9 incelendiğinde öğrencilerin sınıf değişkenine göre öğretmenlerin giriş edimlerine ilişkin görüşleri arasında anlamlı farklılık olduğu ($p<0,05$) görülmektedir. Ayrıca hem erkek hem de kız öğrencilerin öğretmenin giriş edimlerine ilişkin görüşleri ($\bar{X}=3,83$, $\bar{X}=3,70$) “çoğu zaman” düzeyindedir. 10 ve 11. sınıflara devam eden öğrencilerin giriş edimlerine ilişkin görüşlerinin ortalama değerlerinin yüksek olduğu söylenebilir.

10 ve 11. sınıflara devam eden öğrencilerin giriş edimlerine ilişkin görüşleri arasında, 10. sınıf öğrencileri lehine ortaya çıkan anlamlı farkın kaynağı, iki sınıf arasındaki önkoşul bilgi gereksinimlerindeki farklılık olabilir. Matematik öğretiminin en önemli unsurlarından birisi öğrencinin önkoşul bilgilere sahip olmasıdır. Matematik üniteleri ilerledikçe konular birikimli ve içiçe geçen bir yapıda artış gösterir. Senemoğlu (1990) matematik gibi aşamalı bir dizinin sonlarında yer alan derslerde, öğrenme düzeyinin en güçlü yordayıcısının dersle ilgili bilişsel giriş davranışları olduğunu belirtmektedir.

Genel olarak, 10. sınıftaki öğrencilerin önkoşul bilgi gereksinmelerinin, 11. sınıftaki öğrencilerin gereksinmelerine göre daha yalın olduğu söylenebilir. Bu bağlamda, 10. sınıftaki bir öğrencinin bir konudan önce o konuya ilişkin önkoşul bilgi eksikliklerini tamamlaması ve öğretmenin giriş edimleri kapsamındaki uyarılarını izlemesi daha olasıdır. Durmuş'un (2004), lise öğrencilerinin matematik dersinde zorlandığı konuların hangileri olduğunu belirlemeye çalıştığı araştırmasında, yaşanan zorluğun daha çok üst sınıflardaki konularda olduğu bulgusu da burada ortaya konan görüşleri desteklemektedir. Dolayısıyla öğrencilerin, öğretmenlerin giriş edimlerine ilişkin 10. sınıf öğrencileri lehine ortaya çıkmış olan anlamlı fark, bu öğrencilerin önkoşul bilgi gereksinmelerinin daha yalın olmasından kaynaklanıyor olabilir.

Öğrencilerin giriş edimlerine ilişkin görüşlerinin alan değişkenine göre dağılımı Tablo 10'da sunulmuştur.

Tablo 10
Öğrencilerin Giriş Edimlerine İlişkin Görüşlerinin Alan Değişkenine Göre Dağılımı

| Giriş Edimleri | Alan | N | Ortalama | Standart Sapma |
|----------------|------------------|-----|----------|----------------|
| | Fen Bilimleri | 295 | 3,77 | 0,84 |
| | Türkçe-Matematik | 293 | 3,91 | 0,69 |
| | Sosyal Bilimler | 272 | 3,60 | 0,84 |

Tablo 10'da öğrencilerin alan değişkenine göre (Fen Bilimleri, Türkçe-Matematik ve Sosyal Bilimler) sayıca dağılımı ile birlikte giriş edimlerine ilişkin algı ortalamaları ve standart sapmaları verilmiştir.

Tablo 10 incelendiğinde öğrencilerin, öğretmenlerin giriş edimlerine ilişkin görüşlerinin (3,91) ile (3,60) arasında değiştiği görülmektedir. Üç alanda yer alan öğrenci görüşleri "çoğu zaman" düzeyinde olmakla beraber, öğretmenlerin giriş edimlerine ilişkin

en yüksek ortalamaya Türkçe-Matematik alanı öğrencilerinin (3,91), en düşük ortalamaya ise Sosyal Bilimler alanı öğrencilerinin (3,60) sahip olduğu görülmektedir.

Öğrencilerin alanlarına göre öğretmenlerin giriş edimlerine ilişkin görüşleri arasındaki farkın anlamlı olup olmadığını belirlemek amacıyla varyans analiz yapılmıştır. Tablo 11’de sonuçlar sunulmaktadır.

Tablo 11
Öğrencilerin Giriş Edimlerine İlişkin Görüşlerinin Alan Değişkenine Göre Farklılığını Belirlemek Amacıyla Yapılan Varyans Analizi

| Giriş Edimleri | | Kareler Toplamı | Serbestlik Derecesi | Ortalama Kare | F |
|----------------|---------------|-----------------|---------------------|---------------|--------|
| | Grup içi | 13,514 | 2 | 6,757 | 10,678 |
| | Gruplar arası | 542,310 | 857 | 0,633 | p<0,05 |
| | Toplam | 555,824 | 859 | | |

Tablo 11 incelendiğinde öğrencilerin alan değişkenine göre öğretmenlerin giriş edimlerine ilişkin görüşlerinin farklılığının anlamlı olduğu ($p<0,05$) görülmüş ve farklılığın kaynağını ortaya çıkarmak için Scheffé anlamlılık testi uygulanmıştır. Tablo 12’de öğrencilerin, öğretmenlerin giriş edimlerine ilişkin alan değişkenine göre görüş farklılığının kaynağını belirlemek için yapılmış olan Scheffé testinin sonuçları görülmektedir.

Tablo 12
Öğrencilerin Giriş Edimlerine İlişkin Görüşlerinin Alan Değişkenine Göre Farklılığının Kaynağı ile İlgili Yapılan “Scheffé” Anlamlılık Testi

| Gruplar | Ortalama | F. B. Alanı- T.M Alanı | F. B. Alanı- S.B. Alanı | T.M Alanı- S.B Alanı |
|------------------------|----------|---------------------------|----------------------------|-------------------------|
| Fen Bilimleri(F.B.) | 3,77 | Anlamlı Fark Yok | Anlamlı Fark Var | Anlamlı Fark Var |
| Türkçe-Matematik(T.M.) | 3,91 | | | |
| Sosyal Bilimler(S.B.) | 3,60 | | | |

Tablo 12’ye göre Fen Bilimleri ile Sosyal Bilimler alanları öğrencileri ve Türkçe-Matematik ile Sosyal Bilimler alanları öğrencilerinin görüşleri arasında anlamlı fark vardır. Fen Bilimleri ve Türkçe-Matematik alanları öğrencileri için matematik dersi alan dersleri arasındadır. Fen Bilimleri ile Türkçe-Matematik alanları öğrencilerinin matematik öğretim programı aynı olup haftalık ders programındaki matematik ders süreleri dörder ders saatidir. Dolayısıyla matematik öğretmenleri, Fen Bilimleri ve Türkçe-Matematik sınıflarında birbirine paralel öğretim yapabilmektedirler. Matematik dersi, Sosyal Bilimler alanı öğrencileri içinse bir alan dersi değildir. Sosyal Bilimler alanı öğrencileri matematik dersini seçmeli ders olarak almaktadırlar. Araştırmaya katılan Sosyal alan öğrencilerinin haftalık ders programında haftada iki saat seçmeli matematik dersi bulunmaktadır. Sosyal alan sınıflarında öğretmenlerin, haftada iki saatle diğer gruplardan daha az sürede derslerini işlemeye çalışmaları, konu yetiştirme hususunda kaygı taşımalarına ve özellikle önkoşul bilgileri tamamlamayı ihmal etme gibi davranışlar sergilemelerine yol açıyor olabilir.

ÖSS sınavındaki ve okul derslerindeki başarı düzeylerinin belirlenmesinde matematiğin daha ağırlıklı role sahip oluşundan ötürü Fen Bilimleri ve Türkçe-Matematik alanları öğrencileri matematik dersini daha çok önemsemektedirler. Buna bağlı olarak Fen Bilimleri ve Türkçe-Matematik alanları öğrencileri matematik konuları için hazır bulunma ve eksikliklerini giderme konusunda daha dikkatli ve duyarlı olabilirler. Bu duyarlılık, öğretmenlerin giriş davranışlarını sergilemedeki performanslarını arttıran bir güdülenme

sağlıyor olabilir. Sosyal Bilimler alan öğrencilerinde ise bu durumun aksine öğretmenler, öğrencileri konuya güdülemekte çeşitli güçlükler yaşıyor olabilirler. Bu nedenlerle Sosyal Bilimler alanı öğrencilerinin giriş edimlerine ilişkin görüşleri, diğer alan öğrencilerinin görüşlerine göre anlamlı biçimde düşük çıkmış olabilir.

Öğrencilerin sosyo-ekonomik düzey değişkenine göre öğretmenlerin giriş edimlerine ilişkin görüşlerinin dağılımı Tablo 13'te sunulmuştur.

Tablo 13
Öğrencilerin Giriş Edimlerine İlişkin Görüşlerinin Sosyo-Ekonomik Düzey Değişkenine Göre Dağılımı

| Giriş Edimleri | Sosyo-ekonomik düzey | N | Ortalama | Standart Sapma |
|----------------|----------------------|-----|----------|----------------|
| | Yüksek | 175 | 3,58 | 0,93 |
| | Orta | 523 | 3,78 | 0,78 |
| | Düşük | 162 | 3,90 | 0,65 |

Tablo 13'te araştırmaya katılan öğrencilerin okullarının sosyo-ekonomik düzeylerine göre sayıca dağılımı ile birlikte giriş edimlerine ilişkin algı ortalamaları ve standart sapmaları verilmiştir. Giriş edimlerine ilişkin algı ortalamaları şu şekildedir: Yüksek sosyo-ekonomik düzeyde bulunan öğrencilerin ortalaması (3,58); orta sosyo-ekonomik düzeyde bulunan öğrencilerin ortalaması (3,78); düşük sosyo-ekonomik düzeyde bulunan öğrencilerin ortalaması (3,90)'dır.

Tablo 13'e göre üç grubun da görüşleri "çoğu zaman" düzeyindedir. Öğrencilerin giriş edimlerine ilişkin algı ortalamaları yüksek sosyo-ekonomik düzey için en düşük değere sahipken, düşük sosyo-ekonomik düzeyde bulunan öğrenciler için en yüksek değere sahiptir. Öğrencilerin giriş edimlerine yönelik algı ortalamalarının yüksek sosyo-ekonomik düzeyden düşük sosyo-ekonomik düzeye doğru gidildikçe yükseldiği görülmüştür. Sosyo-ekonomik düzey ile algı ortalaması arasında zıt yönlü bir ilişki olduğu söylenebilir. Bu zıt

yönlü ilişkiye ölçeğin diğer alt boyutları olan ipucu, pekiştirme, katılım, dönüt-düzeltilme ve ölçme değerlendirme boyutlarında da aynı biçimde rastlanmıştır. Ayrıca tüm boyutlarda grup ortalamaları arasında farklılık olup olmadığını anlamak amacıyla varyans analizi yapılmış ve tüm boyutlarda grup ortalamaları arasında anlamlı fark bulunmuştur. Farklılığın kaynağını belirlemek için yapılan Scheffé testlerinde, ölçeğin tüm boyutlarında yüksek sosyo-ekonomik düzeyde yer alan öğrencilerin farklılığın kaynağı olduğu ortaya çıkmıştır.

Yapılan analizlerde sosyo-ekonomik düzey bağımsız değişkeninin, araştırmanın bağımlı değişkenleri olan giriş, ipucu, pekiştirme, katılım, dönüt-düzeltilme ve ölçme-değerlendirme edimlerine ilişkin öğrenci görüşleri üzerinde etkili olduğu görülmektedir. Sosyo-ekonomik düzey değişkeni sürekli benzer biçimde ve aynı yönde bir etki gösterdiğinden, her boyut üzerindeki etkisinin ayrı ayrı yorumlanması yerine tüm boyutlar üzerindeki etkisinin birarada ele alınması uygun görülmüştür. Bu amaçla her boyutta sosyo-ekonomik düzey değişkenine ilişkin bulguların yalnızca sunumu ile yetinilmiş, son boyut olan ölçme-değerlendirme edimlerine ilişkin bulgu ve yorumların sonunda sosyo-ekonomik düzey değişkeninin, tüm boyutlarda sergilediği benzer etkinin sebeplerine ilişkin yorumlara yer verilmiştir. Bu bağlamda, sırasıyla Tablo 14'te öğrencilerin sosyo-ekonomik düzey değişkenine göre giriş edimlerine ilişkin görüşlerinin farklılığını belirlemek için yapılmış olan varyans analizi ve Tablo 15'te farklılığın kaynağına ilişkin yapılmış olan Scheffé anlamlılık testinin sonuçları yorumlanmadan sunulmuştur.

Tablo 14

Öğrencilerin Giriş Edimlerine İlişkin Görüşlerinin Sosyo-Ekonomik Düzey Değişkenine Göre Farklılığını Belirlemek Amacıyla Yapılan Varyans Analizi

| Giriş Edimleri | | Kareler Toplamı | Serbestlik Derecesi | Ortalama Kare | F |
|----------------|---------------|-----------------|---------------------|---------------|--------|
| | Grup içi | 9,579 | 2 | 4,790 | 7,514 |
| | Gruplar arası | 546,245 | 857 | 0,637 | p<0,05 |
| | Toplam | 555,824 | 859 | | |

Tablo 14 incelendiğinde yüksek, orta ve düşük sosyo-ekonomik çevrede bulunan okullara devam eden öğrencilerin giriş edimlerine ilişkin görüşleri arasındaki farkın anlamlı olduğu ($p<0,05$) görülmüş ve farklılığın kaynağını ortaya çıkarmak için Scheffé anlamlılık testi uygulanmıştır. Scheffé testi sonuçları Tablo 15’te sunulmuştur.

Tablo 15

Öğrencilerin Giriş Edimlerine İlişkin Görüşlerinin Sosyo-Ekonomik Düzey Değişkenine Göre Farklılığının Kaynağı İle İlgili Yapılan “Scheffé” Anlamlılık Testi

| Gruplar | Ortalama | Yüksek-Orta Sosyo-Ekonomik Düzeyler | Yüksek-Düşük Sosyo-Ekonomik Düzeyler | Orta-Düşük Sosyo-Ekonomik Düzeyler |
|---------|----------|---|--|--|
| Yüksek | 3,58 | Anlamlı Fark Var | Anlamlı Fark Var | Anlamlı Fark Yok |
| Orta | 3,78 | | | |
| Düşük | 3,90 | | | |

Tablo 15’te sosyo-ekonomik düzeylere göre öğrencilerin giriş edimlerine ilişkin görüşleri arasındaki farklılığın kaynağı ortaya konmuştur. Yüksek sosyo-ekonomik düzeyde bulunan öğrenciler ile orta ve düşük sosyo-ekonomik düzeyde bulunan öğrenciler arasında anlamlı fark vardır. Tablo 15’ten anlaşıldığı gibi giriş edimlerine ilişkin öğrenci görüşleri arasındaki anlamlı farklılığın kaynağı yüksek sosyo-ekonomik düzeyde yer alan öğrencilerdir.

2.3 İpucu Edimlerine İlişkin Öğrenci Görüşleri

Öğrencilerin, öğretmenlerin ipucu edimlerine ilişkin görüşleri sırasıyla cinsiyet, sınıf, alan ve sosyo-ekonomik düzey değişkenlerine göre ayrı ayrı ele alınmıştır.

Öğrencilerin ölçeğin ipucu edimleri alt boyutuna ilişkin görüşleri cinsiyet değişkeni açısından incelenmiş ve elde edilen bulgular Tablo 16’da sunulmuştur.

Tablo 16
Öğrencilerin İpucu Edimlerine İlişkin Görüşlerinin Cinsiyet Değişkenine Göre Dağılımı

| İpucu Edimleri | Cinsiyet | Ortalama | Standart Sapma | Sonuç |
|----------------|----------|----------|----------------|----------|
| | Erkek | 3,54 | 0,80 | t = 1,86 |
| | Kız | 3,65 | 0,78 | p>0,05 |

Tablo 16 incelendiğinde öğrencilerin cinsiyet değişkenine göre ipucu edimlerine ilişkin görüşleri arasında anlamlı fark ($p>0,05$) bulunmamıştır. Ayrıca hem erkek, hem de kız öğrencilerin ipucu edimlerine ilişkin görüşlerinin ($\bar{X} = 3,54, \bar{X} = 3,65$) “çoğu zaman” düzeyinde olduğu görülmektedir. Erkek ve kız öğrencilerin ipucu edimlerine ilişkin görüşlerinin ortalama değerlerinin yüksek olduğu söylenebilir.

Koca ve Şen (2002), “3. Uluslararası Matematik ve Fen Bilgisi Çalışması-Tekrar Sonuçlarının Türkiye İçin Değerlendirilmesi” adlı çalışmalarında, matematik derslerinde ana etkinliğin tahtadan not alma olduğunu ve bunun uluslararası ortalamaların çok üstünde olduğunu vurgulamışlardır. Öğretmenlerin tahtaya yazması veya silmesi sırasında geçen süreler, öğrencilerin cinsiyetten bağımsız olarak etkinliklere aynı süreler içinde hazırlanmalarını ve böylece konu ile ilgili ipuçlarını benzer düzeylerde takip etmelerini sağlıyor olabilir.

Öğrencilerin ipucu edimlerine ilişkin görüşlerinin sınıf değişkenine göre dağılım Tablo 17’de sunulmuştur.

Tablo 17
Öğrencilerin İpucu Edimlerine İlişkin Görüşlerinin Sınıf Değişkenine Göre Dağılımı

| İpucu Edimleri | Sınıf | Ortalama | Standart Sapma | Sonuç |
|----------------|-------|----------|----------------|----------|
| | 10 | 3,65 | 0,77 | t = 2,28 |
| | 11 | 3,53 | 0,81 | p<0,05 |

Tablo 17 incelendiğinde öğrencilerin sınıf değişkenine göre ipucu edimlerine ilişkin görüşleri arasında anlamlı fark olduğu ($p<0,05$) görülmektedir. Hem 10. sınıf hem de 11. sınıf öğrencilerinin, öğretmenin ipucu edimlerine ilişkin görüşlerinin ($\bar{X}=3,65$, $\bar{X}=3,53$) “çoğu zaman” düzeyinde olduğu görülmektedir.

11. sınıf matematik öğretim programındaki konuların, 10. sınıf matematik öğretim programındaki konulara oranla daha soyut olması ve buna bağlı olarak öğretmenin, 11. sınıf konularını somutlaştırmakta, diğer konularla ve hayatla ilişkilendirmekte daha fazla güçlük yaşaması söz konusu farklılığın nedenlerinden biri olabilir. Ayrıca 11. sınıf öğrencilerinin, 10.sınıf öğrencilerine göre soyut düşünme becerisine daha fazla sahip olduklarına dair öğretmen beklenti ve inaçları, öğretmenlerin 11. sınıfta ipucu davranışlarını daha düşük düzeyde sergilemelerine yol açıyor olabilir. Bu nedenlerle öğrencilerin, öğretmenlerin ipucu edimlerine ilişkin görüşlerinde 10. sınıf öğrencileri lehine anlamlı fark çıkmış olabilir.

Öğrencilerin ipucu edimlerine ilişkin görüşlerinin alan değişkenine göre dağılımı Tablo 18’de sunulmuştur.

Tablo 18
Öğrencilerin İpucu Edimlerine İlişkin Görüşlerinin Alan Değişkenine Göre Dağılımı

| İpucu Edimleri | Alan | N | Ortalama | Standart Sapma |
|----------------|------------------|-----|----------|----------------|
| | Fen Bilimleri | 295 | 3,63 | 0,79 |
| | Türkçe-Matematik | 293 | 3,71 | 0,70 |
| | Sosyal Bilimler | 272 | 3,40 | 0,85 |

Tablo 18’de örnekleme yer alan öğrencilerin Fen Bilimleri, Türkçe-Matematik ve Sosyal Bilimler alanlarına göre sayıca dağılımı ile birlikte ipucu edimlerine ilişkin algı ortalamaları ve standart sapmaları verilmiştir.

Tablo 18’e göre üç grubun da görüşleri “çoğu zaman” düzeyindedir. Ancak, Sosyal Bilimler alanı öğrencilerinin ipucu edimlerine ilişkin görüş ortalaması (3,40) değeri ile “çoğu zaman” düzeyinin alt sınırında çıkmıştır. Öğrencilerin, öğretmenlerin ipucu edimlerine ilişkin görüşleri arasında en yüksek ortalamaya Türkçe-Matematik alan öğrencilerinin, en düşük ortalamaya ise Sosyal Bilimler alan öğrencilerinin sahip olduğu görülmektedir. Öğrencilerin ipucu edimlerine ilişkin görüşlerinin alan değişkenine göre farklılığını belirlemek amacıyla varyans analizi yapılmıştır. Tablo 19’da varyans analizinin sonuçları sunulmuştur.

Tablo 19
Öğrencilerin İpucu Edimlerine İlişkin Görüşlerinin Alan Değişkenine Göre Farklılığını Belirlemek Amacıyla Yapılan Varyans Analizi

| İpucu Edimleri | | Kareler Toplamı | Serbestlik Derecesi | Ortalama Kare | F |
|----------------|---------------|-----------------|---------------------|---------------|--------|
| | Grup içi | 14,927 | 2 | 7,464 | 12,009 |
| | Gruplar arası | 532,638 | 857 | 0,622 | p<0,05 |
| | Toplam | 547,565 | 859 | | |

Tablo 19 incelendiğinde öğrencilerin alan değişkenine göre ipucu edimlerine ilişkin görüşlerinin farklılığının anlamlı olduğu ($p<0,05$) görülmüş ve farklılığın kaynağını ortaya çıkarmak için Scheffé anlamlılık testi uygulanmıştır. Tablo 20’de ipucu edimlerine ilişkin görüşlerin alan değişkenine göre farklılığının kaynağını belirlemek için yapılmış Scheffé anlamlılık testinin sonuçları sunulmuştur.

Tablo 20
Öğrencilerin İpucu Edimlerine İlişkin Görüşlerinin Alan Değişkenine Göre Farklılığının Kaynağı ile İlgili Yapılan “Scheffé” Anlamlılık Testi

| Gruplar | Ortalama | F. B. Alanı- T.M Alanı | F. B. Alanı- S.B. Alanı | T.M Alanı- S.B Alanı |
|------------------------|----------|---------------------------|----------------------------|-------------------------|
| Fen Bilimleri(F.B.) | 3,63 | Anlamlı Fark Yok | Anlamlı Fark Var | Anlamlı Fark Var |
| Türkçe-Matematik(T.M.) | 3,71 | | | |
| Sosyal Bilimler(S.B.) | 3,40 | | | |

Tablo 20 incelendiğinde Fen Bilimleri-Sosyal Bilimler ve Türkçe Matematik-Sosyal Bilimler alanları öğrencilerinin ipucu edimlerine ilişkin görüşleri arasında anlamlı fark bulunmuştur. Sosyal Bilimler alanı öğrencilerinin, anlamlı farkın kaynağı olduğu görülmektedir. Sosyal Bilimler alanı öğrencilerinin, matematik dersine daha düşük bir önem vermeleri, öğretmenin ipucu edimlerine daha duyarsız kalmalarına neden olabilir. Ayrıca, Sosyal Bilimler alanı öğrencilerine ipucu verilirken öğrencilerin geçmiş konularla ilgili izlenimlerinin silik veya yetersiz olabileceği hususu gözden kaçıyor olabilir. Bunların bir sonucu olarak Sosyal Bilimler alanı öğrencilerinin ipucu edimlerine ilişkin görüşlerinin düşüklüğü, öğretmenlerin ipucu edimlerini takip etmede ve onları anlamlandırmada daha çok güçlüklerle karşılaşmalarından kaynaklanıyor olabilir.

Tablo 21’de öğrencilerin ipucu edimlerine ilişkin görüşlerinin sosyo-ekonomik düzey değişkenine göre dağılımı sunulmuştur.

Tablo 21
Öğrencilerin İpucu Edimlerine İlişkin Görüşlerinin Sosyo-Ekonomik Düzey
Değişkenine Göre Dağılımı

| İpucu Edimleri | Sosyo-ekonomik düzey | N | Ortalama | Standart Sapma |
|----------------|----------------------|-----|----------|----------------|
| | Yüksek | 175 | 3,38 | 0,89 |
| | Orta | 523 | 3,60 | 0,77 |
| | Düşük | 162 | 3,76 | 0,72 |

Tablo 21’de araştırmaya katılan öğrencilerin sosyo-ekonomik düzeylerine göre sayıca dağılımı ile birlikte ipucu edimlerine ilişkin algı ortalamaları ve standart sapmaları verilmiştir.

Tablo 21 incelendiğinde ipucu edimlerine ilişkin görüşler için yüksek sosyo-ekonomik düzeyde bulunan öğrencilerin görüşlerinin (3,38) değeri ile “ara sıra”, orta sosyo-ekonomik ve düşük sosyo-ekonomik düzeyde bulunan öğrencilerin görüşlerinin ise sırasıyla (3,60) ve (3,76) ortalama değerleri ile “çoğu zaman” düzeyinde olduğu görülmektedir. Görüşler arasındaki farklılığın anlamlı olup olmadığını belirlemek amacıyla varyans analizi yapılmıştır. Analiz sonuçları Tablo 22’de sunulmuştur.

Tablo 22
Öğrencilerin İpucu Edimlerine İlişkin Görüşlerinin Sosyo-Ekonomik Düzey
Değişkenine Göre Farklılığını Belirlemek Amacıyla Yapılan Varyans Analizi

| İpucu Edimleri | | Kareler Toplamı | Serbestlik Derecesi | Ortalama Kare | F |
|----------------|---------------|-----------------|---------------------|---------------|--------|
| | Grup içi | 12,588 | 2 | 6,294 | 10,083 |
| | Gruplar arası | 534,977 | 857 | 0,624 | p<0,05 |
| | Toplam | 547,565 | 859 | | |

Tablo 22 incelendiğinde Yüksek, Orta ve Düşük sosyo-ekonomik çevrede bulunan öğrencilerin, öğretmenlerin ipucu edimlerine ilişkin görüşleri arasındaki farkın anlamlı olduğu görülmüş ve farklılığın kaynağını ortaya çıkarmak için Scheffé anlamlılık testi uygulanmıştır. Tablo 23'te öğrencilerin ipucu edimlerine ilişkin görüşlerinin sosyo-ekonomik düzey değişkenine göre farklılığının kaynağını belirlemek için yapılmış olan Scheffé testinin sonuçları sunulmuştur.

Tablo 23

Öğrencilerin İpucu Edimlerine İlişkin Görüşlerinin Sosyo-Ekonomik Düzey Değişkenine Göre Farklılığının Kaynağı İle İlgili Yapılan "Scheffé" Anlamlılık Testi

| Gruplar | Ortalama | Yüksek-Orta Sosyo-Ekonomik Düzeyler | Yüksek-Düşük Sosyo-Ekonomik Düzeyler | Orta-Düşük Sosyo-Ekonomik Düzeyler |
|---------|----------|---|--|--|
| Yüksek | 3,38 | Anlamlı Fark Var | Anlamlı Fark Var | Anlamlı Fark Yok |
| Orta | 3,60 | | | |
| Düşük | 3,76 | | | |

Tablo 23'te yüksek-orta-düşük sosyo-ekonomik düzeylere göre öğrencilerin ipucu edimlerine ilişkin görüşleri arasındaki farklılığın kaynağı ortaya konmuştur. Giriş edimleri alt boyutunda olduğu gibi ipucu edimleri alt boyutunda da yüksek sosyo-ekonomik düzeyde bulunan öğrenciler ile orta ve düşük sosyo-ekonomik düzeyde bulunan öğrenciler arasında anlamlı fark vardır.

2.4 Pekiştirme Edimlerine İlişkin Öğrenci Görüşleri

Öğrencilerin, öğretmenlerin pekiştirme edimlerine ilişkin görüşleri sırasıyla cinsiyet, sınıf, alan ve sosyo-ekonomik düzey değişkenlerine göre ayrı ayrı ele alınmıştır.

Öğrencilerin ölçeğin pekiştirme edimleri alt boyutuna ilişkin görüşleri cinsiyet değişkeni açısından incelenmiş ve elde edilen bulgular Tablo 24'te sunulmuştur.

Tablo 24
Öğrencilerin Pekiştirme Edimlerine İlişkin Görüşlerinin Cinsiyet Değişkenine Göre Dağılımı

| Pekiştirme Edimleri | Cinsiyet | Ortalama | Standart Sapma | Sonuç |
|---------------------|----------|----------|----------------|----------|
| | Erkek | 3,35 | 0,92 | t = 0,59 |
| | Kız | 3,39 | 0,90 | p>0,05 |

Tablo 24 incelendiğinde öğrencilerin cinsiyet değişkenine göre pekiştirme edimlerine ilişkin görüşleri arasında anlamlı fark ($p>0,05$) bulunmamıştır. Ayrıca hem erkek hem de kız öğrencilerin öğretmenin pekiştirme edimlerine ilişkin görüşlerinin ($\bar{X}=3,35$, $\bar{X}=3,39$) “ara sıra” düzeyinde olduğu görülmektedir.

Matematik dersinde öğrencilerin özgüven geliştirmeleri oldukça önemlidir. Öğrencilerin gösterdikleri olumlu davranışlar için öğretmenlerin hem erkek hem de kız öğrencileri yeterince pekiştirmedikleri söylenebilir.

Öğrencilerin pekiştirme edimlerine ilişkin görüşlerinin sınıf değişkenine göre dağılımı Tablo 25’te sunulmuştur.

Tablo 25
Öğrencilerin Pekiştirme Edimlerine İlişkin Görüşlerinin Sınıf Değişkenine Göre Dağılımı

| Pekiştirme Edimleri | Sınıf | Ortalama | Standart Sapma | Sonuç |
|---------------------|-------|----------|----------------|----------|
| | 10 | 3,38 | 0,90 | t = 0,26 |
| | 11 | 3,36 | 0,93 | p>0,05 |

Tablo 25 incelendiğinde öğrencilerin sınıf değişkenine göre pekiştirme edimlerine ilişkin görüşleri arasında anlamlı fark ($p>0,05$) olmadığı görülmektedir. Ayrıca hem 10 hem

de 11. sınıf öğrencilerinin pekiştirme edimlerine ilişkin görüşleri ($\bar{X} = 3,38, \bar{X}=3,36$) “ara sıra” düzeyindedir.

Öğrencilerin pekiştirme edimlerine ilişkin görüşleri arasında hem cinsiyete hem de 10 ve 11. sınıf düzeylerine göre anlamlı bir fark bulunmamıştır. Öğrencilerin, yeterince pekiştirilmedikleri görülmektedir. Hem cinsiyet değişkeni hem de sınıf değişkeni açısından öğrenci görüşlerinin “ara sıra” düzeyinde ve birbirine çok yakın değerlerde olması, pekiştirme süreci odaklılıktan ziyade ürün odaklı kullanılması veya pekiştirme öğrenci için anlamlı olmaması gibi başka faktörlerin etkisinin, cinsiyet ve sınıf düzeyi değişkenlerinden daha fazla olduğunu düşündürmektedir.

Öğrencilerin pekiştirme edimlerine ilişkin görüşlerinin alan değişkenine göre dağılımı Tablo 26’da sunulmuştur.

Tablo 26
Öğrencilerin Pekiştirme Edimlerine İlişkin Görüşlerinin Alan Değişkenine Göre Dağılımı

| Pekiştirme Edimleri | Alan | N | Ortalama | Standart Sapma |
|---------------------|------------------|-----|----------|----------------|
| | Fen Bilimleri | 295 | 3,40 | 0,95 |
| | Türkçe-Matematik | 293 | 3,49 | 0,87 |
| | Sosyal Bilimler | 272 | 3,21 | 0,89 |

Tablo 26’da öğrencilerin alanlarına göre öğretmenlerin pekiştirme edimlerine ilişkin algı ortalamaları ve standart sapmaları verilmiştir. Tablo 26 incelendiğinde pekiştirme edimlerine ilişkin görüşler için Fen Bilimleri (3,40) ve Türkçe-Matematik (3,49) alanında yer alan öğrencilerin pekiştirme edimlerine ilişkin görüşlerinin “çoğu zaman”; Sosyal Bilimler alanında yer alan öğrencilerin görüşlerinin ise (3,21) “ara sıra” düzeyinde olduğu görülmektedir.

Öğrencilerin alan değişkenine göre pekiştirme edimlerine ilişkin görüşlerinin farklılığını belirlemek amacıyla yapılmış olan varyans analizinin sonuçları Tablo 27’de sunulmuştur.

Tablo 27

Öğrencilerin Pekiştirme Edimlerine İlişkin Görüşlerinin Alan Değişkenine Göre Farklılığını Belirlemek Amacıyla Yapılan Varyans Analizi

| Pekiştirme Edimleri | | Kareler Toplamı | Serbestlik Derecesi | Ortalama Kare | F |
|---------------------|---------------|-----------------|---------------------|---------------|--------|
| | Grup içi | 12,082 | 2 | 6,041 | 7,262 |
| | Gruplar arası | 712,925 | 857 | 0,832 | p<0,05 |
| | Toplam | 725,007 | 859 | | |

Tablo 27’den anlaşıldığı gibi öğrencilerin alanlarına göre öğretmenlerin sergilediği pekiştirme edimlerine ilişkin görüşleri arasında anlamlı fark ($p<0,05$) bulunmuştur. Bu farklılığın kaynağını belirlemek amacıyla Scheffé anlamlılık testi yapılmıştır. Scheffé testinin sonuçları Tablo 28’de sunulmuştur.

Tablo 28

Öğrencilerin Pekiştirme Edimlerine İlişkin Görüşlerinin Alan Değişkenine Göre Farklılığının Kaynağı ile İlgili Yapılan “Scheffé” Anlamlılık Testi

| Gruplar | Ortalama | F. B. Alanı- T.M Alanı | F. B. Alanı- S.B. Alanı | T.M Alanı- S.B Alanı |
|------------------------|----------|------------------------|-------------------------|----------------------|
| Fen Bilimleri(F.B.) | 3,40 | Anlamlı Fark Yok | Anlamlı Fark Var | Anlamlı Fark Var |
| Türkçe-Matematik(T.M.) | 3,49 | | | |
| Sosyal Bilimler(S.B.) | 3,21 | | | |

Tablo 28'e göre Fen Bilimleri-Türkçe Matematik alanlarında yer alan öğrenciler arasında anlamlı fark yokken, hem Fen Bilimleri-Sosyal Bilimler alanları hem de Türkçe Matematik-Sosyal Bilimler alanları öğrencileri arasında anlamlı farklar vardır. Beliren anlamlı farkların kaynağı Sosyal Bilimler alanı öğrencileridir. Bu bulgu, Tablo 26'daki Fen Bilimleri ve Türkçe-Matematik alanları öğrencilerinin pekiştirme edimlerine ilişkin görüşlerinin birbirine çok yakın ve "çoğu zaman" düzeyinde olması, Sosyal Bilimler alanı öğrencilerinin görüşlerinin ise bunlardan farklı olarak "ara sıra" düzeyinde bulunmuş olması ile de uyumludur.

9. sınıf sonunda ve 10. sınıf başında yapılan alan seçimi, öğrencilerin tercihleri yanında 9. sınıf derslerinin başarı düzeylerine bağlı olarak yapılmaktadır. Bir öğrencinin Fen Bilimleri veya Türkçe-Matematik alanını seçebilmesi için matematik dersinden başarılı olması gerekmektedir. Bu bakımdan, Sosyal Bilimler alanını seçen öğrenciler genellikle matematik dersinden başarı düzeyi daha düşük olan öğrencilerden oluşmaktadır. Bu durum öğretmenlerin, Sosyal Bilimler sınıflarındaki öğrencilerin matematiği başaracaklarına ilişkin beklentilerinin azalmasına ve onları daha az pekiştirmelerine neden olabilir. Üstelik bu alandaki öğrencilerin, matematik dersinde önceki başarısızlıklarından ötürü matematiğe yönelik daha zayıf bir akademik benlik algılaması taşıdıkları ve pekiştirilmeye daha fazla ihtiyaç duyacakları da düşünülebilir. Sonuç olarak, Sosyal Bilimler alanında yer alan öğrencilerin, öğretmenlerin pekiştirme edimlerinden diğer alanların (Fen Bilimleri, Türkçe-Matematik) öğrencilerine göre daha az tatmin oldukları söylenebilir.

Öğrencilerin sosyo-ekonomik düzey değişkenine göre pekiştirme edimlerine ilişkin görüşlerinin dağılımı Tablo 29'da sunulmuştur.

Tablo 29
Öğrencilerin Pekiştirme Edimlerine İlişkin Görüşlerinin Sosyo-Ekonomik Düzey
Değişkenine Göre Dağılımı

| Pekiştirme Edimleri | Sosyo-ekonomik düzey | N | Ortalama | Standart Sapma |
|---------------------|----------------------|-----|----------|----------------|
| | Yüksek | 175 | 3,08 | 0,96 |
| | Orta | 523 | 3,44 | 0,88 |
| | Düşük | 162 | 3,44 | 0,90 |

Tablo 29’da araştırmaya katılan öğrencilerin devam ettikleri okulların sosyo-ekonomik düzeylerine göre sayıca dağılımı ile birlikte pekiştirme edimlerine ilişkin algı ortalamaları ve standart sapmaları verilmiştir.

Tablo 29’deki, öğrencilerin pekiştirme edimlerine ilişkin görüşlerinin sosyo-ekonomik düzey değişkenine göre görüşleri incelendiğinde: yüksek sosyo-ekonomik düzeydeki öğrencilerin görüşlerinin (3,08) değeri ile “ara sıra” düzeyinde; orta sosyo-ekonomik ve düşük sosyo-ekonomik düzeyde bulunan öğrencilerin görüşlerinin (birbirine eşit olarak 3,44) değeri ile “çoğu zaman” düzeyinde olduğu görülmektedir.

Öğrencilerin sosyo-ekonomik düzey değişkenine göre pekiştirme edimlerine ilişkin görüşlerinin farklılığını belirlemek amacıyla yapılmış olan varyans analizinin sonuçları Tablo 30’da sunulmuştur.

Tablo 30

Öğrencilerin Pekiştirme Edimlerine İlişkin Görüşlerinin Sosyo-Ekonomik Düzey Değişkenine Göre Farklılığını Belirlemek Amacıyla Yapılan Varyans Analizi

| Pekiştirme Edimleri | | Kareler Toplamı | Serbestlik Derecesi | Ortalama Kare | F |
|---------------------|---------------|-----------------|---------------------|---------------|--------|
| | Grup içi | 18,850 | 2 | 9,290 | 11,270 |
| | Gruplar arası | 706,427 | 857 | 0,824 | p<0,05 |
| | Toplam | 725,007 | 859 | | |

Tablo 30 incelendiğinde Yüksek, Orta ve Düşük sosyo-ekonomik çevrede bulunan okullara devam eden öğrencilerin pekiştirme edimlerine ilişkin görüşleri arasındaki farkın anlamlı olduğu ($p<0,05$) bulunmuş ve farklılığın kaynağını ortaya çıkarmak için Scheffé anlamlılık testi uygulanmıştır. Tablo 31’de öğrencilerin sosyo-ekonomik düzey değişkenine göre pekiştirme edimlerine ilişkin görüşlerinin farklılığının kaynağını belirlemek için yapılmış olan Scheffé anlamlılık testinin sonuçları görülmektedir.

Tablo 31

Öğrencilerin Pekiştirme Edimlerine İlişkin Görüşlerinin Sosyo-Ekonomik Düzey Değişkenine Göre Farklılığının Kaynağı İle İlgili Yapılan “Scheffé” Anlamlılık Testi

| Gruplar | Ortalama | Yüksek-Orta Sosyo-Ekonomik Düzeyler | Yüksek-Düşük Sosyo-Ekonomik Düzeyler | Orta-Düşük Sosyo-Ekonomik Düzeyler |
|---------|----------|-------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------|
| Yüksek | 3,08 | Anlamlı Fark Var | Anlamlı Fark Var | Anlamlı Fark Yok |
| Orta | 3,44 | | | |
| Düşük | 3,44 | | | |

Tablo 31’de, sosyo-ekonomik düzeylere göre öğrencilerin pekiştirme edimlerine ilişkin görüşleri arasındaki farklılığın kaynağı ortaya konmuştur. Daha önce giriş ve ipucu

alt boyutlarında olduğu gibi pekiştirme alt boyutunda da yüksek sosyo-ekonomik düzeyde bulunan öğrenciler ile orta ve düşük sosyo-ekonomik düzeyde bulunan öğrenciler arasında anlamlı fark bulunmuştur.

2.5. Katılım Edimlerine İlişkin Öğrenci Görüşleri

Öğrencilerin, öğretmenlerin katılım edimlerine ilişkin görüşleri sırasıyla cinsiyet, sınıf, alan ve sosyo-ekonomik düzey değişkenlerine göre ayrı ayrı ele alınmıştır.

Öğrencilerin ölçeğin katılım edimleri alt boyutuna ilişkin görüşleri cinsiyet değişkeni açısından incelenmiş ve elde edilen bulgular Tablo 32’de sunulmuştur.

Tablo 32

Öğrencilerin Katılım Edimlerine İlişkin Görüşlerinin Cinsiyet Değişkenine Göre Dağılımı

| Katılım Edimleri | Cinsiyet | Ortalama | Standart Sapma | Sonuç |
|------------------|----------|----------|----------------|----------|
| | Erkek | 3,30 | 0,81 | t = 1,21 |
| | Kız | 3,23 | 0,83 | p>0,05 |

Tablo 32 incelendiğinde öğrencilerin cinsiyet değişkenine göre katılım edimlerine ilişkin görüşleri arasında anlamlı fark ($p>0,05$) bulunmamıştır. Bu bulgu, Zengin’in (2005) “ilköğretim 7. sınıf matematik öğrencilerinin matematiğe karşı tutumları cinsiyetlerine göre değişmemektedir” ile Sapancı’nın (2004) “cinsiyet ile matematik öğrenme düzeyi arasında anlamlı bir ilişki olmadığı” bulguları ile aynı paraleldedir. Ayrıca hem erkek hem de kız öğrencilerin öğretmenin katılım edimlerine ilişkin görüşlerinin ($\bar{X} = 3,30, \bar{X} = 3,23$) “ara sıra” düzeyinde olduğu görülmektedir. Öğretmenlerin katılım edimleri yeterli bulunmamıştır.

Her ne kadar katılım edimlerine ilişkin erkek ve kız öğrencilerin görüşleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark olmasa da, anketin tüm alt boyutlarında cinsiyete ilişkin ortalamalar incelendiğinde yalnızca katılım alt boyutunda kız öğrencilerin algı ortalamasının (3,23) değeri ile erkek öğrencilerin algı ortalaması olan (3,30) değerinin altında kaldığı

görülmektedir. Diğer tüm alt boyutlarda, kız öğrencilerin algı ortalaması erkek öğrencilerden hep daha yüksek bir değere sahiptir. Bu boyuttaki zıtlık, bu bakımdan ilginç bulunmuş ve yorumlanmıştır.

Öğrencilerin katılımı, pek çok değişkene bağlıdır. Öğretmenlerin sergiledikleri katılım edimlerine ilaveten okul dışından çevre-toplum kaynaklı pek çok unsur öğrenci katılımı üzerinde etkili olabilir. Unicef Turkey web sitesinde kız çocuklarının eğitime toplumsal bakış ve kız çocuklarının eğitimi önündeki engeller arasında şunlara yer vermiştir: (http://www.unicef.org/turkey/pr/_ge6.html)[erişim tarihi: 20/10/2008]:

- Kırsal bölgelerde kadın rol modellerinin nadiren görülmesi ya da hiç olmaması;
- Birçok ailenin kızlarının bir an önce evlenmesinin eğitimden daha önemli sayması;
- Ailelerin yetişkin erkekleri ve erkek çocukları kadınlara ve kızlara göre önde tutan geleneksel önyargıları.

Okul içi ve öğretmen ile ilgili etmenlere daha çok dayanan diğer alt boyutlarda kız öğrenciler lehine ortaya çıkan algı ortalamalarının yalnızca katılım boyutunda erkekler lehine gözlenmesi, kız öğrencilerin derse katılmayla ilgili yaşadıkları güçlüklerin daha çok okul dışı çevresel etmenlere bağlı olabileceğini göstermektedir. Örneğin, erkek egemen bir ortamda yetişen bir kızın derse katılmada yaşadığı güçlükler, sınıf içindeki öğretmen edimlerinden çok sınıf ortamına taşıdığı toplumsal rolüyle ilgili olabilir.

Öğrencilerin sınıf değişkenine göre katılım edimlerine ilişkin görüşlerinin dağılımı Tablo 33'te sunulmuştur.

Tablo 33
Öğrencilerin Katılım Edimlerine İlişkin Görüşlerinin Sınıf Değişkenine Göre Dağılımı

| Katılım Edimleri | Sınıf | Ortalama | Standart Sapma | Sonuç |
|------------------|-------|----------|----------------|----------|
| | 10 | 3,37 | 0,77 | t = 3,34 |
| | 11 | 3,18 | 0,85 | p<0,05 |

Tablo 33 incelendiğinde öğrencilerin sınıf değişkenine göre katılım edimlerine ilişkin görüşleri arasında anlamlı fark olduğu ($p<0,05$) görülmüştür. Hem 10. sınıf hem de 11. sınıf öğrencilerinin, öğretmenin katılım edimlerine ilişkin görüşlerinin ($\bar{X} = 3,37, \bar{X} = 3,18$) “ara sıra” düzeyinde olduğu görülmektedir.

Öğrencilerin sınıf değişkenine göre öğretmenlerin katılım edimlerine ilişkin görüşleri arasındaki anlamlı fark 10. sınıf lehinedir. Peker ve Mirasyedioğlu (2003), yaptıkları çalışmada 10. sınıf öğrencilerinin yarısından fazlasının matematiğe yönelik olumlu tutum içinde olduklarını bulmuşlardır. Derse yönelik tutumun katılım üzerinde olumlu etkiye sahip olduğu düşünülürse Peker ve Mirasyedioğlu’nun (2003) bulgusu ile bu çalışmada elde edilen bulgunun örtüştüğü görülür. Öte yandan, öğrencilerin yaşları ilerledikçe derse katılma davranışları genellikle açık katılımdan, örtük katılıma doğru bir seyir izler. Bu nedenle öğrencilerin katılmasını sağlamak amacıyla öğretmen tarafından verilen uyarıcılara 10. sınıf öğrencilerinin, 11. sınıf öğrencilerinden daha duyarlı oldukları düşünülebilir. Tablo 33’te 10. sınıf öğrencileri lehine görülen anlamlı fark, 10. sınıf öğrencilerinin açık katılıma daha yatkın olmalarından kaynaklanıyor olabilir.

Öğrencilerin alan değişkenine göre katılım edimlerine ilişkin görüşlerinin dağılımı Tablo 34’te sunulmuştur.

Tablo 34
Öğrencilerin Katılım Edimlerine İlişkin Görüşlerinin Alan Değişkenine Göre Dağılımı

| Katılım Edimleri | Alan | N | Ortalama | Standart Sapma |
|------------------|------------------|-----|----------|----------------|
| | Fen Bilimleri | 295 | 3,24 | 0,78 |
| | Türkçe-Matematik | 293 | 3,37 | 0,80 |
| | Sosyal Bilimler | 272 | 3,21 | 0,87 |

Tablo 34'te örnekleme yer alan öğrencilerin Fen Bilimleri, Türkçe-Matematik ve Sosyal Bilimler alanlarına göre sayıca dağılımı ile birlikte katılım edimlerine ilişkin algı ortalamaları ve standart sapmaları verilmiştir.

Tablo 34'te hem Fen Bilimleri hem Türkçe-Matematik hem de Sosyal Bilimler alan öğrencilerinin öğretmenlerin katılım edimlerine ilişkin görüşlerinin "ara sıra" düzeyinde olduğu bulunmuştur. Öğrencilerin alan değişkenine göre katılım edimlerine ilişkin görüşlerinin farklılığını belirlemek için yapılmış olan varyans analizinin sonuçları Tablo 35'te sunulmuştur.

Tablo 35
Öğrencilerin Katılım Edimlerine İlişkin Görüşlerinin Alan Değişkenine Göre Farklılığını Belirlemek Amacıyla Yapılan Varyans Analizi

| Katılım Edimleri | | Kareler Toplamı | Serbestlik Derecesi | Ortalama Kare | F |
|------------------|---------------|-----------------|---------------------|---------------|--------|
| | Grup içi | 4,263 | 2 | 2,131 | 3,166 |
| | Gruplar arası | 576,904 | 857 | 0,673 | p<0,05 |
| | Toplam | 581,166 | 859 | | |

Tablo 35'ten anlaşıldığı gibi alanlara göre öğrencilerin katılım edimlerine ilişkin görüşleri arasında anlamlı fark ($p<0,05$) bulunmuştur. Bu farklılığın kaynağını belirlemek amacıyla Scheffé anlamlılık testi yapılmıştır. Scheffé testinin sonuçları Tablo 36'da sunulmuştur.

Tablo 36

Öğrencilerin Katılım Edimlerine İlişkin Görüşlerinin Alan Değişkenine Göre Farklılığının Kaynağı ile İlgili Yapılan "Scheffé" Anlamlılık Testi

| Gruplar | Ortalama | F. B. Alanı- T.M Alanı | F. B. Alanı- S.B. Alanı | T.M Alanı- S.B Alanı |
|------------------------|----------|---------------------------|----------------------------|-------------------------|
| Fen Bilimleri(F.B.) | 3,24 | Anlamlı Fark Yok | Anlamlı Fark Yok | Anlamlı Fark Yok |
| Türkçe-Matematik(T.M.) | 3,37 | | | |
| Sosyal Bilimler(S.B.) | 3,21 | | | |

Tablo 36'da Scheffé testinin sonuçlarına göre üç alanın da (Fen Bilimler, Türkçe-Matematik, Sosyal Bilimler) katılım edimlerine ilişkin görüşler arasındaki farklılığın kaynağı konumunda olmadığı görülmüştür. Bu durum, üç alanda yer alan öğrencilerin öğretmenlerin katılım edimlerine ilişkin algı ortalamalarının birbirine çok yakın değerler almasının bir sonucu olabilir. Derse katma davranışları öğretmenin alan bilgisinden ziyade daha çok mesleki becerisi ile ilgilidir. Örneğin, öğrencilerin derse katılımının sağlanmasında öğretmenin sınıfı yönetme becerisi ve kişilik özellikleri gibi etkenler oldukça önemli role sahiptirler. Bu tarz özellikler uzun vadede kazanılan özellikler olup bunların öğrencilerin alanlarına göre değişiklik göstermesi beklenemez. Bu durum, öğrencilerin alanlarına göre katılım edimlerine ilişkin görüşlerinin çok yakın değerler almasının nedeni olabilir.

Öğrencilerin katılım edimlerine ilişkin görüşlerinin sosyo-ekonomik düzey değişkenine göre dağılımı Tablo 37'de sunulmuştur.

Tablo 37
Öğrencilerin Katılım Edimlerine İlişkin Görüşlerinin Sosyo-Ekonomik Düzey
Değişkenine Göre Dağılımı

| Katılım Edimleri | Sosyo-ekonomik düzey | N | Ortalama | Standart Sapma |
|------------------|----------------------|-----|----------|----------------|
| | Yüksek | 175 | 2,98 | 0,93 |
| | Orta | 523 | 3,30 | 0,79 |
| | Düşük | 162 | 3,51 | 0,69 |

Tablo 37’de araştırmaya katılan öğrencilerin sosyo-ekonomik düzey değişkenine göre sayıca dağılımı ile birlikte katılım edimlerine ilişkin algı ortalamaları ve standart sapmaları verilmiştir.

Tablo 37’ye göre yüksek sosyo-ekonomik düzeyde bulunan öğrencilerin katılım edimlerine ilişkin görüşlerinin (2,98) değeri ile “ara sıra”; orta sosyo-ekonomik düzeyde bulunan öğrencilerin (3,30) değeri ile “ara sıra”; düşük sosyo-ekonomik düzeyde bulunan öğrencilerin (3,51) değeri ile “çoğu zaman” düzeyinde olduğu görülmektedir.

Öğrencilerin sosyo-ekonomik düzey değişkenine göre katılım edimlerine ilişkin görüşlerinin farklılığını belirlemek amacıyla yapılmış olan varyans analizinin sonuçları Tablo 38’de sunulmuştur.

Tablo 38

Öğrencilerin Katılım Edimlerine İlişkin Görüşlerinin Sosyo-Ekonomik Düzey Değişkenine Göre Farklılığını Belirlemek Amacıyla Yapılan Varyans Analizi

| Katılım Edimleri | | Kareler Toplamı | Serbestlik Derecesi | Ortalama Kare | F |
|------------------|---------------|-----------------|---------------------|---------------|--------|
| | Grup içi | 24,078 | 2 | 12,039 | 18,250 |
| | Gruplar arası | 557,088 | 857 | 0,650 | p<0,05 |
| | Toplam | 581,166 | 859 | | |

Tablo 38'e göre yüksek, orta ve düşük sosyo-ekonomik düzeylerdeki öğrencilerin katılım edimlerine ilişkin görüşleri arasındaki farkın anlamlı olduğu ($p<0,05$) görülmektedir. Farklılığın kaynağını ortaya çıkarmak için Scheffé anlamlılık testi uygulanmıştır. Tablo 39'da öğrencilerin sosyo-ekonomik düzey değişkenine göre katılım edimlerine ilişkin görüşlerinin farklılığının kaynağını belirlemek için yapılmış olan Scheffé anlamlılık testinin sonuçları sunulmuştur.

Tablo 39

Öğrencilerin Katılım Edimlerine İlişkin Görüşlerinin Sosyo-Ekonomik Düzey Değişkenine Göre Farklılığının Kaynağı İle İlgili Yapılan Scheffé Anlamlılık Testi

| Gruplar | Ortalama | Yüksek-Orta Sosyo-Ekonomik Düzeyler | Yüksek-Düşük Sosyo-Ekonomik Düzeyler | Orta-Düşük Sosyo-Ekonomik Düzeyler |
|---------|----------|-------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------|
| Yüksek | 2,98 | Anlamlı Fark Var | Anlamlı Fark Var | Anlamlı Fark Var |
| Orta | 3,30 | | | |
| Düşük | 3,51 | | | |

Tablo 39'da, sosyo-ekonomik düzeylere göre öğrencilerin katılım edimlerine ilişkin görüşleri arasındaki farklılığın kaynağı ortaya konmuştur. Katılım boyutunda diğer

boyutlarda olduğu gibi en düşük değere yüksek sosyo-ekonomik düzeyde rastlanmış ve bunu artan sırada orta ve düşük sosyo-ekonomik düzey öğrencileri takip etmiştir. Bu boyutta tüm gruplar arasında anlamlı fark görülmüştür.

Dönüt-Düzeltilme Edimlerine İlişkin Öğrenci Görüşleri

Öğrencilerin, öğretmenlerin dönüt-düzeltilme edimlerine ilişkin görüşleri sırasıyla cinsiyet, sınıf, alan ve sosyo-ekonomik düzey değişkenlerine göre ayrı ayrı ele alınmıştır.

Öğrencilerin ölçeğin dönüt-düzeltilme edimleri alt boyutuna ilişkin görüşleri cinsiyet değişkeni açısından incelenmiş ve elde edilen bulgular Tablo 40'ta sunulmuştur.

Tablo 40

Öğrencilerin Dönüt-Düzeltilme Edimlerine İlişkin Görüşlerinin Cinsiyet Değişkenine Göre Dağılımı

| Dönüt | Cinsiyet | Ortalama | Standart Sapma | Sonuç |
|---------------------|----------|----------|----------------|----------|
| Düzeltilme Edimleri | Erkek | 3,73 | 0,95 | t = 0,90 |
| | Kız | 3,79 | 0,95 | p>0,05 |

Tablo 40 incelendiğinde öğrencilerin cinsiyet değişkenine göre dönüt-düzeltilme edimlerine ilişkin görüşleri arasında anlamlı fark ($p>0,05$) bulunmamıştır. Ayrıca hem erkek hem de kız öğrencilerin öğretmenin dönüt düzeltilme edimlerine ilişkin görüşlerinin ($\bar{X} = 3,73$, $\bar{X} = 3,79$) “çoğu zaman” düzeyinde olduğu görülmektedir. Cinsiyet değişkenine göre dönüt-düzeltilme edimlerine ilişkin öğrenci görüşlerinin yüksek düzeyde olduğu söylenebilir.

Dönüt-düzeltilme davranışları için cinsiyete göre anlamlı bir farkın olmayışı öğretmenlerin erkek ve kız öğrencilere dönüt verme ve eksiklikleri düzeltilme ve tamamlamada, cinsiyet açısından herhangi bir öncelik, ayrıcalık tanımadığını ve birbirine denk davranışlar sergiledikleri şeklinde yorumlanabilir.

Öğrencilerin dönüt-düzeltilme edimlerine ilişkin görüşlerinin sınıf değişkenine göre dağılımı Tablo 41’de sunulmuştur.

Tablo 41
Öğrencilerin Dönüt-Düzeltilme Edimlerine İlişkin Görüşlerinin Sınıf Değişkenine Göre Dağılımı

| Dönüt | Sınıf | Ortalama | Standart Sapma | Sonuç |
|------------|-------|----------|----------------|----------|
| Düzeltilme | 10 | 3,81 | 0,93 | t = 1,68 |
| Edimleri | 11 | 3,70 | 0,97 | p>0,05 |

Tablo 41 incelendiğinde öğrencilerin sınıf değişkenine göre dönüt-düzeltilme edimlerine ilişkin görüşleri arasında anlamlı fark ($p>0,05$) bulunmamıştır. Ayrıca hem 10, hem de 11. sınıf öğrencilerinin öğretmenin dönüt düzeltilme edimlerine ilişkin görüşlerinin ($\bar{X} = 3,81$, $\bar{X} = 3,70$) “çoğu zaman” düzeyinde olduğu görülmektedir.

Öğrencilerin sonraki öğrenmelerine hazırbulunuşlukları açısından dönüt-düzeltilme davranışlarının etkililiğinin büyük önemi vardır. Matematik konuları arasındaki önşartlılık ilişkisinden ötürü yanlış, eksik veya yetersiz öğrenmeler daha sonraki öğrenmeleri bloke edebilmektedir. Sınıflara göre öğrencilerin, öğretmenlerin dönüt-düzeltilme edimlerine ilişkin görüşlerinin yüksek ortalama değerleri (3,81-3,70) ile “çoğu zaman” düzeyinde olmasından ötürü öğretmenlerin matematik bilimindeki önşartlılık özelliğinin farkında oldukları ve farklı sınıf seviyelerinde dönüt-düzeltilme davranışlarını etkili bir biçimde sergiledikleri yorumu yapılabilir.

Öğrencilerin alan değişkenine göre dönüt-düzeltilme edimlerine ilişkin görüşlerinin dağılımı Tablo 42’de sunulmuştur.

Tablo 42
Öğrencilerin Dönüt-Düzeltilme Edimlerine İlişkin Görüşlerinin Alan Değişkenine
Göre Dağılımı

| Dönüt- Düzeltilme Edimleri | Alan | N | Ortalama | Standart Sapma |
|----------------------------|------------------|-----|----------|----------------|
| | Fen Bilimleri | 295 | 3,70 | 1,02 |
| | Türkçe-Matematik | 293 | 3,89 | 0,85 |
| | Sosyal Bilimler | 272 | 3,67 | 0,96 |

Tablo 42’de araştırmaya katılan öğrencilerin alanlarına göre sayıca dağılımı ile öğretmenlerin dönüt-düzeltilme edimlerine ilişkin algı ortalamaları ve standart sapmaları verilmiştir. Tablo 42 incelendiğinde alanlara göre dönüt-düzeltilme edimlerine ilişkin görüşleri (3,67) ile (3,89) ortalama değerleri arasında değiştiği ve “çoğu zaman” düzeyinde olduğu görülmektedir.

Öğrencilerin alan değişkenine göre dönüt-düzeltilme edimlerine ilişkin görüşlerinin farklılığını belirlemek amacıyla yapılmış olan varyans analizinin sonuçları Tablo 43’te sunulmuştur.

Tablo 43
Öğrencilerin Dönüt-Düzeltilme Edimlerine İlişkin Görüşlerinin Alan Değişkenine
Göre Farklılığını Belirlemek Amacıyla Yapılan Varyans Analizi

| Dönüt- Düzeltilme Edimleri | | Kareler Toplamı | Serbestlik Derecesi | Ortalama Kare | F |
|----------------------------|---------------|-----------------|---------------------|---------------|--------|
| | Grup içi | 8,367 | 2 | 4,183 | 4,647 |
| | Gruplar arası | 771,471 | 857 | 0,900 | p<0,05 |
| | Toplam | 779,838 | 859 | | |

Tablo 43'ten anlaşıldığı gibi alan değişkenine göre öğrencilerin öğretmenlerin sergilediği dönüt-düzeltilme edimlerine ilişkin görüşleri arasında anlamlı fark ($p<0,05$) bulunmuştur. Bu farklılığın kaynağını belirlemek amacıyla Scheffé anlamlılık testi yapılmıştır. Scheffé testinin sonuçları Tablo 44'te sunulmuştur.

Tablo 44

Öğrencilerin Dönüt-Düzeltilme Edimlerine İlişkin Görüşlerinin Alan Değişkenine Göre Farklılığının Kaynağı ile İlgili Yapılan "Scheffé" Anlamlılık Testi

| Gruplar | Ortalama | F. B. Alanı- T.M Alanı | F. B. Alanı- S.B. Alanı | T.M Alanı- S.B Alanı |
|------------------------|----------|---------------------------|----------------------------|-------------------------|
| Fen Bilimleri(F.B.) | 3,70 | Anlamlı Fark Yok | Anlamlı Fark Yok | Anlamlı Fark Var |
| Türkçe-Matematik(T.M.) | 3,89 | | | |
| Sosyal Bilimler(S.B.) | 3,67 | | | |

Tablo 44'te öğrencilerin dönüt-düzeltilme edimlerine ilişkin görüşleri arasındaki farklılığın kaynağının Türkçe-Matematik alanında yer alan öğrenciler olduğu görülmektedir. Bu farklılık, Türkçe-Matematik alan öğrencileri ile Sosyal-Bilimler alanı öğrencileri arasında gerçekleşmiştir.

Sosyal Bilimler alanındaki öğrencilerin matematik dersine yönelik başarısızlık algılamaları, onları dönüt-düzeltilme isteme konusunda daha pasif kılıyor olabilir. Bu durum, Sosyal Bilimler alan öğrencileri ile öğretmenler arasında dönüt-düzeltilme davranışlarını zayıflatıcı yönde bir etkileşim doğurabilir.

Türkçe-Matematik alan dersleri arasında, matematik dersinin Türkçe dersi ile birlikte önem açısından merkezi bir konuma sahip olması, bu alan öğrencilerini, öğretmenlerin dönüt-düzeltilme edimlerini daha dikkatli takip etmelerini sağlıyor olabilir. Dolayısıyla öğretmenlerin dönüt-düzeltilme edimleri, Türkçe-Matematik alanı öğrencileri için daha güçlü bir etkiye sahipken Sosyal-Bilimler alanı öğrencileri için nispeten daha zayıf bir etki gösteriyor olabilir.

Öğrencilerin sosyo-ekonomik düzey değişkenine göre dönüt-düzeltilme edimlerine ilişkin görüşlerinin dağılımı Tablo 45'te sunulmuştur.

Tablo 45
Öğrencilerin Dönüt-Düzeltilme Edimlerine İlişkin Görüşlerinin Sosyo Ekonomik Düzey Değişkenine Göre Dağılımı

| Dönüt-Düzeltilme Edimleri | Sosyo-ekonomik düzey | N | Ortalama | Standart Sapma |
|---------------------------|----------------------|-----|----------|----------------|
| | Yüksek | 175 | 3,62 | 1,08 |
| | Orta | 523 | 3,74 | 0,94 |
| | Düşük | 162 | 3,94 | 0,80 |

Tablo 45 incelendiğinde öğrencilerin, öğretmenlerin dönüt-düzeltilme edimlerine ilişkin görüşlerinin sosyo-ekonomik düzeylere göre (3,94) ile (3,62) arasında değiştiği ve üç sosyo-ekonomik düzeyde de öğrencilerin öğretmenlerin dönüt-düzeltilme edimlerine ilişkin görüşlerinin “çoğu zaman” düzeyinde olduğu görülmektedir.

Öğrencilerin sosyo-ekonomik düzey değişkenine göre dönüt-düzeltilme edimlerine ilişkin görüşlerinin farklılığını belirlemek amacıyla yapılan varyans analizinin sonuçları Tablo 46'da sunulmuştur.

Tablo 46

Öğrencilerin Dönüt-Düzeltilme Edimlerine İlişkin Görüşlerinin Sosyo-Ekonomik Düzey Değişkenine Göre Farklılığını Belirlemek Amacıyla Yapılan Varyans Analizi

| Dönüt-Düzeltilme Edimleri | | Kareler Toplamı | Serbestlik Derecesi | Ortalama Kare | F |
|---------------------------|---------------|-----------------|---------------------|---------------|--------|
| | Grup içi | 8,889 | 2 | 4,445 | 4,941 |
| | Gruplar arası | 770,949 | 857 | 0,900 | p<0,05 |
| | Toplam | 779,838 | 859 | | |

Tablo 46’da sosyo-ekonomik düzeylere (Yüksek, Orta ve Düşük) göre öğrencilerin dönüt-düzeltilme edimlerine ilişkin görüşleri arasındaki farkın anlamlı olduğu ($p<0,05$) görülmektedir. Farklılığın kaynağını ortaya çıkarmak için Scheffé anlamlılık testi uygulanmıştır. Tablo 47’de dönüt-düzeltilme edimlerine ilişkin görüşlerin sosyo-ekonomik düzey değişkenine göre farklılığının kaynağını belirlemek için yapılmış olan Scheffé anlamlılık testinin sonuçları sunulmuştur.

Tablo 47

Öğrencilerin Dönüt-Düzeltilme Edimlerine İlişkin Görüşlerinin Sosyo-Ekonomik Düzey Değişkenine Göre Farklılığının Kaynağı İle İlgili Yapılan “Scheffé” Anlamlılık Testi

| Gruplar | Ortalama | Yüksek-Orta Sosyo-Ekonomik Düzeyler | Yüksek-Düşük Sosyo-Ekonomik Düzeyler | Orta-Düşük Sosyo-Ekonomik Düzeyler |
|---------|----------|-------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------|
| Yüksek | 3,62 | Anlamlı Fark Yok | Anlamlı Fark Var | Anlamlı Fark Yok |
| Orta | 3,74 | | | |
| Düşük | 3,94 | | | |

Tablo 47 incelendiğinde öğrencilerin sosyo-ekonomik düzey değişkenine göre öğretmenlerin dönüt-düzeltilme edimlerine ilişkin görüşleri arasındaki anlamlı farklılığın, yüksek sosyo ekonomik düzeyde bulunan öğrenciler ile düşük sosyo-ekonomik düzeyde bulunan öğrenciler arasında olduğu görülmektedir.

2.7. Ölçme-Değerlendirme Edimlerine İlişkin Öğrenci Görüşleri

Öğrencilerin, öğretmenlerin ölçme-değerlendirme edimlerine ilişkin görüşleri sırasıyla cinsiyet, sınıf, alan ve sosyo-ekonomik düzey değişkenlerine göre ayrı ayrı ele alınmıştır.

Öğrencilerin ölçeğin ölçme-değerlendirme edimleri alt boyutuna ilişkin görüşleri cinsiyet değişkeni açısından incelenmiş ve elde edilen bulgular Tablo 48’de sunulmuştur.

Tablo 48

Öğrencilerin Ölçme-Değerlendirme Edimlerine İlişkin Görüşlerinin Cinsiyet Değişkenine Göre Dağılımı

| Ölçme-Değerlendirme Edimleri | Cinsiyet | Ortalama | Standart Sapma | Sonuç |
|------------------------------|----------|----------|----------------|--------------------|
| | Erkek | 3,79 | 0,74 | t = 2,09 p<0,05 |
| | Kız | 3,90 | 0,75 | |

Tablo 48 incelendiğinde öğrencilerin cinsiyet değişkenine göre ölçme-değerlendirme edimlerine ilişkin görüşleri arasında anlamlı fark olduğu ($p<0,05$) görülmektedir. Ayrıca hem erkek hem de kız öğrencilerin öğretmenin ölçme-değerlendirme edimlerine ilişkin görüşleri ($\bar{X} = 3,79$, $\bar{X} = 3,90$) “çoğu zaman” düzeyindedir. Öğrencilerin cinsiyet değişkenine göre ölçme-değerlendirme edimlerine ilişkin görüşlerinin yüksek bir düzeyde olduğu söylenebilir.

Öğretmenlerin yazılı kağıtlarını değerlendirirken, güzel yazıdan, ifadelerin derli toplu oluşundan ve kağıdın düzeninden etkilenebildiği bilinmektedir. Kız öğrencilerin kağıtlarına biraz da kendi cinsiyetlerine özgü bir tutumla daha fazla özenmeleri sıkça

karşılaşılan bir durumdur. Her ne kadar bu durum, ölçmenin güvenilirliğini düşürse de, kız öğrenciler bunu kendi lehlerine görebilirler. Bunun gibi defter tutmada, araç-gereçlerini hazırlamada ve derse girişte derse daha çabuk adapte olmada vb. erkek öğrencilere nazaran daha özenli olmaları da sözlü değerlendirmelerde kız öğrenciler lehine farklılık yaratıyor olabilir. Bunların bir sonucu olarak kız öğrenciler, öğretmenlerin ölçme-değerlendirme uygulamalarına ilişkin daha olumlu algılamalar geliştiriyor olabilirler.

Öğrencilerin sınıf değişkenine göre öğretmenlerin ölçme-değerlendirme edimlerine ilişkin görüşlerinin dağılımı Tablo 49’da sunulmuştur.

Tablo 49
Öğrencilerin Ölçme-Değerlendirme Edimlerine İlişkin Görüşlerinin Sınıf Değişkenine Göre Dağılımı

| Ölçme-Değerlendirme Edimleri | Sınıf | Ortalama | Standart Sapma | Sonuç |
|------------------------------|-------|----------|----------------|----------|
| | 10 | 3,86 | 0,71 | t = 0,84 |
| | 11 | 3,82 | 0,78 | p>0,05 |

Tablo 49 incelendiğinde öğrencilerin sınıf değişkenine göre ölçme-değerlendirme edimlerine ilişkin görüşleri arasında anlamlı fark ($p>0,05$) bulunmamıştır. Ayrıca hem 10, hem de 11.sınıf öğrencilerin öğretmenin ölçme-değerlendirme edimlerine ilişkin görüşlerinin ($\bar{X} = 3,86$, $\bar{X} = 3,82$) “çoğu zaman” düzeyinde olduğu görülmektedir.

Bu çalışmada 10 ve 11. sınıflara göre öğrencilerin, öğretmenlerin ölçme-değerlendirme edimlerine ilişkin görüşleri arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Bayrak (2007), 2005-2006 eğitim-öğretim yılında yaptığı çalışmada, lise son sınıf olan 11.sınıf öğrencilerinin sınav başarıları ile 10.sınıf öğrencilerinin sınav başarıları arasında 10.sınıflar lehine anlamlı fark bulmuştur. 10. Sınıf öğrencilerinin sınav başarılarının yüksek çıkması, öğretmenlerin ölçme-değerlendirme edimlerine ilişkin daha olumlu bir algılamaya geliştirebileceklerini akla getirmektedir. Bayrak (2007), bu farkın nedenini, 11.sınıftaki öğrencilerin son sınıfta olup ÖSS hazırlıkları sırasında anlamlı öğrenme yerine yüzeysel

öğrenmeye başvurularına bağlamıştır. Ancak, liselerin dört yıla çıkmasıyla birlikte halihazırdaki 10 ve 11.sınıflar ara sınıflar halini almıştır. Dolayısıyla, 10. ve 11. sınıftaki öğrencilerin artık ölçme-değerlendirme etkinliklerine hazırlanma biçimlerinin benzer nitelikler taşıdığı düşünülebilir. Dolayısıyla çalışmamızda, öğrencilerin sınıf değişkenine göre ölçme-değerlendirme edimlerine ilişkin görüşleri arasında anlamlı fark bulunmaması 10. ve 11. sınıfların ara sınıf olmaları ile ilişkili olabilir.

Öğrencilerin alan değişkenine göre ölçme-değerlendirme edimlerine ilişkin görüşlerinin dağılımı Tablo 50’de sunulmuştur.

Tablo 50
Öğrencilerin Ölçme-Değerlendirme Edimlerine İlişkin Görüşlerinin Alan Değişkenine Göre Dağılımı

| Ölçme-Değerlendirme Edimleri | Alan | N | Ortalama | Standart Sapma |
|------------------------------|------------------|-----|----------|----------------|
| | Fen Bilimleri | 295 | 3,88 | 0,80 |
| | Türkçe-Matematik | 293 | 3,92 | 0,64 |
| | Sosyal Bilimler | 272 | 3,70 | 0,77 |

Tablo 50’de öğrencilerin alanlara göre ölçme-değerlendirme edimlerine ilişkin algı ortalamaları ve standart sapmaları verilmiştir. Tablo 50 incelendiğinde, öğrencilerin alanlarına göre öğretmenlerin ölçme-değerlendirme edimlerine ilişkin algı ortalamalarının (3,70) ile (3,98) arasında değiştiği ve her üç alan öğrencilerinin görüşlerinin “çoğu zaman” düzeyinde olduğu görülmektedir.

Öğrencilerin alan değişkenine göre ölçme-değerlendirme edimlerine ilişkin görüşlerinin farklılığını belirlemek amacıyla yapılmış olan varyans analizinin sonuçları Tablo 51’de sunulmuştur.

Tablo 51
Öğrencilerin Ölçme-Değerlendirme Edimlerine İlişkin Görüşlerinin Alan Değişkenine Göre Farklılığını Belirlemek Amacıyla Yapılan Varyans Analizi

| Ölçme-Değerlendirme Edimleri | | Kareler Toplamı | Serbestlik Derecesi | Ortalama Kare | F |
|------------------------------|----------|-----------------|---------------------|---------------|--------|
| | Grup içi | | 7,658 | 2 | 3,829 |
| Gruplar arası | | 472,738 | 857 | 0,552 | p<0,05 |
| Toplam | | 480,395 | 859 | | |

Tablo 51’den anlaşıldığı gibi alanlara göre öğrencilerin öğretmenlerin sergilediği dönüt-düzeltilme edimlerine ilişkin görüşleri arasında anlamlı fark ($p<0,05$) bulunmuştur. Bu farklılığın kaynağını belirlemek amacıyla Scheffé anlamlılık testi yapılmıştır. Scheffé testinin sonuçları Tablo 52’de sunulmuştur.

Tablo 52
Öğrencilerin Ölçme-Değerlendirme Edimlerine İlişkin Görüşlerinin Alan Değişkenine Göre Farklılığının Kaynağı ile İlgili Yapılan “Scheffé” Anlamlılık Testi

| Gruplar | Ortalama | F. B. Alanı- T.M Alanı | F. B. Alanı- S.B. Alanı | T.M Alanı- S.B Alanı |
|------------------------|----------|---------------------------|----------------------------|-------------------------|
| Fen Bilimleri(F.B.) | 3,88 | Anlamlı Fark Yok | Anlamlı Fark Var | Anlamlı Fark Var |
| Türkçe-Matematik(T.M.) | 3,92 | | | |
| Sosyal Bilimler(S.B.) | 3,70 | | | |

Tablo 52’ye göre öğrencilerin alanlarına göre ölçme-değerlendirme edimlerine ilişkin görüşleri arasındaki anlamlı farklılığın kaynağı Sosyal Bilimler alanındaki öğrencilerdir. Azar ve Koray da (2008), “Seçilen alana göre mantıksal düşünme becerisi açısından fen bilimleri alanındaki öğrenciler, sosyal bilimler alanındaki öğrencilere göre daha başarılı olduklarını bulmuştur”. Sosyal alanda yer alan öğrencilerin matematik dersinde daha sık

başarısızlık yaşadıkları düşünülürse, bu başarısızlığın sorumluluğunu zamanla başkalarına, özellikle de öğretmenlere yüklemeye eğilimi gösterebilirler. Bununla ilişkili olarak Sosyal Bilimler alanında yer alan öğrenciler matematik dersi ile ilgili başarısızlık kaygısını azaltmanın bir yolu olarak, öğretmenlerin ölçme-değerlendirme edimlerinin yetersizliğini ileri sürebilirler. Ayrıca, öğretmenler de ölçme araçlarını geliştirirken her ne kadar Sosyal alan öğrencilerinin yetersizliklerini gözönünde bulundursalar da ölçme aracının öğrencilerin düzeyine uygunluğunu sağlamada güçlük yaşıyor olabilirler. Bu da ölçme aracının geçerliğinin ve Sosyal Bilimler alanı öğrencilerinin, öğretmenlerin ölçme-değerlendirme edimlerine ilişkin görüşlerinin ortalamasının düşmesine neden olabilir.

Öğrencilerin sosyo-ekonomik düzey değişkenine göre öğretmenlerin ölçme-değerlendirme edimlerine ilişkin görüşlerinin dağılımı Tablo 53'te yer almaktadır.

Tablo 53

Öğrencilerin Ölçme-Değerlendirme Edimlerine İlişkin Görüşlerinin Sosyo-Ekonomik Düzey Değişkenine Göre Dağılımı

| Ölçme-Değerlendirme Edimleri | Sosyo-ekonomik düzey | N | Ortalama | Standart Sapma |
|------------------------------|----------------------|-----|----------|----------------|
| | Yüksek | 175 | 3,64 | 0,86 |
| | Orta | 523 | 3,88 | 0,70 |
| | Düşük | 162 | 3,90 | 0,71 |

Tablo 53 incelendiğinde sosyo-ekonomik düzeylere göre, öğrencilerin öğretmenlerin ölçme-değerlendirme edimlerine ilişkin görüşlerinin (3,64) ile (3,90) arasında değiştiği ve “çoğu zaman” düzeyinde olduğu görülmektedir

Öğrencilerin sosyo-ekonomik düzey değişkenine göre ölçme-değerlendirme edimlerine ilişkin görüşlerinin farklılığını belirlemek amacıyla yapılmış olan varyans analizinin sonuçları Tablo 54'te sunulmuştur.

Tablo 54
Öğrencilerin Ölçme-Değerlendirme Edimlerine İlişkin Görüşlerinin Sosyo-Ekonomik Düzey Değişkenine Göre Farklılığını Belirlemek Amacıyla Yapılan Varyans Analizi

| Ölçme-Değerlendirme Edimleri | | Kareler Toplamı | Serbestlik Derecesi | Ortalama Kare | F |
|------------------------------|----------|-----------------|---------------------|---------------|--------|
| | Grup içi | | 8,847 | 2 | 4,244 |
| Gruplar arası | | 471,908 | 857 | 0,551 | p<0,05 |
| Toplam | | 480,395 | 859 | | |

Tablo 54 incelendiğinde sosyo-ekonomik düzeylere (Yüksek, Orta ve Düşük) göre öğrencilerin ölçme-değerlendirme edimlerine ilişkin görüşleri arasındaki farkın anlamlı olduğu ($p<0,05$) görülmektedir. Farklılığın kaynağını ortaya çıkarmak için Scheffé anlamlılık testi uygulanmıştır. Tablo 55’te bu amaçla yapılan Scheffé testinin sonuçları sunulmuştur.

Tablo 55
Öğrencilerin Ölçme-Değerlendirme Edimlerine İlişkin Görüşlerinin Sosyo-Ekonomik Düzey Değişkenine Göre Farklılığının Kaynağı İle İlgili Yapılan “Scheffé” Anlamlılık Testi

| Gruplar | Ortalama | Yüksek-Orta Sosyo-Ekonomik Düzeyler | Yüksek-Düşük Sosyo-Ekonomik Düzeyler | Orta-Düşük Sosyo-Ekonomik Düzeyler |
|---------|----------|-------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------|
| Yüksek | 3,64 | Anlamlı Fark Var | Anlamlı Fark Var | Anlamlı Fark Yok |
| Orta | 3,88 | | | |
| Düşük | 3,90 | | | |

Tablo 55’e göre, yüksek sosyo-ekonomik düzeyde bulunan öğrenci görüşleri ile orta ve düşük sosyo-ekonomik düzeyde bulunan öğrenci görüşleri arasında anlamlı fark vardır.

Sosyo-ekonomik düzey değişkeni, öğrencilerin öğretmen edimlerine ilişkin algı ortalamaları arasında her boyutta anlamlı farklılığa yol açmıştır. Bu bulgu, Akdemir'in (2006) ilköğretim öğrencilerinin matematik dersine yönelik tutumlarının okulun sosyo-ekonomik düzeyine göre önemli farklılıklar gösterdiği, Dede ve Dursun'un (2004) matematik öğretmenlerinin görüşleri çerçevesinde gerçekleştirdiği çalışmada "Öğrencilerin sosyoekonomik düzeyleri, öğrencilerin matematik başarısında oldukça etkilidir" bulgularını desteklemiştir. Ayrıca, Samuelson ve Granström (2007) çalışmalarında matematik dersine ilişkin öğrenci tutum ve başarısında ailenin rolünü incelemiş olup, destekleyici bir aile ortamının ve iyi eğitilmiş bir babaya sahip olmanın öğrencinin matematiğe yönelik olumlu tutum geliştirmesine ve başarılı bir performans sergilemesine yardımcı olduğunu saptamışlardır.

Sosyo-ekonomik düzey değişkeni tüm alt boyutlarda benzer bir etkiye sahiptir. Ölçeğin bütün alt boyutlarında düşük sosyo-ekonomik düzeydeki öğrencilerin görüşleri en yüksek düzeydeyken, yüksek sosyo-ekonomik düzeydeki öğrencilerin görüşlerinin en düşük düzeyde olduğu saptanmıştır. Tüm alt boyutlarda, görüşler arasındaki anlamlı farklılığın kaynağının yüksek sosyo-ekonomik düzeydeki öğrencilerin görüşleri olduğu dikkati çekmiştir. Bütün bağımlı değişkenler üzerinde sosyo-ekonomik düzey yüksekliğinin benzer etkiye sahip olması sebebiyle sosyo-ekonomik düzeylerin, öğrenci görüşlerine nasıl etki ettiği bir bütün olarak aşağıda yorumlanmıştır:

Öğrencilerin sosyo-ekonomik düzeylerinin, aynı zamanda eğitim-öğretim olanaklarını belirlediği düşünülebilir. Sosyo-ekonomik düzeyi yüksek öğrenciler, bir konuyu öğrenmede pekçok kaynağa erişme şansına sahiptirler. Dershaneler, özel öğretmenler, kaynaklar ve dökümanlar bu olanaklardan bazılarıdır. Bu durum, öğrencilere okullarında görevli öğretmenler ile diğer öğrenme kaynaklarını (dershane, özel öğretmen, kaynaklar vb.) karşılaştırarak güçlü olan/olmayan taraflarını görme imkanını sağlamaktadır. Buna bağlı olarak yüksek sosyo-ekonomik düzeydeki öğrencilerin öğretmenlerinden beklentileri daha yüksek olabilir.

Orta ve düşük sosyo-ekonomik düzeydeki öğrencilerin ise daha kısıtlı imkanlar sebebiyle, yüksek sosyo-ekonomik düzeydeki öğrencilere göre daha düşük beklentiler geliştirmeleri mümkündür. Ölçeğin tüm alt boyutlarında, orta ve düşük sosyo-ekonomik düzeydeki öğrencilerin, öğretmen edimlerine ilişkin görüşlerinin daha olumlu ve birbirine benzer düzeylerde bulunmuş olması bu yorumu desteklemektedir.

Bu bağlamda öğrencilerin, öğretmenlerin öğretim davranışlarına ilişkin beklentileri ile sosyo-ekonomik düzey arasında bir paralellik olabilir. Yüksek sosyo-ekonomik düzeyde bulunan öğrenciler yüksek beklentiler geliştirirken, daha düşük sosyo-ekonomik düzeydeki öğrenciler düşük beklentiler geliştiriyor olabilirler.

TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER

Tartışma

Bu bölümde ölçeğin alt boyutları olan giriş, ipucu, pekiştirme, katılma, dönüt-düzeltilme, ölçme-değerlendirme edimlerine ilişkin araştırmaya katılan tüm öğrencilerin algı ortalamaları kullanılarak elde edilen manidar bulgular sırasıyla yorumlanmış ve benzer çalışmaların bulguları ile karşılaştırılarak tartışılmıştır.

Matematik öğretmenlerinin giriş edimlerine ilişkin öğrenci görüşleri (3,76) değeri ile “çoğu zaman” düzeyinde bulunmuştur. Bu boyutta yer alan davranışlar incelendiğinde şu kritik bulgular dikkat çekicidir:

“Bir konu/ünitenin öğrenilebilmesi için gerekli olan önkoşul bilgilerin neler olduğunu açıklar.” davranışına (Madde No:1) ilişkin görüşler (4,09) değeri ile “çoğu zaman” düzeyinde olup aynı zamanda giriş davranışları alt boyutunun en yüksek ortalamasına sahiptir.

“Önbilgi eksiklikleri olan öğrencilere tamamlayıcı çalışmalar yapar.” davranışına (Madde No:2) ilişkin görüşler (3,17) değeri ile “ara sıra” düzeyindedir. Bu davranış, giriş edimleri alt boyutunun en düşük ortalamaya sahip davranışdır. İlk davranış ortalaması ile ikinci davranış ortalaması arasındaki farkın oldukça yüksek olması çarpıcı bir durumdur. Bu durum öğretmenlerin, matematik öğrenmede ön-şartlılık ilişkisinin ne kadar önemli olduğunu farkında olduklarını göstermekle beraber tamamlayıcı çalışma yapmaya aynı düzeyde özen göstermediklerini ortaya koymaktadır. Bu iki davranışa bakılarak öğretmenlerin önkoşul davranışları, çoğunlukla açıklamalarına rağmen, tamamlayıcı çalışmalar yapmada yetersiz kaldıkları söylenebilir. Görgen ve Tahta (2005), yaptıkları çalışmada öğrencilerin, dersten önce öğretilcek konu ile ilgili ön koşul bilgilerinin tamamlanmasının matematik öğretmenleri tarafından orta derecede gerçekleştirildiğini ifade etmektedirler. Oktar ve Bulduk (1999); öğretmenlerin, kendilerini ünite/konuları sıralarken, öğrenci düzeylerini ve bölgesel özellikleri dikkate alma konusunda yetersiz algıladıkları bulgusuna ulaşmışlardır.

Akgündüz (2007), bireysel farklılıkların eğitimde temele alınmasının gerekliliğini şöyle açıklamaktadır:

...Eğitim doğası gereği bütünüyle bireysel bir deneyimdir. Çünkü her insanın doğa tarafından asla tekrarlanmayan biricik tabiatı, bireysel yaklaşımı zorunlu kılmaktadır. Grup eğitimi çoğunlukla daha çok insanı aynı eğitsel mesajla yüzleştirerek tek tip kişiliğe büründürme amaçlı politik bir eğitim tarzını yansıtır. İlkesel olarak eğitim bireyseldir, eğer kitleselse eğitim dışında bir amaca hizmet eder. Zamanın ve imkânların bireysel eğitime imkân sağlayamayacağı korkusu, eğitimi derinliğine yaşayamamanın yarattığı bir genişleme ve yatay büyüme zorlamasıdır. Örgütlü eğitimin güncel durumu, bilinçli evrimin doğasına aykırıdır. Çünkü bilinçli evrim, bireysel ve biriciktir. Oysa örgütlü eğitimde biricik gerçeklikleri karbon kopyalara dönüştürme, başkalaştırma, farklılıkları törpüleme ve manipülasyon yani kitlesel eğitim dediğimiz bilinçsiz evrim moduna geçilmiş bulunmaktadır...

Matematik öğretiminde, önkoşul davranışları tamamlamak kritik bir öneme sahiptir. Toplumun matematiğe yönelik önyargıları da göz önüne alındığında önkoşul davranışlara sahip olmadığı için öğrenemeyen bir bireyde, matematiğe ilişkin önyargılar pekişecek, matematiği anlayabilecek bir kapasiteye sahip olmadığı gibi yetersizlik algılamaları geliştirebilecektir. Her ne kadar, öğrencileri denkleştirmek hem anlamlı hem mümkün değilse de dersin/konunun giriş aşamasında asgari bir ortak başlangıç çizgisi tutturmak yararlı olacaktır. Öğretmenlerin bu enerjiyi başta göstermemeleri sonrasında çok daha büyük emek ve enerji israfına yol açabilmektedir.

Giriş edimleri alt boyutunda temel bir unsur olan “Ön bilgi eksiklikleri olan öğrencilere tamamlayıcı çalışmalar yapar.” davranışının “ara sıra” düzeyinde olması; bunun dışındaki diğer tüm davranışların algı ortalamalarının “çoğu zaman” düzeyinde olmasına gölge düşürmektedir. Bu durum, öğretmenlerin giriş edimleri ile ilgili genel olarak gayretli bir tutum içinde oldukları izlenimini vermekle birlikte, matematik öğretiminin sürdürülebilirliğini sağlamak açısından ön bilgi eksikliklerinin tamamlanmasının önemli bir handikap olduğu söylenebilir.

İpucu edimleri alt boyutuna ilişkin öğrenci görüşleri (3,59) değeri ile “çoğu zaman” düzeyinde bulunmuştur. Oktar ve Bulduk da (1999) öğrencilerin, öğretmenlerini, konunun

önemli yerlerine dikkat çekme, soyut kavramlar için somut örnekler verme davranışlarını yeterli gördükleri bulgusuna ulaşmışlardır.

Matematik dersinin soyut bir ders oluşu, dersin hayatla ilişkilendirilmesini daha önemli hale getirmesine rağmen, "Konuyu yaşamla ilişkilendirir." davranışına (Madde No:9) ilişkin öğrenci görüşlerinin (2,51) değeri ile "çok az" düzeyinde olması dikkat çekicidir. Bu bulgu, Oral'ın (2000) ile Tahta ve Görgeç'in (2005) bulguları ile aynı paraleldedir. Öte yandan Koca ve Şen'in (2002), "3. Uluslararası Fen-Matematik Tekrar Çalışması Sonuçlarının Türkiye İçin Değerlendirilmesi" adlı çalışmalarında ülkemizde matematik derslerinde hayatla ilişkilendirmenin diğer ülkelere göre ortalamanın altında kaldığı saptanmıştır.

Dersin hayatla ilişkilendirilmesi öğrencilerin motivasyonunu da arttıran bir unsurdur. Durmuş (2004), matematikte öğrenme güçlüklerinin saptanması üzerine yaptığı çalışmada, öğrencilerin daha soyut konularda daha fazla güçlük ve motivasyon zorluğu yaşadıkları bulgusuna ulaşmıştır. Bu bulgular ışığında yaşanan motivasyon güçlüğüne en temel sebeplerinden birinin konuları yaşamla yeterince ilişkilendirmeme olduğu söylenebilir. Bu aynı zamanda eğitim sistemimizin geleneksel bir sorunudur. Bu sorun, eğitimde hayatın ve bireyin deneyimlerinin referans noktası olarak alınmadığının da bir göstergesidir.

Hayatla ilişkilendirme, matematik konularının giderek daha soyutlaşan bir yapı sergilemesi yüzünden matematik öğretiminde daha da önemli bir hal alır. Bu noktada, matematiğin soyut yapısı, kimi zaman bahane edilerek konuyu yaşamla ilişkilendirme olgusu kamufle edilebilmektedir. Öğretmenlerin konunun günlük hayatta nasıl kullanılabileceği ve buna zaman ayırmaktan çok, sadece Öğrenci Seçme Sınavı'nda konu ile ilgili gelebilecek soruların çözülüp çözülemediği konusunu önemsedikleri sıkça karşılaşılan bir durumdur. Gençlerin geleceğini belirleyen ÖSS'nin yapısı göz önüne alındığında öğretmenlerin bu tutumunun biraz da sonuç olduğu söylenebilir. Yaşamın değişkenliğine dayalı, rutin dışı bir matematik yapma yerine, klişeleşmiş donuk öğrenme kalıplarının tekrarcı bir anlayışla ezberletilmesi ÖSS başarısı sonucuna götürebilmektedir. Dolayısıyla

hem öğretmenler hem de öğrenciler konuların yaşamla ilişkilendirilmesini yeterince önemsemiyor da olabilirler.

İpucu edimleri alt boyutunda yer alan diğer davranışlara ilişkin kritik bulgular incelendiğinde:

“Öğrenciye konuları nasıl öğrenecekleri konusunda yol gösterir.” davranışına (Madde No:8) ilişkin algı ortalamasının (3,98) değeri ile “çoğu zaman” düzeyinde olması ve “Doğru cevabı buldurmak için öğrencilere yerinde ve yeterli sayıda ipucu ve bilgi verir.” davranışına (Madde No:14) ilişkin algı ortalamasının (3,71) değeri ile “çoğu zaman” düzeyinde olması, öğretmenlerin ders sürecinde öğrencilere rehberlik ettiklerini ve onları olumlu bir düzeyde yönelttiklerini;

“Dersi basitten zora, somuttan soyuta ilkelerini dikkate alarak işler.” davranışına (Madde No: 11) ilişkin algı ortalaması (3,93) değeri ile “çoğu zaman” düzeyinde olması, öğrencinin matematik bilgiyi yapılandırmasına ve soyutlama sürecine yardımcı olduklarını;

“Kritik öneme sahip noktaları: ses tonunu değiştirerek, tekrar ederek, altını çizerek, bu önemlidir diyerek vb. yollarla belirtir.” davranışına (Madde No:12) ilişkin algı ortalaması (4,17) değeri ile “çoğu zaman” düzeyinde olması, öğretmenlerin önemli noktaları vurgulamak için sözel uyarıcılardan yararlandıklarını göstermektedir. Akkuzu da (2006), çalışmasında matematik öğretmenlerinin dikkat çekmek için sözel uyarıcılara sık sık başvurduklarını tespit etmiştir.

İpucu edimleri boyutunda yer alan “Konuyu yaşamla ilişkilendirir.” davranışı dışındaki davranışlara ilişkin öğrencilerin algı ortalamalarının yüksek olması, öğretmenlerin öğretim sürecinde ipucu verme davranışlarına genel olarak özen gösterdikleri; ancak konuyu yaşamla ilişkilendirmenin önemine ilişkin farkındalık eksikliğinden kaynaklanan bir ihmalin olduğu sonucu çıkarılabilir.

Pekiştirme edimleri alt boyutuna ilişkin öğrenci görüşleri (3,37) değeri ile “ara sıra” düzeyindedir. Pekiştirme edimleri ile ilgili görüşlere bakıldığında aşağıda yer verilen davranışların “ara sıra” düzeyinde algılandığı görülmüştür:

“Öğrencinin ihtiyaç ve beklentilerine uygun pekiştireç verir.” (Madde No:15)

“Farklı pekiştireçler kullanarak pekiştirecin etkisini sürekli güçlendirir.” (Madde No:17)

“Pekiştireci, doğru davranıştan hemen sonra, geciktirmeden verir.” (Madde No:18)

Öğrencilerin pekiştirmeye ilişkin beklentilerinin “ara sıra” düzeyinde karşılanması öğretmenlerin öğrencilerin ihtiyaçlarına uygun, onlar için anlamlı olan pekiştireçleri yeterince kullanmadıklarına işaret etmektedir. Pekiştirecin zamanında verilmemesi, ihmal edilmesi veya hep aynı pekiştireçlerin kullanılması da etkisini zayıflatmaktadır. Örneğin, öğretmenler, genellikle çok zor bir problemi çözebilmiş bir öğrenci için pekiştirme yaparken; ara pekiştirme denilebilecek daha küçük başarı adımlarını pekiştirmeyi ihmal edebilirler. Pekiştirme davranışı ile ilgili benzer çalışmalarda elde edilen bulgular, bu çalışmadaki bulguları destekler niteliktedir.

Akkuzu (2006), matematik öğretmenlerinin pekiştireci etkin kullanmadıkları bulgusuna ulaşmıştır. Kural da (2006) çalışmasında matematik öğretmenlerinin ancak %43'ünün “öğrencilerin derste gösterdiği performans hakkında yapıcı yorumda bulduklarını” tespit etmiştir.

Tüm boyutlar arasında ortalaması en düşük olan alt boyut, katılma boyutudur. Katılma boyutuna ilişkin öğrenci görüşleri (3,27) değeri ile “ara sıra” düzeyinde bulunmuştur. Öğretmenin, öğrencileri derse katabilmesi öğretim hizmeti nitelikleri arasında en önemli boyutu teşkil eder. Katılım, ister açık ister örtük olsun, öğrencinin derse katılımının sağlanması eğitimin olmazsa olmaz unsurudur. Ancak, açık katılım öğrencinin dikkatini daha canlı tuttuğundan genellikle tercih edilmesi önerilir.

Ölçekteki katılma boyutuyla ilgili davranışlar incelendiğinde, öğretmenlerin iletişim becerileri ile ilgili aşağıda ifade edilen maddelere ilişkin algı ortalamalarının “çoğu zaman” düzeyinde olduğu tespit edilmiştir:

“Öğrencilere isimleriyle hitap etmeye özen gösterir” (Madde No:23)

“Sınıfı demokratik bir tutumla yönetir” (Madde No:24)

“Jest, mimikler ve beden dili ile öğrencilere olumlu mesajlar verir” (Madde No:25)

Ancak, öğrencilerin dikkatini canlı tutacak davranışlar sergilemede, yavaş öğrenen öğrencilerin dersten kopmasını ve hızlı öğrenen öğrencilerin de sıkılmasını önleyecek tedbirler alma konusunda algı düzeyi “çok az” seviyesine kadar düşmüştür. Aşağıda bununla ilgili maddeler yer almaktadır:

“Öğrencilerin dikkatlerini canlı tutmak amacıyla eğitsel değeri olan fıkra, anı, hikaye v.b. den yararlanır.” (Madde No:28)

“Yavaş ve eksik öğrenenler için ek çalışmalar düzenler.” (Madde No:29)

“Hızlı öğrenenlerin derste sıkılmalarını önlemek için ek çalışmalar düzenler.” (Madde No:30)

Kural (2006), öğrencilerin matematik öğretmenlerini mizah anlayışı açısından başarısız algıladıkları bulgusuna ulaşmıştır. Matematik öğretmenlerinin dersin başından sonuna kadar sürekli matematik öğretime devam etmeleri, öğrencilerde dikkat kaybına yol açmaktadır. Ayrıca, öğretmenlerin dersi öğrenmede zorlanan veya dersten kopan öğrenciler ile hızlı öğrenip sıkılan ve bu sebeple bir süre sonra dersten soğuyan öğrencileri dikkate almaması da zamanla az sayıda öğrenciyle ders içi etkinlikleri sürdürmesine neden olabilir. Görgen ve Tahta (2005), yaptıkları çalışmada, öğretmenlerin dersi belli öğrencilerle işlediklerini ifade etmişlerdir. Oktar ve Bulduk (1999), çalışmalarında, öğrencilerle yaptıkları görüşmelerde, öğrencilerin başarısızlık nedenleri arasında şunları gösterdiklerini belirtmişlerdir: Öğretmenler ilgisiz kalmaktadır, soruları açık sormamakta ve sorulan sorulara kızmaktadırlar.

Bu çalışmada ve diğer çalışmalarda elde edilen bulgular ışığında, öğrenci katılımının yeterince sağlanmadığı ve bunun öğretim hizmeti niteliğini önemli ölçüde düşürdüğü söylenebilir.

Öğrencilerin dönüt-düzeltilme edimleri alt boyutunda yer alan tüm öğretim davranışlarına ilişkin görüşleri “çoğu zaman” düzeyinde bulunmuştur. Bu bulgu, Akkuzu (2006), Oktar ve Bulduk (1999) ile Kural’ın (2006) bulgularını desteklemektedir. Akkuzu (2006), yaptığı nitel çalışmada matematik öğretmenlerinin, öğrencilerin yanlış ya da eksik öğrenmelerini düzelttiklerini, dönüt aldıklarını ve dönüt verdiklerini belirtmiştir. Oktar ve Bulduk (1999), öğrenme eksikliklerini ve hatalarını öğrenciye bildirme davranışlarının hem öğretmen, hem de öğrenci açısından yeterli görüldüğü; Kural da (2006) öğretmenlerin öğrencilerin sorularını göz önüne alarak anlaşılmayan noktaları tekrar açıkladıkları bulgusuna ulaşmıştır. Ancak, Görgeç ve Tahta (2005), matematik dersinde dönüt-düzeltilme etkinliğinin orta derecede gerçekleştiği bulgusuna ulaşmıştır. Görgeç ve Tahta’nın çalışmasında dönüt-düzeltilme davranışlarına ilişkin öğrenci algılarının daha düşük çıkması, çalışmada örnekleme aldıkları okulların Anadolu Lisesi, Süper Lise ve Anadolu Öğretmen Lisesinden ibaret olması ile ilişkili olabilir.

Öğrencilerin ölçme-değerlendirme edimleri boyutunda yer alan öğretmen davranışlarına ilişkin görüşlerinin “çoğu zaman” düzeyinde olduğu bulunmuştur. Burada dikkati çeken bir nokta, ölçme-değerlendirme edimleri boyutuna ilişkin görüş ortalamasının (3,84) değeri ile boyutlar arasındaki en yüksek görüş ortalamasına sahip olmasıdır. Bunda, öğretmenlerin ölçme araçlarını geliştirirken matematik biliminin getirdiği bir titizlikle daha dikkatli ve hatadan daha arınık olmasına özen göstermelerinin payı olduğu düşünülebilir. İyi geliştirilmiş ölçekler, daha az ölçüm hatası ve dolayısıyla daha isabetli değerlendirmeler yapılmasını sağlar. Öğretmenlerin ölçme araçlarını geliştirme, ölçme yapma ve ölçümleri değerlendirme aşamalarında geçerlik ve güvenilirliğin sağlanması ile ilgili ölçekte yer verilen davranışlar ve algılanma düzeyleri şu şekildedir:

“Konu ya da ünitelerin kapsamını dikkate alarak sınav yapar.” (Madde No:33)

“Sınav sorularını Türkçe yazım kurallarına uygun, açık, anlaşılır, net bir anlatımla hazırlar.” (Madde No:36)

“Sınavda öğrencileri olumsuz etkileyecek (moral bozma, dikkat dağıtma vb.) tavır ve davranışlardan kaçınır.” (Madde No:37)

“Sınavın başında öğrencilerin ihtiyaç duydukları açıklamaları yapar.” (Madde No:38)

“Sınav için yeterli süre verir.” (Madde No:39)

“Sınavları değerlendirirken objektif davranır.” (Madde No:43)

Yukarıda geçerlik ve güvenilirliğin sağlanması ile ilgili olan davranışların tümüne ilişkin öğrenci görüşleri “çoğu zaman” düzeyindedir.

Ölçme-değerlendirme sonuçlarından hareketle öğrencilerin eksiklerini gidermeye dönük tamamlayıcı çalışmalar yapıp yapılmadığı ile ilgili “Değerlendirme sonunda öğrencilerin başarı durumlarına göre tamamlayıcı çalışmalara yer verir.” davranışına (Madde No:46) ilişkin görüşler ise (3,37) değeri ile “ara sıra” düzeyinde bulunmuştur.

Ölçme-değerlendirmenin yegâne amacı öğrencilerin öğrenme ürünlerinin düzeyini belirlemek değildir. Bunun yanında eksikliklerin tamamlanması için ek çalışmalar, etkinlikler tasarlanması gibi çeşitli tedbirler alınmalıdır. Öğrenci algılarına göre, öğretmenlerin ölçme-değerlendirme davranışlarını, öğrenme eksikliklerini belirleyerek gidermekten çok, öğrenme düzeylerini saptama amacıyla gerçekleştirdikleri sonucu çıkarılabilir. Çalışmamızda ulaştığımız bu bulgu, Akkuzu'nun (2006), “Öğretmenler, yetiştirmeye ve biçimlendirmeye dönük değerlendirme yapmamaktadır.” bulgusu ile aynı paraleldedir.

Soydal (2006), “Ortaöğretimde Olumlu Öğretmen Davranışlarının Öğrenci Başarısına Etkisi” adlı çalışmasında öğrencilerin başarısını en çok pekiştirme boyutunda yer alan davranışların etkilediği, sonucuna ulaşmıştır. Öte yandan Senemoğlu'na göre (2000), öğrencilerin öğrenme-öğretme sürecine katılma derecesi, öğretim hizmeti niteliğinin en iyi göstergesidir. Bu nedenle ölçekte yer verilen edimlere ilişkin öğrenci algılarından pekiştirme ve katılım edimlerine ilişkin öğrenci algı düzeylerinin diğer edimlere göre önemli ölçüde düşük çıkması önemsenmiş ve sebepleri aşağıda irdelenmiştir:

Pekiştirme ve katılım boyutlarına ilişkin edimlerde öğrenci algılarının düşüklüğü matematik öğretiminde önemli bir sınırlayıcının öğretmen egosu olabileceğini akla

getirmektedir. Öğretmen için oldukça basit olan kimi adımlar öğrenci için veya bir konuyu yeni öğrenenler için oldukça zor gelişmeler olabilir. Öğretmen bu adımları küçümsememeli, aksine desteklemelidir. Öğretmen yılların deneyimiyle geldiği düzeye sanki ilk günden sahipmiş gibi ve bu durumu zekâsının üstünlüğüne bağlarcasına tavırlar sergileyebilir. Bu tarz bir egoya tarihe mâlolmuş önemli matematikçilerde de rastlanabilmektedir: Örneğin, Galois adındaki genç bir matematikçinin henüz 17 yaşındayken kendisini kanıtlamak için dönemin en tanınmış matematikçilerinden Cauchy'e verdiği makalesini Cauchy kaybetmiştir. Yarışmaya soktuğu bir başka makalesi de yarışmanın hakemi yine dönemin önemli matematikçilerinden Fourier ölünce kaybolmuştur. Bir dergiye sunduğu bir başka makalesi, hakem ispatların içinden çıkamadığı için reddedilmiştir. Galois, bu olumsuzlukları yaşadıkdan sonra 20 yaşında bir düelloda öldürülmüş ve dehası ancak; ölümünden sonra anlaşılmuştur (Sertöz, 2008:26). Ayrıca, Sertöz'ün (2008), Galois'in yaşadıkları ile ilgili şu tespiti yapması dikkat çekicidir: *"Tanrılar yeni isimler istemezler!"*

Öğretmenler, elbette bu öyküde anlatıldığı gibi uç davranışlar sergilemiyor olabilirler. Ancak, pekiştirilmede, küçük başarı adımlarını takdir etme konularındaki yetersizlik, hızlı öğrenenlerin dersteki durumlarına karşı ilgisizlik türünden edimler aynı tür bir egodan besleniyor olabilir. Eğitimin bütün unsurları temelde öğrencinin gelişimine dönüktür. Öğretmen öğrencinin gelişmesine yardım eden kişidir (Erden, 2001:38). Öğretmenin bilgisine dayanarak kendini merkeze koyması ve kendini sınıftaki herkesten daha üstün bir noktada görmesi, öğrenme-öğretme süreci üzerinde sınırlayıcı bir etki yapacaktır. Bu durumun sonucu olarak, öğrenciler özgüven kazanacak yerde öğretmene ve öğretmen aklına günbegün daha bağımlı hale gelebilirler. Öğretmen egosu, öğrencileri öğretmene koşullayarak öğrencinin bağımsız bir birey haline gelmesini engelleyici bir etki yapmaktadır.

Akgündüz (2007), eğitimin bireyi özgürleştiren ve bireyi koşullayarak esaret altına alan iki açılımını şu şekilde ifade etmektedir.

Eğitsel Yetinin iki temel açılımından söz edilebilir; mecaz ve gerçek açılım.

Mecaz açılım, insanın eğitim sistemi denen yaratılmış protezle benlik durumu ve

olaylar arasındaki etkileşimi yüzleşme, aşma ve drama kontrolü çizgisindeki deneyimlemesidir. Asıl olan bu protezin mümkün en yakın dönemde aşılması ve tamamen içsel boyutta öz gözlemleme, öz düzeltme sürecinin bütünlük içinde işlemesidir. Mecaza bağımlılık, insanın ölüm psikolojisini besleyen insanı sonuç-sonuç bağlamında tutan tepkisel bir şiddettir. Eğitsel yaratıcılık gerçekte insanın kendi varlığında bütün unsurlarıyla bilinç genetiği ve olaylar arasındaki ilişkiyi kurabilmesi ve farkındalığını yükseltmesidir. Mecaz bağımlılık daima dualistik düşünce tarzını besler ve insanı yarattığı aracın kölesi haline getirir. Asıl olan protezden ve dış eğitime olan ihtiyaçtan özgürleşmek, iç eğitim yetisini etkisel düzeyde işletmektir. İnsan tepkisel dualistik varoluşu her konuda olduğu gibi eğitimde de dışa odaklanmayı, yetersizlik ve özgüven eksikliğini yani bütünlük kaybını netice verir.

Yıldırım (2008), matematik öğretiminde görülen sınırlayıcı bir etkenin, özel bir yetenek ve ilgi gerektiren matematiğe tüm öğrencilerin aynı biçimde zorlanması olduğunu ifade etmiştir. Bu çalışmada elde edilen bulgular, bu görüşü desteklemektedir. *Matematiğin öneminin abartılması ve matematiğe ilişkin yüceltme kültürü* bu zorlamanın altında yatan unsurlar olabilir. Aynı sınıfta çok farklı ilgi ve yeteneklere sahip öğrencilerin tümünün matematik yapmaya zorlanması, matematik ilgisi ve yeteneği sınırlı olanları başarısız kılarak mutsuz etmekte, matematiği hızlı öğrenen öğrencilerin de yeteneklerinin körelmesine yol açmaktadır. Bu durum, öğretmen için de bir ikilem kaynağı oluşturmaktadır. Öğretmenler bu ikilem karşısında önemli bir enerji kaybı yaşamakta ve zamanla ilgi ve yetenek farklılıklarına karşı duyarsızlaşabilmektedirler.

Sonuç

Genel lise matematik öğretmenlerinin öğretim davranışlarını değerlendirme anketinde yer alan 6 boyuttan 4'ünde öğrencilerin algısı çoğu zaman düzeyinde, geri kalan 2 boyutta ise ara sıra düzeyinde gerçekleşmiştir. Çoğu zaman olarak algılanan boyutlar şunlardır: giriş, ipucu, dönüt-düzeltilme, ölçme-değerlendirme. Pekiştirme ve katılma boyutlarıyla ilgili algı ortalamaları ise ara sıra düzeyindedir.

Öğrenci algılarına göre matematik öğretmen edimlerine ilişkin ara sonuçlar şu şekildedir:

→ Öğrencilerin cinsiyet, sınıf, alan ve sosyo-ekonomik düzey değişkenlerine göre genel lise matematik öğretmenlerinin, giriş edimlerine ilişkin görüşleri arasında anlamlı bir farklılık ($p < 0,05$) olduğu görülmektedir. (Tablo 8,9,11,14)

→ Öğrencilerin cinsiyet değişkenine göre genel lise matematik öğretmenlerinin, ipucu edimlerine ilişkin görüşleri arasında anlamlı bir farklılık ($p > 0,05$) bulunamamıştır. (Tablo 16) Öğrencilerin sınıf, alan, sosyo-ekonomik düzey değişkenlerine göre genel lise matematik öğretmenlerinin, ipucu edimlerine ilişkin görüşleri arasında anlamlı bir farklılık ($p < 0,05$) olduğu görülmektedir. (Tablo 17,19,22)

→ Öğrencilerin cinsiyet ve sınıf değişkenlerine göre genel lise matematik öğretmenlerinin, pekiştirme edimlerine ilişkin görüşleri arasında anlamlı bir farklılık ($p > 0,05$) bulunamamıştır. (Tablo 24,25) Öğrencilerin alan ve sosyo-ekonomik düzey değişkenlerine göre genel lise matematik öğretmenlerinin, pekiştirme edimlerine ilişkin görüşleri arasında anlamlı bir farklılık ($p < 0,05$) olduğu görülmektedir. (Tablo 27,30)

→ Öğrencilerin cinsiyet değişkenine göre genel lise matematik öğretmenlerinin, katılım edimlerine ilişkin görüşleri arasında anlamlı bir farklılık ($p > 0,05$) bulunamamıştır. (Tablo 32) Öğrencilerin sınıf, alan, sosyo-ekonomik düzeylerine göre genel lise matematik öğretmenlerinin, katılım edimlerine ilişkin görüşleri arasında anlamlı bir farklılık ($p < 0,05$) olduğu görülmektedir. (Tablo 33,35,38)

→ Öğrencilerin cinsiyet ve sınıf değişkenlerine göre genel lise matematik öğretmenlerinin, dönüt-düzeltilme edimlerine ilişkin görüşleri arasında anlamlı bir farklılık ($p > 0,05$) bulunamamıştır. (Tablo 40,41) Öğrencilerin alan ve sosyo-ekonomik düzey değişkenlerine göre genel lise matematik öğretmenlerinin, dönüt-düzeltilme edimlerine ilişkin görüşleri arasında anlamlı bir farklılık ($p < 0,05$) olduğu görülmektedir. (Tablo 43,46)

→ Öğrencilerin cinsiyet, alan ve sosyo-ekonomik düzey değişkenlerine göre genel lise matematik öğretmenlerinin, ölçme-değerlendirme edimlerine ilişkin görüşleri arasında anlamlı bir farklılık ($p < 0,05$) olduğu görülmektedir. (Tablo 48,51,54) Öğrencilerin sınıf değişkenine göre genel lise matematik öğretmenlerinin, ölçme-değerlendirme edimlerine ilişkin öğrenci görüşleri arasında anlamlı bir farklılık bulunamamıştır. (Tablo 49)

Araştırmanın nihai sonucu; matematiğin ilgi ve özel yetenek gerektirmesine rağmen matematiğe ilişkin yüceltme kültürünün yozlaşan bir uzantısı olarak matematik öğretmenlerinin egosunun, matematiğin öneminin abartılmasının ve matematik öğretiminde bireysel farklılıkların göz ardı edilerek tüm öğrencilerin aynı biçimde matematik öğrenmeye zorlanmasının, öğretmen edimlerine ilişkin öğrenci görüşlerinin bölünerek farklılaşmasına kaynaklık ettiği ve öğretmen edimlerinin etkililiğini sınırlandırdığı saptamasıdır. Matematik dersi öğretiminde bir diğer sınırlayıcı unsur hayatilik ilkesinin yeterince uygulanmaması sonucu matematiğin soyut, zor ve hayattan kopuk bir ders olduğuna ilişkin toplumsal kanıların pekişmesi ve öğrencilere önyargı olarak yansımalarıdır.

Öneriler

Uygulamacılar İçin Öneriler

- ✓ Önkoşul öğrenmelere ders planlarında yer verilmeli, önkoşul öğrenmelerle ilgili eksiklikler az ise hatırlatarak, tekrar ederek veya ödevlendirerek, önkoşul öğrenmelerle ilgili eksiklikler fazla ve sınıf geneline yayılmış ise derste işleyerek mutlaka tamamlanmalıdır.
- ✓ Matematik dersinde her konu bir sonraki konu için ön bilgi durumuna geldiğinden, öğrencinin öğrenmelerini yapılandırabilmesi için konular arası geçişlerde özetleme yapmak suretiyle bir sonraki konu için ön bilgilerinin harekete geçmesi sağlanmalıdır.
- ✓ Öğrenciler konu başında ve ders süresince derse güdülenmelidir, buna yönelik öğrencilerin ilgi ve ihtiyaçları temelinde dikkat çekici örnekler, öğrenme yaşantıları vb. kullanılmalı ve öğrenci ne öğrenileceğinden haberdar edilmelidir.
- ✓ Öğretim sırasında güncel örneklere sıkça yer verilmelidir. Güncel örnekler, öğrenilen bilginin günlük hayata transferini kolaylaştırmada hem de öğrencilerin ilgisini canlı tutmada önemli rol oynayacaktır.
- ✓ Yavaş ve eksik öğrenenler için öğrenme-öğretme süreci içinde tedbirler alınmalı, bu öğrenciler için tamamlayıcı çalışmalar yapılmalı ve gelişimleri takip edilmelidir. Özellikle bu öğrenciler için küçük başarı adımları pekiştirilmelidir.

- ✓ Hızlı öğrenenlerin derste sıkılmalarını önlemek için ders planı içinde onlara özel ek çalışmalar tasarlanmalı böylece ders sürelerini daha nitelikli kullanmalarına yardımcı olunmalıdır.
- ✓ Öğrencilerin ders içinde yaptıkları çalışmalar izlenmeli, neleri eksik ve neleri tam yapabildikleri ile ilgili geciktirmeden dönütler verilmelidir.
- ✓ Öğrenciler ölçme-değerlendirme sürecine dahil edilmeli, bu amaçla ölçme araçları geliştirirken öğrencilere de soru-problem hazırlamak, bunlar içinden uygun olanları sınavlarda kullanma gibi faaliyetlere yer verilmelidir.
- ✓ Ölçme-değerlendirme sonuçlarına göre eksiklikleri olan öğrencilerin eksiklerini gidermeleri için ek çalışmalar ve rehberlik yapılmalıdır.
- ✓ Matematik öğretmenlerine özel hizmet içi eğitim faaliyetleri düzenlenmeli ve matematik öğretiminin etkililiğini sınırlayan/destekleyen unsurların değerlendirilmesi ile matematik öğretimini etkileyen içsel ve çevresel faktörlere ilişkin öğretmenlerde farkındalık uyandırılmalıdır.

Araştırmacılar İçin Öneriler

- Bu araştırma 2007-2008 eğitim-öğretim yılı Batman il merkezindeki genel liseler ile sınırlandırılmıştır. Benzer bir çalışma Türkiye çapında ÖSS matematik başarı ortalaması yüksek olan bir il ile matematik başarı ortalaması düşük olan bir il arasında karşılaştırmalı olarak yapılabilir.
- Bu çalışmada, genel lise matematik öğretmenlerinin öğretim davranışlarına ilişkin öğrenci görüşlerine yer verilerek varolan durum betimlenmiştir. Aynı konuda öğrenci ve veli beklentileri araştırılarak varolan durumla karşılaştıran bir araştırma yapılabilir.
- Bu çalışmada kız öğrencilerin öğretmen edimlerine ilişkin görüşleri yalnızca katılma boyutunda erkek öğrencilerden düşük çıkmıştır. Bu bağlamda, matematik öğretmenlerinin cinsiyete göre dağılımları araştırılarak, öğrencilerin matematik öğretmenleri ile hem cins olmalarının model alma, özdeşim kurma ve katılma üzerindeki etkileri araştırılabilir.

- Bu araştırmada sosyo-ekonomik düzeylerin ğrenci algıları üzerinde güçlü bir etkisi olduğu bulunmuştur. Daha ileri bir açılım olarak öğrencilerin evdeki ders çalışma koşullarının, ebeveynlerin eğitim düzeylerinin, dershaneye devam etme, özel ders alma vb. sosyo-ekonomik ve sosyo-kültürel koşulların matematik başarısı üzerindeki etkileri araştırılabilir.

KAYNAKLAR

- Açıkgöz, Salim. (2006). **Kendine Güven, Çaba ve Çabanın Öneminin Algısının Sekizinci Sınıf Öğrencilerinin Matematik Başarısına Katkısı**. T.C. Ortadoğu Teknik Üniversitesi Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanları Eğitimi Bölümü Yüksek Lisans Tezi.
- Akdemir, Ömüray. (2006). **İlköğretim Öğrencilerinin Matematik Dersine Yönelik Tutumları ve Başarı Güdüsü**. Özet Erişim İzinli Yüksek Lisans Tezi. <http://www.yok.gov.tr> [erişim tarihi: 05/12/2007]
- Akgündüz, Hasan. (2007). **Eğitime Dair Kuramsal ve Tarihsel Çözümlemeler**. Diyarbakır: Yüksek Lisans Ders Notları.
- Akinoğlu, Orhan. (2007). "Öğretim İlke ve Yöntemleriyle İlgili Temel Kavramlar"- **Öğretim İlke ve Yöntemleri**. Ankara: Pegema Yayıncılık.
- Akkuzu Çiçek, Zehra. (2006). **Genel Lise Matematik Derslerindeki Öğrenme ve Öğretme Süreçlerinin Betimlenmesi Üzerine Nitel Bir Çalışma**. T.C. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi.
- Akyüz, Yahya. (2001). **Başlangıçtan 2001'e Türk Eğitim Tarihi**. İstanbul: Alfa Basım Yayım Dağıtım Ltd. Şti.
- Alkan, Hüseyin ve Altun, Murat. (1998). **Matematik Öğretimi**. Eskişehir: T.C. Anadolu Üniversitesi Yayınları, No:1072.
- Alkan, Hüseyin ve Güzel Bukova, Esra. (2005). **Öğretmen Adaylarında Matematiksel Düşüncenin Gelişimi**. Gazi Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi. No:3. 221-236.
- Altun, Murat. (2001). **Matematik Öğretimi**. Bursa: Alfa Yayıncılık.
- Altun, Murat. (2006). **Matematik Öğretiminde Gelişmeler**. Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi. No:19. 223-238.
- Aydın, Yusuf. (1993). **Matematik Öğretmeni Nasıl Yetiştirilmeli**. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi. Sayı:9. 109-114.
- Ayer, Alfred Jules. Çev: Vehbi Hacıkadiroğlu. (1998). **Dil, Doğruluk ve Mantık**. İstanbul: Metis Yayınları.
- Bacanlı, Hasan (1999). **Gelişim ve Öğrenme**. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım Ltd. Şirketi.
- Baki, Adnan. (2006). **Kuramdan Uygulamaya Matematik Eğitimi**. Trabzon: Derya Kitabevi.
- Baki, Adnan ve Gökçek, Tuba. (2007). **Matematik Öğretmeni Adaylarının Benimsedikleri Öğretmen Modeline İlişkin İpuçları**. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi. 32. 22-31.
- Barker, Stephen. Çev: Yücel Dursun. (2003). **Matematik Felsefesi**. Ankara: İmge Kitabevi.
- Başar, Hüseyin. (1999). **Sınıf Yönetimi**. İstanbul: M.E.B Yayınları.

- Başer, Neşe ve Yavuz, Güneş. (2000). **2000'li Yıllarda Matematik Öğretmenlerinden Beklenenler ve Matematik Öğretmenlerinin Beklentileri**. Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi II. Ulusal Öğretmen Yetiştirme Sempozyumu Bildirileri.
- Baykul, Yaşar. (1992). **Matematikte Başarının İzlenmesi**. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi No:8. 87-95.
- Baykul, Yaşar. (2000). **İlköğretimde Matematik Öğretimi 1-5. Sınıflar İçin**. Ankara: Pegem Yayınları.
- Baykul, Yaşar. (2001). "İlköğretimde Matematik Öğretimi"- **İlköğretimde Etkili Öğretme ve Öğrenme Elkitabı Modül 6**. Ankara: T.C. MEB Projeler Koordinasyon Merkezi Başkanlığı.
- Bayrak, Reyhan. (2007). **Ölçme ve Değerlendirmenin Öğrenmeye Etkisi**. T.C. Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi.
- Binbaşıoğlu, Cavit. (1976). **Öğrenme Psikolojisi**. Ankara: Binbaşıoğlu Yayınevi.
- Bingham, Alma; Çev: Ferhan Oğuzkan. (2004). **Çocuklarda Problem Çözme Yeteneklerinin Geliştirilmesi**. İstanbul: M.E.B Yayınları.
- Bloom, B.S. (1979). **İnsan Nitelikleri ve Okulda Öğrenme**. Ankara: Milli Eğitim Basımevi.
- Boll, Marcel. (2003). **Matematik Tarihi**. İstanbul: İletişim Yayınları.
- Butakin, Veysel ve Obay, Mustafa. (2007). **Öğretmen Adaylarının İlk ve Ortaöğretimde Çalışan Matematik Öğretmenlerinin Öğretim Davranışlarına İlişkin Algıları**. Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi. <http://www.e-sosder.org> [erişim tarihi: 05/12/2007]
- Büyükkaragöz, Savaş ve Çivi, Cuma. (1999). **Genel Öğretim Metotları**. İstanbul: Beta Basım Yayım Dağıtım A.Ş.
- Courant, Richard. Çev: Cemal Yıldırım. (2008). "Modern Dünyada Matematik"- **Matematiksel Düşünme**. İstanbul: Remzi Kitabevi.
- Cüceloğlu, Doğan. (1993). **İnsan ve Davranışı**. İstanbul: Remzi Kitabevi.
- Çalışkan, Nihat ve Yeşil, Rüştü. (2005). **Eğitim Sürecinde Öğretmenin Beden Dili**. Gazi Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi. Cilt:6. Sayı:1. 199-207.
- Çelik, Duran. (2005). **Okullarda Ölçme Değerlendirme Nasıl Olmalı?**. Ankara: M.E.B Yayınları.
- Çelik Genç, Nimet ve Şengül, Sare. (2005). **Tam Öğrenme Yönteminin İlköğretim 6.sınıf Matematik Öğrencilerinin Akademik Başarıları ile Kalıcılık Düzeylerine Etkisi**. Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi. 18. 1. 107-122.
- Davis, P.J. ve Hersh, R. Çev: Cemal Yıldırım. (2008). "Sanal Nesnelerin Varlık Sorunu"- **Matematiksel Düşünme**. İstanbul: Remzi Kitabevi.
- Demir, Kenan. (2005). "Tam Öğrenme"- **Eğitimde Yeni Yönelimler**. Ankara: Pegem Yayınları.

- Demircioğlu, Gökhan, Demircioğlu, Hülya ve Ayas, Alipaşa. (2004). **Kavram Yanılığlarının Giderilmesine Yönelik Bir Çalışma**. Sayı:163.
- Demirel, Özcan. (2004). **Kuramdan Uygulamaya Eğitimde Program Geliştirme**. Ankara: Pegema Yayıncılık.
- Demirel, Özcan. (2005). **Öğretme Sanatı**. Ankara: Pegema Yayıncılık.
- Demirel, Özcan, Başbay, Alper ve Erdem, Eda. (2006). **Eğitimde Çoklu Zeka Kuram ve Uygulama**. Ankara: Pegema Yayıncılık.
- Doğan, Mustafa. (2004). **Aday Öğretmelerin Matematik Hakkındaki Düşünceleri: Türk ve İngiliz Öğrencilerin Karşılaştırılması**. Van:Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Elektronik Eğitim Fakültesi Dergisi Cilt:1 Sayı:11[<http://efdergi.yyu.edu.tr>]
- Durmuş, Soner. (2004). **Matematikte Öğrenme Güçlüklerinin Saptanması Üzerine Bir Çalışma**. Kastamonu Eğitim Dergisi. Cilt:12. No:1. 125-128.
- Dursun, şemsettin ve Dede, Yüksel. (2004). **Öğrencilerin Matematikte Başarısını Etkileyen Faktörler: Matematik Öğretmenlerinin Görüşleri Bakımından**. Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi. Cilt:24. Sayı:2. 217-230.
- Erden, Münire. (2001). **Öğretmenlik Mesleğine Giriş**. İstanbul: Alkım Yayınları.
- Erden, Münire. (1995). **Eğitimde Program Değerlendirme**. Ankara: Pegem Yayıncılık.
- Ergün, Muammer. (2002). "Sınıfta Motivasyon"-**Sınıf Yönetimi**. Ankara:Pegema Yayıncılık.
- Ertürk, Selahattin. (1972). **Eğitimde Program Geliştirme**. Ankara: Yelkentepe Yayıncılık.
- Gagné, Robert M. (1970). **The Conditions Of Learning**. Florida: Holt, Rinehart and Winston Inc.
- Göker, Lütfi. (1998). **Fen Bilimleri Tarihi ve Türk İşlam Bilginlerinin Yeri**. İstanbul: Milli Eğitim Basımevi.
- Görgeň, İzzet ve Tahta, Hatice. (2005). **Liselerde Matematik Öğretimi Sürecindeki Öğretmen Davranışları ile Öğrenci Beklentilerinin Karşılaştırılması**. Milli Eğitim Dergisi Sayı:166.
- Gözen, şükran. (2001). **Matematik ve Öğretimi**. İstanbul: Evrim Yayınevi, 2001.
- Gür, Bekir. (2004). "Matematik Felsefesine Giriş"-**Matematik Felsefesi**. Ankara: Kadim Yayınları.
- Güven, Bülent. (2007). "Öğretim İlke ve Yöntemleriyle İlgili Temel Kavramlar"- **Öğretim İlke ve Yöntemleri**. Ankara: Pegema Yayıncılık.
- Hacısalihöğlu, H.Hilmi, Mirasyedioğlu, şeref ve Akpınar, Ahmet. (2004). **İlköğretim 6-8 Matematik Öğretimi**. Ankara: Asil Yayınevi.
- Hardy, G.H. Çev: Nermin Arık. (2005). **Bir Matematikçinin Savunması**. Ankara: Tubitak Popüler Bilim Kitapları.

- Hoang, N.Thienhuong. (2008). **The Effects Of Grade Level, Gender and Ethnicity On Attitude and Learning Environment In Mathematics In High School**. International Electronic Journal Of Mathematics Education. Volume:3. Number: 1.
- Işık, Cemalettin, Albayrak, Mustafa ve İpek, A.Sabri. (2005). **Matematik Öğretiminde Kendini Gerçekleştirme**. Kastamonu: Kastamonu Eğitim Dergisi Cilt:13 No:1.
- Kandemir, Mustafa. (2004). **Matematikte Kavram Kalıcılığı**. Kastamonu: Kastamonu Eğitim Dergisi Cilt:12 No:2, s. 397-416.
- Kaptan, Saim. (1998). **Bilimsel Araştırma ve İstatistik Teknikleri**. Ankara: Tekışık Ofset.
- Karasar, Niyazi. (1995). **Bilimsel Araştırma Yöntemi**. Ankara: 3A Araştırma Eğitim Danışmanlık Ltd.
- Kelecioğlu, Hülya. (1992). **Güdülenme**. Hacettepe Eğitim Fakültesi Dergisi. Sayı:7. 175-181.
- Koca Özgün, Aslı ve Şen, Ahmet İlhan. (2002). **3. Uluslararası Matematik ve Fen Bilgisi Çalışması-Tekrar Sonuçlarının Türkiye İçin Değerlendirilmesi**. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi. 23. 145-154.
- Koca Özgün, Aslı, Yaman, Melek ve Şen, Ahmet İlhan. (2005). **Öğretmen Adaylarının Etkin Öğrenme-Öğretme Ortamı Hakkındaki Görüşlerinin Farklı Yöntemler Kullanılarak Tespit Edilmesi**. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi. 29. 117-126.
- Koray, Özlem ve Azar, Ali. (2008). **Ortaöğretim Öğrencilerinin Problem Çözme Ve Mantıksal Düşünme Becerilerinin Cinsiyet Ve Seçilen Alan Açısından İncelenmesi**. Kastamonu Eğitim Dergisi. Cilt:16. No: 1. 125-136.
- Köksal, Fatma Nur. (2007). **Öğretim İçeriğinin Seçimi ve Düzenlenmesi**. Öğretim İlke ve Yöntemleri. Ankara: Pegema Yayıncılık.
- Kural, M.Hamdi. (2006). **Student Perceptions On Their Physics And Mathematics Teachers' Effectiveness**. Ankara: OrtaDoğu Teknik Üniversitesi Doğal ve Uygulamalı Bilimler Yüksek Lisans Tezi.
- Küçükahmet, Leyla. (1997). **Eğitim Programları ve Öğretim**. Ankara: Gazi Kitabevi.
- M.E.B. (2005). **Matematik Dersi Öğretim Programı ve Klavuzu (9-12.Sınıflar)**. Milli Eğitim Bakanlığı Talim Terbiye Kurulu Başkanlığı.
- Nasibov, Ferhad ve Kaçar, Ahmet. (2005). **Matematik ve Matematik Eğitimi Hakkında**. Kastamonu Eğitim Dergisi. Cilt:13. No:2. 339-346.
- Nesin, Ali. (1994). **Temel Matematik Önermeler Mantığı**. İstanbul: Düşün Yayıncılık.
- Oktar, İlhan ve Bulduk, Sıdıka. (1999). **Ortaöğretim Kurumlarında Çalışan Öğretmenlerin Öğretmenlik Davranışlarının Değerlendirilmesi**. Milli Eğitim Dergisi. No:142. 66-69.
- Olkun, Sinan ve Uçar, Zülbiye. (2007). **İlköğretimde Etkinlik Temelli Matematik Öğretimi**. Ankara: Maya Akademi Yay.

- Oral, Behçet. (2007). "Etkili Öğretim ve Etkili Öğretimin İlkeleri". **Eğitim Psikolojisi**. Ankara: Pegema Yayıncılık.
- Oral, Behçet. (2000). **Öğretmen Adaylarının Ortaöğretimde Çalışan Öğretmenlerin Öğretim Davranışlarına İlişkin Algıları**. Eğitim ve Bilim Dergisi. Cilt:25. Sayı:115. 28-34.
- Özçelik, Durmuş Ali. (1992). **Eğitim Programları ve Öğretim - Genel Öğretim Yöntemi**. Ankara: ÖSYM Yayınları.
- Özdemir, Servet ve Yalın, İbrahim. (1998). **Her Yönüyle Öğretmenlik Mesleği**. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Pala, Aynur. (2007). "Öğrenme ve Öğretim İlkeleri"- **Öğretim İlke ve Yöntemleri**. Ankara: Pegema Yayıncılık.
- Peker, Murat ve Mirasyedioğlu, Şeref. (2003). **Lise 2.Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersine Yönelik Tutumları ve Başarıları Arasındaki İlişki**. Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi. Sayı:14. 157-166.
- Pesen, Cahit. (2003). **Eğitim Fakülteleri ve Sınıf Öğretmenleri İçin Matematik Öğretimi**. Ankara: Nobel Yayıncılık.
- Pesen, Cahit. (2006). **Yapılandırıcı Öğrenme Yaklaşımına Göre Matematik Öğretimi**. Ankara: Pegem Yayıncılık.
- PISA (Program for International Student Assessment). (2003). [http://www.meb.gov.tr/duyurular/pisa/pisaraporu.htm]
- Saban, Ahmet. (2004). **Öğrenme ve Öğretme Süreci**. Ankara: Nobel Yayıncılık.
- Samuelsson, Joakim ve Granström, Kjell. (2007). **Öğrencilerin Matematik Başarısı İçin Önemli Öngereklikler**. Eğitimde Kuram ve Uygulama Dergisi. No:3. 150-170.
- Sapancı, Ahmet. (2004). **İlköğretim 6. Sınıf Öğrencilerinin Duyuşsal Özelliklerinin Matematik Dersindeki Öğrenme Düzeyi ile İlişkisi**. T.C. Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı Eğitim Programları ve Öğretim Bilim Dalı Yüksek Lisans Tezi.
- Savaş, Ekrem. (1999). **Matematik Öğretimi**. Van: Kozan Ofset Matbaacılık San. ve Tic. Ltd. Şirketi.
- Schaaf, William. Çev: Cemal Yıldırım. (2008). "Kültürel Bir Birikim Olarak Matematik"- **Matematiksel Düşünme**. İstanbul: Remzi Kitabevi.
- Senemoğlu, Nuray. (2000). **Kuramdan Uygulamaya Gelişim Öğrenme ve Öğretim**. Ankara: Gazi Kitabevi.
- Senemoğlu, Nuray. (1990). **Öğrenci Giriş Nitelikleri ile Öğretme-Öğrenme Süreci Özelliklerinin Matematik Dersindeki Öğrenme Düzeyini Yordama Gücü**. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi. Sayı:5. 259-270.
- Sertöz, Sinan. (2008). **Matematiğin Aydınlik Dünyası**. Ankara: Tubitak Popüler Bilim Kitapları.

- Soydal, Gülkan. (2006). **Ortaöğretimde Olumlu Öğretmen Davranışlarının Öğrenci Başarısına Etkisine İlişkin Öğrenci Görüşleri**. T.C. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Eğitim Programları ve Öğretim Bilim Dalı Yüksek Lisans Tezi.
- Sönmez, Veysel. (2004). **Program Geliştirmede Öğretmen El Kitabı**. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Sünbül, Ali Murat. (2001). "Bir Meslek Olarak Öğretmenlik" - **Öğretmenlik Mesleğine Giriş**. Ankara: Pegem Yayıncılık.
- Şahin, Çavuş. (2006). **Cumhuriyet Dönemi İlköğretim Programlarında Esnek Program ve Uygulanması**. Milli Eğitim Dergisi. No:171. 167-176.
- Şimşek, Hüseyin. (2004). **Osmanlı Dönemi Okullarında (Sıbyan Mekteplerinde) Disiplin Anlayışı ve Uygulamaları**. Milli Eğitim Dergisi. No:162.
- Tatar, Mustafa. (2004). **Etkili Öğretmen**. Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Elektronik Eğitim Fakültesi Dergisi Cilt:1, Sayı:11 [http://efdergi.yyu.edu.tr]
- Tekin, Halil. (1991). **Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme**. Ankara: Yargı Yayınları.
- Tezcan, Mahmut. (1997). **Eğitim Sosyolojisi**. Ankara.
- Türnüklü, Elif Beymen. (2003). **Türkiye ve İngiltere'deki Matematik Öğretmenlerinin Değerlendirme Biçimleri**. Ankara: Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi. No:24. 108-118.
- Umay, Aysun. (1996). **Matematik Eğitimi ve Ölçülmesi**. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi No:12. 145-149.
- Umay, Aysun. (2002). **Öteki Matematik**. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi No: 23. 275-281.
- Ülgen, Gülten. (1995). **Eğitim Psikolojisi Birey ve Öğrenme**. Ankara: Bilim Yayınları.
- Yıldırım, Cemal. (2008). **Matematiksel Düşünme**. İstanbul: Remzi Kitabevi.
- Yıldız, İsmet ve Uyanık, Neslihan. (2004). **Matematik Eğitiminde Ölçme-Değerlendirme Üzerine**. Kastamonu Eğitimi Dergisi. Cilt:12. No:1. 97-104.
- Yılmaz, Hasan. (2002). **Öğretmenim Lütfen Bu Kitabı Okur musun?**. Konya: Çizgi Kitabevi.
- Yılmaz, Hasan ve Sünbül, Ali Murat. (2003). **Öğretimde Planlama ve Değerlendirme**. Ankara: Mikro Yayınları.
- Yurday, Huriye. (2006). **Lise Matematik Öğretmenlerinin Yeni Öğretim Programına Yaklaşımları**. T.C. Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Ortaöğretim Fen ve Matematik Eğitimi Alanları Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi.
- Zengin, Nazife. (2005). **Tam Öğrenme İlkeleri Doğrultusunda Farklı Öğretim Yöntemleri ile İşlenen Matematik Dersinin İlköğretim 7.sınıf Öğrencilerinin Matematik Başarı Düzeylerine Etkisi**. T.C. Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi.

EKLER

Ek-1 : Ölçme Aracı

Ek-2 : Araştırma Onayı

Ek-3 : Tutanak

Ek-1 : Ölçme Aracı

GENEL LİSE MATEMATİK ÖĞRETMENLERİNİN ÖĞRETİM DAVRANIŞLARINA İLİŞKİN ÖĞRENCİ ALGILARI Batman Örneği

Sevgili öğrenci,

Bu anket, matematik öğretmenlerinin öğretim davranışlarına ilişkin öğrenci algılarını belirlemek amacıyla hazırlanmıştır. Değerli zamanlarınızdan birazını ayırarak bu anketi objektif bir yaklaşımla doldurursanız matematik öğretmenliği mesleğinin gelişmesine önemli katkıda bulunmuş olacaksınız.

Her bir maddeyi dikkatle okuduktan sonra seçeneklerden size en uygun olanı işaretleyin.

Yardımlarınız için teşekkür eder, hayatınızda sağlık, başarı ve mutluluk dilerim.

Yusuf SÖZER

A. Kişisel Bilgiler

Okul Adı:.....

Sınıf

10. ()

11.()

Yaşınız:.....

Cinsiyetiniz

E ()

K ()

Bölümünüz

Fen ()

Türkçe-Matematik ()

Sosyal ()

B. Matematik Öğretimine İlişkin Görüşler

| Açıklama : Lütfen her bir maddeyi okuduktan sonra matematik dersi öğretmeninizin ilgili davranışı sergileme durumuna göre Her Zaman, Çoğu Zaman, Ara Sıra, Çok Az, Hiçbir Zaman seçeneklerinden uygun olduğunu düşündüğünüz seçeneğin altına çarpı işareti koyunuz. | | Her Zaman | Çoğu Zaman | Ara sıra | Çok az | Hiç bir zaman |
|---|---|-----------|------------|----------|--------|---------------|
| 1. | Bir konu/ünitenin öğrenilebilmesi için gerekli olan ön bilgilerin neler olduğunu açıklar. | | | | | |
| 2. | Ön bilgi eksiklikleri olan öğrencilere tamamlayıcı çalışmalar yapar. | | | | | |
| 3. | Yeni bir konunun öğretimine başlamadan önce önbilgileri harekete geçirir. | | | | | |
| 4. | Öğrencilerin ilgi ve ihtiyaçlarını dikkate alır. | | | | | |
| 5. | Öğrencinin dikkatini o gün işlenecek konuya çeker. | | | | | |
| 6. | Dersin başlangıcında öğrenciyi neler öğreneceğinden haberdar eder. | | | | | |
| 7. | Ders süresince öğrencileri derse güdüler. | | | | | |
| 8. | Öğrencilere konuyu nasıl öğrenecekleri konusunda yol gösterir. | | | | | |
| 9. | Konuyu yaşamla ilişkilendirir. | | | | | |
| 10. | Bir önceki dersi özetleyerek, bir önceki dersle yeni ders arasında ilişki kurar. | | | | | |
| 11. | Dersi basitten zora, somuttan soyuta ilkelerini dikkate alarak işler. | | | | | |
| 12. | Kritik öneme sahip noktaları ses tonunu değiştirme, tekrar etme, altını çizme, "bu önemlidir." diyerek vb. yollarla belirtir. | | | | | |
| 13. | Öğrenciyi düşünmeye, araştırmaya ve öğrenmeye yönlendiren sorular sorar. | | | | | |
| 14. | Doğru cevabı buldurmak için öğrencilere yerinde ve yeterli sayıda ipucu ve bilgi verir. | | | | | |
| 15. | Öğrencinin ihtiyaç ve beklentilerine uygun pekiştireçler (övgü/ödül/takdir) verir. | | | | | |

| | | | | | | |
|-----|---|--|--|--|--|--|
| 17. | Farklı pekiştiriciler kullanarak pekiştirecin etkisini sürekli güçlendirir. | | | | | |
| 18. | Pekiştireci doğru davranıştan hemen sonra, geciktirmeden verir. | | | | | |
| 20. | Öğrencinin yanlış öğrenmelerini anında düzeltir. | | | | | |
| 21. | Öğrencilere isimleriyle hitap etmeye özen gösterir. | | | | | |
| 22. | Sınıfı demokratik bir tutumla yönetir. | | | | | |
| 23. | Jest, mimikler ve beden dili ile öğrencilerine olumlu mesajlar verir. | | | | | |
| 24. | Söz hakkı alma, yanıt verme, tartışmaya katılma gibi derse katılımı sağlayan etkinlikleri sınıftaki öğrencilere dengeli bölüştürür. | | | | | |
| 25. | Öğrenciyi düşünmeye, soru sormaya ve cevap vermeye teşvik eder. | | | | | |
| 26. | Öğrencilerin dikkatlerini canlı tutmak amacıyla eğitsel değeri olan fıkra, anı, hikaye, espri vb.`den yararlanır. | | | | | |
| 27. | Yavaş ve eksik öğrenenler için ek çalışmalar düzenler. | | | | | |
| 28. | Hızlı öğrenenlerin derste sıkılmalarını önlemek için ek çalışmalar düzenler. | | | | | |
| 29. | Öğrenciye neleri tam veya doğru, neleri eksik veya yanlış öğrendiğini bildirir. | | | | | |
| 30. | Hatalı yanıtları öğrencilerin cesaretini kırmadan düzeltir. | | | | | |
| 31. | Eksik ve yanlış öğrenmeleri tamamlamak ve düzeltmek amacıyla tamamlayıcı açıklamalara ve uygulamalara yer verir. | | | | | |
| 32. | Dersin sonunda ya da konu arası geçişlerde önemli noktalara vurgu yaparak dersi özetler. | | | | | |
| 33. | Konu ya da ünitelerin kapsamını ve önemini dikkate alarak sınav yapar. | | | | | |
| 34. | Konuların yapısına göre farklı sınav (yazılı, sözlü, ödev, proje vb.) şekilleri uygular. | | | | | |
| 35. | Sınavlarda ezber gerektiren sorulara yer vermez. | | | | | |
| 36. | Sınav sorularını Türkçe yazım kurallarına uygun, açık, anlaşılır ve net bir anlatımla hazırlar. | | | | | |
| 37. | Sınavlarda öğrencileri olumsuz etkileyecek (moral bozma, dikkat dağıtma vb.) tavır ve davranışlardan kaçınır. | | | | | |
| 38. | Sınavın başında öğrencilerin ihtiyaç duydukları açıklamaları (cevaplama biçimi, sınav süresi, her soruya verilecek puan vb.) yapar. | | | | | |
| 39. | Sınav için yeterli süre verir. | | | | | |
| 40. | Sınavdan sonra eksik ya da yanlış öğrenmeleri sınıfta öğrencilerle birlikte tartışır. | | | | | |
| 41. | Öğrencilerin başarısını belirlemede işlem becerilerini ve işlemlerin anlayarak yapılıp yapılmadığını ölçer ve değerlendirir. | | | | | |
| 42. | Matematiğe karşı öğrencinin sergilediği tavır ve tutumları gözlemleyerek ölçer ve değerlendirir. | | | | | |
| 43. | Sınavları değerlendirirken objektif davranır. | | | | | |
| 44. | Sınavı değerlendirirken yalnızca sonuca değil ara işlemlerin doğruluk durumlarına göre belirli puanlar verir. | | | | | |
| 45. | Bir dönem içinde yapacağı sınavların tarihlerini iyi ayarlar. | | | | | |
| 46. | Değerlendirme sonunda öğrencilerin başarı durumlarına göre tamamlayıcı çalışmalara yer verir. | | | | | |

Ölçme aracı araştırmacı tarafından geliştirilmiştir.

T.C.
BATMAN VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

SAYI :B.08.4.MEM.4.72.00.06.050/18992
KONU : Araştırma İzni.

04.../12/2007

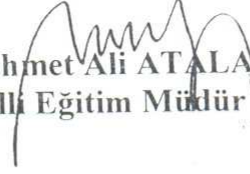
VALİLİK MAKAMINA

İLGİ: Dicle Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürlüğü'nün 21.11.2007 tarih ve 1070 sayılı yazısı.

Dicle Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürlüğü'nün ilgi yazısında; yüksek lisans programı öğrencisi Yusuf SÖZER'in "Lise Matematik Öğretmenlerinin Matematik Öğretimi Niteliğine İlişkin Öğrenci Algıları" konulu anketini İlimiz ortaöğretim kurumlarında görevli Matematik Öğretmenlerine uygulamak istediği belirtilmektedir.

Söz konusu anket formu Müdürlüğümüz araştırma izinleri inceleme değerlendirme komisyonunca incelenmiş olup; İlimiz ortaöğretim kurumlarında görevli Matematik Öğretmenlerine uygulanmasında Müdürlüğümüzce sakınca görülmemektedir.


Makamlarınızca da uygun görüldüğü takdirde olurlarınıza arz ederim.


Mehmet Ali ATALAY
Millî Eğitim Müdürü V.

EK:1-Yazı.
2-Anket Formu.
3-Değerlendirme Formu.

O L U R.

04./12/2007


Sedat Sırrı ARISOY
Vali Yardımcısı

Ek-3 : Tutanak

TUTANAK

Yukarıda sunulan tezde aşırma yahut toplu intihal yapmadığımı, yazdıklarımın tümünden şahsımın sorumlu olduğunu beyan ve taahhüt ederim 24/03/2009


Yusuf SÖZER

Dicle Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü

Eğitim Bilimleri Eğitimi / Eğitim Programları ve Öğretim Bilim Dalı

Yüksek Lisans Öğrencisi