

GAZİ ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
FELSEFE GRUBU EĞİTİMİ BİLİM DALI

ORTAÖĞRETİMDE ÖĞRETİM İLKE, YÖNTEM VE TEKNİKLER AÇISINDAN
MANTIK ÖĞRETİMİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Hazırlayan
EKREM ZİYA DUMAN

ANKARA-2008

Ekrem Ziya Duman ORTAÖĞRETİMDE ÖĞRETİM İLKE, YÖNTEM VE TEKNİKLER
AÇISINDAN MANTIK ÖĞRETİMİ

Ankara, 2008

GAZİ ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
FELSEFE GRUBU EĞİTİMİ BİLİM DALI

ORTAÖĞRETİMDE ÖĞRETİM İLKE, YÖNTEM VE TEKNİKLER AÇISINDAN
MANTIK ÖĞRETİMİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Hazırlayan
Ekrem Ziya DUMAN

Danışman
Prof. Dr. İbrahim ARSLANOĞLU

ANKARA-2008

Ekrem Ziya Duman'ın **“Ortaöğretimde Öğretim İlke, Yöntem ve Teknikler Açısından Mantık Öğretimi”** başlıklı tezi 27.05.2008 tarihinde, jürimiz tarafından Felsefe Grubu Eğitimi Bilim Dalı'nda Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Adı Soyadı

İmza

Üye (Tez Danışmanı): Prof. Dr. İbrahim ARSLANOĞLU

.....

Üye : Doç. Dr. Emel KOÇ

.....

Üye : Doç. Dr. Veli URHAN

.....

ÖNSÖZ

Bu araştırmada Türkiye’de ortaöğretim kurumlarında okutulan mantık dersi çeşitli yönleriyle incelenmiştir. Daha önce böyle bir çalışma yapılmadığı için çalışmamın orijinal olduğunu düşünüyorum.

Çalışmamda bana her zaman destek olan, önerileriyle yol gösteren ve beni sürekli motive eden değerli danışman hocam Prof. Dr. İbrahim ARSLANOĞLU’na teşekkür ederim.

Bu çalışmamın her aşamasında bana yardımcı olan sıkıntı ve sevinçlerime ortak olan eşim Seda DUMAN’a ve aileme minnettarım.

Ekrem Ziya DUMAN

ÖZET

ORTAÖĞRETİMDE ÖĞRETİM İLKE, YÖNTEM VE TEKNİKLER AÇISINDAN MANTIK ÖĞRETİMİ

Duman, Ekrem Ziya

Yüksek Lisans, Felsefe Grubu Eğitimi Anabilim Dalı

Tez Danışmanı: Prof. Dr. İbrahim Arslanoğlu

Mart-2008

Bu araştırmada Türkiye’de ortaöğretimde öğretim ilke, yöntem ve teknikler açısından mantık öğretimi çeşitli yönleriyle incelenmiştir.

Birinci bölümde problem durumu, araştırmanın amacı, önemi, yöntemi belirtilmiştir.

İkinci bölümde mantığın bir bilim olarak kuruluşu ve tarihçesi, mantığın diğer bilimlerle ilişkisi, mantığın tanımı, konusu ele alınmıştır. Ayrıca mantığın ve mantık öğretiminin önemi, mantık-dil-düşünce ilişkisi üzerinde durulmuştur.

Üçüncü bölümde Türk Eğitim Sisteminde mantık öğretiminin genel görünümü ele alındıktan sonra 1924’ten günümüze mantığın öğretim programlarında yer alış durumu ayrıntılı şekilde incelenmiştir. Ayrıca bu bölümde Cumhuriyetten günümüze kadar olan ders programlarının amaçları, içerikleri, üniteleri karşılaştırmalı olarak incelenmiş ve genel değerlendirilmesi yapılmıştır. Halen uygulanmakta olan mantık dersi öğretim programı program geliştirme açısından ele alınmıştır.

Dördüncü bölümde mantık öğretiminde planlamanın nasıl yapılabileceği ve mantık ders kitapları seçimi üzerinde durulmuştur.

Beşinci bölümde öğretim ilke, yöntem ve teknikler açısından ortaöğretimde mantık öğretiminde kullanılabilecek öğretim stratejileri, öğrenme modelleri, öğretme yöntemleri, teknikleri incelenmiştir. Ayrıca mantık öğretiminde araç-gereç kullanımı üzerinde durulmuştur.

Altıncı bölümde mantık öğretiminde ölçme ve değerlendirme, ölçme araçlarının özellikleri, mantık öğretiminde bilişsel ve duyuşsal davranışların ölçülmesi, mantık öğretiminde kullanılabilecek ölçme teknikleri, değerlendirme ve not verme ele alınmıştır.

Araştırma sonunda Türkiye’de mantık öğretimi ile ilgili bazı sonuçlara ulaşılmış, bu sonuçlar tartışılmış ve bazı öneriler geliştirilmiştir.

ABSTRACT

THE TEACHING OF LOGIC IN TERMS OF PRINCIPLES, METHODS AND TECHNIQUES IN SECONDARY EDUCATION

Duman, Ekrem Ziya

Master Degree, Department of Philosophy and Related Fields Teaching
Programme

Adviser of Thesis: Prof. Dr. İbrahim ARSLANOĞLU

March-2008

In this study the teaching of logic in terms of principles, methods and techniques in secondary education has been evaluated in various aspects.

In the first part, the problem, the aim of the research, its importance and the method have been stated.

In the second part, the foundation of logic as a science and its history, its relation with the other sciences, its definition and subject matter have been discussed. Moreover, the importance of logic and its teaching and the relation between logic-language-thought have been highlighted.

In the third part, after the overall picture of the teaching of logic in Turkish Educational System has been given, the appearance of logic in educational programmes since 1924 has been thoroughly examined. Furthermore, the purpose, the contents and the units of syllabi from the days of the Republic until our time have been examined comparatively and a general evaluation has been made. The current programme of logic teaching has been evaluated in terms of programme development.

In the fourth part, how to plan the teaching of logic and the selection of logic books have been stated.

In the fifth part, teaching strategies, learning models, teaching methods and techniques to be used in the teaching of logic in secondary education in terms of principles, methods and techniques have been examined. The usage of materials in the teaching of logic has also been mentioned.

In the sixth part, assessment and evaluation in logic teaching, the features of assessment tools, the assessment of cognitive and affective behaviours, the assessment techniques, evaluation and grading in logic teaching have all been mentioned.

At the end of the study some results have been obtained as regards the teaching of logic, these results have been discussed and some suggestions have been made.

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ.....	i
ÖZET.....	ii
ABSTRACT.....	iv
İÇİNDEKİLER.....	vi
TABLolar ve ŞEKİLLER LİSTESİ.....	x
1.BÖLÜM.....	1
1.1. Problem Durumu.....	2
1.2. Amaç.....	2
1.3. Önem.....	3
1.4. Yöntem	3
1.5. Sınırlılıklar.....	3
1.6. Konu İle İlgili Yapılmış Diğer Çalışmalar.....	3
1.7. Tanım.....	4
2. BÖLÜM.....	5
2.1. Mantığın Kuruluşu ve Tarihçesi.....	5
2.1.1. Aristoteles Öncesi Mantık.....	5
2.1.2. Aristoteles Mantığı.....	7
2.1.3. İslam Dünyası'nda Mantık.....	8
2.1.4. Sembolik (Modern) Mantık.....	11
2.1.4.1. Sembolik Mantık İle Klasik Mantık Arasındaki Farklar.....	12
2.2. Mantığın Diğer Bilimlerle İlişkisi.....	14
2.2.1. Mantık ve Bilgi Teorisi.....	14
2.2.2. Mantık ve Psikoloji.....	16
2.2.3. Mantık ve Sosyoloji.....	18
2.2.4. Mantık-Matematik İlişkisi.....	18

2.3. Mantığın Tanımı-Konusu.....	20
2.4. Mantığın ve Mantık Öğretiminin Önemi.....	23
2.5. Mantık-Dil-Düşünce İlişkisi.....	26
 3. BÖLÜM.....	 31
3.1. Türk Eğitim Sisteminde Mantık Öğretimi.....	31
3.1.1. Cumhuriyet Öncesi.....	31
3.1.2. Cumhuriyet Dönemi.....	32
3.1.3. Cumhuriyet Sonrası.....	33
3.2. Türkiye’de Ortaöğretim Kurumlarında Mantık Öğretimi.....	37
3.2.1. Cumhuriyet’ten Günümüze Mantık Dersi Öğretim Programlarının Değerlendirilmesi.....	37
3.2.2. Mantık Programlarının Amaçlar Açısından Değerlendirilmesi.....	39
3.2.3. Mantık Programlarının Muhteva (İçerik) Açısından Değerlendirilmesi.....	46
3.2.4. Mantık Programlarının Üniteler Açısından Değerlendirilmesi.....	49
 4. BÖLÜM.....	 52
4.1. Mantık Öğretiminde Planlama.....	52
4.1.1. Mantık Öğretimi Etkinliklerinin Planlanması.....	52
4.1.2. Yıllık Plan.....	54
4.1.3. Ünite Planı.....	55
4.1.4. Ders Planı.....	56
4.2. Ders Kitabı Seçiminde Dikkat Edilecek Hususlar.....	58
 5. BÖLÜM.....	 59
5.1. Mantık Öğretiminde Öğretim Stratejileri.....	59

5.1.1. Sunuş Yolu İle Öğretim Stratejisi.....	61
5.1.2. Buluş Yolu İle Öğretim Stratejisi.....	65
5.1.3. Araştırma-İnceleme Yolu İle Öğretim Stratejisi.....	68
5.2. Mantık Öğretiminde Öğrenme Modelleri.....	70
5.2.1. Programlı Öğretim Modeli.....	70
5.2.2. Bloom'un Tam Öğrenme Modeli.....	72
5.2.3. Gagne'nin Öğrenme Modeli.....	77
5.2.4. Carroll'un Öğrenme Modeli.....	79
5.3. Mantık Öğretiminde Öğretme Yöntemleri.....	81
5.3.1. Düz Anlatım Yöntemi.....	81
5.3.2. Tartışma Yöntemi.....	83
5.3.3. Örnek Olay Yöntemi.....	86
5.3.4. Problem Çözme Yöntemi.....	89
5.3.5. Gösterip-Yaptırma Yöntemi	92
5.3.6. Bireysel Çalışma Yöntemi.....	93
5.4. Mantık Öğretiminde Öğretme Teknikleri.....	95
5.4.1. Beyin Fırtınası Tekniği.....	95
5.4.2. Soru-Cevap Tekniği.....	97
5.4.3. Rol Yapma Tekniği.....	100
5.4.4. Ev Ödevi Tekniği.....	102
5.4.5. Altı Şapkalı Düşünme Tekniği.....	103
5.4.6. Seminer Tekniği.....	106
5.4.7. Drama Tekniği.....	107
5.5. Mantık Öğretiminde Araç-Gereç Kullanımı.....	108
5.5.1. Görsel Araçlar	110
5.5.2. İşitsel Araçlar.....	115
5.5.3. Görsel-İşitsel Araçlar.....	116
5.5.4. Teknolojik Destekli Araçlar.....	118

6.BÖLÜM.....	120
6.1. Mantık Öğretiminde Ölçme-Değerlendirme.....	120
6.2. Ölçme Araçlarının Özellikleri.....	122
6.2.1. Güvenirlilik.....	122
6.2.2. Geçerlilik.....	123
6.2.3. Kullanışlık	124
6.3. Mantık Öğretiminde Bilişsel ve Duyuşsal Davranışların Ölçülmesi...	125
6.3.1. Bilişsel Alan Davranışlarının Ölçülmesi.....	125
6.3.2. Duyuşsal Alan Davranışlarının Ölçülmesi.....	128
6.4. Mantık Öğretiminde Kullanılabilecek Ölçme Teknikleri.....	131
6.4.1. Sözlü Sınav Tekniği.....	131
6.4.2. Kompozisyon Tipi Sınav Tekniği.....	133
6.4.3. Doğru-Yanlış Testi Tekniği.....	135
6.4.4. Kısa Cevap Gerektiren Test Tekniği.....	136
6.4.5. Eşleştirmeli Test Tekniği.....	138
6.4.6. Çoktan Seçmeli Testler.....	139
6.4.7. Ödev ve Projeler.....	143
6.5. Değerlendirme ve Not Verme.....	145
 SONUÇ VE TARTIŞMA.....	 146
ÖNERİLER.....	152
UYGULAMA İÇİN ÖNERİLER.....	152
ARAŞTIRMACILAR İÇİN ÖNERİLER.....	155
KAYNAKLAR.....	156

TABLÖLAR VE ŞEKİLLER LİSTESİ

TABLO

Tablo-1: Hedef, Yaklaşım, Strateji, Yöntem ve Teknik İlişkisi.....	60
--	----

ŞEKİL

Şekil 1: Tam Öğrenme Modelinin Öğretme-Öğrenme Sürecine Uygulanması.....	75
---	----

1. BÖLÜM

1.1. PROBLEM DURUMU

Araştırmada, “Türkiye’de ortaöğretim kurumlarında öğretim programlarında yer alan mantık dersi öğretiminde kullanılabilecek öğretim ilke, yöntem ve teknikler nelerdir?” temel problemine yanıt aranmaya çalışılacaktır.

Yukarıdaki ana probleme ulaşabilmek için aşağıdaki alt problemlere cevaplar aranacaktır:

1. Mantık öğretiminde başlangıçtan bugüne kadar uygulanan programlar nelerdir? Uygulanan programların amaçları ve muhtevaları nelerdir? Program geliştirmeye yönelik çabalar nelerdir? Halen kullanılmakta olan mantık programı, eğitimde program geliştirme açısından ne durumdadır?
2. Mantık öğretiminde kullanılabilecek öğretim stratejileri, yöntemleri ve teknikleri neler olabilir? Kullanılabilecek yöntem ve tekniklerin yararları, sınırlılıkları ve bunları başarılı şekilde uygulayabilmek için rehber ilkeler nelerdir? Öğretim yöntem ve teknikleri, mantık konularına nasıl uygulanabilir?
3. Mantık öğretiminde hangi konularda hangi araç-gereçler verimli şekilde kullanılabilir?
4. Mantık öğretiminde ölçme-değerlendirme nasıl yapılmalıdır?
5. Mantık öğretiminin verimliliğini artırmak için neler yapılmalıdır?

1.2.AMAÇ

Toplumsal hayatta sık sık mantıksız diye yorumladığımız davranışlarla karşı karşıya gelmemiz mümkündür. İnsanlar düşündüklerini dil ile ifade ederken, zaman zaman çelişkilere düşmekte, tutarsız fikirler ortaya koymaktadırlar. Mantık kurallarına uymayan ifadelerde anlatılmak istenen düşünceler yanlış anlaşılmakta, dolayısıyla bu tür ifadeler başkalarına anlamsız gelmektedir. Karşılaşılan bu sıkıntılar güçlü bir eğitim programına sahip olan mantık öğretimi ile aşılabılır.

İnsanlara, olaylar karşısında tek bir çözüm yolu olmadığı, sistemli, tutarlı, çok yönlü, eleştirel düşünme, başka fikirlere açık olma, düşüncelerde çelişkilere düşmeme, düşüncelerin sağlam bir zemine oturtulup geçerli şeklide temellendirilmesi, dil ile düşünce arasındaki bağın kuvvetlendirilmesi, doğru düşünme, düşünme kuralları mantık ile öğretilir. Ülkemizde ortaöğretim kurumlarında mantık dersinin lise, anadolu, yabancı dil ağırlıklı liselerin sosyal bilgiler alanında alan dersi, diğer alanlarda ve liselerde seçmeli ders olarak okutulması nedeniyle her öğrenci mantığı öğrenememektedir. Mantık dersi alan öğrencilerde de derse karşı bir önyargı bulunması, genelde öğretmenlerin, öğrencilere mantık dersinin önemini kavratamaması, dersi materyallerle, farklı öğretim yöntemleri ve teknikleri ile zenginleştirmemesi mantık dersi öğretim programının amacına tam olarak ulaşmasını engellemektedir.

Bu nedenlerle araştırmanın amacı ortaöğretim kurumlarında yer alan mantık dersini, öğretim ilke, yöntem ve teknikler açısından ele alarak öğretmenlere ve öğrencilere yarar sağlamaktır. Bu doğrultuda mantığın tanımı, mantık öğretiminin önemi, mantığın kuruluşu ve tarihsel gelişim süreci, mantığın Türkiye'ye girişi ve gelişimi, Türkiye'de ortaöğretimde mantık öğretiminin tarihsel gelişimi, mantık öğretiminde başlangıçtan bugüne kadar uygulanan programlar, uygulanan programların amaçları ve muhtevaları, mantık öğretiminde kullanılabilecek öğretim strateji, yöntem ve teknikler, bu yöntem ve tekniklerin yararları, sınırlılıkları, kullanılabilecek yöntem ve tekniklerin mantık konularına uygulanabilirliği, mantık öğretiminde araç-gereç kullanımı, ölçme-değerlendirme üzerinde durulmuştur.

1.3.ÖNEM

Bugüne kadar Türkiye’de ortaöğretimde mantık öğretimi konusu ile ilgili kapsamlı bir çalışma yapılmamıştır. Araştırma, mantık biliminin kuruluşu, Türkiye’ye girişi ve gelişim süreci, mantık dersinin tarihsel olarak programlardaki yer alış durumu, bugüne kadar uygulanan mantık programlarının amaçları-içerikleri, mantık öğretiminde kullanılabilecek stratejiler, yöntemler, teknikler ve ölçme-değerlendirme konularının ele alınması bakımından önemlidir.

1.4. YÖNTEM

Araştırmada konuyla ilgili kaynakların bulunduğu literatür taraması yapılmıştır. Konuyla ilgili mantık öğretim programları, Milli Eğitim Bakanlığı, Talim Terbiye Kurulu Başkanlığı arşivinden temin edilmiştir. Ayrıca araştırmada, araştırmacının anlattığı sembolik mantık ve mantık öğretimi derslerinde edindiği tecrübelerine de yer verilmiştir.

1.5.SINIRLILIKLAR

Araştırma; öğretim ilke, yöntem ve teknikler açısından Türkiye’de mantık öğretimi, mantığın tarihsel gelişim süreci, mantığın diğer bilimlerle ilişkisi, ortaöğretim mantık programları ve bu doğrultuda ulaşılabilen kaynaklarla sınırlıdır.

1.6. KONU İLE İLGİLİ YAPILMIŞ DİĞER ÇALIŞMALAR

Konu ile ilgili olarak Doç.Dr. Zekiye Kutlusoy’un araştırması bulunmaktadır.

Kutlusoy (1997) “Türkiye’deki Mantık Eğitimi, Sorunlar ve Öneriler” başlıklı sempozyum bildirisi ile konuyu belli yönleriyle ele almıştır. Kutlusoy, bildiride hem ortaöğretim hem de üniversite düzeyinde yapılan mantık öğretiminin sorunlarının neler olduğunu ele almış, bu sorunların sebeplerini belirttikten sonra problemlere çözüm önerileri geliştirmiştir.

Kutlusoy, bildiride ortaöğretim kurumlarında mantık dersinin her alanda okutulmadığına yer vermiş, mantık dersi okutulan alanlarda da mantık öğretim programında yer alan konuların öğrenci seviyesinin üzerinde olduğunu belirterek öğrencilerin bu anlamda sıkıntı çektiğini ifade etmiştir. Kutlusoy, ayrıca üniversite sınavında mantık sorularının sorulması gerekliliği üzerinde durmuş, liselerde ve üniversitelerde önce sembolik mantık konularının sonra klasik mantık konularının anlatılması gerektiğini vurgulamıştır. Bunların yanında mantık sınavlarının açık kaynak yapılması gerektiğini belirtmiştir. Kutlusoy, sonuç olarak ortaöğretim kurumlarının mantık dersine ilişkin programlarını ihtiyaca göre yeniden düzenlemeleri ve mantık dersi anlatan eğitimcilerin kendilerini yenileyerek geliştirmeleri gerektiği gibi öneriler ileri sürmüştür.

1.7. TANIM

Ortaöğretimde Mantık Öğretimi: Mantık dersi öğretim programı çerçevesinde programın genel ve özel amaçlarını gerçekleştirmek için, öğretimin bütün unsurlarının (Planlama, araç-gereç, uygulama, ölçme- değerlendirme vb.) da dikkate alınarak ortaöğretim kurumlarında yapılan, planlı, programlı, bilişsel ve duyuşsal davranışlar kazandırma ve geliştirme sürecidir.

2. BÖLÜM

2.1. MANTIĞIN KURULUŞU VE TARİHÇESİ

Mantığın kurucusu Aristoteles'tir(M.Ö.384-322). Aristoteles'ten önce Elea Okulu ve Sofistler mantığın kurulması için çaba göstermişlerdir. Bunlar, tartışmalarında dikkati mantıklı düşünme üzerine çekmişlerdir.

Aristoteles öncesi mantık çalışmalarından Türkiye'deki mantık çalışmalarına kadar olan süreci aşağıdaki başlıklar altında incelemek mümkündür.

- I. Aristoteles Öncesi Mantık
- II. Aristoteles (Klasik) Mantığı
- III. İslam Dünyası'nda Mantık
- IV. Sembolik (Modern) Mantık

2.1.1. Aristoteles Öncesi Mantık

Mantık Aristoteles'le birlikte sistemli hale getirilse de Aristoteles'ten önce mantıkla uğraşan medeniyetlere rastlamak mümkündür. Bu medeniyetlerde mantık çalışmaları ya da mantığı ilgilendiren konular yer almaktadır. İnsanlar bunları daha çok işlerini kolaylaştırmak amacıyla kullanmışlardır.

“Hint ve Çin felsefelerinde kavram belirleme teknikleri ve eski Mezopotamya'da ve Mısır'da ölçme, sayma, sınıflandırma usulleri ve bazı aritmetik işlemler oldukça gelişmiş olmasına rağmen, buradan bir matematik ve mantık sistemine geçiş gerçekleştirilememiştir. Bu nedenle, mantık tarihi, genellikle logos kavramının ortaya çıktığı Ön Asya'dan, Anadolu'dan ve özellikle Anadolu'nun Ege kıyılarından, İyonya'dan başlatılır. Logos kavramı, söz, yasa, akıl ilkesi, tanrısal akıl, tanrısal yasa, tanrısal istenç, varlık düzeni vb.

pek çok anlamı içeren oldukça zengin anlamlı ve karmaşık bir kavram olarak, aslında Doğu felsefesinden (Hint ve Çin felsefelerinden) İyon felsefesine geçmiştir. Eski bir Çin felsefesi olan taoizm de “tao”, sonsuz, bedensiz, cisimsel olmayan şey, akıl, akıl yolu, ilke, düzen, vb. anlamlarını içerir. Bu anlamlarıyla tao ve logos kavramları arasında oldukça büyük benzerlikler vardır.” (Özlem,1996, s.303).

Kozmos devri diye nitelenen Sokrates(öl.399) öncesi dönemde, mantıksal yasa ve ilkeler bilinçli olarak kullanılmıştır. Elea okuluna göre örneğin Parmenides’te özdeşlik ve çelişki ilkesinin ilkel formunu görebiliriz. “Bir şey aynı zamanda hem var hem yok olamaz.” “Varlık vardır, yokluk yoktur, hareket ve değişme görünüşten ibarettir.”Onun öğrencisi Zenon, bu ilkeyi hareketin imkânsızlığını dolaylı yoldan ispatlamak için kullanmıştır. Nitekim Aşil-Kaplumbağa yarışı ve hareket etmeyen ok paradoksları bunun örnekleri sayılır. Bunun tam karşısında olan Herakleitos’a göre “Her şey değişme halindedir, evren dinamiktir. Kozmos zıt kuvvetlerin çarpışmasından doğan devamlı bir değişme ve oluş halindedir. Evrenin kanunu savaştır.” (Taylan, 1996, s.25).

“Sofistler bilgi ve varlık üzerine olan görüşlerini akıl yürütmelerle, yani mantık kullanarak savunurlar. Kendi görüşlerini haklı çıkartmak ve karşı görüşü savunanları ikna etmek için mantık kanıtlamaları ve dil oyunlarına başvurlar. Karşı tarafı tartışmada çaresiz bırakmak için kavramları ve delilleri çeşitli akıl yürütmelerle taşıdıkları anlamlardan farklı olarak kullanırlar. Özellikle güzel konuşma sanatını (hitabeti) kullanarak kavramların farklı anlamlarını ve çelişik akıl yürütmeleri ortaya koyarak hem dil hem de mantık oyunları yapmaktadırlar. Böylece kendi amaçlarını gerçekleştirirken mantığa da katkı yapmışlardır.” (Çüçen, 2004, s.43).

Mantık açısından baktığımızda Sokrates’i, kavram konusunu açık şekilde ele alan ve kavramın ne olduğunu ifade eden düşünür olarak değerlendirmek mümkündür.

“Sokrates’in genel ve daha az genel ayırmadan hareketle kavramları sınıflandırmaya çalışması, her kavramın tanımına ulaşmak istemesi, daha sonra, Aristoteles mantığındaki kavram ve tanım öğretilerinin geliştirilmesinde yönlendirici olmuştur. Ayrıca Sokrates, tekil

örnekler arasındaki ortak özelliklerden hareketle kavramları tanımlamak istemesiyle, endüksiyon mantığının da geliştiricileri arasındadır.” (Özlem, 1996, s.307).

Platon (M.Ö. 427- 347) doğrunun bir ve herkes için aynı olduğunu söylemiştir. Böylece herkes için olanı da genel kavramlar aracılığıyla düşünebileceğimizi ifade etmiştir. Genel kavramlar varlığı veren idealar olarak soyut, zihinsel ve rasyoneldirler. Kavramsal düşünme ile doğruyu arayan Platon tümdengelimsel akıl yürütmelerin tümevarımdan daha kesin ve zorunlu akıl yürütmeler olduğunu öne sürmüştür (Çüçen, 2004, s.46).

2.1.2. Aristoteles Mantığı

Aristoteles’ten önce mantığın bir sistem olarak kurulmasını sağlayacak temeller atılmış, bir birikim oluşmuştur. Fakat mantığı bir disiplin haline getirerek kuran, mantığı bir sistem haline getiren Aristoteles’tir.

Aristoteles’in mantık hakkındaki eserlerine, kendisinden sonra “Organon” adı verilmiştir.

Organon : “Alet, araç, Aristoteles’in mantıkla ilgili yapıtlarının bütününe verilen addır. Aristoteles’in kendisinin mantık için kullandığı terim ‘analitik’tir. Aristoteles’te mantık doğru düşünmenin yöntemi ve sanatı, bilimlerin yöntemidir. Organon denmesinin nedeni de bu anlamla ilgilidir: Mantık, doğru düşünmenin aleti, bilimsel bilgiye götüren araçtır.” (Akarsu, 1998, s.137).

Aristoteles, mantık konularını Organon adı altında yazdığı altı kitapta incelemiştir. Altı kitap şunlardır: Kategoriler, Önergeler, Birinci Analitikler, İkinci Analitikler, Topikler ve Sofistik Deliller. Aristoteles bu kitaplarda terimler, önermeler, akıl yürütmeler ve çeşitli ispat şekilleri üzerinde durur. Akıl yürütmelerden en çok kıyasa önem verir. Kıyas, Aristoteles mantığının temelini oluşturur. Aristoteles’e göre zihnin kanunları aynı zamanda varlığın da kanunlarıdır. Bu sebeple Aristoteles mantığı, Aristoteles’in metafiziği ile sıkı sıkıya ilişkilidir

(MEB, 1976, s.11). Daha sonra yukarıdaki kitaplara Aristoteles'e ait olan Retorika(Rhetorica) ve Poetika(De Poetica)'nın eklenmesiyle Organon kadrosunda yer alan kitapların sayısı önce sekize, daha sonra Kategoriler'e bir giriş olmak ve onları izah amacıyla Porphyrios(ö.3019 tarafından kaleme alınan İsagüci(Eisagoge)'nin eklenmesiyle de bu sayı dokuzaya çıkmıştır (Ebheri, 1998, s.12).

“Aristoteles'in mantığa en önemli katkısı, akıl yürütmenin kendi başına bir formu olduğunu, bu formun dilsel ifadelere tam olarak uymadığını ve akıl yürütmenin geçerliliğinin dilsel formlar tarafından değil, düşünme formları tarafından belirlendiğini göstermesi ve böylece dil ile düşünme arasındaki farkı ortaya koymasıdır. Bu bakımdan Aristoteles, dil ile mantık arasında koşutluktan öteye neredeyse özdeşlik kurmaya çalışan bazı lojistikçiler ve dil felsefecileri için, bugün de uyarıcı olması gereken bir görüşün sahibidir.” (Özlem, 1996, s.309).

“Aristoteles'ten sonra Stoalılar mantık konuları ile uğraşmışlardır. Stoalılar mantığı metafizikten ayırmaya, onu şekilsel ve dille ilgili bir bilim haline getirmeye çalışmışlardır.” (Öner, 1998, s.16). Buradan da anlaşılacağı gibi Stoalılar fiziksel veya içeriksel mantık yerine biçimsel ve önerme temelli olan bir mantık önermeye çalışmışlardır.

2.1.3. İslam Dünyası'nda Mantık

İslam kültür dünyasında, mantık çalışmaları Aristoteles'in eserlerinin Arapça'ya tercüme edilmesiyle başlamıştır.

“Mantık kitaplarının ilk tercümeleri, Huneyn B. İshak (Ö.M. 877), Ebu Bişr Matta (Ö.M.938)'dır. Tercümelerle başlayan Aristoteles mantığına karşı ilgi gittikçe artmış, mantık kitapları defalarca tefsir ve şerh edilmişlerdir. Büyük İslam mantıkçıları arasında Farabi (870-950), İbni Sina (980-1037), Fahreddin Razi (Ö.M 1209), Seyyid Şerif (1340-1413)'in adlarını sayabiliriz.” (Öner, 1998, s.17).

Farabi ile İbn Sina'yı, mantıkta biçimselleşme ile bilimleşme sürecini başlatan ve geliştiren filozoflar olarak değerlendirebiliriz. Bunu açıklamak için Farabi ve İbn Sina'nın mantık görüşlerine değinmekte yarar bulunmaktadır.

“Farabi'ye göre mantık, hem alet ve sanattır hem de ilim/bilimdir; mantık tasavvurat yönüyle kavramlar, kavramların delaleti ve kavramlar arası ilişkileri konu aldığı bilimdir; akıl yürütme ilkeleri ve tasdikat yönüyle alet ve sanattır.” (Bayrakdar, 2007, s.9). “Farabi'ye göre, bilinen ve iyi-doğru olandan kalkarak, bilinmeyen bilinmesine gidişimizdeki akıl yürütme işlemi, kesin anlamda mantıktır.” (Şen, 2003, s.40).

“Farabi mantığı sekiz bölüme ayırarak incelemiştir. Bu bölümler önceden adını saydığımız Aristoteles'in sekiz kitabına karşılık gelir. Farabi'den sonra büyük İslam mantıkçısı olan İbni Sina'yı görürüz. “İbni Sina, Porphyrios'un İsagoji adlı eserine de mantık kitapları arasında yer vermiştir”. Bu suretle Farabi'de sekiz olan mantık kitaplarının sayısı dokuza çıkmıştır.” (Öner, 1998, s.18).

İbn Sina(2006, s.9) ise, önce mantığın ne verebileceğini araştırmış ve onu bu yönde tarif edip açıkladıktan sonra yasalarını tespit etmeye çalışmıştır. Mantık, bilinmeyen bilgisine ulaştırmaları bakımından zikredilen şeyleri, başka bir açıdan değil de ifade edildiği anlamda onlara ilişkin şeyleri incelemektir.

Başka bir ifade ile “İbn Sina'da mantık, zihinde hazır bulunan şeylerden orada mevcut olmayanları istintaç etmek ilmidir.” (Ülken, 2004, s.129).

“Farabi ve İbn Sina mantık çalışmalarına, Aristoteles geleneğinde olduğu gibi Kategorileri işleyerek değil de, doğrudan mantık terimini yani tanımı, önemi, dil ve gramerle olan ilişkisi, felsefeyle olan alakası ve beş tümel kavramı ele alarak başlamışlardır; bir de tanım konusunu burhandan çıkartarak beş tümelde işlemişlerdir. Ayrıca, imkân, imkânsızlık ve zorunluluk gibi kavramlara da ağırlık vermişlerdir.” (Emiroğlu, 2004, s.44).

Aristoteles'in mantık külliyatına şerhler(yorumlar) yazdığı gibi bu alanda müstakil eserler de kaleme alan İbn Rüşd, klasik Aristoteles yorumcularının ve Müslüman filozofların mantıkla ilgili çalışmalarından da faydalanmak suretiyle ortaya koyduğu şerhlerinde farklı bir metot geliştirmiştir. Farabi gibi o da dil ile düşünce arasındaki ilişkiden hareketle dilin yöresel, düşüncenin evrensel olduğunu belirtir. Öğretimde semboller kullanmanın gerekliliğini belirterek sembolik mantığın habercisi sayılır. Ayrıca kıyas konusuyla da ilgilenmiştir (Karlığa, 2007, s.6).

Mantık çalışmaları yapan önemli düşünürlerden biri de Gazzali'dir. "Gazzali'ye göre mantığın faydası, yalnız bilinenler vasıtasıyla bilinmeyenlere ulaşmak değil, aynı zamanda bilmeyi bilgisizlikten ayırmayı da içerir. Çünkü akıl, vehim ve hayallerden her zaman uzak kalamaz. Akıl ancak bu hastalıklardan soyutlandığında eşyayı olduğu gibi kavrar." (Taylan, 1996, s.46).

"Gazzali'ye göre mantık beş bölümden oluşan bir ilimdir. Birincisi lafızların delaletleri, ikincisi müfret tümel anlamlar, üçüncüsü müfret anlamların terkihi ile önermeler, dördüncüsü önermelerin terkihi ile akıl yürütme şekilleri, beşincisi ise ispat teorisidir. Gazzali, Farabi'yi takip ederek her ne kadar ilimlerin kısımları çeşitliyse de, onların, tasavvurat ile tasdikat olmak üzere, iki ana yapı halinde teşekkül ettiklerini söyler." (Türker, 2002, s.249).

"XI. Yüzyılda Mantık, İslam Kültür Dünyası'nda hem en geniş muhtevasına kavuşmuş, hem uygulama alanı bulmuş ve hem de kurumlaşan eğitimde önemli bir yer tutmuştur. Bunun sonucu olarak da, bu yüzyıldan itibaren yazılan mantık kitaplarında daha çok Pedagojik amaçlar güdülmüş, mantığın İslam Dünyası'nda bu döneme kadar kaydettiği gelişmeler doğrultusunda, üzerinde durulan bütün konuları içeren müstakil eserler ortaya koyulmuş ve bu eserler üzerine de çok sayıda şerhler ve haşiyeler yapılmıştır. Bu eserler bazen ilk bilgileri verecek düzeyde kısa ve özlü, bazen daha ileri seviyelerde ve hatta uzmanlık düzeyinde geniş ve tahlili niteliktedirler. Meselâ, al-Ebheri (öl.1264)'nin İsaguci 'si birinci türün, al-Semerkindi (öl. 1302)'nin Kıstas'ı ise ikinci türün örneklerindendir." (Bingöl, 1999, s.14).

“Batıdaki mantık çalışmaları ise Aristoteles’in eserlerinin latinceye tercüme edilmesi ile başlar. İlk defa Boece (470-525) Aristoteles’ten Kategoriler ve Önergeler ile Porphyrios’dan İsağojî’yı tercüme etmiştir.” (Öner, 1998, s.19).

“Albertus Magnus (Büyük Albert, 1193-1280), Thomas (1285-1347), Duns Scotus (1265-1308) ve Ockhamlı William (1285-1347) klasik mantığın Rönesans’a kadar uzanmasını sağlayan Orta Çağ batı düşünürleridir.” (Çüçen, 2004, s.50).

2.1.4. Sembolik (Modern) Mantık

Rönesans’la başlayan doğa bilimlerindeki gelişmeler karşısında Aristoteles mantığının metot olarak yetersizliği ortaya çıkmıştır. Bunun sebebi Aristoteles mantığının temelini kıyasın oluşturmamasıdır. Aristoteles mantığının özellikle çok anlamlılığı karşılayamaması yeni mantık çalışmalarının artmasına sebep olmuştur.

Bacon (1561-1626) ve Descartes’in (1596-1650) karşı koymalarıyla, Aristoteles’in kıyası sarsılmaya başlamıştır. Her iki düşünür de kıyasın yetersizliğini göstererek yeni metot aramışlardır. Bacon, tümdengelimle karşı olarak tümevarım metodunu esas almıştır (Emiroğlu, 2004, s.50).

“İlk defa Petrus Ramus (1515-1572) mantığı bölümlere ayırırken kavram, hüküm ve akıl yürütmelerden sonra bir dördüncü bölüm olarak metot bahsini eklemiştir. Bacon ve Descartes’in metot meselelerine dikkati çekmelerinden sonra, bilimlerden metot meseleleri mantığın önemli bir bölümü haline gelmiştir. Mantığın bu dördüncü bölümü, ilk defa sistematik bir tarzda Port-Royal (1612-1694) mantığında işlenmiştir.” (Öner, 1998, s.20).

“Mantığın tarihsel serüveni içinde klasik dönemden modern döneme geçiş sürecinin ilk ipuçları kabaca 14. ve 15. yüzyılda Ortaçağ skolastik mantık geleneğine uzak duran Ramon Lull ve diğerlerinin çalışmalarında belirse de, 17. yüzyıldan itibaren sergiledikleri modernist mantık yaklaşımları ile mantıkçı ve matematikçi Gottfried Wilhelm Leibniz, Leonhard Euler, Johann Heinrich Lambert ve Bernard Bolzano, modern mantığın habercisi sayılırlar.” (Kutlusoy, 2003, s.10).

“Matematiği örnek alarak mantığı yeniden kurma girişimlerinin başında İngiliz mantıkçıları Augustus De Morgan (1806-1876), George Boole (1815-1864) ve William Stanley Jevons (1835-1882) gelir.” (Emiroğlu, 2004, s.52). Bundan sonra “John Venn ve Charles Sanders Peirce gibi mantıkçıların da katkılarıyla, sembolik notasyon temelinde oluşturulmuş formel (biçimsel) bir dil bağlamında matematikselleştirilen mantık, büyük bir aşama kaydeder.” (Kutlusoy, 2003, s.10).

Bundan sonra “Matematiği mantığa indirgeme girişiminde bulunan Alman matematikçi Gottlob Frege’nin (1848-1925) 1879’da yayınlanan eseri “Matematik Mantık” alanında bir temel taşı sayılır. Ancak sembolik mantığın kurulması daha sonra gelen Bertrand Russell (1872-1970) ile Alfred North Whitehead (1861-1947)’in 1910-1913 arasında birlikte yayınladıkları “Principia Mathematica”adlı eserle olmuştur.” (Taylan, 1996, s.151). Daha sonra “Hilbert, Bernays, Neumann, Brouwer, Heyting, Weyl, Gödel, Gentzen, Lorenzen, Reichenbach, Church, Quine, Menne, Bockenski, Tarski gibi mantıkçı ve filozofların çabaları bulunmaktadır.” (Özlem, 1996, s.188).

2.1.4.1. Sembolik Mantık İle Klasik Mantık Arasındaki Farklar

Sembolik mantık ile klasik mantığı kesin çizgilerle ayırmak güçtür. Fakat ayırt edilmesi gereken noktalar bulunmaktadır.

Sembolik mantık önermelerin içerikleriyle uğraşmaz, kalıpla çalışır. Sezgisel hiçbir ögeyi yapısında bulundurmaz. Buna karşılık klasik mantık, önermelerin içerikleriyle uğraşan sezgisel bir yapı özelliği gösterir. Bunun yanında sembolik mantık, önermeleri önerme eklemlerini sembollerle gösterip, önermeler arasındaki bağıntıları cebirsel denklemler biçimiyle ifade etmesiyle klasik mantıktan ayrılır. Klasik mantık sembol kullanmaz. Ayrıca klasik mantıkta “özdeşlik”, “çelişmezlik”, ve “üçüncü halin olanaksızlığı” gibi üç akıl ilkesi bulunmakta iken, sembolik mantıkta pek çok mantık ilkesi vardır. Sembolik mantıkta her totoloji bir mantık ilkesidir (Gözen, 2001, s.193-194).

Klasik mantıkta, önermeleri sembolik şekilde yazma olanağı sembolik mantığa göre daha kısıtlıdır. Be sebeple sembolik mantık günlük dilde, klasik mantığa göre daha fazla önerme türünün çözümlenmesi ve yorumlanmasına katkıda bulunmaktadır.

Günümüzde sembolik mantık, klasik mantığı kapsamında barındırmaktadır. Günümüzün mantığı, (sembolik) niceleme mantığı, n-li yüklem mantığı olarak değerlendirildiğinde, klasik mantık, 1-li yüklem mantığı ayağı olarak karşımıza çıkar. Örneğin, ilk bakışta, sembolik mantık yalnızca formel dili kullanarak klasik mantıktan dilsel açıdan bir farklılık sergilerken, sembolik mantık yalnızca formları konu edinen biçimsel bir mantıktır. Öte yandan, klasik mantıkta temel birim terim/kavram iken sembolik mantıkta önermedir. Bunların yanı sıra, her iki mantık alanı yalın/basit önermeyi farklı tanımladıkları için, klasik mantıkta ‘tek bir ileri süren, bildiren’ önermeler olarak hem ‘S P’ dir.’ Hem de ‘S P değildir.’ yapısındaki önermeler yalın önerme kabul edilirken, sembolik mantıkta ise birinci önermeyi ‘p’, olumsuzlama sözcüğü ‘değil’i de ‘ $\sim$ ’ ile sembolleştirdiğimizde, “hiçbir önerme eklemi almamış sembolik bir önerme” olarak birincisi, yani “p”, yalın önerme iken, ikincisi, yani “ $\sim p$ ” bileşik bir önerme olarak belirlenir. Ayrıca, klasik mantıkta terimler/kavramlar arasındaki, kaplamsal ilişkiler Aristoteles karesi, Euler ve Venn çizgileri gibi teknikler aracılığıyla araştırılırken, sembolik mantıktaki önermeler arası eşdeğerlik, tutarlılık, geçerlilik gibi mantıksal ilişkiler ise, doğruluk değeri tablosu, çözümleyici çizelge ve türetim yöntemi gibi yöntemlerle denetlenmektedir (Kutlusoy, 2003, s.13-14).

2.2. MANTIĞIN DİĞER BİLİMLERLE İLİŞKİSİ

Mantık, rasyonel ya da mistik, her türlü düşünme biçimleri arasında en soyut ve genel olanıdır ve hepsinin temelinde yer alır. Mantığın genel ilkeleri bütün konularda geçerlidir, yere ve zamana bağlı değildir. Birer düşünme biçimi olan bilimi, matematiği, felsefeyi, hatta psikoloji ve sosyolojiyi anlamak için mantığı bilmek gerekir (Yıldırım, 2000, s.31). Bu bakımdan mantığın diğer bilimlerle olan ilişkisine değinmek yararlı olacaktır.

2.2.1. Mantık ve Bilgi Teorisi

Mantık ve Bilgi Teorisi ilişkisi mantık ve felsefe ilişkisi bağlamında ele alınmaktadır. Mantık bilme ve düşünmeyle alakalıdır. Bilgi ve bilme ise felsefenin konularından biridir. Felsefe, bu konuyu Bilgi Teorisi(Epistemoloji) adı altında konu edinir.

Mantık, düşünmenin aletidir. Ancak, düşünmek, bilmenin belirli bir biçimi, belirli bir türüdür. Bundan dolayı da mantık, bilgi teorisinin bir bölümüdür. Ayrıca bilgi teorisi ve mantık, ancak doğruya yönelmiş olan, doğru olmayı erek edinen bilme ve düşünme ile uğraşırlar. Yani, bilgi teorisi ve mantık, doğru olan bilginin yolu ve yöntemi üzerine bir bilimdirler (Aster, 1994, s.11).

Mantık; bilgimizin biçimini analiz eder yani güvenilir çıkarımlar yapmak ve doğru düşünmek için uyulması gerekli kuralları belirler. Bu açıdan formel mantık; önermelerin, çıkarımların yapısını araştırır fakat önermelerin içerikleriyle ilgilenmeden onların sadece mantıksal biçimine bakar.

Yani mantık, “Doğru” ve “Yanlış” gibi değerlerle ilgilenirken, bu kavramları tanımlamaz, epistemolojiye bırakır. Onun için bilginin muhtevası, epistemolojinin konusunu oluşturur. Buna, neyi nasıl bilebiliriz? Muhteva ve formel yönlerden bilgi çeşitli midir? Sorularını örnek verebiliriz.” (Taylan, 1996, s.17).

Şen(2003, s.18)’e göre bilgi teorisi, sistematik düşünce.... düşünce, mantık kurallarıyla akıl yürütme....akıl yürütme ise verilen bir bilgi öbeğinden, başka bilgi çıkarımları yaparak üretimde bulunmak demektir. Üretilen bilgilerin sorgulanmasını bilgi teorisi yapar. Burada mantık ile bilgi teorisi arasında iç içe geçmiş bir bağ bulunmaktadır.

Grünberg(2007, s. 11)’e göre felsefenin görevi önermelerin, yani dilsel deyimlerin anlamını aydınlatmaktır. Yani felsefe evrensel konulu, güvenilir bilgi sağlamak amacını gütmektedir ve bu doğrultuda verilen önermeleri çözümlemeye çalışmaktadır. Bu noktada felsefenin mantıkla ilişkisi bulunmaktadır.

“Bilgi teorisi ve mantık, bilme ve düşünmenin objelerine ilişkin bilimlerin olmalarının yanında dille formüllendirilmiş olan bilginin de bilimidirler.” (Aster, 1994, s.14).

“Formel disiplinler olgusal içerikten yoksun olmakla empirik bilimlerden, zorunlu çıkarım veya dedüktif ispata dayanmakla felsefeden ayrılır. Örneğin, mantık, ne felsefede olduğu gibi spekülasyon yoldan bir dünya görüşü oluşturma, ne de bilimlerde olduğu gibi gözlem ve gözlemlere ilişkin hipotez ya da kuramlara başvurarak olgusal dünyayı anlama ve açıklama amacı güder; uygulama ve olgularca doğrulama kaygısı gütmeksizin, yalnız, soyut düzeyde tutarlı ve zorunlu olan birtakım biçimsel kavram ve sistemler geliştirmekle yetinir.” (Yıldırım, 1999, s.31).

Tutarlılık, mantık ve felsefenin en önemli ortak noktalarıdır. Bunun yanında mantık ve felsefede akıl yürütmeler kullanılır. Fakat mantıkta doğa bilimleri gibi kurallara, kanunlara dayanarak hüküm vermek önemli iken felsefede öznel yargılara dayanarak hüküm vermek ön plandadır.

2.2.2. Mantık ve Psikoloji

Düşünme ile bilme birer ruhsal olay niteliği taşır. Ruhsal olayları ise psikoloji konu edinmektedir.

Mantığın konusu akıl yürütmeler, özellikle doğru bilgiye ait olan zihni işlerdir ki, bunlar analiz edilebilir, ölçüye vurulabilir ve kural altına alınabilir. Mantıkçı için asıl olan “a” ile “b” nin arasındaki ilişkidir ve hakikatten çok, geçerlilik ve tutarlılıktır (Taylan, 1996, s.17).

“Mantık, Husserl’de, bilinç ile bilinçteki nesne arasında bir çeşit köprü görevi görür.” (İnam, 1995, s.105). Psikoloji, davranışların altında yatan nedenleri araştırmaya çalışır. Davranışların oluşmasına neden olan en önemli etken bilinçtir. Ayrıca mantık ve psikolojinin anlama önem vermeleri ortak noktalarıdır.

“Düşünme insana özgü bir fiildir. Fakat o mantıklı düşünme ile sınırlı değildir. Hatırlama, tasavvur etme, algılama, hayal kurma vb, düşünme çeşitleri de vardır. Bütün bunlar psikolojinin araştırma konusudur. Psikoloji, insanda kavramların nasıl oluştuğunu, hükmün nasıl verildiğini inceler. Psikoloji bakımından doğru veya yanlış düşünme yoktur; düşünme olgusu vardır. Bu nedenle psikoloji yalnız tasvir eder, olaylar arasındaki fonksiyonel alakayı araştırır. Oysa mantık, olaylarla değil, düşüncelerle ilgilenir ama düşünme denen karmaşık olgu ile ilgilenmez. O sadece doğru düşünme, mantıklı düşünmenin formlarını ve ilkelerini, kavramlar, önermeler ve çıkarımların formel özelliklerini tespit etmeye çalışır. Bir düşüncenin seyri iki yarı kişide psikolojik bakımdan tamamen ayrı ve iki olay olarak incelenir. Mantık için ise bu, bir ve aynı düşünce seyridir.” (Taylan, 1996, s.18).

Düşünme ile insan davranışları arasındaki ilişki tarih-sosyoloji ilişkisine benzer. İnsanlar toplumsal hayatın içerisinde yaşarken aynı zamanda tarihi de oluştururlar. Aynı zamanda sosyoloji biliminin gelişmesi için insanlara faydalı olması için geçmişe bakıp yapılan doğru şeyleri örnek alması, yanlış şeylerden ders çıkarması gerekmektedir. Düşünme insan davranışlarının anlamlı olmasını, bilinçli

olmasını sağlar. İnsanları hayvanlardan ayırmaya yarar. Sonuç olarak mantık psikolojinin gelişmesine psikoloji de mantığın gelişmesine katkıda bulunur.

Mantık doğru düşünme kuralları ile uğraşır. Düşünme aynı zamanda psikolojinin de konusudur.

“Psikoloji için düşünme bir davranış biçimi, bir olgudur. Her olgu gibi düşünme de bazı koşullar altında oluşmakta ve etkinlik kazanmaktadır. Psikoloji bu koşulları tanıma ve saptama için birtakım gözlem ve deneylere başvurur; düşünme çeşitlerini belirlemeye çalışır; elde ettiği sonuçları açıklamak için hipotezler kurar, bunları gözlem veya deney yollarından temellendirme olanakları arar. Mantık, bilimdeki betimleme ve açıklama yerine bir tür değerlendirme işlemi kullanır. Yani düşünmenin geçerliliği ile ilgilenir. Mantık için önemli olan yargılarımızın, doğruluğu değil, yargılarımız arasındaki ilişkilerin doğruluğudur.” (Yıldırım, 2000, s.32).

Mantık ile psikoloji ilişkisinde aşağıdaki noktaları ayırt etmek gerekmektedir:

1. Mantıkta yalnız yetişkin ve normal insan zihninin faaliyeti göz önünde tutulduğu halde psikoloji normal ve anormal ayrımı yapmadan her türlü zihni, hatta hayvanların davranışlarını bile konu edinir. Psikoloji gerçekte, mantık ideal ile ilgilenir (Taylan, 1996, s.18).

2. “Psikoloji, düşünme ile bir olgu olarak ilgilenir, düşünme olgusunu inceler. Yani, nasıl düşündüğümüzü, düşünme denen olguyu etkileyen bedensel ve psişik etkenlerin neler olduğunu v.b. araştırır. Bu araştırma sırasında deneylere, gözlemlere, testlere, anketlere, v.b. başvurur. Mantık ise, düşünme denen bu karmaşık olgunun kendisiyle ilgilenmemektedir. Yalnızca düzgün düşünme, mantıksal düşünme denen düşünme türünün ilke ve formlarını, kavram, önerme ve çıkarımların formel özelliklerini saptamak ve bunları sistematize etmek ister. Başka bir deyişle, mantık, düzgün düşünme mantıksal düşünme denen düşünme edimini olgu olarak değil, salt formel yönden inceler.” (Özlem, 1996, s.291).

Sonuç olarak mantık ve psikolojinin en önemli ortak yanı düşünmedir.

2.2.3. Mantık ve Sosyoloji

Mantık doğrudan düşünmeyle ilgilidir. Düşünme yalnız insanda ortaya çıkar, insan ise toplumsal bir varlıktır. Yani varlığını ancak bir toplum içinde sürdürebilir. Sosyolojinin konusu da toplumdur. Bu bakımdan mantık ve sosyoloji arasında bir bağ vardır.

“Pozitivistlere göre mantık diğer bilimler gibi pozitif bir bilimdir ve sosyolojinin uyruğu altındadır. Nitekim Comte, Sisteminde formal ve tatbiki mantığa yer vermeyerek, kendisinin ileri sürdüğü pozitif mantığı, pozitif felsefenin bir ifadesinden ibaret olduğunu söyler. Buna göre, zihni hakikatin araştırılmasına sevk eden etken sosyal hayattır. Kısaca gerçeklik konusu ancak sosyal hayat ile anlaşılıp açıklanabilir.” (Taylan, 1996, s.20).

Sonuç olarak düşünme insana ait bir olgudur. İnsan da toplumsal bir varlıktır ve etkileşime açıktır. Sosyoloji olanı inceler. Toplumsal olayların içeriklerine bakar. Mantık ise düşünme yönüyle sosyolojiyle ilişkilidir. Ama mantıkta içerik daha öncede belirttiğimiz gibi önemli değildir.

2.2.4. Mantık –Matematik İlişkisi

Sembolik mantığın matematiğin temellendirilmesi çalışmalarının sonucunda ortaya çıktığını biliyoruz. Mantık ile matematiğin kullandıkları akıl ilkeleri, içerikleri ve bilimlere faydaları açısından ortak yanları bulunmaktadır.

“Bilgi disiplinleri sınıflandırmasında, formellik ölçütü açısından matematikle beraber mantık da formel bir disiplin olarak ele alınır.” (Özlem,1996, s.277).

Mantık ve matematik tümdengelim düşünme türünü kullanmaları bakımından birbirlerine benzerler. “Tümdengelim kesin, zorunlu ve doğru çıkarımlara ulaşmanın tek akıl yürütme şeklidir. Bu nedenle, mantık ve matematik kesin ve doğru çıkarımları kendilerine özgü sembolik dille öne sürerler ve bunları kanıtlamak için de çeşitli ispat yöntemler geliştirirler.” (Çüçen, 2004, s.144).

Aynı şekilde Topçu(2001, s.46)'ya göre matematikte kullanılan metot dedüksiyon (tümdengelim)' dur. Mantıkta da en çok kullanılan akıl yürütme türü dedüksiyondur. Yine, Topçu(2001, s.44)'ya göre matematik kavramların esaslı karakterlerini ortaya koyan önermelerdir. Mantık biliminin de temelini önermeler oluşturmaktadır.

Gerçekte, mantık, hem konusu hem de yöntemi yönünden matematikle aynı olmasa da çok yakın bir benzerlik içindedir. Her iki disiplin de olgusal içerikten yoksun birtakım soyut ve genel kavramlarla uğraşır. İki disiplin de doğruluğu a priori olarak bilinen önerme ve ilkelere dayanır. İkisinde de tutarlılık önemlidir.

“Matematik, mantıksal düşünmeyi öğrenmenin; kesinliğe erişmenin ve evrensel doğrulara ulaşmanın bir aracıdır.” (Karaçay, 1985, s.11).

Hızır(2007, s. 219)'a göre mantık da matematik gibi simgeler yardımıyla kurulmaktadır. Matematik a, b, c, vb. gibi salt şekiller, salt simgelerle uğraşır. Matematik formel (şekilsel), yani içi boş kalıplar sistemidir. Bu nedenle hesap ve işlem olarak gelişmiştir. Mantığın da gelişmesi buna benzerdir.

“Matematik semboller kelimelerden daha bariz bir açıklığa sahiptir. Bu sembollerin mantıkta kullanılması akıl yürütmeleri geniş ölçüde güven altına almak içindir.” (Taylan, 1996, s.153).

Ayrıca “Matematik ve mantıkta kesinlik tanımsaldır, soyut kavramlar veya kavramsal nesnelerle uğraşırlar, bilimlerle ilişkileri biçimle-öz ilişkisidir. İkisi de verilen önermeleri başka önermelere dönüştürmeye, ya da verilen önermelerden mantıksal sonuçlar çıkartmaya yarayan dedüktif yöntemle dayanır, dönüştürme ve çıkarımların geçerlilik denetimini sağlayıcı kurallara başvurur.” (Yıldırım, 1999, s.198).

Mantık, matematiğin temellendirilmesinde kullanılırken bilimin, tıbbın, teknolojinin hatta toplumların gelişmesine katkıda bulunur. Bu nedenle mantık

sadece matematiğe yarar sağlamaz. Diğer sosyal bilimlerin gelişmesine de yarar sağlar ve mantığın kendisi de onlardan yararlanır.

Mantığın tarihsel sürecini ve diğer bilimlerle ilişkisini ele aldıktan sonra şimdide mantığın tanımını, önemini, neden mantık öğrendiğimizi ele alalım.

2.3. MANTIĞIN TANIMI-KONUSU

Mantığın çeşitli yazarlarca farklı tanımları yapılmıştır. Mantık, genel olarak önerme kümelerinin tutarlılığını, çıkarımların geçerliliğini, önermelerin eşdeğerliğini, statüsünü saptamaya çalışır, dil ile düşünce arasındaki bağı kuvvetlendirir.

Mantık : “Önermelerin tutarlılığı ile çıkarımların geçerliliğini belirleyen kuralları konu edinen bilimdir.” (Grünberg ve Diğerleri, 2003, s.85).

Mantık : “I-a. Doğru düşünme sanatı ve bilimidir. b. Doğru düşünmenin yolu ve yöntemidir. c. Mantıksal düşünme yeteneğidir. II- En geniş anlamıyla: Düşüncenin ve düşüncenin varlık biçimlerinin, öğelerinin, biçimlerinin, türlerinin, olanaklarının, yasalarının ve düşünce bağlamlarının bilimidir.” (Akarsu, 1998, s.125).

“Mantık kelimesi, Yunanca Logike kelimesinin Arapça tercümesidir, “Logikos, logos’a yani söz (Parol)’e, akıl (raison)’a veya akıl yürütme (raisonnement)’ye ait demektir.” Görülüyor ki, kelime anlamı ile lojik, hem söz hem de akılla ilgilidir. Mantık kelimesi de aynen böyledir. Farabi kelimenin açıklamasını şu şekilde yapmıştır: “Bu sanatın (mantık) adı nutk kelimesinden türemiştir. Bu kelime eskilere göre üç şeye karşılık gelir:1-İnsanın makulleri idrak edebileceği kuvvete karşılık gelir. Bu kuvvetle ilim ve sanatlar elde edilir ve onunla hareketlerin güzeli ve çirkinini ayırt edilir. 2- İnsanın nefsinde anlayış yolu ile hasıl olan makulleridir; bunlara içten konuşma denir. 3- İçeride bulunan şeyi dil ile söylemektir. Ona da dıştan konuşma denir.” (Öner, 1998, s.13).

Demek ki mantık kelime anlamına göre düşünme ve konuşma ile ilgilidir.

Özlem(1996, s.28)’e göre mantığın anlamları aşağıdaki gibidir:

1. Mantık, doğru düşünme kurallarının ve formlarının bilgisidir.
 2. Mantık, düşünme yasalarının bilimidir.
 3. Mantık, dilsel ifadelerin, dile getirmelerin, dilsel anlatımların formel koşullarının öğretisidir.
 4. Mantık, doğru önerme formlarının kesin ifade kalıplarının kuramıdır.
- Görülüyor ki; ilk iki tanım düşünme, son iki tanım dilsel ifadeyle ilgilidir.

Grünberg(2005, s.377)’e göre mantık, hem yöntem (alet, sanat, teknik) hem de bilim olarak ele alınmıştır. Yöntem olarak mantık, doğru düşünmenin veya doğru (geçerli) akıl yürütmeler yapmanın yöntemidir. Bilim olarak mantık ise yöntem olarak mantığın bilimi, yani akıl yürütmelerin doğruluğunu (geçerliliğine) sağlayan kuralları ortaya koyan yöntembilim (metodoloji) dalıdır.

Mantığın yukarıdaki tanımlarının dışında farklı tanımları da yapılmıştır. Örneğin, Menne(2005, s.9)’ye göre “mantık, çıkarsanabilirlik öğretisidir”. Çıkarsanabilirlik, önermenin yalın halinden sonucun garanti olması durumudur.

Yücel(1939, s.6)’e göre mantık, doğru şekilde nasıl düşüneceğimizi bize öğrettiği için “hakikat ilmi” şeklinde tanımlanabilir.

“Günlük yaşamda düşünme ve davranışlarda açığa çıkan uyumlu veya uyumsuz, tutarlı veya tutarsız, akla uygun veya akla uygun olmayan durumlar için kullanılan anlamıyla mantık, düşünme tarzıdır.” (Çüçen, 2004, s.17).

“Mantık, düşünceler arasındaki ilişkileri belirleyen ilkeleri tespit edip çıkarır. Bilgi, suje-obje arasındaki ilişkinin sonucudur. Mantığın konusu, mantıklı düşünmedir. Mantıkçıyı, bir önermeden sonuç çıkarırken izlenen yol ilgilendirir ve buna da “akıl yürütme” denir. Yani mantığın asıl konusu akıl yürütmelerdir. Formel mantık; çıkarım tekniklerini konu edinir. Çıkarımların geçerliliği ile önermelerin muhtevassından bu önermelerin taşıdığı özel

anlamdan bağımsız olarak sadece onların formu (şekil-suret) yönünden ilgilenir.” (Taylan, 1996, s.13).

“Mantık, düşünmenin oluşumundan ve düşüncenin içeriğinden bağımsız olarak düşünceler arasındaki formel akıl yürütme ilişkilerini ele alır ve akıl yürütmeleri de kendi içlerinde geçerlilik ve geçersizlik yönünden inceler ve geçerli akıl yürütme formlarının bilgisine ulaşmaya çalışır.” (Özlem, 1996, s.13).

İbn Sina(2006, s.17)’ya göre mantığın konusu, anlamlara delalet etmesi bakımından lafızları incelemektir. Buradan da anlaşılacağı gibi mantık temelde önermeleri incelemektedir.

Mantık geçerli akıl yürütme formlarını çeşitli açılardan inceler. Akıl yürütme formları: Tümdengelim (dedüksiyon), Tümevarım (endüksiyon), Analoji (benzetme)’dir.

Tümdengelim : “1. Varolan sonucun zorunlu ve kesin olarak geçerli olduğu (kesin sonuca vardır) mantıksal işlemdir. Bu çıkarım biçiminde öncüller doğru ise sonuç önermesi de zorunlu olarak doğrudur. 2. Tümel olandan tikelin, genel olandan özeline çıkarılmasıdır. Tümel bir önerme aracılığı ile somut bir olayın bilgisine ulaşmadır.” (Akarsu, 1998, s.180).

Tümevarım : “Zihninin tikelden tümele, özelden genele, parçadan bütüne gidiş yoludur.” (Öner, 2005, s.27).

Analoji : “İki şey arasındaki benzerliğe dayanarak, birisi hakkında verilen bir hükmü diğeri hakkında da vermektir. Zihninin özelden özele yürüyüşüdür.” (Öner, 2005, s.32).

2.4. MANTIĞIN VE MANTIK ÖĞRETİMİNİN ÖNEMİ

Milli eğitim sistemimizin genel ilkelerden biri de zihinsel olarak gelişmiş hür ve bilimsel olarak düşünebilen, yapıcı, yaratıcı, bilgili ve verimli insanlar yetiştirmektir. Mantık dersi de bir bakıma bu amaca hizmet etmektedir.

“Mantık derslerinin amacı akla uygun şekilde düşünen ve davranan insan yetiştirmektir. Geniş anlamda, mantık insana her konuda açık-seçik düşünmesini, düşündüklerini, özellikle inandıklarını belirli ve tek anlamlı bir şekilde dile getirmesini; dar anlamda ise, ister kendi buluşu ister başkasının olsun, ancak yeteri kadar belgelenmiş olan bir inancı doğru saymasını, dolayısıyla yeteri kadar belgelenmemiş herhangi bir inancı doğru diye kabul etmemesini öğretir.” (Batuhan ve Grünberg, 1970, s.4).

Taylan(1996, s.14)’e göre mantık, günlük meselelerimizin çözülüp aydınlatılmasında önemli bir araçtır. Meselâ; çoğu zaman çevremizle düştüğümüz anlaşmazlıkların temelinde kavram kargaşası yatar. Oysa mantık insana açık-seçik düşünme ve düşündüklerini anlaşılır bir dil ile ifade etme imkânı sağladığı gibi, tutarlı olmayı, birbiriyle çelişen düşünce ve iddialara zihinde yer vermemeyi, yeter derecede kanıtlanmamış hiçbir iddia ve teoriyi doğru kabul etmemenin gerekliliğini öğretir. Böylece insana doğru ile yanlış, ispat edilenle edilmeyeni ayırma gücü verir. Yani mantık: bütün şekilleriyle akla uygun biçimde düşünen ve davranan insan yetiştirmeyi amaçlar.

“Mantık, içeriksiz, yani formel bir dildir. Böyle bir dil sayesinde bir çıkarımın geçerli olup olmadığına matematik işlemi yapar gibi karar vermek mümkündür. Çünkü kullanılan dilin (mesela günlük dilin) mantık açısından yapısı ve işleyişi uygun bir formel sistem vasıtasıyla ifade edilebilir. Dolayısıyla da bir çıkarımın mantık açısından doğruluğu tamamen sembolik bir dil kullanarak denetlenebilir. Sembolik bir dil yani formel sistem, bir akıl yürütme işleminin içerikten bağımsız olarak ifadesine imkan vermesinden ötürü büyük öneme sahiptir.” (Ural, 1992, s.14).

Mantığın faydalarını dört grupta inceleyebiliriz. Bunlar:

Pratik hayatta; yaşadığımız günlük olaylardan, acı tecrübelerden sonuçlar/dersler çıkarmamıza imkân verir, yanlışla karşı tedbirli olmayı sağlar. Dili, kaypak, belirsiz ve çok anlama gelecek şekilde değil de, net ve içeriğinin belli bir şekilde kullanmanın gereğini ve usulünü göstererek, insanlarla sağlam iletişim kurmaya hizmet eder (Emiroğlu, 2004, s.35-36). Mantık bu sayede insanı sık sık yanlışmalardan kurtarır, doğru bilgi ve inançlardan yola çıkarak yine doğru sonuçlara ulaşılmasına yardımcı olur.

“Mantık okuyan ya da mantığın ne olduğunu bilen birisi daha kolaylıkla yanlış önermeleri ve çıkarımları fark ederek doğru çıkarımlara ve düşüncelere varır. Mantık bilen insan bilinçli olarak bilir. Böyle bir insan tartışmalarda daha geçerli argümanlar, çıkarımlar, önermeler ve varsayımlar öne sürerek tartışmayı istediği tarafa yönlendirebildiği gibi tartışmayı da kolaylıkla kazanabilir. Mantığın günlük hayatta uygulanmasıyla bireyler, tartışmalar ve eleştirel düşünce geliştirebilirler.” (Çüçen, 2004, s.143).

“Mantık düşüncelerimizi nasıl netleştirebileceğimizi gösterir. Ne düşündüğümüzü bilmek, kendi vermek istediğimiz anlamın ustası olmak, önemli ve ağırlıklı düşünce için sağlam bir temel kurmamızı sağlar.” (Peirce, 2004, s.51).

Aristoteles’te mantık, “ne söylediğimizin farkında olmamıza” yardımcı olur. Başka bir ifade ile işaret edilen şey hakkındaki iddianın sebebini yeterince kavramış olmak ve bu iddianın yol açtığı sorunları fark etmek, bunların da hesabını vermeye hazır olmaktır (Türker, 2002, s.140). Yani mantık, doğru ile yanlış ayırt etmemizi sağlar. O halde mantık, her çeşit tartışmanın ve eleştirel düşünmenin temelinde yer alır.

Bilim alanında; sezgi yolu ile elde ettiğimiz bilgilerin genişletilip sistemleştirilmiş biçimi bilimsel bilgilerimizi oluşturur. Buna göre, salt bilgi edinme amacı ile öğrenip uyguladığımız mantık kurallarını, daha bilinçli bir şekilde bilimsel

bilgi edinme yolunda da kullanılır. Fizik gibi deneysel ve diğer manevi ilimlerin temellendirilmesinde mantık önemli bir yer tutar (Taylan, 1996, s.14).

“İspatların eleştirilmesi, tartışılması veya denetlenmesi için mantık bilgisine ihtiyaç vardır. İspat, bir önermenin doğruluğuna başka bir veya daha fazla önermenin doğruluğuna dayanarak ortaya koymaktır. Mantık bu iki tür önermenin ilişkisini inceler, “birini doğru saydığımızda öbürünü doğru saymak zorunlu mudur, değil midir?” sorusuna cevap arar.” (Yıldırım, 1999, s.143).

“Mantıktan bağımsız doğru bilim ve düşünce olamayacağından doğru bilgi ve düşünce üretmek için mantık gereklidir. Matematik mantığın üzerinde yükselerek mantığı kullanır. Mantığın sembolik dil ve ispat yöntemlerini kullanır.” (Çüçen, 2004, s.143).

Matematik, mantığın kanıtlamacı yöntemini kullanır. Mantık; psikoloji biliminin iyi anlaşılması ve gelişmesine katkıda bulunur, Sosyoloji bilimine katkı sağlar bilim, mantıksal düşünme yollarını ispat yöntemlerinde kullanır (Özlem,1996, s.289).

“Doğa bilimleri gerçek ve olgusal dünyada kendi doğrularına ulaşırken deney ve gözlem yöntemlerini kullanırlar. Bu yöntemler mantıksal düşünmeyle daha güvenilir olur. Bu nedenle doğa bilimleri de mantığı güvenilir ve nesnel olmak için kullanır.” (Çüçen, 2004, s.143).

Teorik alanda; “özellikle modern sembolik mantık elektrik/elektronik devrelerin, buna bağlı olarak da bilgisayarların, kuramsal çerçevelerinde kullanılır.” (Kutlusoy, 2003, s.140) Bu sayede insan gücünü aşan karmaşık problemlerin çözümünde, çalışmada enerji, iş gücü tasarrufunda bulunmada, daha kısa sürede işlerin yapılmasında yardımcı olmaktadır.

Felsefe alanında; başta matematik olmak üzere, felsefe ve diğer bilimlerin sonuçlarını eleştirme, kavram ve ilkelerini aydınlatma, dayandıkları temel

varsayımları gözden geçirme içinde “mantık’ın sağladığı çözümleyici yöntemler” önemlidir (Yıldırım, 1999, s.29).

Batuhan ve Grünberg(1970, s.5-6)’e göre mantığın en önemli uygulama alanı felsefedir. Öteden beri felsefeciler kullanılan birçok terimin anlamını aydınlatma (kavram analizi) anlamında mantığı başlıca görevlerinden bilmişler, evrenle ilgili her türlü (olgusal) bilgi elde etme işini tek tek bilimler üzerine aldıkça kavram analizi felsefenin temel görevi haline gelmiştir. Kavram analizi ise kullanılan terimlerin hangi anlamlara geldiklerini araştırmak, dolayısıyla bu terimlerin kullanılışını belirli ve tek-düzenli kurallara bağlamaktır. Bu anlamda felsefe dilin genel mantığının tespitidir.

Felsefe, mantığı inceleme ve sorgulama konusu yaparken, yine aynı mantığın ilkelerini ve düşünme formlarını kullanır. Bu noktada mantık felsefenin bir bakıma temelini oluşturmaktadır.

“Mantık, güçlü, özlü ve belirli evrensel bir iletişim aracıdır. Bir bakıma insanlığın ortak dilidir.” (Karaçay, 1985, s. 11).

Mantığın ve mantık öğretiminin önemini geniş şekilde açıkladıktan sonra mantık-dil-düşünce ilişkisine değinmekte yarar bulunmaktadır.

2.5. MANTIK-DİL-DÜŞÜNCE İLİŞKİSİ

Daha önce de belirttiğimiz gibi mantık doğru düşünme, doğru konuşma bilgisi, sanatı, yolu, yordamı; doğru düşünme kurallarının bilgisi diye tanımlanmıştır. Bu mantığın bir yandan düşünmeyle, bir yandan da dille ilişkili bir alan olduğu anlamına gelmektedir.

“Herhangi bir düşünce ve niyetin açığa çıkarılmasına, bir zihinden ötekine aktarılmasına yarayan işaretler sistemine dil denir. Dil, yalnız insana özgü olan konuşma ve sözdür. Dilin ruhu fikirlerdir. Sadece insana ait olan dil ve konuşma bir takım soyut

kavramları içermesi, bunları mantıksal bir irtibatla ifade etmesi ve daima değişip gelişmesi yönleriyle sırf duyulara ait olan ve daima sabit kalan hayvanların dilinden ayrılır. Bu nedenle mantık gibi dil de yalnız insanda ortaya çıkan bir fenomendir.” (Taylan, 1996, s.61).

“Bilişsel yaklaşımı benimseyen Piaget, dilin mantığı değil, mantığın dili yapısallaştırdığına dikkat çekmektedir. Piaget’ye göre dil, düşüncenin üstünde saydam bir örtüdür. Bireyin gelişen duygu ve düşüncelerini yansıtır. Örneğin konuşamayan sağır bir insan, düşünsel açıdan, duyan ve konuşan bir çocukla karşılaştırılacak kadar gelişebilir.” (Ülgen, 1997, s.152).

Taylan(1996, s.61)’a göre dil, düşünmenin kılıfından başka bir şey değildir. Düşünce, lisan ile lisan da ses veya yazı ile dışa aksetmektedir. Ses ile çıkan şey, zihindeki izlere delalet eder. Yazı da sesle dışa vurulan şeye delalet eder. Yazı nasıl ki herkeste aynı değilse, sesle dışa vurulan şey de o şekilde, herkeste aynı değildir. Fakat yazı ve sesin delalet ettiği şeyler yani zihindeki izler herkes için birdir. Bu nedenle lisanın formundan düşüncenin de formunu istidlal etmek mümkündür.

Batuhan ve Grünberg(1970, s.10)’e göre dilin görevleri insandaki yeteneklerle ilgili olarak üç grupta toplanabilir:

1. Düşünme, bilme ve inanmayla ilgili olarak “bildirme” görevi.
2. Duyma ile “belirtme” görevi.
3. İsteme ile “yaptırma” görevi.

Batuhan ve Grünberg(1970, s.10), dilin bu üç görevini bir örnekle şu şekilde açıklamaktadır: Bir ev sahibinin kendisini görmeye gelen bir tanıdığına, söz arasında, şu günlerde işten başımı kaşımaya vaktim yok dediğini düşündüğümüzde bunu söylemekle ev sahibinin şu üç amaçtan birini, birkaçını veya hepsini birden gözönünde tutmuş olması mümkündür. Burada;

- (i) İçinde bulunduğu durum hakkında bilgi vermek (dilnin bildirme görevi)
- (ii) Durumundan hoşnut olmadığını açığa vurmak (dilnin belirtme görevi)

(iii) Bu gibi ziyaretlerin tekrarını önlemek (dilin yaptırma görevi)

“Konuşma dilin dışı dönük yönüdür, konuşma ve düşünme kelimelere bağlı birer şeydirler, kelimelerin üstüne kurulmuşlardır. Diğer yandan kelimeler anlamların yerine geçmiş birer sembol olduklarından zihin hayatımızın kelimeler üzerine oturtulmuş olduğunu söyleyebiliriz. Anlamlar ancak dil yardımıyla kendi kendimize var ettiğimiz birtakım hayallerdir. Kelimeler bu hayallerin yerini aldıkları gibi, düşünme üzerinde de tesir ederler. Keza dil bize düşünme için gerekli olan materyali verdiği gibi, aynı zamanda duyu organlarımız vasıtasıyla duyduklarımız, fikri yani subjektif olanı, dışımızdaki eşya ile yani objektif alanla sıkı sıkıya birbirine bağlar. Bilgilerimizin kişisel olmaktan çıkıp, bütün insanlık için ortak bir değer olması dil ile olur. Dil, düşüncenin yayılması için biricik araçtır.” (Taylan, 1996, s.62).

Bingöl(1993, s.31)’e göre tabî dilin anlam ve söz dizimi kuralları, büsbütün belli ve tek anlamlı olmaktan uzaktır. Herhangi bir hükmün ifadesi olan önermenin, doğru olup olmadığının tespit edilebilmesi için, her şeyden önce dile ait her türlü sakıncanın giderilmesi zorunludur. Zaten mantığın amacı da budur.

Mantıklı olup olmadığı hakkında yargı bildireceğimiz düşünceler, daima herhangi bir semboller sistemi olan dile bürünmüş olarak ortaya çıktığı için, burada mantığın dil ile ilişkisi söz konusudur. Biz düşünürken, özellikle konuşarak düşünürken gramer kurallarına uyarak ilerleriz. Bu sebeple mantıkçılar, gramer bilgisine büyük önem vermektedirler.

“Dil, sadece zihnimizde meydana getirdiğimiz çeşitli olayların dışarıya vurulmasını değil, ayrıca bu şekillerin daha da gelişerek olgunlaşması için duyum organları ile dışarıdan alınan bilgilerin de sözel olarak düşünülmesi ve zihne sokulması ile orada daha geniş tabanlı bir düşüncenin ortaya çıkmasını sağlar. Düşüncenin yayılması ve gelişmesi için dilden daha etkili bir araç yoktur.” (Şen, 2003, s.19).

Emiroğlu(2004, s.26)’na göre dilbilgisi hatasız konuşmanın, mantık ta doğru düşünmenin kurallarını vermektedir. Dilin lafızlarla olan ilişkisi ne ise mantığında kavramlarla ilişkisi öyledir. Gramer bir milletin diliyle ilgili kuralları içerirken

mantık bütün insanlığın düşüncesine ait kanunları ifade etmektedir. Mantık, kullanılan dilin, terimlerin sınırlarının iyi çizilmesini, anlam belirsizliğine veya çok anlamlılığa kayılmamasını, sınırlarının belli, kullanım şekillerinin belirgin kısacası, kullanılan dilin açık, seçik ve kesin olmasını talep eder.

Şen(2003, s.42)'e göre düşünce, ancak bir dil vasıtası ile ifade edilebilir; ortaya çıkabilir. Dildeki çelişiksiz yapılanmalarla düzenli düşünceler ortaya çıktığı için, mantık denen aletle, dil-düşünce ikilisinin belirli kalıplara konulması sağlanır. Mantık bir bakıma kural demektir. Bu kural, düşüncelerin bir sistem dahilinde yapılanmasını sağlayan kurallar zinciridir. Mantık düşüncüyü başkalarına aktarma aracı olarak kullanıldığına göre, bu yapı içinde kelimelerin yerli yerinde bulunması gerekir ve bunu da mantık sağlar. Yani düşüncüyü ortaya çıkarmak için bir dile, dile sahip olmamız için kelime ve dil bilgisine, kelimeleri bir ahenk içinde kurallara göre sıralamamız için de mantığa ihtiyaç vardır.

“Aristoteles, kelimeler ile sesleri, akli birer sembol olarak kabul etmiştir. Hayvanların çıkardığı sesler, onların duyduğu haz ve elemi ifade eder. Düşüncenin ifade edilmesini sağlayan sesler, yalnızca insana mahsustur. Bu nedenle, ses ya da sembol, dil anlamına gelmez. Çünkü konuşmakla ses çıkarmak farklı şeylerdir. Her yargı, bir ifadede dile getirilir; fakat her ifade bir yargıyı dile getirmez. Çünkü yargı, düşünmenin bir ürünü olup, bir şey yapmak, üretmek yahut elde etmek değil, yalnızca bilmeyi sağlamaktır.” (Türker, 2002, s.131).

Söylenen kelimeler, düşünce tecrübelerinin; yazılanlarsa söylenenlerin sembolleridir. Gerek kelimeler gerekse sesler, milletlere göre değişebildiği halde, düşünce ile ifade arasındaki evrensel ilişki, düşünce tecrübeleri yahut kavramlarla sağlanmaktadır. Semboller, bir şeyin yerine konularak onu hafızadan çağırmaya yararlar. Kelimeler, şeylerin kavramlarını ifade ettiklerinden, onlar, şeyler hakkında buradaymışçasına konuşmamızı sağlarlar (Türker, 2002, s.131-132). Buradan da anlaşılacağı gibi mantık, düşüncenin dille ifade edilişindeki anlam karışıklıklarını önlemede ve düşüncenin doğru kullanılmasında önemlidir.

“Farabi’de mantık, anlamının bilimi ve aletidir; dil ise konuşmanın ve anlaşılmanın anlatımının aletidir. Bu açıdan mantık dilbilimin temelidir; mantık evrenseldir, oysa dilbilim, özel bir dile has olmak üzere yereldir. Dilbilim, sözcüklerin ve cümlelerin şekli yapısı ve yapısal özellikleriyle, sözcüklerin sözlük anlamlarıyla ilgilenir. Mantık bilim olarak, dildeki sözcüklerin, düşünülene karşılık gelmek üzere işlem ve kaplamalarını esas alarak kavramlaştırılması ile ilgilidir. Mantık alet olarak ise, kavramlaşan sözcüklerin, düşünülenin, dış dünyadaki nesnel varlıklara tekabül edip etmediği ve onlarla ilgili akli çıkarımların doğruluklarının veya yanlışlıklarının belirlenmesiyle ilgilidir. Mantık düşündürür; dil ise düşünüleni anlatır.” (Bayrakdar, 2007, s.9).

Mantık, dil, düşünce ilişkisini üçgene benzetebiliriz. Bu üçgende, yani mantık, dil, düşünce arasındaki uyum ne kadar fazla olursa o kadar sağlıklı ifadeler ortaya çıkar, İnsanlar birbirlerini daha iyi anlayabilirler, düşünceler anlatılmak istendiği şekilde aktarılabilir, böylece karşımızdaki insanlarla daha iyi anlaşabiliriz, düşüncelerimizi dile getirirken tutarsız fikirlerden, çelişkili ifadelerden korunmuş oluruz.

3. BÖLÜM

3.1. TÜRK EĞİTİM SİSTEMİNDE MANTIK ÖĞRETİMİ

3.1.1. CUMHURİYET ÖNCESİ

Türkiye’deki mantık çalışmaları, gerçek anlamıyla on dokuzuncu yüzyılda özellikle de Tanzimat hareketiyle oluşan Batı etkisiyle başlamıştır ve Türkçe yazılmış eserlerin sayısı arttıktan sonra hız kazanmıştır.

“19. yüzyılın ikinci yarısından Cumhuriyet’e kadar olan dönemde Farabi ve İbni Sina geleneğine ve aynı zamanda Batıya uygun biçimde yazılan mantık kitapları arasında Ahmet Cevdet Paşanın (1852-1895) Miyar-ı Sedad ve oğlu Ali Sedat’ın (1857-1900) yazdığı Mizamul’l-Ukul Fi-l Mantık ve’l Usul önemlidir. Çünkü her iki kitap da Batı etkisiyle yazılmış ve mantığı hem kuramsal hem de uygulamalı, yani bilimde yöntem anlayışına uygun olarak ele almıştır.” (Çüçen, 2004, s.55).

Aynı zamanda Çüçen(2004, s.55)’e göre Ali Sedat’ın 1855’te yazdığı Mizamul’l-Ukul Fi-l Mantık ve’l Usul batıdaki yeni mantık akımlarını da içine alan ilk Türkçe telif mantık kitabıdır. Modern felsefeyle birlikte bilimlerde yöntem arayışı başlamıştı. Bu nedenle öğretim amaçlı yazılan mantık kitaplarında mantığın asıl konusu ihmal edilmiş ve yerine bilimlerde yöntem konusu ele alınmıştır. Böylece mantık kitaplarına yöntem konusu ve sembolleştirme eklenmiştir. Ali Sedat yazdığı kitapta batıdaki Aristotelesçi mantık anlayışının yanında yöntem ve cebirsel mantık konularına da yer vermiştir 1913-1922 yılları arasında mantık ve felsefe dersleri olarak okutulan mantık dersi 1922 yılında tekrar felsefe dersinin içerisinde okutulmaya başlamıştır.

3.1.2. CUMHURİYET DÖNEMİ

“Cumhuriyet döneminin ilk yıllarındaki mantık çalışmalarının arasında Hasan Ali Yücel ve Ağaoğlu Tezer’in liseler için yazdıkları kitapları görmekteyiz. Hem Hasan Ali Yücel hem de Ağaoğlu Tezer mantığı kuramsal ve uygulamalı olmak üzere iki bölümde ele almışlardır. Kuramsal bölüm; kavram ve terimler, önermeler ve kıyaslardan oluşmaktadır. Tatbiki bölüm ise; bilimlerin sınıflaması, yöntem, analiz ve birleştirme, matematikte yöntem, fizik ve kimyada yöntem, psikolojide yöntem, tarihte yöntem ve sosyolojide yöntem konularını kapsamaktadır.” (Çüçen, 1999, s.45-46).

“Bu tarihlerden sonra Türkiye’de mantık alanındaki faaliyetlerin yerini, özellikle liseler için yazılan kitaplarla, Rönesans’tan sonra Batı’da ağırlık kazanan metot ve bilim felsefesi içine giren konular almıştır.” (Emiroğlu, 2004, s.54).

“Cumhuriyet dönemi ile birlikte Sultanilerin ismi lise olarak değiştirilmiştir. Liseler ise bir ve iki devreli olmak üzere iki kademeye ayrılmıştır. 1924 yılından itibaren liselerin birinci devreleri “orta mektep” ismini almıştır.” (Dombaycı, 2002, s.12).

Cumhuriyetin ilanından sonra derslerin okutulmasında iki önemli husus göze çarpmaktadır. Bunlar okutulacak derslerin programları ve haftalık ders saati çizelgeleridir. Haftalık ders saati ve ders programlarının uygulama tarihlerine baktığımızda birbirlerine paralel şekilde ortaya çıkmadıklarını görürüz. Bu durum derslerin tam anlamıyla amaçlarına ulaşmasını olumsuz şekilde etkilemiştir.

3.1.3. CUMHURİYET SONRASI

1924 yılındaki lise programında mantık dersi felsefe ders programının içerisinde yer almaktadır. Ayrıca lise son sınıf fen kolunda haftada iki saat mantık dersi bulunmaktadır.

“1935 yılında fen kolunda felsefe dersleri haftada iki saat olduğundan ders yılının birinci yarısında mantık, ikinci yarısında ise sosyoloji dersine zaman ayrılmıştır. Ayrıca her ders için ayrı ayrı program kılavuzları yapılmıştır.” (Cicioğlu, 1985, s.202).

“1937 yılına ait lise haftalık ders çizelgesinde ders filozofi ve sosyoloji adıyla lise son sınıflarda fen kolunda haftada 3 saat, edebiyat kollarında ise haftada 7 saat olarak yer almıştır. Fen kolunda 2 saat sosyoloji, 1 saat mantık, edebiyat kollarında ise 3 saat felsefe, 2 saat mantık, 2 saat sosyoloji şeklinde okutulmuştur.” (Zabun, 2002, s.28).

“1947-1951 yılları arasındaki lise haftalık ders programlarında filozofi ve sosyoloji adıyla lise 3. sınıflarda fen kolunda 3 saat, edebiyat kollarında ise 6 saat olarak yer almıştır. Fen kolunda bu dersin 1 saati mantık, 2 saati sosyoloji, edebiyat kollarında ise felsefe, mantık ve sosyoloji derslerine 2’şer saat ayrıldığı görülmektedir.” (Cicioğlu, 1985, s.204).

“1949 yılında 4. Mili Eğitim Şurasında uzun tartışmalar sonunda liselerin öğretim süresi 4 yıla çıkarılma kararı alınmış ancak bu karar 1952 yılında uygulamaya konulabilmiştir. 1952-1955 yılları arasında uygulanan 4 yıllık programında şubelerin ayrımı 4. sınıflarda yapılmıştır.” (Cicioğlu, 1985, s.205).

“1952 lise haftalık ders dağıtım çizelgesinde dersin adı sadece felsefedir. Lise 3. sınıflarda haftada 2 saat, son sınıflarda ise fen kolunda haftada 3 saat, edebiyat kollarında ise haftada 5 saattir. Lise 3. sınıflarda bu derste psikoloji dersi verilmiştir. Son sınıflarda ise fen kollarında 3 saatin 1 saati mantığa, 2 saati sosyolojiye; edebiyat kollarındaki 5 saatin 1 saati mantığa geriye kalan 4 saatin 2 saati felsefeye 2 saati ise sosyolojiye ayrılmıştır.” (Cicioğlu, 1985, s.206).

“1956 yılında liseler tekrar 4 yıldan 3 yıla indirilmiş ve yeni bir program hazırlanmıştır. Böylece liselerde fen ve edebiyat ayrımı lise 3. sınıflara alınmış ve fen kollarında haftada 3 saat (mantık- sosyoloji), edebiyat kollarında ise haftada 6 saat (felsefe- sosyoloji – mantık) olarak yer almıştır.” (Cicioğlu, 1985, s.206-207).

“1956 programı 1957 yılında yeniden ele alınmış ve liselerde kollar ikinci sınıftan itibaren ayrılmaya başlamıştır. 1957 yılı lise haftalık ders çizelgesinde dersin ismi felsefe-mantık ve sosyoloji olmuş ve fen kolu son sınıfta 3 saat, edebiyat kollarında ise 6 saat olarak yer almıştır.” (Cicioğlu, 1985, s.207).

“1974 yılında toplanan 9. Milli Eğitim Şurası ortaöğretim alanındaki yönlendirici programları kabul etmiş ve yüksek öğrenime hazırlayan dil ve edebiyat, ekonomi ve sosyal bilimler, matematik-fizik ve tabii bilimler olmak üzere başlıca 4 çeşit program belirlenmiştir. Bu programa göre edebiyat ve dil ile ekonomi ve sosyal bilimler bölümlerinde felsefe grubu (felsefe, mantık, sosyoloji, psikoloji) dersleri 6 saat olarak yer almıştır. Buna karşılık matematik-fizik ve tabii bilimler bölümlerinde ise haftada 3 saat (mantık ve sosyoloji) olarak okutulmuştur.” (Cicioğlu, 1985, s.212-213).

“Talim Terbiye Kurulu’nun 02.10.1978 tarih ve 276 sayılı kararı ile lise haftalık ders dağıtım çizelgesi hazırlanmış ve buna göre sosyoloji-mantık dersi fen şubelerinde haftada 3 saat, edebiyat kollarında ise felsefe-mantık-sosyoloji şeklinde haftada 6 saattir. Yine bu karara göre modern ve fen matematik programı uygulayan liselerde matematik ve tabii bilimler bölümlerinde dersin adı felsefe grubu olarak haftada 3 saat, edebiyat şubelerinde ise haftada 6 saattir.” (Arslanoğlu, 2001, s.68).

“Talim Terbiye Kurulu’nun 12.05.1986 tarih ve 102 sayılı kararı ile lise haftalık ders çizelgesi hazırlanmıştır. Bu çizelgede mantık dersi bulunmamakta, Felsefe grubu dersleri şeklinde lise son sınıflarda fen ve matematik alanlarında haftada 3 saat, edebiyat kollarında ise haftada 6 saat olarak belirtilmektedir. Bu durum ders geçme ve kredi sisteminin uygulandığı 1992 yılına kadar devam etmiştir.” (Arslanoğlu, 2001, s.68).

“Üç yıllık ilköğretmen okulu programında yer almayan felsefe grubu dersleri 4 yıllık ilköğretmen okulları programında yer almıştır. Bu derslere fen şubelerinde sosyoloji-mantık

olarak son sınıflarda haftada 3 saat edebiyat şubelerinde ise haftada 6 saat (felsefe-mantık-sosyoloji) olarak yer verilmiştir.” (Arslanoğlu, 2001, s.71).

Talim Terbiye Kurulu’nun 16.09.1991 tarih ve 182 sayılı kararı ile lise haftalık ders çizelgesi hazırlanmıştır. Bu çizelgede felsefe grubu dersleri şeklinde son sınıfta sosyal ve edebiyat kolunda 6 saat, fen ve matematik alanlarında 2’şer saat bulunmaktadır. 3.sınıftaki fen ve matematik kollarındaki 2 saatlik Felsefe Grubu derslerinde öğrenci, felsefe, sosyoloji, mantık derslerinden birini zorunlu olarak seçmektedir (Tebliğler Dergisi, 2343, s.4).

Talim Terbiye Kurulunun 09.09.1992 tarih ve 320 sayılı kararına göre mantık dersi seçmeli dersler arasında haftalık kredi sayısı 4 saat olarak yer almaktadır (Tebliğler Dergisi, 2343, s.698).

1924 yılında felsefe adı altında programlarda yer alan mantık dersi; 1927 yılından 1937 yılına kadar felsefe ve içtimaiyat adı altında verilmiş, 1937 yılından 1952 yılına kadar filozofî ve sosyoloji ile birlikte bulunmuş, 1952-1956 yılları arasında tekrar felsefe dersi adı altında yer almış, 1956 yılından 1976 yılına kadar fen kollarında sosyoloji-mantık, edebiyat kollarında ise felsefe-mantık-sosyoloji olmuştur. 1976 yılından sonra felsefe grubu dersleri içinde yer almıştır.

Sembolik mantığın öğretim sistemimize giriş sürecini de Cumhuriyet sonrası başlığı altında ele almak mümkündür.

Yeni/modern mantık, öğretimimize Reichenbach’ın İ.Ü. Edebiyat fakültesinde 1938 yılında verdiği Lojistik dersleri ile girmiştir. Modern mantık, 1942’den beri Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi’nde, 1965’ten beri ise ODTÜ’de okutulmaktadır (Emiroğlu, 2004, s.53).

Cumhuriyet sonrası dönemde, Hamdi Ragıp Atademir’in 1947-1952 yılları arasında Organon’un ilk beş kitabını, 1948’de Porphyrios’un İsagojisi’ni çevirmesi mantık öğretimine yapılan katkılar arasındadır.

Salih Zeki ve Kerim Erim'in eserlerinden sonra sembolik mantık alanındaki ilk makaleleri Nusret Hızır'ın yazmış olmasına karşın, Türkiye'deki sembolik mantığın gerçek anlamda temsilcisi Teo Grünberg'tir. Grünberg'in yanı sıra Hilmi Ziya Ülken, Cemal Yıldırım, Şafak Ural, Doğan Özlem, Ahmet İnam, Dursun Çüçen, A. Kadir Çüçen ve Necati Öner'dir. Hüseyin Batuhan ve Grünberg, sembolik mantığın yalnızca üniversitelerde okutulmasıyla yetinmeyip lise programlarında da yer alması için girişimde bulunurlar. Girişimlerinden olumlu sonuç alınca da, 1967-1976 yılları arasında, Milli Eğitim Bakanlığı tarafından düzenlenen lise öğretmenlerine yönelik yaz kurslarında, Suvar Köseraif ve Adnan Onart'ın da katılımıyla birlikte, sembolik mantık dersleri verirler. Ayrıca, Grünberg, Batuhan ve Onart ilk lise modern mantık kitabını da birlikte yazarlar. Böylece, mantık alanında yetiştirilen öğretmenlerle sembolik mantık 1970'ten itibaren liselerde de okutulmaya başlanır (Kutlusoy, 2003, s.11-12).

“Türkiye'deki son kırk yıllık mantık çalışmalarını iki boyutta ele almak olanaklıdır. Klasik mantık çalışmaları: Necati Öner ve öğrencileri. Modern mantık çalışmaları: Teo Grünberg, Hüseyin Batuhan ve arkadaşları” (Çüçen, 2004, s.58).

Ayrıca Türkiye'de özellikle son yıllarda mantık üzerine çalışan kişi sayısı az olduğu için mantık üzerine ortaya konan eserler de kısıtlı kalmaktadır. Hatta Türkiye'de mantık bilimine gereken ilgi, önem gösterilmemekte, daha önce var olan eserlere benzer çalışmalar ortaya konmaktadır. Bu da mantık biliminin gelişmesi yerine tekrarını yapmaktan başka bir şey değildir.

3.2. TÜRKİYE’DE ORTAÖĞRETİM KURUMLARINDA MANTIK ÖĞRETİMİ

3.2.1. CUMHURİYET’TEN GÜNÜMÜZE MANTIK DERSİ ÖĞRETİM PROGRAMLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ

Cumhuriyetten günümüze kadar mantık öğretiminde 1924, 1938, 1957, 1976, 1986, 1993 programları uygulanmıştır.

1924 mantık programı: Bu program felsefe programı içerisinde yer almaktadır. Mantık programı açısından kapsamı dar olan bir programdır. 1924 mantık programında amaçlar maddeler halinde ve detaylı şekilde verilmemiştir. Fakat program, mantığın genel amacı hakkında bilgi edinmemize yardımcı olmaktadır.

“Bu program üç yıl süre ile uygulanmıştır. Bir sonraki programa kadar geçen sürede öğretim kılavuzları adı altında çıkartılan kaynaklara dayanılarak eğitim yapılmıştır.” (Dombaycı, 2002, s.16).

1938 mantık programı: Bu program filozofi programının içerisinde yer almaktadır. 1938 programında mantık dersi filozofi derslerinin en önemli kısmı olarak değerlendirilmektedir. 1938 mantık programı 1924 mantık programına göre daha kapsamlı bir programdır. 1938 programında mantık derslerinin amaçları geniş ve açık şekilde maddeler halinde belirtilmiştir.

1938 programının amacına başarılı şekilde ulaşması için öğretmene önemli sorumluluklar düşmektedir. Programın amaçlarına göre mantık dersini anlatacak öğretmenin matematik, fizik, psikoloji, biyoloji, kimya gibi derslerle ilgili bilgisi olması gerekmektedir. Çünkü programda mantığın önemi, konuları ve tarihçe bilgisi anlatılırken diğer derslerden örneklerle mantık dersinin zenginleştirilmesi gerektiği üzerinde durulmaktadır. 13 maddeden oluşan bu program 9 yıl yürürlükte kalmıştır.

1957 mantık programı: Bu program 10 maddeden oluşmaktadır. Programda amaçlara ve yöntemlere yer verilmiştir. 1957 mantık programında önceki programlardan farklı olarak ünitelere yer verilmiştir. Kısa bir programdır. Mantık, fen kolunda 1 saat, edebiyat kolunda 2 saat olarak yer almaktadır.

1957 mantık programı liselerimizde en uzun süre kalan programdır. 1976-1977 yıllarında iki senelik bir zaman aralığında uygulamadan kaldırılmıştır. Cumhuriyet döneminde literatüre Klasik Program olarak geçmiştir (Dombaycı, 2002, s.17).

1976 mantık programı: 1976 mantık programı, bu tarihe kadar uygulanan en geniş ve en düzenli programdır. Programda amaçlara, konulara ve konuların yüzdelik dilimlerine yer verilmiştir. Önceki programlara göre daha çok ispata dayanan bir programdır. Matematiğin daha çok kullanılması gerektiğinin üzerini çizen bir programdır.

Bu dönemde Türkiye’de sembolik mantık çalışmalarının artması sonucu olsa gerek, programda sembolik mantık konularına daha geniş şekilde yer verilmiştir.

1976 mantık programı 2 yıl uygulandıktan sonra yetersiz olduğu gerekçesiyle 1957 programına geri dönmüştür.

1986 mantık programı: Bu program 1993 yılına kadar yürürlükte kalmıştır. Programda amaçlar açısından 1976 programına göre fazla değişiklik yapılmamıştır. Fakat konulara ayrılan yüzdelik dilimlerde farklılıklar bulunmaktadır. 1986 programında 1976 programından farklı olarak giriş bölümü artırılmış, sembolik mantık kısmına verilen yüzdelik dilim azaltılmıştır. Bu mantık programı lise 3. sınıflarda uygulanmak üzere kabul edilmiştir.

1993 mantık programı: 1993 mantık programı bu tarihe kadar uygulanan mantık programlarına göre en kapsamlı programdır. Halen uygulamada olan program 1993 mantık programıdır. Yürürlükteki program uygulamaları ve yeni gelişmeler göz

önünde bulundurularak, “modern program geliştirme tekniğiyle hazırlanan 4 kredilik ders olarak Ders Geçme ve Kredi Uygulaması yapılan ortaöğretim kurumlarında okutulacak bir programdır. Dersin amaçlarına ve bunlara dayanan sınıf amaçlarına geniş ölçüde yer verilmiştir. Programda üniteler, dersin anlatımında kullanılabilecek yöntemler ve içerik kapsamlı şekilde bulunmaktadır. Konular ünitelerde daha ayrıntılı şekilde yer almaktadır. Programa yeni konular eklenmiştir.

Talim Terbiye Kurulu’nun 30.04.1998 Tarih ve 67. sayılı kararına göre programdan bazı amaç ve davranışlar çıkartılmıştır.

Cumhuriyetin ilk yıllarından günümüze kadar uygulanan programların içinde program geliştirme tekniğine uygun olan program son programdır.

3.2.2. MANTIK PROGRAMLARININ AMAÇLAR AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ

Eğitim ve öğretim süreci beş temel ögeden oluşmaktadır. Bu öğeler (Arslanoğlu, 2001, s.75) :

1. Amaçlar
2. Muhteva
3. Öğretim yöntem ve teknikler
4. Araç ve gereçler
5. Sonuç ve değerlendirmedir.

“Bir ders veya kurs planlandığında yapılması gereken ilk iş amaçların belirlenmesidir. Amaçlar, öğrencilere kazandırmak istediğimiz, bilgi, beceri ve tutumları ifade eder. Yapılacak eğitim ve öğretim faaliyetleri sonunda amaçların başkaları tarafından gözlenebilen davranışlara dönüşmesi gerekir. Ancak o zaman amaçların gerçekleşmesinden söz edilebilir.” (Arslanoğlu, 2001, s.75).

Küçükahmet(2003, s.12)'e göre eğitimin amaçlarını aşağıdaki gibi sıralayabiliriz:

1. Eğitimin genel amaçları
2. Belli bir okul tipinin amaçları
3. Derslerin amaçları
4. Ünite veya konuların amaçları

“Amaçların sınıflandırılmasında en alttan başlarsak, bir dersle ilgili bütün ünite ve konuların amaçları gerçekleşirse bir dersin amaçları gerçekleşmiş olur. Bütün derslerin amaçları gerçekleşirse bir okul tipinin amaçları gerçekleşmiş olur. Bütün okulların amaçları gerçekleşirse sonuçta eğitimin genel amaçları gerçekleşmiş olur.” (Arslanoğlu, 2001, s.76).

Cumhuriyetten günümüze kadar altı farklı mantık programı uygulanmıştır. Bu programların amaçları şöyledir:

1924 Programının Amaçları:

Bu programda amaçlar kısmı bulunmamaktadır. Bana göre 1924 programının amaçları aşağıdaki gibidir:

1. Öğrencilerin mantık dersi ile daha önce öğrendikleri dersler arasında ilişki kurmalarını sağlayabilmek,
2. Öğrencilerin yeni öğrendikleri bilgilerle önceki öğrendikleri bilgiler arasında bağlantı kurmalarına yardımcı olarak yeni bir sentez ortaya koymalarını sağlayabilmek,
3. Öğrencilerin çeşitli konuların ispatlarının zihinde nasıl oluştuğunu anlamalarını sağlayabilmek.

Yukarıdaki amaçlar programda maddeler halinde yer almamaktadır. Program Osmanlıca yazılmıştır. Programda genel amaçlar ve özel amaçlar ayrı olarak ele alınmamıştır. Sadece dersin amaçlarına genel olarak değinilmiştir.

1938 Programının Amaçları:

Bu programda amaçlar bölümü bulunmamaktadır. Mantık dersinde dikkat edilecek noktalar olarak tek bir başlık altında amaçlar ve diğer kriterler verilmiştir. Bana göre 1938 yılı mantık programının amaçlarını şöyle belirtebiliriz:

1. Gençlerin diğer ilimler üzerinde düşünmelerini sağlayabilmek, bu ilimleri anlama kapasitesi kazandırabilmek ve onların özünü kavramalarını sağlayabilmek,
2. İlim zihniyetinin şartları hakkında öğrenciye sağlam, güvenilir fikirler verebilmek,
3. Genel olarak mantığın kullanım alanlarını, diğer derslerle, ilimlerle ilişkisini, zihin ve dil için önemini öğrenciye kavratılabilmek.

1924 programına göre 1938 programı daha geniş bir programdır. Programda amaçlardan ziyade öğretmenin dersi nasıl anlatması gerektiği üzerinde durulmuştur.

1957 Programının Amaçları:

Bu programda amaçlara yer verilmemiş, mantık dersinin muhtevası ele alınmıştır. Ayrıca yöntem ve tekniklerin ne olduğuna da değinilmemiştir. Sadece anlatılacak konular maddeler halinde sıralanmıştır.

1976 Programının Amaçları:

1976 mantık programının amaçları aşağıdaki gibidir:

Öğrencilerin:

1. Mantık ve mantıklı düşünme alanında fikir ve görüşlerini pekiştirmeyi ve genişletmeyi sağlamak,
2. Mantığın ilmi çalışma alanları ile metotlardaki yerini ve ilgisini kavramalarına yardımcı olmak,

3. Doğru düşünmenin yollarını edinmelerine ve zihin disiplini kazanmalarına imkân ve zemin hazırlamak,
4. Özel olarak matematik derslerine ve matematik düşünmeye yatkınlığını artırmaya çalışmak,
5. Felsefe dersleriyle birlikte tenkitçi düşünme kabiliyeti kazanmalarını sağlamaktır.

Bu programda amaçların gerçekleştirilmesi için önemli açıklamalara ve önerilere yer verilmiştir. Özellikle öğretmenlere, konular işlenirken dikkat etmeleri ve uymaları gereken noktalar belirtilmiştir.

1976 mantık programı, amacı bakımından önceki programlardan farklı bir çizgidedir. Çünkü programda daha çok ispata dayanan bir amaç dikkati çekmektedir. Programda özellikle öğrencilerin matematik derslerine ve matematik düşünmeye yatkınlığını arttırmak hedef olmuştur.

Daha öncede belirtildiği gibi bu program 2 yıl uygulandıktan sonra eski programa geri dönmüştür.

1986 Programının Amaçları:

Bu programı 1976 programının amaçlarını tekrarlayan bir program olarak değerlendirmek mümkündür. Yani 1976 programının amaçlarına yeni bir ekleme yapılmamıştır.

1993 Programının Amaçları:

1993 programı amaçlar açısından önceki programlara göre daha kapsamlıdır. Programda genel amaçlar ve özel amaçlara yer verilmiştir. Her amacın altında kazandırılması gereken davranışlar bulunmaktadır. Amaçların sırası dersi okutan öğretmenin isteğine bağlı olarak değiştirilebilir.

1993 mantık programının genel amaçları aşağıdaki gibidir:

“Mantık I” dersi öğretim programını başarı ile tamamlayan her öğrenci:

1. Mantığın konusunu ve tarihi gelişimini bilir,
2. Aristoteles mantığının temel kavramlarını ve kurallarını kavrar,
3. Sembolik mantığın temel kavram ve kurallarını kavrar,
4. Kazanılan temel kurallara dayanarak, işlemleri doğru yapar ve sonuçları değerlendirir,
5. Mantığın uygulandığı alanları kavrar; uygulamalarla ilgili temel kavram ve kuralları kazanır,
6. Mantık felsefesi hakkında bilgi sahibi olur,
7. Mantıklı, tutarlı düşünme, değerlendirme ve eleştirebilme becerisini kazanır.

1993 mantık programının amaçları daha önce uygulanan mantık programlarının amaçlarına göre genişletilmiş olup, daha çok öğrenci merkezlidir. Her ana konu başlığı için ayrı ayrı amaç yazılmıştır. Programda öğrencilere gerekli genel bilgileri verdikten sonra öğrencilerin uygulama yapmalarına dönük amaçlar ağırlıklıdır.

Mantık dersi öğretim programında genel amaçların muhtevaya dönüştürülmüş hali olarak özel amaçlar şu şekilde sıralanmıştır:

1. Mantığın konusunu kavrayabilme,
2. Mantığın tarihçesi bilgisini kavrayabilme,
3. Klasik mantığın konusunu kavrayabilme,
4. Kavramlar arası ilişkileri kavrayabilme,
5. Tanım bilgisini kavrayabilme,
6. Önermenin yapısını kavrayabilme,
7. Önergeler arası ilişkileri kavrayabilme,
8. Kıyas ve çeşitlerini kavrayabilme,
9. Sembolik mantık alanı bilgisini kavrayabilme,
10. Önergeler mantığını kavrayabilme,

11. “Sembolleştirme” ve “yorumlama” bilgisini kavrayabilme,
12. “Tutarlılık”, “geçerlilik”, “denklik” i kavrayabilme,
13. Çözümleyici çizelge çözümleme kurallarının uygulanışını kavrayabilme,
14. Çözümleyici çizelge ile geçerlilik, tutarlılık, denklik denetlemesini kavrayabilme,
15. Yüklemler mantığını kavrayabilme,
16. Yüklemler mantığında çözümleyici çizelge yoluyla “geçerlilik”, “tutarlılık”, “denklik” denetlemesini kavrayabilme,
17. “Çok değerli mantık sistemleri” bilgisi,
18. “Kiplik mantığı” bilgisi,
19. “Özdeşlik mantığı” bilgisi,
20. “Varlık mantığı” bilgisi,
21. Mantığın uygulama alanları bilgisi,
22. Matematik dilinin sembolleştirilmesi bilgisi,
23. Sembolik mantıkta, mantık-matematik ilişkisinin incelenmesi bilgisi,
24. Sembolik mantıkta tanım metotları bilgisi,
25. Sembolik mantıkta ispat metotları bilgisi,
26. Matematik teorilerinin aksiyomlaştırılması bilgisi,
27. Sembolik mantığın doğa bilimlerine uygulanması bilgisi,
28. Mantığın eleştirel düşünmeye ve akılcı tartışmaya uygulanmasını kavrayabilme,
29. Mantık felsefesi bilgisini kavrayabilme,
30. Mantık felsefesinin sorunlarını kavrayabilme,
31. Mantık ile varlık bilgisi arasındaki ilişkiyi kavrayabilme.

1993 programında her konunun alt başlıkları için amaç yazılmıştır. Bu amaçların büyük kısmı özellikle önceki mantık programlarına göre program geliştirme tekniklerine uygun şekilde yazılmıştır. Fakat programda amaçlar öğrenciler için fazla somutlaştırılamamıştır. Öğretmenin bu amaçların hepsine ulaşması, mantık dersinin soyut konular içermesi ve öğrencilerin dersi anlamakta güçlük çekmeleri nedeniyle zor olabilir. Programın kabulünden beş yıl sonra belirttiğimiz sıkıntıları azaltmak için girişimde bulunulmuştur.

Bu doğrultuda 30.04.1998 Tarih ve 67 sayılı karar ile 1993 mantık programından 22-24-25-26 numaralı özel amaçlar tamamen çıkarılmıştır. Bunun yanında ünite 2’de yer alan 6. amaçtan “basit önermelerin niceliğini açıklama” davranışı; ünite 3’te yer alan 17. amaçtan “Değişmezlerin işlevlerini belirtme”, “Çok değerli mantıkta sembolleştirme ve yorumlamayı belirtme”, “Çok değerli mantıkta ‘geçerlilik’ i belirtme”, “Çok değerli mantıkta ‘tutarlılık’ ı belirtme”, “Çok değerli mantıkta ‘denklik’ i belirtme” davranışları; 18. amaçtan “Kiplik değişmezlerinin doğruluk çizelgelerini belirtme”, “Kiplik mantığında temel kiplikleri sıralama”, “Kiplik mantığında sembolleştirme ve yorumlamayı belirtme”, “Kiplik mantığında ‘geçerlilik’ i belirtme”, “Kiplik mantığında ‘tutarlılık’ ı belirtme”, “Kiplik mantığında ‘denklik’ i belirtme” davranışları; 19. amaçtan “Özdeşlik değişmezlerinin doğruluk çizelgesini belirtme”, “Özdeşlik mantığında sembolleştirme ve yorumlama”, “Özdeşlik mantığında geçerliliği belirtme”, “Özdeşlik mantığında tutarlılığı belirtme”, “Özdeşlik mantığında denkliği belirtme” davranışları; 20. amaçtan “Varlık değişmezinin doğruluk çizelgesini belirtme”, “Varlık mantığında sembolleştirme ve yorumlamayı belirtme”, “Varlık mantığında geçerliliği belirtme”, “Varlık mantığında tutarlılığı belirtme”, “Varlık mantığında denkliği belirtme” davranışları; 21. amaçtan “Mantığın çeşitli düşünce alanları ile ilişkisini belirtme” davranışı; 23. amaçtan “Teorilerle ilgili sembolleri belirtme”, “Teorilerin sembolleştirilmesi ile ilgili kuralları belirtme”, “Tanımların özelliğini belirtme”, “Tanımla ilgili sembolleri belirtme”, “Tanımla ilgili sembolleştirme kurallarını belirtme” davranışları; 27. amaçtan “Deneysel metodu sembolleştirme kurallarını belirtme”, “Tam tümevarımın sembolleştirme kurallarını belirtme”, “Eksik tümevarımın sembolleştirme kurallarını belirtme”, “Varsayımlı dedüktif metodun sembolleştirme kurallarını belirtme” davranışları; 28. amaçtan “Tartışma mantığında çözümleme kurallarını açıklama” davranışı çıkarılmıştır. Ayrıca 1998 yılında dördüncü üniteye yer alan “Matematik dilini sembolleştirme”, “Tanım metotları”, “İspat metotları”, “Matematik teorilerinin aksiyomlaştırılması” konuları ve beşinci üniteye yer alan “Aklın ilkeleri ve varlıkla olan ilişkileri”, “Tümevarımın değeri” konuları programdan çıkarılmıştır.

3.2.3. MANTIK PROGRAMLARININ MUHTEVA (İÇERİK) AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ

1924 Programı

Cumhuriyet döneminin ilk programıdır. Dili ağırdır. Mantık konularına ayrı ayrı yer verilmemiştir. Programda sadece mantık dersinin önemi yer almaktadır. Muhteva olarak programın kapsamı dardır. Programda giriş ünitesi, amaçlar, ele alınacak genel konular ve alt konular bulunmamaktadır.

1938 Programı

1938 mantık programı 1924 mantık programına göre içerik bakımından daha kapsamlı bir programdır. Programda mantık dersinin psikoloji dersiyle ilişkisinin önemi üzerinde özellikle durulmuştur. Derste işlenecek konular önceki program gibi açık şekilde verilmemiştir. Daha çok mantık dersini verirken öğretmenin neler yapması gerektiği üzerinde durulmuştur. Programın dili bulunduğumuz zamana göre ağırdır. Programda kıyas ve matematik konuları üzerinde durulmuştur. Programın daha çok öğrenci merkezli olduğu göze çarpmaktadır. Öğretmenin bilgisini iyi aktarabilmesi için önemli hususlara dikkat etmesi gerektiği vurgulanmaktadır.

1957 Programı

1957 programı önceki programlara göre muhtevası açık şekilde belli olan ilk programdır. Fakat sonraki programlardan içerik olarak daha dar bir programdır. Program 10 maddeden oluşmaktadır.

Programda:

- 1- Mantığın tanımı, konusu, psikoloji ile ilgisi, düşünmenin prensipleri ve bölümleri,
- 2- Terimler, çeşitleri, işlem, kaplam, tanımlama, sınıflama,
- 3- Önergeler,

4- İstidlal,

5- Kıyas,

6- Matematikte tespit,

7- Endüksiyon,

8- Prensip ve teori,

9- Analoji yoluyla istidlal,

10- Belge ve şahadetlerde hareket ederek tek olayın tespiti giden istidlal konuları yer almaktadır.

1957 programın içeriği klasik mantık ağırlıklıdır. Bunun sebebini bu dönemde mantık ile uğraşan kişi sayısının kısıtlı olmasına, sembolik mantığın yakın zamanlarda kurulması sebebiyle henüz Türkiye’de yaygınlaşmamasına ve sembolik mantığın öneminin Türkiye’de geç anlaşılmasına bağlayabiliriz. Program içerik yönüyle çok kapsamlı görünmemesine rağmen konuların önemi ve ağırlığı açısından yoğun bir programdır.

1976 Programı

1976 programı, 1957 programından muhteva olarak daha geniş bir programdır. Mantık, Aristoteles mantığı ve sembolik mantık olarak 2 bölüme ayrılmıştır. Programa mantığın tarihçesi, sembolik mantığın dili, çıkarımların geçerliliği, önermelerin tutarlılığı ve geçerliliği, tutarlılık ve geçerlilik denetlemeleri, yüklemeler mantığı, uygulama örnekleri ve Türkiye’de mantık çalışmaları gibi yeni konular eklenmiştir. Programda sembolik mantığın diğer konulara oranla daha fazla yer aldığı dikkati çekmektedir.

Bu zamana kadar mantık programının muhtevasında büyük ağırlığı metodoloji teşkil ettiği halde, “modern mantık”la başlatılan deneme uygulamasından edinilen tecrübelerle mantığın metodoloji bağlantısının lise seviyesinde kurulmasına gerek görülmemiş ve bu bakımdan bu mantık programına, adına uygun biçimde muhteva kazandırılmıştır.

1986 Programı

Bu program, 1976 programıyla büyük benzerlikler taşımaktadır. Programda mantık dersinin önemi üzerinde daha geniş şekilde durulmuştur. İçerik bakımından fazla bir değişiklik bulunmamaktadır. Sadece ünitelere ayrılan oranlarda değişiklik söz konusudur. Bu programa 1976 programından farklı olarak mantığın tanımı, mantık dersinin yararları ve Atatürk'ün mantıklılığı konuları eklenmiştir. Bu konuların ayrıntısına değinilmemiştir. 1976 programında yer alan uygulama örneklerinin alt başlıklarından olan teori ve tarif konusu 1986 programında bulunmamaktadır.

1986 programı muhtevası itibariyle de ispata dayanan bir amaca yönelmiştir. Bu nedenle öğretmen derste bol örnekler çözmeli, ezberletme değil, matematikle karşılaştırmalar yaparak dersini anlatmalıdır.

1993 Programı

Cumhuriyetten bu tarihe kadar muhtevası en geniş olan programdır. Programda konular yüzdelik dilimlerine ayrılarak verilmiş, her amaç ayrı ayrı yazılmış, her amaçtan beklenen davranışlar da amaçların altına eklenmiştir. Dersin konu konu nasıl işlenmesi gerektiği açıklanmış, bundan sonra da örnek değerlendirme ve terimler belirtilmiştir. Bu programın muhtevası, önceki programlara göre daha anlaşılır ve eğitim öğretim tekniklerine, program geliştirme tekniklerine daha uygundur. Program öğrenci merkezlidir. Amaçlara başarılı şekilde ulaşabilmek için öğretmenlerin programda belirtilen hususlara dikkat etmesi gerekmektedir. Programın içeriği 1976 ve 1986 programlarına benzemektedir. Bunlardan farklı olarak programa mantık felsefesi konusu eklenmiştir. Bu konu işlenirken bilim ve mantık felsefesinde asıl amacın, bilimin ve mantığın temel ilkeleri konusunda değişik yaklaşımları, değişik görüşleri akılcı bir biçimde değerlendirerek en uygun seçimleri sağlamak olduğu, normal bilimsel faaliyet içine olan bilim adamlarının, normal bilimsel çalışmaları devam ettirdikleri, anormalliler

arttığı zaman tartışmaların başladığı; bu durumlarda bilim felsefesi ve mantık felsefesinin devreye girdiği vurgusunun yapılması gerektiği belirtilmiştir.

3.2.4. MANTIK PROGRAMLARININ ÜNİTELER AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ

Mantık Programlarında Giriş Ünitesi: 1924 ve 1938 programlarında mantık programına ait ayrı bir giriş ünitesi bulunmamaktadır. Bunun nedeni ayrı bir mantık programının olmayışı, mantık programının felsefe dersi programı içerisinde yer almasıdır. 1957 programında mantık programına felsefe grubu dersi adı altında ayrı olarak yer verilmiştir, fakat bu programda giriş ünitesi kısmına rastlanmamaktadır. 1957 programında yine de önceki iki programa göre gelişme vardır. Çünkü bu programda mantık dersinin tanımı, konusu kısmına yer verilmiştir. Bu konu mantığa giriş ünitesi anlamında değerlendirilebilir. 1976 programında toplam 4 ünite vardır. Mantığın tarihçesi (Programın %5'ini oluşturmaktadır) programda giriş ünitesi olarak yer almaktadır. Ama burada mantığın önemine değinilmemiştir. 1986 programı giriş ünitesi açısından önceki programlara göre daha kapsamlı bir programdır. Bu programda giriş ünitesinde mantık nedir? Mantığın tarihçesi ve tarihi seyri içinde Türkiye’de mantık çalışmaları, mantık dersinin yararları ve Atatürk’ün mantıklılığı şeklinde dört konu bulunmaktadır. Giriş ünitesi öğretim programının %15’ini oluşturmaktadır. 1993 programında giriş ünitesi mantık ismiyle yer almıştır. Ünitenin program içindeki payı %5’tir. Bu bölümde mantığın konusu ve tarihçesi konuları yer almaktadır. Genel olarak baktığımızda programlarda giriş ünitelerine 1986 programı dışında geniş şekilde yer verilmemiştir. Giriş ünitesi dersin amacının öğrenciye kazandırılması açısından önemlidir.

Mantık Programlarında Klasik Mantık Ünitesi: Daha öncede belirttiğimiz gibi 1924-1938 yılındaki programlarda sadece dersin genel amaçları yer almaktadır. Bu programlarda ünite bölümü bulunmamaktadır. 1957 yılı programında klasik mantık başlığı ünite olarak yer almamaktadır. Bu sebeple ünitelere yer verilmemiştir, fakat programda klasik mantığın konularının yer aldığı görülmektedir. 1976

programında klasik mantık ünitesi Aristoteles mantığı olarak yer almaktadır. Bu ünite programının %25'ini oluşturmaktadır. 1986 programında klasik mantık ünitesi bulunmakta ve bu ünite programın %30'unu oluşturmaktadır. 1993 programında da bu ünitenin program içindeki yeri %30'dur. 1976 ve 1986 yıllarındaki programlarda klasik mantık ünitesinde 5 konu varken 1993 yılında konu sayısı 4'e düşmüştür. Bu üniteden Tümevarım ve Analoji konusu çıkarılmıştır.

Mantık Programlarındaki Sembolik Mantık Ünitesi: 1924 ve 1938 programlarında bu ünite yer almamaktadır. 1957 programında ise sembolik mantık ünitesi bulunmamaktadır, bu programda sembolik mantığın konusu olan önermelere ve çeşitlerine yer verilmiştir. 1976 ve sonrasındaki programlara sembolik mantık ünitesi konmuştur. 1976 programında sembolik mantık ünitesinde 5 konu bulunmaktadır. Bu bölümde klasik mantığın sembolleştirilmesi çalışmaları da yer almaktadır. Ünite sembolik mantığın dili, çıkarımların geçerliliği, önermelerin tutarlılığı ve geçerliliği, doğruluk fonksiyonu ve çözümleyici çizelge, uygulama örnekleri (kümeler, devreler vb.) bulunmaktadır. Ünitenin programdaki yer alışı durumu %65'tir. Programda sembolik mantık ünitesinin klasik mantık ünitesine göre geniş yer kapsamı dikkati çekmektedir. 1986 programında ise sembolik mantık ünitesi programın %55'ini oluşturmaktadır. Ünite, önermeler mantığı, yüklem mantığı ve uygulama örnekleri olarak üç bölüme ayrılmaktadır. 1993 programında sembolik mantık ünitesi programın %40'ını oluşturmaktadır.

Bu ünitenin 1986 ve 1993 programlarında 1976 programındaki üniteye göre daraltıldığını görüyoruz. Ünite çok değerli mantık, kiplik mantığı, özdeşlik mantığı ve varlık mantığı adlarıyla yeni konular yer almaktadır.

Mantık Programlarındaki Mantığın Uygulamaları Ünitesi: 1976 ve 1986 programlarında bu ünite kümeler, elektrik devreleri, Türkçeye uygulama, klasik mantığın sembolleştirilmesi konuları yer almaktadır. 1976 ve 1986 programlarında bu konular sembolik mantık ünitesi altında verilmiştir. 1993 yılında bu konu ayrı bir ünite olarak programın %20'sini oluşturmaktadır. 1993 programında mantık-

matematik, mantık ve doğa bilimleri, mantığın eleştirel düşünme ve akılcı tartışma uygulama konuları bulunmaktadır.

Ayrıca 1976 programında programın %5'ini oluşturan Türkiye'de mantık çalışmaları ünitesi ve 1993 programında yine programın %5'ini oluşturan mantık felsefesi üniteleri yer almaktadır.

Genel olarak, Cumhuriyet'ten günümüze kadar uygulanan mantık programlarındaki ünite sayıları azdır. 1924-1938-1957 programlarında üniteler bölümü yer almazken 1976 yılından sonra programlarda üniteler bölümü bulunmaktadır. 1976 yılında sembolik mantık ünitesi programın büyük kısmını (%65) oluştururken bu durum 1986 programında %10 azalmıştır. 1993 programında ise sembolik mantık ünitesi 1986 programına göre %15 azalmıştır.

1993 programı amaçlar, konular, davranışlar, üniteler açısından daha önce uygulanan programlara göre daha kapsamlı ve açıklayıcı programdır. Üniteler içerisinde amaçlara, davranışlara ve konulara maddeler halinde yer verilmiştir. Ünitelerin programdaki yer alış yüzdeleri tablo halinde verilmiştir. 1924-1938-1957-programlarının içerikleri 1976-1986 ve 1993 programlarının içeriklerine kıyasla daha dardır. Bunun sebebini 1976 ve sonraki programlara sembolik mantık konusunun girmesi ve konunun bu programlarda geniş şekilde yer almasıdır.

4. BÖLÜM

4.1. MANTIK ÖĞRETİMİNDE PLANLAMA

4.1.1. Mantık Öğretimi Etkinliklerinin Planlanması

Plan, neyin, niçin, ne zaman ve nasıl yapılacağını gösteren bir tasarıdır. Mantık öğretiminin amacına ulaşması için plan mutlaka yapılmalıdır.

Öğretimde plan, belirli eğitim hedeflerine ulaşmak için öğretim konusu olan etkinliklerden, hangilerinin seçileceğini, bunların öğrencilere niçin ve nasıl yaptırılacağını, ne gibi yardımcı ve tamamlayıcı kaynak ve araçların kullanılacağını, elde edilen başarının nasıl değerlendirileceğini önceden tasarlayıp kağıt üzerinde belirlemektir (Tan ve Erdoğan, 2001, s.3).

İşman ve ESKİCUMALI(2003, s.11)'ya göre iyi bir planda olması gereken özellikler aşağıdaki gibidir:

- Ne zaman yapacağız ? (Tarih)
- Hangi derste yapacağız ? (Dersin Adı)
- Ne kadar zamanda yapacağız ? (Süre)
- Ne yapacağız ? (Konu)
- Niçin yapacağız ? (Amaç)
- Nelerden yararlanarak yapacağız ? (Araç-gereç)
- Nasıl yapacağız ? (İşleniş, yöntem)
- Amaca ulaşabildik mi ? (Değerlendirme)

Görüldüğü gibi plan, dersin her açıdan gözden geçirilmesine yardımcı olan, öğretim için önemli bir unsurdur.

Küçükahmet(2003, s.132)'e göre plan yapmanın gereği iki açıdan ele alınabilir. Bunlar:

a) Eğitsel Yönden: Eğitim ve öğretim planlı, programlı ve geliştirici bir çalışmadır. Amaçlarına en kısa yoldan ve verimli bir biçimde ulaşan eğitimciler çalışmalarını daima gelişmeyi öngörerek dikkatle planlayanlardır. Bu sebeple eğitim ve öğretimin verimli olabilmesi için planlamaya gereken önem verilmeli ve öğretmenler mutlaka sınıflarına hazırlıklı şekilde girmelidirler.

b) Yasal Yönden: Lise ve Ortaokullar Yönetmeliğinin 57. maddesinde öğretmenin yıllık plan yapması, derslere hazırlıklı girmesi, gezi, gözlem, inceleme ve deneylerin bir plana göre yapılması hükümleri bulunmaktadır. Aynı hükümlere mesleki ve diğer ortaöğretim kurumlarının yönetmeliklerinde de yer verilmektedir.

Büyükkaragöz ve Çivi(1999, s.158)'ye göre öğretimde planlı çalışmanın yararları aşağıdaki gibidir:

-Öğretimin planlanması, öğretmenin, eğitim-öğretimde neyi, niçin ve nasıl okutacağını düşünmesini sağlayarak verimi artırır.

-Konuların ne zaman ve ne kadar süre içerisinde işleneceğinin zaman sırasına göre düzenlenmesini, programların süresi içinde tamamlanmasını sağlar.

-Amaçları gerçekleştirecek en uygun yöntem, teknik, araç ve gereçlerin seçilmesini, derslere hazırlıklı girilmesini sağlar.

-Planlama, öğrencilerin ilgi, ihtiyaç ve yeteneklerine göre yetiştirilmesini sağlar.

-Planlı çalışma, eğitim-öğretimin değerlendirilmesinin sağlam ve güvenilir olmasını sağlar.

-Öğretmen ve öğrencilere düzenli ve birlikte çalışma alışkanlığı kazandırır.

-Eğitim faaliyetlerinde düşünceye açıklık kazandırır.

Plan, mantık öğretiminde zamandan tasarruf edilmesine yardımcı olur. Dersin düzenli bir sıra içerisinde işlenmesini sağlar. Bunların yanında dersin amacına daha rahat ulaşmasına katkıda bulunur.

4.1.2. Yıllık Plan

Yıllık plan, öğretmenin bir öğretim yılı süresince ders vermekle yükümlü bulunduğu sınıflarda, program uyarınca belli üniteleri ya da konuları hangi aylarda, yaklaşık olarak ne kadar zamanda işleyeceğini gösteren ve öğretmence hazırlanarak ders yılı başında okul yönetimine verilen çalışma planına denir. (Küçükahmet, 2003, s.134).

Sönmez(2007, s.314-315)’e göre yıllık planın bölümleri aşağıdaki gibidir:

1- Süre: Aylara göre, hangi ayda kaç haftalık çalışma yapılacağını belirttiği bölümdür. Öğretmenler bu haftalardan hangilerine bayram ve tatil günlerinin rastladığını belirledikten sonra yıllık çalışma takvimine göre mantık konularını haftalara dağıtmalıdır.

2- Konular: Bir yılda yapılacak toplam ders saati dikkate alınarak, mantık dersi konularının zorluk ve ünite içerisindeki ağırlık derecesine göre her hafta hangi konunun işleneceğinin yazıldığı bölümdür. Bu bölümde yalnızca konuların isimleri yazılır.

3- Kazanımlar (Amaçlar, Hedefler) : Bu bölümde, Tebliğler Dergisinde yayımlanan mantık dersi öğretim programında bulunan amaçlardan konularla ilgili olanlar yazılır.

4- Strateji-Yöntem ve Teknikler: Bu bölümde belirlenen konuların özelliklerine ve yazılan amaçların düzeylerine göre konuların sunulması sırasında kullanılması uygun olan öğretim stratejisi, yöntem ve tekniklerinin isimleri yazılır. Örneğin mantığın konusu anlatılacaksa, sunuş yoluyla öğretim stratejisi ile düz anlatım yöntemini kullanarak bunun soru-cevap tekniğiyle destekleneceğinin belirtilmesi gibi.

5- Kaynak, Araç, Gereç ve Materyaller: Bu bölümde mantık dersinin işlenişinde yardımcı olacak yazılı ve canlı (kişi) kaynakların isimleri yazılır. Örneğin derste konu anlatımı sırasında tahta, projeksiyon, tepegöz kullanılacağıının belirtilmesi gibi.

6- Deney, Gezi, Gözlem: Konular işlenirken konuların özelliklerine ve mevcut imkânlarla göre yapılması uygun görülen deneyler, geziler ve gözlemlerin isimlerinin yazıldığı bölümdür.

7- Diğer Zümre Öğretmenleriyle İşbirliği: Zümre öğretmenlerinin ne gibi ortak etkinlikler yapacakları bu bölümde belirtilir. Mantık dersi için matematik öğretmenleriyle yapılacak ortak etkinlikler planlanabilir.

8- Ödev ve Konusu: Bu bölümde hangi konularda ne tür ödevler verileceği yazılır.

9- Değerlendirme: Hangi haftalarda ne tür değerlendirmelerin yapılacağı belirtilen bölümdür.

10- Düşünceler: Bu bölümde yıllık plan yapılırken herhangi bir şey yazılmaz. Her ünitenin işlenmesinden sonra ünitenin belirlenen sürede bitip bitmediği, bitmedi ise nedenleri, eksik kalan noktalar ve benzeri ayrıntılar yazılır.

4.1.3. Ünite Planı

Ünite planı, öğretmenin gözetimi ve denetimi altında öğrencilerle belirli bir süre içerisinde ve eğitim amaçlarına uygun olarak birtakım bilgi, beceri ve anlayış kazandırmayı öngören, belli bir konu ya da sorun çerçevesinde düzenlenmiş türlü etkinlikleri, öğrenme yaşantılarını ve değerlendirme çalışmalarını kapsayan ayrıntılı ders planıdır (Tan, Erdoğan, 2001, s.82).

Mantık öğretiminde her ünite için ünite planı yapılması yıllık plan ile günlük plan arasındaki geçişi kolaylaştırabilir. Ünite planı öğretmene dersin üzenliliği açısından yardımcı olur. Ünite planı sayesinde öğretmen kafasındaki planlarını derslerde kolaylıkla uygulayabilir.

Küçükahmet(2003, s.138)'e göre ünite planını hazırlarken aşağıdaki hususlara dikkat etmek gereklidir:

-Belli bir konu bulunur. Bu konu programda bulunan ve yıllık plana alınmış olan konu olmalıdır.

-Süre belirlenmelidir.

-Ünitenin amacı saptanmalıdır. Amaç, ünitenin işlenmesi ile öğrencilere kazandırılması düşünülen bilgi, beceri ve davranışları içermelidir.

-Ünitenin işlenişinde göz önünde bulundurulacak bölümler belirlenmelidir.

-Ünitenin işleniş yöntemi ve tekniği belirlenmelidir.

-Ünitenin işlenişinde başvurulacak kaynak, araç-gereçler saptanmalıdır.

-Ünite ile ilgili olarak gezi, gözlem, deney vb. etkinliklere yer verilecekse bunlar belirlenmelidir.

-Ünite ile ilgili ölçme ve değerlendirme yöntemi belirlenmelidir.

Mantık öğretiminde ünite planı hazırlayacak öğretmen, sağlıklı ve amaca kolaylıkla hizmet edecek bir plan oluşturmak için yukarıdaki özellikleri dikkate almalı, planını önceden hazırlamalıdır. Öğretmen planı uyguladıktan sonra planda sıkıntılarla karşılaşırse planını gözden geçirmelidir.

4.1.4. Ders Planı

Ders planı, sadece bir ders için yapılan plandır. Bu açıdan, ders planı, o derste işlenecek konu ya da konular için öğretme-öğrenme etkinliklerinin tasarlanması olarak ifade edilebilir.

Demirel(2007, s.23-24)'e göre günlük ders planı hazırlarken dikkat edilecek hususlar aşağıdaki gibidir:

1- Dikkat Çekme: Öğretmen dersin başında öğrencinin dikkatini konuya ve kazandırılacak bilgi, beceri ve tavra çekmek için bir olay, anı, fıkra ya da espri ile derse başlamalıdır. Mantık öğrenmenin önemi anlatılacaksa günlük dildeki

konuşmalar içinde yapılan mantık hatalarından birini örnek vererek derse başlanabilir.

2- GÜDÜLEME-İSTEKLI KILMA: Öğrencilerin işledikleri konuyu niçin öğrendikleri bir tartışma ortamıyla ortaya konur. Öğretmen bu derste öğrenilecek davranışların ya da becerilerin bir sonraki derste ve hayatta nasıl işe yarayacağını ortaya koyar, örnekler verir. Konuyu anlattıktan sonra öğrencilere farkında olmadan yaptıkları mantık hatalarına bundan sonra daha az düşecekleri söylenebilir.

3- Gözden Geçirme Derste kazandırılacak hedef ve hedef davranışlar bu basamakta öğrenciye sunulur. Ayrıca, neyi, nasıl kazanacakları konusunda öğrencilerin bilgi sahibi olmaları gerekir.

4- Hedef-Davranışı Söyleme: Öğrenciyi hedeften haberdar etmek için işlenen konunun ve öğrencilere kazandırılacak davranışların neler olduğu söylenmelidir. Mantık öğrenmenin önemi, öğrencilere sağlayacağı kazanımlar söylenebilir.

5- Geçiş-Açıklama: Dersin geliştirme bölümüne girmeden önce ya da dersin geliştirme bölümünde yeni davranışların kazandırılması sırasında öğretmen tarafından yapılan açıklamaların ve kullanılan araç-gereçlerin sunulduğu basamaktır. Mantığın önemini anlatırken video, gazete, bir makale, projeksiyon makinesi kullanılacağı açıklanabilir.

6- Geliştirme-Sunu: Öğrenciye kazandırılacak beceri ve davranışların uygulamasının yapılacağı her türlü etkinlikleri kapsar. Mantığın konusu, amacı, önemi anlatılır.

7- Özetleme: Genelde ders bitmeden önce yapılır. Fakat bilgi aktarırken ve her temel nokta açıklandıktan sonra yapılmasında da yarar vardır.

8- Ödev Verme: Sınıf öğrenmeleri desteklemek ve öğrencileri araştırma yapmaya yöneltmek amacıyla ders bitiminden önce ödev verilmesinde yarar görülmektedir. Öğrencilerden günlük yaşamda karşılaşılan mantık hatalarına ilişkin örnekler bulmaları istenebilir.

9- Tekrar GÜDÜLEME: Öğrencilerin ilgilerinin devamı için ve gelecek derse güdülenmiş olarak gelmelerini sağlamak için yapılır. Öğrencilere mantığın önemi anlatıldıktan sonraki derslerde düşüncelerini ifade ederken daha dikkatli ve bilinçli olacakları söylenebilir.

10- Kapanış: Dersi sona erdirirken yapılacak kısa deyişler, aktarmalar, bazen de eğitsel oyunlar bu basamakta yer alabilir.

DERS KİTABI SEÇİMİNDE DİKKAT EDİLECEK HUSUSLAR

Mantık öğretiminde seçilecek ders kitabı, dersin hedeflerine ve öğrenci düzeyine uygun olmalıdır. Ders kitabının öğrenci düzeyine uygunluğu hem öğrencilerin ön öğrenmeleri açısından sağlanmalı hem de öğrencilerin dili kullanma, sözel ve sayısal yetenekleri gibi nitelikleri açısından sağlanmalıdır. Mantık kitaplarındaki bilgilerin bilimselliği ve güncelliğine dikkat edilmelidir. Öğrencilere sağlayacağı faydaların maksimum düzeyde olabilmesi için mantık kitapları bireysel öğrenme tekniklerine uygun olmalıdır. Mantık ders kitaplarında bilgilerin akılda kalıcılığı açısından görsel unsurların da yer alması önemlidir. Mantık dersindeki konuların yeterince öğrenilmesi için bol miktarda soru çözülmesi önemlidir. Bu bakımdan mantık kitaplarında her ünite ile ilgili yeterli alıştırma ve uygulama yapma imkânının sağlanmış olması gerekir. Mantık öğretimi programına uygun şekilde yazılmış kitaplar tercih edilmelidir. Baskı kalitesi ve albenisi yüksek olan, rahat okunup anlaşılabilen, sıcak renklerin kullanıldığı kitaplar tercih edilmelidir. Kitap, öğrencinin dikkatini çekmeli, motivasyonunu artırmalıdır.

5. BÖLÜM

5.1. MANTIK ÖĞRETİMİNDE ÖĞRETİM STRATEJİLERİ

Öğretim stratejileri, öğretim yöntemleri ve öğretim teknikleri genellikle birbirinin yerine kullanılan kavramlardır. Ancak bu kavramlar birbirleri ile iç içe geçmiş olmakla beraber birbirlerinden farklı kavramlardır. Bu nedenle bu kavramlara bir açıklık getirmek gerekmektedir.

“Strateji, ilgili konunun seçimini, konunun kendi içerisinde analizini ve sentezlenmesini ve konunun öğretiminde psikolojik temele göre hangi öğrenme modelinin uygulanacağını belirlenmesini kapsar. Belirli ölçüde strateji sınıf içi öğretim etkinliklerinin belirlenmesinden değerlendirilmesine kadar dersle ilgili öğretim sürecine yön verir. Bu anlamda strateji, dersin hedeflerine ulaşılmasını sağlayan ve metodun belirlenmesine yön veren genel bir yaklaşımdır.” (Büyükkaragöz ve Çivi, 1999, s.61).

“Öğretim yöntemi, öğrenme ünitesinin hedeflerine ulaşmak için izlenen en kısa yol ya da bir konuyu öğrenmek için seçilen en kısa yoldur.” (Erciyeş, 2007, s.172).

“Öğretim tekniği, öğrenme ünitesinin hedeflerine ulaşmak için seçilen yöntemi uygulamaya koyma biçimi ya da sınıf içinde yapılan işlemlerin bütünüdür.” (Erciyeş, 2007, s.172).

Strateji, yöntem ve teknik kavramları genellikle birbirine karıştırılan kavramlardır. Bu nedenle aşağıdaki tablo ile bu kavramları ayırt etmek yararlı olabilir.

Tablo-1: Hedef, Yaklaşım, Strateji, Yöntem ve Teknik İlişkisi

HEDEF(BİLİŞSEL ALAN)	STRATEJİ	YÖNTEM	TEKNİK
Bilgi	Sunuş	Anlatma	Gösteri Beyin Fırtınası
Kavrama	Buluş	Tartışma Örnek Olay	Soru-Cevap Beyin Fırtınası
Uygulama Analiz Sentez Değerlendirme	Araştırma	Gösterip Yaptırma Problem Çözme Proje	Benzetim Drama Rol Yapma İkili Grup Çalışması

(Demirel, 2007, s.151).

Gözen (2001, s.243-250)' e göre başarılı bir mantık öğretiminin ana ilkeleri aşağıdaki gibi özetlenebilir:

-Sınıf düzeyinin gerektirdiği ölçüde, soyut bir düşünceyi ya somut veya daha az soyut biçimde anlatmaya özen gösterilmelidir.

-Öğretmen sınıf içi çalışmalarında öğrencinin duyu organları ve ruh yetilerinin olanaklar elverdiğince çoğunlukla uğraşıya katılmasını sağlayacak araçlar arayıp bulmalıdır.

-Her yeni bilgi verilirken olanaklar elverdiğince bilinene eski bilgilere dönüştürülmelidir.

-Yeni bilgilerin eski bilgilerden biriyle benzerliği yanında anlam ayrılığı varsa özellikle belirtilmelidir.

-Her öğrencinin ana kavramları bilip bilmediği kendisine hissettirilmeden her fırsatta kontrol edilmelidir.

-Bir bilginin anlamı verilecekse tanım biçimine dönüştürmeye özen göstermelidir.

-Bu tanımları belirten önermeleri vermeden önce öğrenciler o tanıma hazırlanmalıdır.

-Anlatılan ifadeleri öğrencilerin ayırt edebilmesine dikkat edilmelidir.

-Öğrencilerin işlem basamaklarını tek tek anlamalarını sağladıktan sonra bütün de kavratılmalıdır.

-Konular işlenirken önemli noktalar tekrarlanmalıdır.

5.1.1. SUNUŞ YOLU İLE ÖĞRETİM STRATEJİSİ

Sunuş yoluyla öğretim stratejisi Ausubel tarafından ortaya konmuş ve geliştirilmiş bir öğretim stratejisidir.

Sunuş yoluyla öğretim stratejisine göre bireyin, obje ve olayların özelliklerini algılama, onları yeniden zihinde organize etme özelliği vardır. Birey, algılarını üst düzeyde genelleme ve soyutlama yaparak daha önceki öğrendiklerinin üzerine organize ederek özömler, yapısallaştırır, bunun sonucunda zihinde yeni bir anlam gelişir. Bu öğrenme anlamlı öğrenmedir (Ülgen, 1997, s.147).

“Sunuş yoluyla öğretme, bilgilerin çok dikkatli bir şekilde düzenlenmiş, sıralanmış ve öğrenci tarafından alınmaya hazır bir durumda verilmesi sürecidir. Bu yolla yapılan öğretimde buluş yoluyla yapılan öğretimden farklı olarak önce genel ilke ve kavramların verilmesi ve bunu ayrıntılı bilgilerin izlemesidir.” (Tan ve Diğerleri, 2002, s.58).

Sunuş yoluyla öğretim stratejisinin üç temel aşaması vardır. Bunlar; (1) ön organize edicilerin sunulması(başlangıç), (2) öğrenilecek yeni konunun, materyalin sunulması (gelişme), (3) bilişsel örgütlenmenin güçlendirilmesi, aşamalarıdır. Yani

başlangıçta sunulan ön organize ediciler ve ayrıntılar arasındaki ilişkilerin gözden geçirilerek açıkça görülmesinin sağlanması, transferlerin yapılması (sonuç alma) bu aşamada gerçekleşir(Senemoğlu, 2003, 481).

Sönmez(2007-a, s.100-101 ve 2007-b, s.209-210), Demirel(2007, s.78), Büyükkaragöz ve Çivi(1999, s.62)'ye göre bu stratejide uyulması gereken ilkeler aşağıdaki gibi özetlenebilir:

-Hedef ve davranışlar bilişsel alanın bilgi, duyuşsal alanın alma, devinişsel alanın uyarılma basamaklarından birinde olmalıdır. Tümdengelimsel bir akıl yürütme kullanılmalıdır.

-İlgili kavram, ilke, genelleme ve olgularla diğer kavram, ilke ve olguların ilişkilerinin kurulması sağlanmalıdır. Bunun yanında yaşamdan örnekler verilmelidir.

-Öğretmen, “Anlatamadığım yer var mı?” diye sormalıdır. Gerekirse konuyu tekrar anlatmalıdır.

-Olumlu ve olumsuz örneklerle bunların açıklığa kavuşturulması sağlanmalıdır.

-Verilen örneklerin öğrenciler tarafından sınıflandırılması sağlanmalıdır.

-Öğrencilerin örnek vermeleri sağlanmalı ve doğru yerlerde pekiştireç verilmelidir.

-Öğretmen sürekli olarak 7-8 dakikadan fazla konuşmamalıdır. Çünkü öğrencinin dikkati uzun konuşmalarda daha hızlı dağılabilir.

-Öğrencilerin etkin katılımını sağlamak için öğretmen ile öğrenciler arasında yoğun bir etkileşim olmalıdır.

-Öğretmen dersin sonunda konuyu özetlemeli, sınıfı sürekli denetlemeli ve her öğrenciyle göz iletişimi kurmalıdır.

Bu stratejiyi kullanan öğretmen düz anlatım, soru-cevap, takrir, informal öğretmen konuşması, sempozyum, söylev vb. yöntem ve teknikleri kullanılabilir.

Erciyeş(2007, s.173)'e göre bu stratejinin üstün yönleri şöyledir:

- Açıklama gerektiren her konu ve durumda kullanılabilir.
- Uygulaması kolaydır.
- Bilişsel alanın bilgi düzeyindeki hedefleri kazandırmada etkilidir.
- Öğrencilerin yanlış anlamaları önlenabilir ve zaman açısından ekonomiktir.
- Dersin giriş bölümünde etkilidir ve karmaşık konular arasında karmaşık ilişkiler söz konusu olduğunda öğrenme sürecini kolaylaştırır.

Gömlüksiz(2004, s.52)'e ve Kemertaş(2003, s.122)'a göre bu stratejinin sınırlılıkları aşağıdaki gibidir:

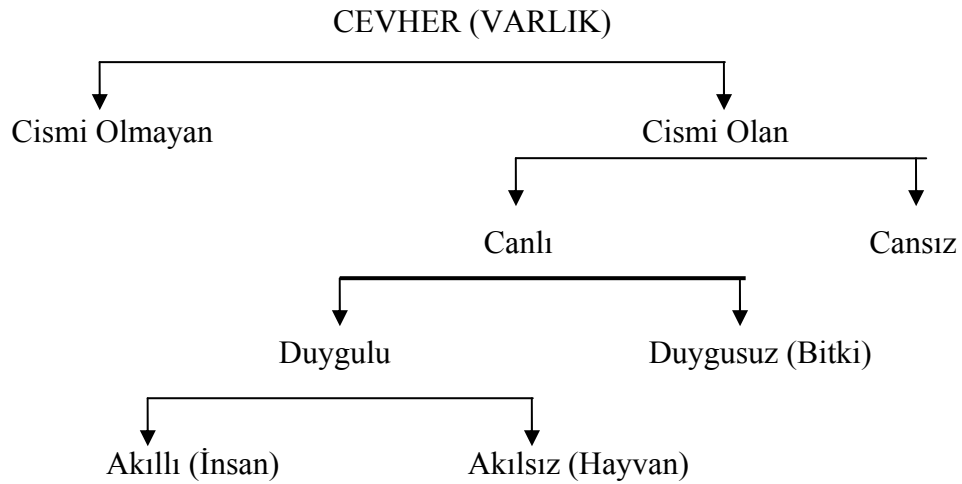
- Öğütleyicilerin belirlenmesi ve hangisinin etkili olduğuna karar verilmesi zordur.
- Öğretmen merkezlidir.
- Öğrenciler öğrenme ortamında çoğunlukla pasif konumdadırlar.
- Öğrenci anlamlı öğrenmeye istekli değilse ezberleyerek öğrenme olabilir.
- Bol örneklerle desteklenmezse sıkıcı hale gelebilir.

Mantık öğretiminde sıklıkla kullanabileceğimiz strateji, sunuş yoluyla öğretim stratejisidir. Bu strateji ile hemen her konuyu anlatmak mümkün olabilir. Örneğin önerme ve önerme çeşitlerini bu stratejiyi kullanarak anlatabiliriz. Bu stratejide ders öncesinde öncelikle konu ve hedefin belirlenmiş olması gerektiği için önerme ve önerme çeşitleri konusunu anlatırken amacımızı şu şekilde belirleyebiliriz: 1) Önermenin tanımını yapabilme, 2) Önermenin özelliklerini sıralayabilme, 3) Önerme çeşitlerini tanımlayabilme. Dersin amacını ve konuyu belirledikten sonra önerme çeşitlerine geçmeden önce öğrencinin dikkatini çekmek ya da dönüt sağlamak için sunuş yoluyla öğretim stratejisinin içinde soru-cevap tekniğine yer verebiliriz. Önermenin tanımını yaptıktan sonra önerme nedir şeklinde sınıfa soru sorarak öğrencilerden cevap isteyebiliriz. Ayrıca, önerme çeşitlerini öğrencilerin daha iyi anlamaları için tahtaya kavram haritası çizebiliriz.

“Sunuş yoluyla öğretim stratejisinde, bol örnek verilmesi, grafik, şema, resim gibi görsel uyarıcıların kullanılması; genelden özele doğru bir sıra izlenmesi ve öğretimin adım adım ilerletilmesi gibi dört temel adım vardır. Örgütlenme, yani ön bilgilerle yeni bilgiler arasında bağ kurma önemlidir.” (Erciyeş, 2007, s.174).

Sunuş yoluyla öğretim stratejisinde öğretmen, mantık dersinde anlatacağı konu ile ilgili kavramları öğrencilere sunmalı, sonrasında diğer bilgilerin kazanılmasını sağlamalı, anlatımını örneklerle zenginleştirmelidir.

Sunuş yoluyla öğretim stratejisini kullanarak mantığın beş tümel konusunu da anlatabiliriz. Ön organize edicilerin öğrenilebilmesi için tahtaya “porphyrios ağacı” çizilebilir.



Bu şemadan faydalananarak, şemanın yanına beş tümel (cins, tür, ayırım, özgürlük, ilinti) yazılabilir. Kavramların tanımları yapıldıktan sonra bu kavramlar şemayla ilişkilendirilebilir, örneklerle öğrencilerin kafasında somutlaştırılabilir. Örneğin ayırım, bir cinsin türlerini birbirlerinden ayırmaya yarayan özelliktir. Türde bulunup da cinsten bulunmayan özellikler ayırım, aynı cinsteki türde bulunup da diğer türde bulunmayan özelliklere türsel ayırım denir. Yukarıdaki şemada duygulu ve duygusuz, canlıların türleridir. Duygusuzun çiçek açma özelliği duyguluda, duygulunun da konuşma özelliği duygusuzda yoktur. Bu özellikler, bu kavramların

ayrımıdır. Tüm bu işlemler bittikten sonra genelleme ve öğrenilenlerin transferi için ön organize edici kavramlar porphyrios ağacı ile tekrar ilişkilendirilir ve konu bitirilir. Böylece konu bütün halde öğrenciye sunulmuş olur.

Sunuş yoluyla öğretim stratejisini, çıkarımlar konusunu anlatırken de kullanabiliriz. Çünkü bu stratejide tündengelim yöntemi etkilidir. Örneğin, “bütün çiçekler bitkidir”, “karanfil bir çiçektir” önermelerinden, o halde “karanfil de bir bitkidir” sonucuna ulaşabiliriz.

5.1.2. BULUŞ YOLU İLE ÖĞRETİM STRATEJİSİ

Buluş yoluyla öğretim stratejisi Bruner tarafından oluşturulmuş olan bir öğretim stratejisidir.

“Bruner ve arkadaşları öğrenmenin bir keşfetme işi olduğunu, öğrencinin öğrenmeye hazır oluşunu yükseltecek bireysel yaşantıların sağlanması, içeriğin temel kavram ve ilkelere dayandırılarak anlamlı ve somuttan soyuta bir bütünlük gösterecek şekilde yapılanması, öğrenme yaşantılarının özellikle küçük yaşlarda sözel olmayan iletilerle başlamak koşuluyla zihinsel evrelerine göre oluşturulması ve keşfetme yoluyla yaparak yaşayarak öğrenilenlerin pekiştirilmesi gerektiğini ifade etmişlerdir....” (Fidan 1986, s.92-Reigeluth and Curtis, 1987, s.182’den aktaran: Demirel, 2007, s.142).

Sunuş yoluyla öğretim stratejisinde örnekler sonra verilirken, buluş yoluyla öğretim stratejisinde örnekler önce verilir. Böylece öğrencilere soyutlama yapma imkanı sağlanmış olur. Burada öğretmenin temel görevi öğrenciyi yönlendirmek ve cevabı öğrenciye buldurmaktır.

“Buluş yoluyla öğretim stratejisinde tümevarım yöntemi kullanılmaktadır. Öğretmen örnekleri sunar, öğrenci konu yapısını, fikirler arasındaki temel ilişkileri, ilkeleri ve özellikleri keşfedinceye kadar örneklerle çalışır. Burada öğretmenin görevi, önceden hazırlanmış bilgiyi öğrenciye sunmak değil, öğrencinin kendi kendine öğreneceği ortamı oluşturmaktır. Bu ortamda öğrenci bireysel veya grupta çalışabilir.” (Erciyeş, 2007, s.176).

Sönmez(2007-a, s.105-106-2007-b, s.248), Büyükkaragöz ve Çivi(1999, s.62) ve Ülgen(1997, s.150)'e göre bu stratejide uyulması gereken ilkeler aşağıdaki gibi özetlenebilir:

-Hedef davranışlar bilişsel alanın kavrama, analiz ve değerlendirme; duyuşsal alanın tepkide bulunma ve değer verme basamaklarından en az birinde olmalıdır.

-Öğretmen örneği sunmalı, örneği tanımlamalı ve daha sonra ek örnekler vermelidir.

-Öğretmen, bu stratejide hiçbir açıklamada(ipucu hariç) ve anlatımda bulunmamalıdır. Yalnızca yol gösterici olmalıdır.

-Genellikle öğretmen bu stratejide tümevarım, aklın tekrar probleme dönmesi, analogi, diyalektik akıl yürütme türlerinin öğrencilerce kullanılmasını sağlayacak etkinlikleri öğrenme-öğretme ortamında işe koşturmalıdır.

-Öğretmen öğrenilecek konunun sunuluşunda, en etkili düzenlemeyi yapabilmelidir. Öğrenme ilerledikçe, dış ödüllerden, iç ödüllere kaymalıdır. Örneğin öğrenci, problemi kendi başına çözmekten doyum elde eder duruma gelmelidir.

-Öğrenci, örnekleri karşılaştırıp ve duruma ters düşen örnekleri belirledikten sonra öğrenciden durumla ilgili yeni örnekler vermesi istenmelidir.

Bu stratejide soru-cevap, tartışma, gösterip yaptırma, örnek olay, grupta çalışma, çember tartışma, küçük grup tartışması ve laboratuvar metotları kullanılabilir.

Erciyeş(2007, s.177), Sönmez(2007, s.248) ve Ülgen(1997, s.150)'e göre bu stratejinin üstün yönleri şöyledir:

-Sorun çözme becerisini geliştirir.

-Öğrenme sürecinde öğrenci aktiftir, bu da öğrenmenin kalıcılığını artırır.

-Yetenekli öğrenciler hızla ilerleyebilir ve orijinal görüşler üretebilirler.

-Başarısız öğrenciler için güdüleyici olabilir.

-Sınıf işi etkileşimi artırmada etkilidir.

-Dersin gelişme bölümünde etkilidir.

Erciyeş(2007, s.177), Sönmez(2007, s.248) ve Ülgen(1997, s.150)'e göre bu stratejinin sınırlılıkları aşağıdaki gibidir:

- Her konuyu öğretimine uygun değildir.
- Öğretmenin ders öncesi kapsamlı bir hazırlığını gerektirir.
- İlerleme yavaştır. Herkes orijinal görüşler üretemeyebilir.
- Zaman alıcıdır.
- Tartışma kolaylıkla başka konuya kayabilir. Öğretmen böyle durumlarda tartışmanın başka konulara kaymasını engellemelidir.
- Sürecin sonunda öğrenciler istene buluşa uylaşamayabilirler.
- Kavram ve ilkelerin öğrenilmesinde uygundur ancak olguların öğretilmesinde etkili değildir.

Buluş yoluyla öğretim stratejisini, mantık öğretiminde çıkarımlar konusunu anlatırken kullanabiliriz. Bu öğretim stratejisinde, tümevarım yöntemi kullanılmaktadır. Önerme eklemlerinin görevlerini ve günlük dildeki karşılıklarını verdikten sonra bileşik bir önerme yazabilir, öğrenciden bu önermeyi sembolleştirmesini isteyebiliriz.

P	q	$\sim p$	$\sim q$	$p \wedge q$	$p \vee q$	$p \rightarrow q$	$p \leftrightarrow q$
D	D						
Y	Y						
D	D						
Y	Y						

Yukarıda verilen tabloyu önerme eklemlerinin kurallarına uygun olarak öğrenciden oluşturmasını isteyebiliriz.

Ayrıca, işlem ve kaplamanın tanımlarını verdikten sonra öğrenciden bu tanımlara uygun örnekler bulmasını isteyebiliriz. Bunun yanında öğrenciden “bitki” kavramının kaplamı ve işlemi olabilecek kavramları bulmasını isteyebiliriz.

5.1.3. ARAŞTIRMA-İNCELEME YOLU İLE ÖĞRETİM STRATEJİSİ

Araştırma-inceleme yoluyla öğretim stratejisi, öğretme, faaliyetleri öğrencilerin etkinliklerine dayalı konulardaki problemlerin çözümü için uygulanan bir bakıma problem çözme yaklaşımıdır.

John Dewey'in sistemleştirdiği araştırma-inceleme yoluyla öğretim stratejisi, öğrenci problemi tanımlar ve problemin çözümü için hipotezler kurar, hipotezlerin sınanması için veriler toplar, topladığı verileri değerlendirerek sonuca ulaşır. Öğrenci bu işlemleri yaparken öğretmen öğrenciyi düşünmeye yöneltir, ona yol gösterir ve rehberlik yapar. Bu strateji ile öğrenciler sadece belirli konularla ilgili problemlerin çözümünü öğrenmekle kalmaz, gelecekte karşılaşacakları problemlerin çözümünü de öğrenirler (Büyükkaragöz ve Çivi, 1999, s.63).

Vural(2004, s.208-209)'a göre araştırma ve inceleme yolu ile öğretim stratejisinde problem çözme basamakları aşağıdaki gibidir:

- Problemi hissetme ve onunla yüzleşme.
- Problem durumunu tanımlama ve netleştirme.
- Problemle ilgili hipotezler kurma.
- Problemin çözümü için yöntem geliştirme ve veriler-kanıtlar toplama.
- Veri ve kanıtları analiz ederek hipotezleri test etme.
- Çözüme ulaşma, uygulama ve sonuçlandırma.

Bu stratejide araştırma-inceleme yoluyla öğretme, problem çözme, örnek olay ve laboratuvar metotları etkili şekilde uygulanabilir.

Erciyeş(2007, s.177), Sönmez(2007, s.248), Büyükkaragöz ve Çivi(1999, s.64)'e göre bu stratejinin üstün yönleri aşağıdaki gibidir:

- Problem çözme becerisi kazandırır.
- Öğrenci etkinliklerine dayalıdır ve öğrenci aktiftir.

- Bilimsel düşünme alışkanlığı kazandırır.
- Sınıf içi ve sınıf dışında uygulanabilir.
- Yaparak-yaşayarak öğrenme olanağı artar.
- Uygulama, analiz ve sentez yapma, değerlendirme gibi en yüksek bilişsel davranışların kazandırılmasında etkili olmaktadır.
- Neden sonuç ilişkisi belirleme becerisi kazandırır.
- Dersin sonuç bölümünde etkilidir.

Erciyeş(2007,s.179)’a göre bu stratejinin sınırlılıkları şöyledir:

- Her konunun öğretilmesinde kullanılması uygun olmayabilir.
- Her yaş düzeyi için uygun olmayabilir.
- Zaman alıcıdır.

Araştırma yoluyla öğretim stratejisi, mantık derslerinde kullanılabilecek bir stratejidir. Problemlerin çözümünde, üst düzeydeki zihinsel etkinliklerin geliştirilmesinde etkili olabilir.. Araştırmak için planlamayı doğru yapmak gerekir. Bunun için de tutarlı düşünmek ve mantığı kullanmak gerekir. Bir problemi çözerken düşüncelerimizi mantıkla ilişkilendirmek gerekir. Bu stratejiyi kullanırken zihinsel süreçlerin gelişmesini de sağlamış oluruz. Zihinsel süreçlerin gelişmesi, düşünceyi zenginleştirir, öğrencinin bilgiyi denetlemesine ve mantıklı olanı bulmasına yardımcı olur.

Okul hayatında ya da günlük yaşantımızda karşımıza birçok problem çıkar. Bu problemleri çözebilmek için tutarlı bir biçimde düşünmemiz gerekir. Düşünme etkinliğini gerçekleştirirken doğru aşamaları kullanmak şarttır. Araştırma yoluyla öğretim yapılırken, öğrencilerle yapılan çalışmalar ve öğrencilere yöneltilen sorular, onları doğru sonucu bulmaya yönlendirir. Önemli olan öğrencilerin problemin ne olduğunu anlamaya yönelik olarak doğru düşüncelerini sağlamaktır.

Araştırma yoluyla öğretim stratejisini kullanarak, mantık dersinde “mantık öğretiminin sorunları nelerdir” konusunu ele alabiliriz. Ele aldığımız bu konuyu

araştırma yoluyla öğretim stratejisinin aşamalarını göz önünde bulundurmak suretiyle öğrencilerden araştırmalarını isteyebiliriz.

5.2. MANTIK ÖĞRETİMİNDE ÖĞRENME MODELLERİ

5.2.1. PROGRAMLI ÖĞRETİM MODELİ

Programlı öğretim, ünlü psikolog Skinner'ın pekiştirme ilkeleri esas alınarak ortaya atılmış bir öğretim tekniğidir.

Programlı öğretimde temelde öğretimin bireyselleştirilmesi ve hatanın en aza indirilmesi gibi iki önemli nokta bulunmaktadır.. Programlı öğretim öğrencinin öğrenme sürecine etkin katılmasını, bireysel öğrenme hızına göre ilerleme kaydetmesini ve öğrenme sonucunun anında kontrol edilmesini sağlayan bir öğretim tekniğidir.” (Demirel, 2007, s.122).

Küçükahmet(2003, s.97)'e göre programlı öğretimin dayandığı temel ilkeler aşağıdaki gibidir:

-Küçük adımlar ilkesi: Öğrenilecek bilgi, her biri kolaylıkla kavranacak küçük birimlere ayrılmalıdır. Bu ilkeye göre öğrenilecek bilgi üniteleri, öğrenciyi adım adım ilerlemeye yöneltecek biçimde sunulmalı ve öğrenci bunları adım adım öğrenerek ilerlemelidir.

-Öğrenmeye etkin katılım ilkesi: Öğrenme işi bizzat öğrenci tarafından yapılmalıdır. Programda öğrenciye her küçük adımda bilgi sunmanın yanında, bu bilginin öğrenilip öğrenilmediğini kontrol amacıyla devamlı soru yöneltilir ve öğrencinin bu sorulara cevap vererek etkin katılımı sağlanır.

-Öğrenme sonucu hakkında anında bilgi sağlama ilkesi: Bu ilkeye göre öğrenciye bir sonraki maddeye geçmeden önce, o maddede kendisine yöneltilen

soruya verdiği cevap doğru olup olmadığı hakkında anında bilgi sunulmalıdır. Anında kontrol pekiştirmenin temel öğesidir.

-Doğru cevaplar ilkesi: Öğrencinin büyük ölçüde doğru cevaplar vermesini sağlayacak düzenlemeler yapılmalıdır. Yöneltilecek sorular bilgiyle ilgili olmalı, öğrenciye yeterince ipucu vermelidir.

-Bireysel hıza göre ilerleme ilkesi: Öğrenciye kendi hızı ile ilerleme olanağı tanınmalıdır.

“Programlı öğretim kendi öğrenme hızına göre hareket edeceğinden, her öğrenci tarafından kullanılabilir. Bilgisayar ve internet yardımıyla geniş bir kitleye ulaştırılabilir. Öğretimin bireyselleştirilmesiyle okul başarısızlıkları ciddi problem olmaktan çıkabilir. Sınıf içi uygulamaları öğretmene zaman kazandırır. Fakat programlı öğretim öğrencilerin birbirleriyle olan etkileşimlerini azaltabilir. Bu nedenle konu seçiminde dikkatli olunmalıdır. Bunun yanında materyallerin hazırlanması profesyonellik gerektirir ve zaman alır. Üst düzey davranışların kazandırılmasında kullanılmaz.” (Erciyeş, 2007, s.217).

Programlı öğrenmenin, mantık öğretiminde uygulanışının en temel örneği, lise ders kitaplarıdır. Bu kitaplar ünitelere ayrılmıştır ve öğretmen ünitelere göre ilerler. Lise ders kitapları kavramlarla önerme oluşturmayı öğretirler. Bu önermelerin nasıl olması gerektiği gösteriler. Her bölümün sonunda öğrenci, değerlendirme sorularıyla kendini sınayabilir. Bu bölümü geçen öğrenci “çıkarımlar” konusuna geçebilir. Sonuçta iki önerme arasında bağ kurup, sonuca varmayı öğrenir.

Programlı öğretim mantık öğretiminde önerme eklemlerinin görevlerinin anlatılmasında ve bu eklemlerin kuralları ile doğruluk değer tablosundaki çözümlene yöntemleri anlatılırken kullanılabilir. Önerme eklemlerinin tek tek öğrencilere anlatılması programlı öğretimin bilgilerin parçalara bölünmesi ilkesine uygundur. Önerme eklemlerinin kurallarını verdikten sonra bu kurallara uyarak tablo oluşturma ve analiz soruları çözmek veya bunları öğrencilere çözdürmek hem

programlı öğretimin öğrenilenleri sık sık tekrar etme ilkesine uygundur hem de öğrenilenleri yeni durumlara uydurma ve pekiştirme ilkesine uygun düşmektedir.

5.2.2. BLOOM'UN TAM ÖĞRENME MODELİ

Tam öğrenme modelini ortaya koyan Bloom, başından itibaren işin olumlu öğrenme koşulları sağlandığı takdirde dünyada herhangi belli bir kişinin öğrenebileceği her şeyi hemen hemen herkes öğrenebilir düşüncesine bağlı olarak modelini geliştirmiştir.

“Bir sınıftaki öğrencilerin başarılı olmaları, onların yetenek düzeylerine değil, öğretimin niteliğine ve onlara ihtiyaçları kadar zaman tanımaya dayalıdır. Bir dersteki öğrencilerin yetenek ve başarı düzeyleri geniş bir dağılım gösterebilir. Ama tam öğrenme modeline dayalı bir eğitimle, öğrencilerin akademik başarı düzeyleri yükselir; başarıların işaret eden puan dağılımında ranj daralır. Öğrenci davranışları öğretimin hedefleri doğrultusunda, birbirine yaklaşır; tüm öğrenciler başarılı olabilir.” (Ülgen, 1997, s.165).

“Tam öğrenme, başarıyı normal dağılım eğrisinden üçgen dağılıma götüren ya da okuldaki %20 oranındaki beklendik başarıyı %75 ile %90'a hatta %95'e çıkaran bir öğrenme sürecidir.” (Demirel, 2007, s.130).

Büyükkaragöz ve Çivi(1999, s.65)'ye göre tam öğrenme modelinin ana değişkenleri aşağıdaki gibidir:

- a. Giriş davranışları(Öğrencinin),
- b. Öğretim hizmetinin niteliği,
- c. Öğrenme ürünleridir.

Bloom (1976, s.169-218)'dan aktaran : Sönmez (2007, s.94-95)'e göre bu değişkenleri şöyle açıklayabiliriz:

1) Öğrencinin bilişsel giriş davranışları ve duyuşsal giriş karakteristikleri bilinmelidir. Yani bir derse ya da kursa başlamadan önce, öğrencinin dağarcığında getirdikleri, bildikleri, ilgisi, güdülenmişliği, tutumu vb. saptanmalı; daha sonra öğretim, bu özellikler göz önünde tutularak düzenlenmelidir.

2) Öğretim hizmetinin ise şu niteliklerle donanmış olması gerekir:

- a) Her eğitim durumunda işaretler(ipuçları) bulunmalıdır.
- b) Her eğitim durumunda pekiştireç bulunmalıdır.
- c) Her eğitim durumunda öğrencinin etkin katılımı sağlanmalıdır.
- d) Her eğitim durumunda dönüt ve düzeltme bulunmalıdır.
- e) Ders ya da kursun üniteleri aşamalı olarak sıralanmalıdır.

Akınoğlu(2007, s.130)'na göre tam öğrenme modelinin olumlu yanları aşağıdaki gibidir:

- Her öğrencinin kendi hızında ilerlemesine imkan tanır.
- Öğrenmeler arasına eşitliği sağlar.
- Öğrenme ürünleri sürekli olarak değerlendirilir.
- Süreç öğrencilerin düzeyine göre ayarlanabilir.
- Öğrencilerin başarı düzeylerine olumlu etki yapar.
- Aşamalı öğrenmede sonraki öğrenmelerde süre kısalmır.
- Öğrencilerin kendilerine olan güvenini artırır.
- Öğrenci bir sonraki ünite için gerekli giriş davranışlarını kazanmış olur.
- Öğretmenin öğretim için daha iyi hazırlanmasını sağlar.

Demir(2005, s.209) ve Ülgen(1997, s.167)'e göre tam öğrenme modelinin olumsuz yanları ise aşağıdaki gibidir:

-Tam öğrenme modeli tüm öğrencilerin aynı düzeyde öğrenmesini sağlamaya çalıştığından zaman alıcıdır.

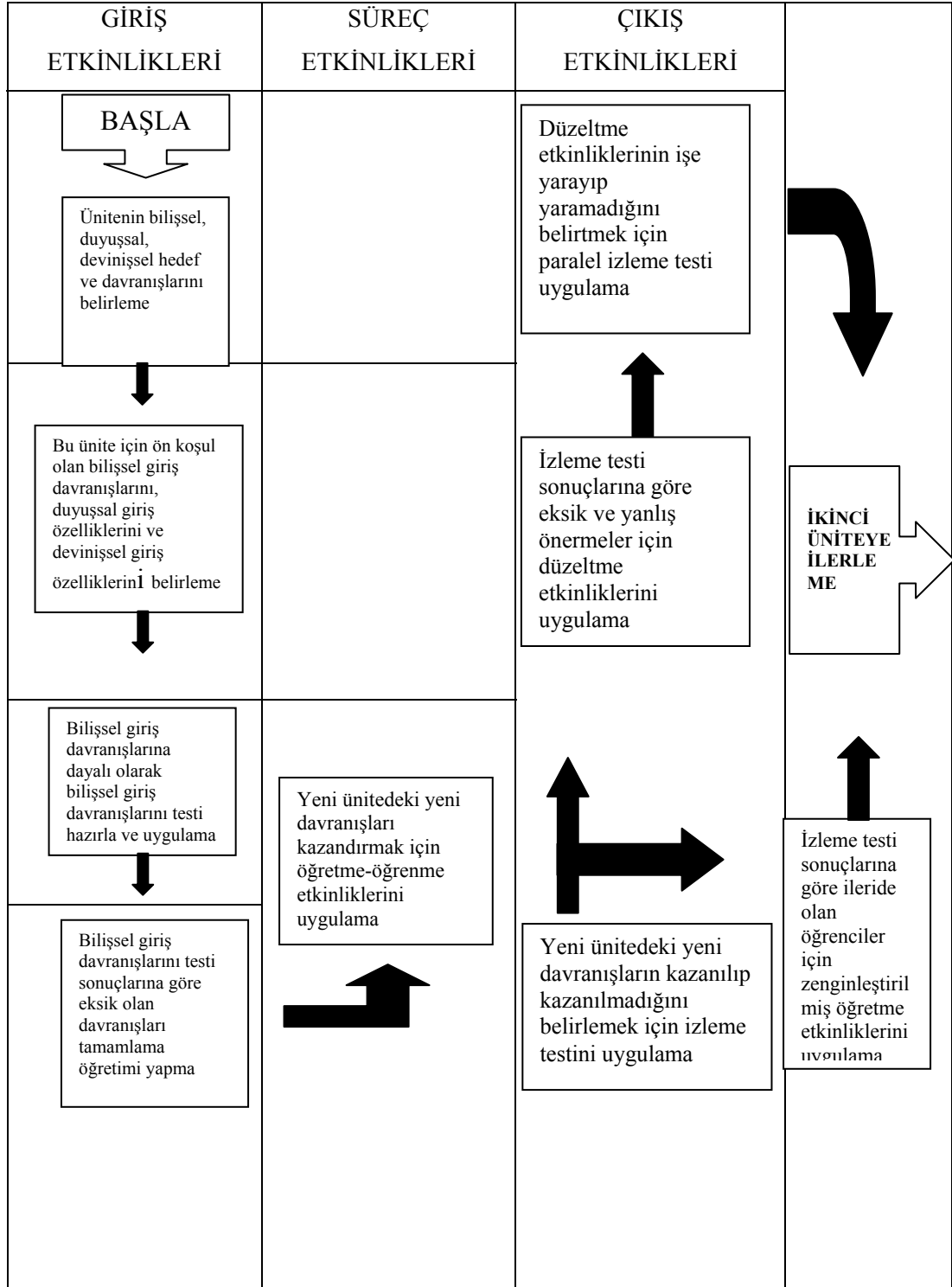
-Yavaş öğrenen öğrenciler hızlı öğrenen öğrencileri engelleyebilmektedir.

-İleride olan öğrenciler için uygulanacak zenginleştirilmiş etkinliklerin bilişsel giriş testleri ve izleme testlerinin hazırlanmasının, uygulanmasının zor olması ve uzmanlık gerektirmesi bu modelin sınırlılıkları arasındadır.

-Hedeflerin, hedef davranışların ve ölçme araçlarının hazırlanması, uzmanlık gerektirdiğinden, öğretmenler bu işin becerisini kazanamamış olabilirler.

-Uygulama sırasında, her öğrenme biriminin sonunda düzeltme yapılmazsa, tüm sistem felce uğrar.

Tam öğrenme modelinin basamakları ve aralarındaki ilişki aşağıdaki şekilde verilmiştir (Demir, 2005,s.208):



Şekil 1: Tam Öğrenme Modelinin Öğretme-Öğrenme Sürecine Uygulanması

Aşağıda tam öğrenme modelinin aşamalı olarak bir mantık konusuna nasıl uyarlanabileceği ve mantık öğretiminde nasıl kullanılacağına dair bir örnek verilmiştir.

-Ünite ya da konunun hedef davranışları ve öğrenme içeriği ayrıntılı olarak belirlenmelidir. Örneğin akıl yürütme çeşitleri konusunu anlatırken amacımızı akıl yürütme çeşitlerini kavrayabilme ve açıklayabilme şeklinde belirleyebiliriz.

Konuyu öğretmeye başlamadan önceki konularda ön koşul öğrenme ve davranışların neler olduğu belirlenmelidir. Öğretmen dersten önce bunları gözden geçirmiş olmalıdır. Örneğin “tümdengelim, sonucun öncüllerden zorunlu olarak çıktığı, genelden özele giden bir akıl yürütme biçimidir” şeklinde bir tanımla konuya giriş yaptığımızda, öğrencinin bu tanımlı anlayabilmesi için “akıl yürütme, öncül, sonuç” gibi kavramların tanımını bilmesi gerekmektedir. Öğretmen, bu ön öğrenmeleri tespit ederek derse gelmelidir.

-Öğrencilerin ön koşul öğrenmelere ne derece sahip olduğu belirlenmelidir. Dersin başında öğretmen öğrencilere sorular yönelmeli ve değerlendirme yapmalıdır. Öğretmen yeni konuya yani akıl yürütme biçimlerine giriş yapmadan önce öğrencilerin, akıl yürütme, öncül ya da sonucun ne olduğunu öğrenip-öğrenmediklerini anlayacak şekilde sorular yönelmelidir.

-Öğrencilerin ön koşul öğrenmelerindeki yetersizliği ya da öğrenme eksikliği tamamlanmalıdır. Eğer öğrencilerde bu ön öğrenmelerle ilgili eksiklikler tespit edilirse önce bunlar tamamlanmalı, daha sonra yeni konuya, yani akıl yürütme biçimlerine geçilmelidir.

Yeni hedef ve davranışların kazandırılması için öğretim etkinlikleri planlanmalı ve uygulanmalıdır. Öğretmen akıl yürütme çeşitlerini anlattıktan sonra öğrencilere tanımlara uygun örnekler vermelerini isteyebilir. Bunun yanında öğrencileri, konu ile ilgili sorular sormaya teşvik edebilir.

-En az % 70'lik tam öğrenme ölçütüne göre öğrencilerin düzeyi belirlenmelidir. Öğrencilerin beklenen düzeye ulaşp ulaşmadıkları tespit edilmelidir. Akıl yürütme biçimlerini anlattıktan sonra o dersin sonunda öğrencilerin anlatılanları anlayıp-anlamadıklarını değerlendirebilmek için izleme testi uygulayabiliriz. “Tümdengelim, tümevarım ve analogiyi açıklayarak birer özgün örnek veriniz” tarzındaki bir soruyla değerlendirme yapabilir ve tam öğrenmenin hedefine ulaşp-ulaşmadığını tespit edebiliriz.

Tam öğrenme standardına ulaşamayan öğrencilerin öğrenme eksikliklerini tamamlamak için ilave öğretim etkinlikleri planlanmalıdır. Konuyu tekrar anlatma, örnek sayısını arttırma, takım çalışmaları ya da ödev çalışmaları yaptırılmalıdır. Akıl yürütme çeşitlerinde konuyu tekrar anlatabiliriz. Öğrencilerden konu ile ilgili örnek bulmalarını isteyebiliriz. Yine istediğimiz düzeye ulaşamamışsak ev ödevi olarak; öğrencilerden gözlemde bulunmalarını ve akıl yürütme çeşitlerini anlamalarını sağlayacak örnekler oluşturmalarını isteyebiliriz.

-Bu aşamalardan sonra tekrar izlemeye yönelik değerlendirme yaparak tam öğrenme standardının gerçekleşip-gerçekleşmediği kontrol edilmelidir. Beklenen düzeye ulaşılmışsa diğer konuya geçilmelidir.

5.2.3. GAGNE’NİN ÖĞRENME MODELİ

Gagne’nin öğrenme modeline göre öğretimin amacı, öğrencilerin problem çözme becerilerinin geliştirilmesidir.

Gagne’ye göre öğrenme, dışsal uyaranların bilişsel süreçlerle yapılandırılmasına bağlı bir işlemdir. Öğrenme, öğretim materyali, pekiştirme, tekrar gibi iç faktörlerin gelişimine bağlıdır. Ancak bilişsel stratejiler içinde bireyin duygusal özelliklerini tanımlayan ilgi, beklenti, tutum ve değerlerde önemli bir etkindir (Akınoğlu, 2007, s.131).

“Gagne, öğrenme sürecini açıklarken, koşullu öğrenmelerde yer alan uyarıcı-tepki ilişkisini de dikkate alır. İlk üç aşama, koşullu öğrenmelerde olduğu gibi, uyarıcı-tepki arasındaki ilişkiye işaret eder. Dördüncü aşama, anlam ağı kurma ile ilgilidir. Beş ve altıncı aşama, kavrama/ayırıştırıcı ve bütünleştirici düşünmeyi kapsar. Yedinci aşama, ilkelerin öğrenilmesi; sekizinci aşama ise, ilkeleri uygulayarak problem çözme becerisinin kazanılmasına işaret eder. İlkelerin uygulanması, bilgilerin niteliğini taşır.” (Ülgen, 1997, s.148).

Modele göre öğretimin düzenlenmesinde sırasıyla şu adımlar atılmalıdır (Demirel, 2007, s.146):

- Dikkati sağlama,
- Öğrenciyi hedeften haberdar etme,
- Yeni öğrenme ile ilgili daha önceden öğrenilmiş olan bilgileri hatırlatma,
- Uyarıcı materyalleri sunma,
- Öğrenciye rehberlik etme,
- Davranışı ortaya çıkarma,
- Dönüt verme,
- Değerlendirme,
- Kalıcılığı sağlama.

Mantık öğretiminde öğrencilerin derse dikkatlerini çekebilmek için ilk başta mantık öğreniminin öneminden bahsedebilir. Çıkarımlar konusunda kalıplaşmış çıkarımlar yerine öğrencilerin dikkatlerini çekebilecek çıkarım örnekleri verebilir. Buna “bütün çalışan öğrenciler mantık dersini geçecektir.”, “sizlerde çalışıyorsunuz”, o halde “sizler de mantık dersini geçeceksiniz.” gibi bir örnek verilebilir.

Gagne’nin öğrenme modeline göre mantık öğretiminde “ $(p \wedge q) \rightarrow r$ ” önermesini doğruluk fonksiyonu tablosu ile ya da çözümleyici çizelge(ağaç yöntemi) ile çözümlmek için $p \wedge q$, $p \rightarrow q$ önermelerinin çözümlleme kurallarının bilinmesi gerekmektedir. Mantık dersinde “ $\rightarrow$ ” ekleminin kuralı anlatılırken, öğrencilerin klasik mantıktaki koşullu önermeler hakkındaki bilgileri yoklanabilir.

“Önermelerin sembolleştirilmesi” konusunu anlatırken bu konunun daha sonraki derslerde öğrenilecek olan “doğruluk fonksiyonu tablosu ile analiz yapma” konusunda işe yarayacağını öğrencilere ifade edersek onların dikkatlerini çekebiliriz. Dersin hedefinin “günlük dilde verilen bir önermeyi sembolleştirebilme” olduğunu öğrencilere söyleyebiliriz. Bu yeni konuyu anlatmadan önce önceki derslerde anlatılan önerme eklemelerinin günlük dildeki karşılıklarını hatırlatabiliriz. Bundan sonra “Önermelerin sembolleştirilmesi” konusunu anlatır, öğrencilerin anlamadıkları yerler varsa tekrar edebiliriz. Eğer öğrencilere çözmeleri için örnek soru verdiysek onlara rehberlik edecek şekilde takıldıkları yerlerde yardımcı olabiliriz. Daha sonra öğrencilerin konuyu öğrenip öğrenmediklerini ortaya çıkarmak için sınıfa konuyla ilgili sorular yöneltebiliriz. Anlaşılmayan yerleri ortaya çıkarıp bu yerleri tekrar anlattıktan sonra öğrencilerin soruları varsa bunları dönüt olarak cevaplamalıyız. En son genel bir değerlendirme yapabiliriz ve kalıcılığı artırmak için öğrencilere konu ile ilgili ödev verebiliriz.

5.2.4. CARROLL’UN ÖĞRENME MODELİ

Carroll’un öğrenme modeline göre her öğrenciye ihtiyacı olan yeterli zaman verildiği takdirde başarılı öğrenmeler gerçekleşebilir.

Carroll gerekli ve uygun öğretim olanakları sağlandığında her öğrencinin, her hedef ve davranışı öğreneceğini savunur. Her öğrencinin öğreneceği her davranış için ona gerekli olan zaman ve öğrenme olanakları birbirlerinden farklıdır. Aynı davranış kimi bir iki dakikada, kimi yarım saatte, kimi dinleyerek, kimi not alarak vb. öğrenir (Sönmez, 2007, s.167).

Akinoğlu(2007, s.125)’na göre okulda öğrenme modelinin öğeleri aşağıdaki gibidir:

Yetenek: Bir öğrenme birimini, öğrenmek için gereken zamandır. Öğrenciler sahip oldukları yeteneklere göre daha az veya daha fazla öğrenme zamanına gereksinim duyabilir.

Öğretimden Yararlanma Yeteneği: Öğrencilerin yeni bilgi birimlerini öğrenmesi için gerekli(kolaylaştırıcı, zorlaştırıcı) olan önkoşul öğrenmelere sahip olma düzeyini gösterir.

Sabır/Sebat: Öğrencinin istekli/güdülenmiş olarak öğrenmeye harcadığı zamandır.

Fırsat: Öğrenene öğrenmesi için verilen zaman miktarı ve öğretim fırsatlarıdır.

Öğretimin Niteliği: Öğretim yeteneğe bağlı olan sürenin dışında ek zaman gerektirdiği ölçüde niteliksiz, gerektirmediği sürece niteliklidir.

Mantık dersinin konuları birbirine bağlı konulardır. Öğrenciler ilk konuları yeterli şekilde öğrenmelidirler ki sonraki konulara geçebilsinler. Yani sonraki konular için ön öğrenmeler mantık dersinde çok önemlidir. Bu nedenle Carroll'un öğrenme modelinin temelini oluşturan her öğrenciye öğrenme için yeterli zamanın verilmesi ilkesine mümkün olduğunca uymak mantık öğretiminde başarıyı artırabilir. Fakat mantık dersinin müfredatı ortaöğretimde yoğun olmasına rağmen ders saati sınırlıdır. Bunun yanında liselerdeki sınıf mevcutları düşünüldüğünde de Carroll'un öğrenme modelinin temelini oluşturan her öğrenciye öğrenmesi için verilmesi gereken gerekli zaman ilkesine tam olarak uymak mantık öğretiminde zordur.

5.3. MANTIK ÖĞRETİMİNDE ÖĞRETME YÖNTEMLERİ

5.3.1. DÜZ ANLATIM YÖNTEMİ

Düz anlatım yöntemi bir öğreticinin bir konuyu öğrenci grubuna anlatması ve açıklamalarda bulunmasıdır. Bu yönetime, takrir, konferans, anlatım veya ders verme metodu da denilmektedir.

“Anlatma yöntemi, sınıf içi çalışmalarda öğretmenin daha etkin olmasını zorunlu kılar. Öğretmen, öğrencilerde uyandıracak ilgi ile onların duygu ve düşüncelerine seslenerek istenilen davranış değişikliğini elde etmeye çalışır.” (Vural, 2004, s.124). Bu nedenle düz anlatım yöntemi daha çok öğretmen merkezlidir.

Aydın(2006,s.41)’a göre bu yöntemin yararları aşağıdaki gibidir:

- Aynı anda çok sayıda kişi bilgilendirilir.
- Öğrencilere dinleme alışkanlığı kazandırır.
- Kısa zamanda çok sayıda bilgi verilebilir.
- Uygulaması kolay ve ekonomiktir.
- Öğrencilere, konuya ilişkin genel bir bakış açısı kazandırır.
- Özellikle kısa zaman diliminde uygulandığında, öğrencilerin derse güdülenmeleri ve dikkatlerinin toplanmasında yararlıdır.

İşman ve Eskicumalı(2003,s.87)’ya göre bu yöntemin sınırlılıkları aşağıdaki gibidir:

- Öğretmen merkezlidir. Öğrenci pasiftir.
- Uzun ve sık tekrara yer veren bir anlatım sıkıcı olabilir.
- Öğrencilerin ilgi ve ihtiyaçlarını çoğunlukla dikkate almaz.
- Öğrencilerin soru sormasına ve katılımına imkan vermediği için tek yönlü bir iletişimi esas alır. Geri-dönütü ortadan kaldırır.

-Daha çok bilişsel alna yöneliktir. Duyuşsal ve psiko-motor alanlardaki hedefleri gerçekleştirmede etkisizdir.

-Öğrenci aktif olarak öğrenmeye katılmadığı için yüksek düzey öğrenmeler gerçekleşmez.

Küçükahmet(2003,s.55-56), İşman ve ESKİCUMALI(2003,s.88), Taymaz, (1981, s.122)'a göre anlatım yöntemini kullanırken dikkat edilecek hususlar şöyle özetlenebilir :

- Anlatımı planlarken özel ve genel amacı saptama,
- Dinleyicileri tanıma, özel ilgi ve ihtiyaçlarını bilme,
- Konunu ana başlıklarını belirtme, sunu sırasında mantıksal bir sıra izleme,
- Resimler, modeller ve diğer görsel-işitsel araçlarla anlatımı zenginleştirme,
- Ses tonunu iyi ayarlama ve anlatımı tekdüzelikten kurtarma,
- Anlatım sırasında öğrencilere sorular sorma, espri ve şakalar yapma,
- Konuşma hızını ayarlama ve göz teması sağlama,
- Dil kurallarına uyma ve anlaşılmayan terimlerle ilgili örnekler verme,
- Öğrencilere soru sorma imkanı verme,
- Anlatım esnasında kısa tekrarlara yer verme ve konuyu özetleme,
- Anlatılan konuyu yazılı bir özetini dağıtma,
- Anlatım sonunda tartışılan materyal ya da konunun daha açık hale gelmesi için vızıltı grupları ya da diğer küçük grup çalışmaları düzenleme.

Anlatım yöntemi hemen hemen her derste kullanılan bir yöntemdir. Ortaöğretimde sınıf sayılarını ve mantık dersinin ders saatini göz önünde bulundurduğumuzda anlatım yöntemi, mantık dersinde diğer yöntemlere göre daha kolaylıkla uygulanabilecek bir yöntemdir. Hatta etkin bir anlatım yönteminin kullanılmasıyla mantık dersinin her konusunun işlenişinde anlatım yöntemi kullanılabilir.

Düz anlatım yöntemi kullanılarak “Mantık ve Doğa Bilimleri” konusu anlatılabilir. Öğretmen, bir önceki haftadan bu konunun anlatılacağını öğrencilere

söyleyebilir ve öğrencilerden konuya çalışıp gelmelerini isteyebilir, böylece öğrencilerin derse karşı ilgisini artırabilir. Öğretmen, konuyu anlatmaya başlamadan önce o gün havanın güzel olduğunda bahsedebilir ve doğa ile doğa bilimleri arasında nasıl bir ilişki olabileceğini öğrencilere sorabilir. Sonra öğrencilere, doğa bilimleri ve mantık arasında bir ilişki olup olmadığı sorulabilir. Öğretmen, öğrencilerin akıl yürütme yapmalarını sağlayarak konuyu tümevarım yöntemine getirebilir. Öğretmen, öğrencilerden aldığı doğru cevapları toparlayarak sınıfa tekrar ederse yanlış anlamaları da önlemiş olur ve böylece öğrencileri derse karşı güdülemiş olur. Bundan sonra öğretmen konunun içerik kısmını anlatabilir. Öğretmen konunun içerik kısmını anlatırken ses tonunu iyi kullanır, tahtaya önemli noktaları not alır, soru cevap tekniği, Sokrates'in doğurtma yöntemi ve tartışma yöntemini kullanırsa ders daha zevkli, anlaşılır, akıcı olabilir. Öğretmen konunun içerik kısmını anlattıktan sonra sınıfa sorular yönelterek öğrencilerin dikkatini tekrar toparlayabilir ve dönüt alabilir. Dersin sonunda konuyu kısaca özetleyip günlük yaşamla ilişkilendirebilir. Böyle bir anlatım yöntemi daha etkili şekilde kullanılmış olur.

5.3.2. TARTIŞMA YÖNTEMİ

Tartışma bir konu üzerinde öğrencilerin karşılıklı olarak düşüncelerini açıklayarak, soruna en uygun çözüm yolunu bulmaya çalıştıkları bir yöntemdir. Bu nedenle tartışma öğrenci merkezli bir yöntem olarak görülebilir.

Tartışma yöntemi ile grup çalışması arasında çok yakın bir ilişki vardır. Konunun gerektiği gibi tartışılabilmesi için, konu hakkında bilgi edinmek gerekir.

“Sınıfta herkesin düşündüğünü rahatça söyleyecek bir ortamın yaratılması bu çalışmaların esasını oluşturur. Öğrencilerin birbirlerine karşı saygılı olmaları, birbirlerinin fikirlerine saygı duymaları her şeyden önce gereklidir. Bu durumun yaratılmasında öğretmene büyük görev düşmektedir. Öğretmen de fikirlere karşı saygılı, samimi, anlayışlı ve sabırlı davranmalıdır.” (Kemertaş, 2003, s.192).

Küçükahmet(2003,s.82)'e göre tartışma yönteminin faydaları aşağıdaki gibidir:

- Demokratik bir yöntemdir.
- Öğrenciler tartışarak öğrenirler.
- Öğrencilerde konuşma, soru sorma, sorulan soruları hemen cevaplama gibi yetenekler geliştirilir.
- Grup içinde aidiyet duygusu geliştirir. Öğrenciler daha iyi ilişkiler kurarlar.
- Öğrenciler kendi düşünce ve görüşlerini açıkça ortaya koyma imkanına kavuşur, diğerlerinin düşünce ve görüşlerini öğrenirler.
- Diğer öğrencilerin kendi görüşleri üzerindeki eleştiri ve değerlendirmelerini öğrenirler.
- Belli bir soruna tek başlarına getirebilecekleri çözümlerden çok daha farklı çözümlerin olduğunu görürler.
- Öğrenciler kendi kendilerini disipline etmeyi öğrenirler.
- Öğretmen öğrencilerini daha iyi tanıma fırsatı bulur.

Kemertaş(2003, s.198) ve Taymaz(1981, s.124)'a göre bu yöntemin sınırlılıkları şöyledir:

- Çok zaman alıcıdır.
- Dersin işlenişine katılanların sayısı sınırlı olursa beklenene yarar sağlanamaz.
- Konunun işlenmesi sırasında esas amaçlardan uzaklaşma tehlikesi vardır.
- Dikkati uzun süre konunun üzerinde tutmak zordur.
- Gruba liderlik etmek oldukça zordur.
- Bazı öğrenciler etkinliklere katılmak istemez.
- Tartışmaları sonuçlandırmak güç olabilir.
- Kalabalık sınıflarda uygulanması zordur.

Demirel(2007,s.82)' e göre tartışma yöntemini kullanırken dikkat edilecek hususlar aşağıdaki gibidir:

-Öğretmen sınıfta tartışma ortamını hazırlarken tartışılacak konu ya da sorunu önceden belirlemelidir.

-Sınıfta topluca tartışma yapılacaksa, öğretmen soruyu sorup bunu tüm sınıfın tartışmasını istemelidir.

-Grup tartışması yapılacaksa aynı konu sınıfta oluşturulacak küçük gruplar içerisinde tartışılmalı, daha sonra topluca tartışılmaya geçilmelidir.

-Bir konu bölümler halinde ayrı ayrı tartışıldıktan sonra toplu tartışma çalışması, ders sona ermeden mutlaka yapılmalıdır.

-Bir konu ile ilgili okunacak kaynak kitapların listesi önceden verilmişse o konu üzerindeki tartışma sınıfta daha sonra hep birlikte yapılmalıdır.

-Tartışma yapılırken önemli hususlar tahtaya yazılmalıdır...

-Tartışmaya dersin tümü ayrılmamalıdır.

-Öğrencilerin düşünce ve görüşlerini rahatça söylemelerine olanak tanınmalıdır.

-Bütün öğrencilerin tartışmaya katılmaları sağlanmalıdır.

-Tartışmayı sınıf öğretmeni; grup çalışmasını ise grup lideri yönlendirmelidir.

-Tartışmadan çıkan sonuç kısaca özetlenmelidir.

Mantık öğretiminde, tartışma yöntemini klasik mantığın konularını anlatırken kullanmak sembolik mantığın konularına göre daha faydalı olabilir. Fakat tartışma yöntemi mantığın tanımı, konusu ve önemi anlatılırken etkin şekilde kullanılabilir. 'Kavram' ve 'Terim' konuları anlatıldıktan sonra öğrencilerden bunlarla ilgili örnekler vermeleri istenebilir. Verilen örneklerin 'kavram' mı 'terim' mi olduğu sınıfta tartışma ortamına sunulabilir.

Tartışma yöntemi, önermeler konusu anlatılırken de kullanılabilir. Konu anlatıldıktan ve öğrencilere özümsetildikten sonra sınıfa önerme olan ve olmayan örnekler verilebilir, bunlardan hangilerinin önerme olduğu, hangilerinin önerme olmadığı sorusunun cevabı gerekçeleriyle beraber öğrencilerden istenebilir. Örneğin

şarkı sözlerinden biri olan ‘çakkıdı çakkıdı oynaşalım kız’ cümlesi bir önerme midir? Sorusu sınıfa sorulup tartışma yöntemi kullanılabilir. Günlük hayatta böyle cümlelerle sık sık karşılaşırız. Bu cümleler mantık doğrultusunda sınıfta tartışılabilir, cümlelerin tutarlılığı, dilin doğru ve düzgün kullanılıp kullanılmadığı, dersi eğlenceli kılmak ve öğrenciyi aktif hale getirmek için tartışma ortamına sunulabilir. Fakat tartışma ortamı oluşturmak için öğrencilere yöneltilen sorulara saçma, konu ile ilgisi olmayan cevaplar gelebilir. Öğrenciler konuyu başka yere çekmeye çalışabilirler. Bu noktada mantık öğretiminde tartışma yöntemini kullanmak sıkıntıya yol açabilir. Öğretmen tartışma yöntemini kullanarak anlatacağı konuyu iyi seçmeli, örneklerini dikkatli şekilde belirlemelidir.

Tartışma yöntemi ile konu anlatıldıktan sonra beyin fırtınası tekniği ve soru cevap tekniği ile öğretilenlerin öğrenilip öğrenilmediği değerlendirilmesi yapılabilir.

5.3.3. ÖRNEK OLAY YÖNTEMİ

Örnek olay yönteminde konu ile ilgili örnek bir olay öğrencilere sunulur ve öğrencilerin bu yönde düşünmesi ve fikirler üretmesi sağlanır.

“Örnek olay yöntemi, öğrencilerin gerçek bir sorunla karşı karşıya getirilerek, o sorunla baş edebilmelerini sağlamak için uygulanan bir yöntemdir. Özellikle, sorun çözme becerilerini geliştirme yanında, kavram geliştirme, soru sorma, tartışma, yaratıcı ve kritik düşünme becerilerini kılavuzlayan bu yöntem öğrencilerin yaparak yaşayarak öğrenmelerine hizmet etmektedir.” (Erginer, 2004, s.395).

Bu yöntem sosyal ilişkilerle ilgili durumu, bir problemi, bir olayı inceleme, olayın nedenlerini ortaya çıkararak, çözüm yolları önerilmek istendiğinde olayı kişiselleştirmeden genel bir hava içinde ve problem merkeze alınarak tartışılması amacıyla uygulanır. Bu yöntemin amacı öğrencilerin karar verme, seçme ve sonuca ulaşma ile ilgili yaşantı geçirmesini sağlamaktır(Tan ve Erdoğan, 2001, s.37-38).

Gömlüksiz(2004,s.95)'e göre örnek olay yönteminin yararları aşağıdaki gibidir:

- Güdülenmeyi ve ilgiyi sağlayıcı bir yöntemdir.
- Ders kitapları dışındaki materyaller kullanılır.
- Tüm öğrenciler tartışmalara katılır.
- Problem çözme yeteneği geliştirilir.
- Konuları kavrama ve anlama yeteneği geliştirilir.
- Diğer öğrencilerle çalışma imkanı sağlanır.

Küçükahmet(1999, s.93)'e göre örnek olay yönteminin sınırlılıkları aşağıdaki gibidir:

- Uzun zaman alır.
- Öğretmenin önceden çok iyi hazırlanmasını gerektirir.
- Kalabalık sınıflarda uygulanması zordur.
- Öğretmenin grup liderliği yapamayacağı durumlarda olayın ayrıntısını bilen bir lidere ihtiyaç duyulur.
- İncelenmesi düşünülen olaya tam olarak uyan bir örnek olay yazmak bazen güç olabilir.
- Tartışmaları yönetmede ve değerlendirmede zorlukla karşılaşılabilir.

Demirel(2007,s.84)' e göre örnek olay yöntemini kullanırken dikkat edilecek hususlar aşağıdaki gibidir:

- Sınıfa getirilecek örnek olayda temel ayrıntılar iyi belirlenmiş olmalı,(Örnek olay gerçek mi? Olay anlamlı mı? Bir bütünlük taşıyor mu? Mantık açısından farklı bir görüş getiriyor mu? gibi).
- Örnek olayda temel bir sorun bulunmalıdır.
- Bu sorunun analiz edilmesi istenmeli, böylece sorun iyice anlaşılmalıdır.
- Örnek olay, hedefler, ilişkiler ve değerler açısından değerlendirilmelidir.

-Örnek olayda beklenen çözüm için öğrencilere ön bilgiler verilmeli; bu amaçla ya yazılı bir rapor verilmeli ya da örnek olayla ilgili bir video filmi gösterilmelidir.

-Örnek olay için yönlendirici tartışma soruları önceden belirlenmeli; olayın nedeni, oluş şekli ve sonuçları üzerinde tartışmalar yoğunlaşmalıdır.

-Tartışma sonunda ortaya çıkan ilke ve sonuçlar ile en çok görüş birliğine varılan öneriler belirlenip bir yere kaydedilmelidir.

-Örnek olayda elde edilen sonuçlardan ve deneyimlerden kurumlardaki çalışmalarda ne şekilde yararlanılacağı konusu üzerinde durulmalıdır.

Özellikle sosyal bilimlerde kullanılan örnek olay yöntemi mantık öğretiminde de kullanılabilir. Mantık öğretiminde örnek olay kullanımı, öğrencilerin bir olayla karşı karşıya kalarak bu olayı analiz etmelerini, olayın nedenlerini tespit etmelerini ve çözüme ilişkin öneriler oluşturmalarını sağlayabilir.

Mantık öğretiminde örnek olay yönteminin kullanılması, öğrencilerin akıl yürütme ilkelerini kullanmasını sağlayabilir ve mantık kurallarına uygun çözümler oluşturmalarına yardımcı olabilir.

Aşağıda verilen örnek olay ile mantık ilkelerinin tekrar edilmesi veya pekiştirilmesi sağlanabilir.

Örnek olay:

Gölköy’ün berberi yalnız ve yalnız şu insanların tıraşını yapmaktadır : “Kendileri dahil hiç kimseyi sakal tıraşı yapamayan bütün Gölköylü erkekler”.

Gölköy’deki bütün erkekleri berber tıraş ettiğine göre ve köyde sakallı kimse olmadığına göre berberin sakal tıraşını kim yapmaktadır?

Örnek olay yöntemini mantık öğretimde uygulamak çok zaman alabilir ve mantığın her konusu örnek olay yöntemi ile anlatılamayabilir. Öğretmen her konuya uygun örnek olay bulamayabilir. Bu nedenlerle örnek olay yöntemini mantık öğretiminde her zaman kullanmak mümkün olmayabilir.

5.3.4. PROBLEM ÇÖZME YÖNTEMİ

Problem çözme yöntemi mantık dersinin konu olarak problem çözümleri içermesi nedeniyle mantık öğretiminde kullanılabilecek önemli bir yöntemdir.

Problem çözme bir çeşit buluş yoluyla öğretim yöntemidir. Bu yöntemde, öğrenciler bireysel olarak ya da gruplar oluşturarak gerçek problemleri çözmeye çalışır. Grupla problem çözme, daha geniş bir tabana dayanması ve böylece daha çok eleştiri ile görüşü harekete geçirmesi nedeniyle, bireysel olarak problem çözmeden daha üstündür (Tan ve Diğerleri, 2002, s.43).

Bu yöntemin kurucusu John Dewey'dir. Dewey, bir problemin çözümünü 5 aşamada formüle etmiştir (İşman ve Eskicumalı, 2003, s.93):

1. Problemi tanıma
2. Geçici çözüm yolları(hipotezler) formüle etme
3. Veri toplama, verileri organize etme ve değerlendirme
4. Sonuçlara ulaşma
5. Sonuçları test etme

Büyükkaragöz ve Çivi(1999, s.77)'ye göre problem çözme yönteminin yararları şöyledir:

-Öğrencilerin öğretme-öğrenme etkinliklerine aktif olarak katılmalarını sağlar.

-Öğrencileri planlı ve düzenli çalışmaya alıştıırır.

-Öğrencilerin bilimsel görüş ve düşünüş kazanmalarını sağlar.

-Öğrenmeye karşı ilgi ve istek uyandırır.

-Öğrencilerde sorumluluk duygusunun geliştirilmesine yardım eder.

-Öğrencilerin problemleri cesaretle karşılamalarını ve bilimsel yaklaşımla ele almalarını sağlar.

-Öğrencilere başkalarıyla yardımlaşmanın ve başkalarının fikirlerinden yararlanılmasının gerektiği görüşünü benimsetir.

-Öğrenmeyi daha mantıklı ve sağlam bir temele dayandırır.

-Öğrencilerde cesaretle önerilerde bulunma veya hipotezler ileri sürme yeteneğini geliştirir.

-Öğrencilere, karar vermede acele edilmemesi gerektiği düşüncesini benimsetir.

Aydın(2006, s.50)'a göre bu yöntemin sınırlılıkları aşağıdaki gibidir:

-Bazı durumlarda, problemin sınırlandırılması ve tanımlanması güçtür.

-Öğrenme sonuçlarının test edilmesi zaman alır.

-Öğretmenlerin problem çözme süreci ve sınıf yönetiminde gerekli beceriyi gösteremediği durumlarda, beklenen yarar sağlanamaz.

-Problemin tanımlanması ve çözüm önerilerinin geliştirilmesinde bireysel algı ve referans kaynaklarının farklılığı, görüş ayrılıklarını artırır.

-Bazı durumlarda neden ve sonuçların birbirinden ayrılması ve uygulanabilir çözüm önerilerinin geliştirilmesi güçtür.

-Problem çözme süreci, uzun bir hazırlık dönemi gerektirir.

-Uygulama sonuçlarının değerlendirilmesi aşamasında, kişisel etmenler nedeniyle tam bir uzlaşma sağlamak güçtür.

-Başarısız problem çözme deneyimleri, öğrencilerin demokratik olmayan yaklaşımlara eğilim göstermeleri ile sonuçlanabilir.

-Öğretmenin problem çözme sürecinde gerekli olan rehberlik ve yönlendirme görevini yapmaması halinde, konu dışına çıkılabilir ve öğrencilerin derse ilgisi azalabilir.

Küçükahmet(1999, s.81)'e göre problem çözme yöntemini kullanırken dikkat edilecek hususlar aşağıdaki gibidir:

-Problem çözümünde; heyecanlanma, algılama, hafıza, düşünme, dikkat ve bu dikkatin bir yerde toplanması, ilgi, güdüleme, bilinmeyene karşı tutum, yaratıcı düşünce ve problem çözme teknikleri gibi aşamaların izleneceğini bilinmelidir.

-Öğrencileri benzer birkaç problemle karşı karşıya bırakmalıdır.

-Problemleri öğrencilerin olgunluk ve beceri düzeylerine uygun bir biçimde sunmalıdır.

-Problemin önemini öğrencilere göstermelidir.

-Problemi tanımlama ve sınırlamada öğrencilere yardım edilmelidir.

-Öğrencilerin kullanacağı uygun araç ve gereci sağlamalıdır.

-Öğrencilere gerektiğinde rehberlik yapılmalı ve öğrenciler yönlendirilmelidir.

-Öğrencilerin değerlendirme yapabilmeleri için ölçüt geliştirmelerine yardım edilmelidir.

Problem çözme yöntemi, mantık öğretiminde kullanılabilecek bir yöntem olmakla beraber fazla zaman gerektirmesinden dolayı çok sık tercih edilmeyebilir.

Problem çözme yöntemi kullanılarak “Kavramlar Arası İlişiler” konusu anlatılabilir. Problem çözme yöntemi ile “Kavram Çeşitleri” konusunun öğrencilere kavratılabilmesi için öncelikle öğrencilere bazı kavramlar verilmelidir. İlk önce kavramın ne olduğu açıklanmalıdır. Ardından öğrencilere kavramları gruplamak istersek bunları kaç çeşide ayırabiliriz şeklinde bir soru yöneltilebilir. Bu soru problemimizi oluşturabilir. Sonra öğrencilerden kavramların yapılarını göz önüne alarak kavramları kaç çeşide ayırabilecekleri konusunda hipotezler üretmeleri istenebilir. Sonra öğretmen sınıfa çeşitli kavram örnekleri vererek konunun dağılmasını önleyebilir ve hipotezlerin ortaya çıkmasına yardımcı olabilir. Örneğin öğretmen öğrencilere “kedi” ve “özgürlük” kavramlarının arasında nasıl bir fark olduğunu sorarak, öğrencilerin soyut kavram ve somut kavram arasındaki ayrımı fark etmesini sağlayabilir. Bunun üzerine öğrencilerden “kavramlar soyut ve somut kavramlar olarak ikiye ayrılır” hipotezine ulaşmaları beklenebilir. Bundan başka öğretmen öğrencilere “insan olan” ve “insan olmayan” kavramları arasında nasıl bir fark olduğunu sorarak pozitif ve negatif kavramlar üzerine öğrencilerin hipotez oluşturmalarına rehberlik edebilir. Bu şekilde hipotezler ortaya atıldıktan sonra öğrencilerin çeşitli kaynaklardan veya önceki bilgilerinden hipotezleri doğrulaması ya da yanlışlaması beklenebilir. Öğretmen tüm bu işlemler süreçlerin değerlendirmesini yaptıktan sonra bir sonuca varılmasını ve sonucun kontrol

edilmesini sağlayabilir. Burada öğrencilerin eksiklikleri veya gözden kaçırdıkları yerler varsa öğretmen bu noktaları tekrar edebilir.

Problem çözme yönteminde tümevarım ve tümdengelim teknikleri sıklıkla kullanılır. Tümevarım ve tümdengelim de mantığın temel konularındandır.

5.3.5. GÖSTERİP-YAPTIRMA YÖNTEMİ

Gösterip-yaptırma yöntemi genelde bir aracın nasıl çalıştırılacağı, bir işlemin bütün basamaklarıyla nasıl uygulanacağı konularında öğrenciye alıştırmayı yaptırılarak uygulanan bir öğretim yoludur. Bu yöntem uygulama düzeyinde davranış kazandırmaya yönelik bir yöntemdir. Bu yöntemde gösteri öğretmen, yapma işi ise öğrenci merkezlidir (Büyükkaragöz ve Çivi, 1999, s.98-99).

“Gösterip-yaptırma yöntemi daha çok psiko-motor davranışların öğretiminde kullanılmaktadır, fakat bu diğer davranışların öğretilmeyeceği anlamına gelmez. Sınıf içinde, laboratuvar ve atölyelerde ya da okul dışında uygulanabilir, grup çalışmasına olanak sağlar. Etkinliğin özellikle Fizik, Kimya, Biyoloji, Matematik gibi temel bilim alanlarıyla, Müzik ve Sanat alanlarında daha yaygın olarak kullanıldığı söylenebilir.” (Erginer, 2004, s.427).

Demirel(2007, s.85) ve Erciyeş(2007, s.198)’e göre gösterip-yaptırma yönteminde dikkat edilecek hususlar aşağıdaki gibidir:

-Öğretmen kazandırılacak beceri için gerekli adımları şekil ve şemalar ile açıklamalıdır.

-Beceri için araç-gereç kullanılacaksa önceden hazırlanmalıdır.

-Her öğrenciye istenilen beceriyi kazanması için yeterli zaman ve tekrar yapma şansı verilmelidir.

-Bir beceri tüm sınıf tarafından tam öğrenilmeden diğerine geçilmemelidir.

-Gösteri anında kullanılacak şema, grafik, film vb. araç gereçler önceden hazırlanmalıdır.

-Öğrencilere önce basit, kolay ve yapabilecekleri işler yaptırılmalıdır.

-Yapılacak işler bir akış çizelgesinde ya da yazı tahtası üzerinde gösterilmelidir.

-Öğretmen planlamasını ve hazırlığını önceden yapmalı ve dikkatli olmalıdır.

Gösterip yaptırma tekniğinde önce yapılacak iş, öğretilecek davranış, çözülecek sorun sınıfa sunulmalıdır. Sonra işin, davranışın, sorunun iş ve işlem basamakları sırasıyla ve aşamalı olarak tahtaya yazılmalıdır ve bunlar ders süresince silinmemelidir. Öğrenciler bu sırayı defterlerine yazmalı; öğretmenler bunu denetlemeli; yanlışları düzeltmeli; eksikleri tamamlamalıdır(Sönmez, 2007, s.247).

Örneğin; mantık dersinde “Çözümleyici çizelge ile denetleme yöntemini kullanarak önermelerin eşdeğerliğini denetleyebilme” hedefinin davranışlarını tahtaya aşamalı olarak yazmalı; çözümleyici çizelge ile eşdeğerlik denetleme kurallarını tahtaya aşamalı olarak yazmalı; öğrenciler bu aşamaları defterlerine geçirmelidirler. Sonra bu sıraya göre verilen iki önermenin çözümleyici çizelge ile eşdeğer olup olmadığını denetlemelidirler. Sonra sıraya göre çözümlerini göstermelidirler. Her basamakta işlemlerini nasıl yaptıklarını açıklamalıdır. Öğrencilerin anlamadıkları yer varsa tekrar söylemelidir. Her bir öğrenci işlemi yaparken öğretmen yanlışları anında düzeltmeli, eksikleri tamamlamalıdır. Yapılan doğru işlemler sınıfa sunulmalıdır.

5.3.6. BİREYSEL ÇALIŞMA YÖNTEMİ

Bireysel çalışma, bir öğrencinin bir konuyu yaparak, yaşayarak öğrenme yoludur. Bu yöntem öğrencinin bir konuyu kendi başına öğrenmek istediği ya da kendi başına çalışma yapmak istediği zaman kullanılır.

“Bireysel çalışma yöntemi araştırma yoluyla ve tam öğrenme yoluyla öğretme yaklaşımlarında, ayrıca uygulama, analiz ve sentez düzeylerindeki davranışları kazandırmada kullanılır.” (Demirel, 2007, s.103).

“Bireysel çalışma yönteminde öğrenme daha hızlı olabilmekte ve belli bir zaman içerisinde yüksek düzeyde öğrenme sağlanabilmektedir.” (Özçelik, 1998, s.2).

Bireysel çalışma yöntemi öğrenci merkezlidir, öğrenci yaparak ve yaşayarak öğrenir ve her öğrenci öğrenme durumunu kendine göre ayarlar.

Bireysel çalışma yönteminde konunun her paragrafı ya da bölümü üzerinde dikkatle durulmalı, zor anlaşılan kısımlara özel bir çaba göstermelidir. Ders kitabı ya da onun yerine geçecek bir okuma parçasını okurken özet çıkararak çalışmak, verimin artmasına yardım eder. Hatta çıkarılan özeti ya da notları yeniden gözden geçirmek gerekir (Vural, 2004, s.127).

Bireysel çalışma yöntemi mantık dersinin her konusunda kullanılabilir. Özellikle mantık dersinde öğrencinin birçok kavramı öğrenmesi gerektiği düşünülürse bireysel çalışma yönteminin mantık öğrenmede önemi anlaşılabılır. Öğrenciler sınıfta öğrendikleri kavramları ve aralarındaki ilişkileri kendi kendilerine çalışarak; örneğin özet çıkararak, kavram haritaları oluşturarak pekiştirebilirler. Aynı zamanda mantık öğretiminde birçok önerme çözümlemesi de yapılmaktadır. Bu çözümlemeler sadece sınıfta anlatılanlarla kalırsa konuların öğrenciler tarafından kalıcı şekilde öğrenilmesi zor olabilir. Öğrenciler kitaplarındaki alıştırma sorularını ya da öğretmenin hazırlayacağı çalışma kağıtlarındaki soruları çözerek öğrendikleri konuları pekiştirebilirler. Öğretmen, öğrenciye bireysel çalışması sırasında hazırladığı çalışma kağıtlarındaki yönergelerle yardımcı olabilir.

Mantık öğretiminde bireysel çalışma yöntemi özellikle mantık problemlerinin çözümü şeklinde gerçekleşir. Bireysel çalışma yönteminde öğrencinin özet çıkarması ve kendinin not alması önemlidir. Bu nedenle öğretmen konuyu öğrencilerin not alabileceği hızda anlatmalı, konuyu tahtaya yazdıysa öğrencilerin yazılanları not alması için onlara yeterli zamanı vermelidir. Ayrıca öğretmen, anlatılan konularla ilgili evde bireysel olarak çalışmak isteyen öğrencilere uygun kaynaklar önermelidir.

5.4. MANTIK ÖĞRETİMİNDE ÖĞRETME TEKNİKLERİ

5.4.1. BEYİN FIRTINASI TEKNİĞİ

Beyin fırtınası tekniğinde bir fikir üzerine katılımcılar düşüncelerini seri şekilde ifade ederler.

Beyin fırtınası tekniği bir grup çalışmasıdır. Gruptaki bireylerin düşünce üretmeleri ve birbirleriyle paylaşımları anlamına gelir. Katılımcılar hayal güçlerini kullanır, sürekli fikir üretir. Üretilen fikirler önceden belirlenen bir sorunla ilgilidir. Ne kadar çok fikir üretilirse o derece yararlı olur. Üretilen bütün fikirlere saygı gösterilir. Bilinmedik, alışılmadık tüm fikirler bir arada soruna çözüm olma olasılığı taşırlar. “(Doğan, 2005, s.185).

“Beyin fırtınası hem analitik düşünce biçimini hem de alternatifli sıra dışı düşünme biçimini geliştiren bir problem çözme usulüdür. Amaç bir grup insandan kısa bir süre içinde çok sayıda düşünce elde etmektir.” (Taşdemir, 2000, s.138-139).

“Beyin fırtınasının esası; belirli bir durum veya probleme ilişkin, fikir ve seçenekleri ortaya koymaktır. Örneğin, mantığın kullanım alanlarının bulunması türünden bir alıştırma ile öğrenciler yaratıcı düşünmeye ve imgeleme yapmaya zorlanılabilir.” (Özden, 2005, s. 197).

Beyin fırtınasının diğer bir kullanım şekli de varsayımda bulunmaktır. Bireyi yaratıcı düşünmeye zorlayan bu teknikte; örneğin mantığın insana sağladığı yararların neler olabileceği, mantık kurallarını bilmenin günlük yaşamdaki kazanımlarının neler olabileceği tartışılabilir.

Beyin fırtınası tekniğın üstün yönleri aşğıdaki gibi özetlenebilir (Tan ve Erdoğan, 2001, s.36) :

- Yaratıcılığı özendirir.
- Sınıf etkinliklerine çeşni katar.
- Canlı ve zevkli hava getirir.
- Gerilimi azaltır.
- Duyguların ifadesini kolaylaştırır.

İşman ve Eskicumalı(2003, s.101)'ya göre bu tekniğın sınırlılıkları ise aşğıdaki gibidir:

- Öğrencilerin söyledikleri fikirleri her yönüyle değerlendirme fırsatı yoktur.
- Problemlle ilgisi olmayan fikirler ortaya atılırsa problemin gerçek çözüm yollarından uzaklaşılabilir.
- Her öğrenci konuşmaya katılmak istemeyebilir.
- Tartışmaları aynı öğrenciler yönlendirebilir.
- Öğretmenin öğrencileri değerlendirmesi zor olabilir.

Beyin fırtınası tekniğini kullanırken dikkat edilmesi gereken hususlar aşğıdaki gibi özetlenebilir (Demirel, 2007, s.105) :

- Toplantının amacı ya da sorunun ne olduğu belirtilmelidir.
- Zaman sınırı belirlenmeli, bu süre içinde herkesin katkı getirmesi istenmeli, ancak eleştiriler için zaman ayrılması istenmelidir.
- Tartışma süresi bitince söylenenlerin analiz edilmesi, değerlendirilmesi ve yeniden örgütlenmesi yapılmalıdır.
- Toplantı sonunda tartışmalara devam edilip edilmeyeceğine karar verilemelidir.

Mantık öğretiminde beyin fırtınası tekniği rahatlıkla uygulanabilir. Mantık öğretiminde beyin fırtınası tekniği kullanılarak mantık konuları öğrencilere öğretilir. Öğrenciler uygun sorularla düşünmeye sevk edilebilir.

Beyin fırtınası tekniği “mantığın uygulamaları” konusu anlatılırken kullanılabilir. Bu doğrultuda öğrencilere sizce “mantık-matematik arasında bir ilişki var mıdır?”, “mantık ve doğa bilimleri arasındaki ortak ve farklı yanlar neler olabilir” gibi sorular sorulabilir. Öğrencilerden bu çerçevede fikirler üretmeleri istenebilir. Öğretmen, öğrencilerden söylenen her fikre katkı yapmasını isteyebilir. Sonra öğrencilerin ortaya attıkları fikirlerin analizi, değerlendirmesi ve örgütlenmesi yapılabilir.

Sembolik mantık konularının çoğunda; örneğin doğruluk fonksiyonu tablosu veya çözümleyici çizelge konularında kurallar belirlidir. Bu konularda işlem yaparken kendi yorumunuzu katmak zordur. Cevaplar için kurallara bağlı kalmak zorunluluğu vardır. Bu nedenle bu konularda beyin fırtınası tekniğini kullanmak güç olabilir.

5.4.2. SORU-CEVAP TEKNİĞİ

Soru cevap tekniği öğretim ortamında hedef kitlenin öğretim hedef ve etkinlikleri konusunda düşüncelerini ve düşüncelerini sözlü olarak başkalarıyla paylaşmasına fırsat oluşturmaları bakımından önemli bir tekniktir. Öğretimin önemli hedeflerinden birinin, öğrencilerin soru sorma ve ifade etme becerilerini geliştirme olduğu düşünüldüğünde, bu teknik bir öğretim tekniği olarak öğrencilerde bu yönlü bir gelişmeye de hizmet etmektedir (Taşdemir, 2000, s.116).

“Soru sorma iyi iletişim kurmanın temelidir. Soru sorma, etkileşime dayalı öğretimin can damarıdır. Sorular uygun düzeyde, uygun tipte olmalı ve en önemlisi iyi ifade edilmelidir. Soru sorma sanatı, öğretmenin öğrenci cevaplarını ya da cevaplardaki eksikliği izleyebilmesini sağlayan teknikler konusunda da yetişmesini gerektirir.” (Moore, ? s.168).

“Soru cevap tekniği ğretim ortamında hedef kitlenin ğretim hedef ve etkinlikleri konusunda düşünmelerini ve düşüncelerini sözlü olarak başkalarıyla paylaşmasına fırsat oluşturmaları bakımından önemli bir tekniktir. Öğretimin önemli hedeflerinden birinin, öğrencilerin soru sorma ve ifade etme becerilerini geliştirme olduğu düşünöldüğünde, bu teknik bir ğretim tekniği olarak öğrencilerde bu yönlü bir gelişmeye de hizmet eder.” (Taşdemir, 2000, s.116).

Aydın(2006 s.42)’a göre soru cevap tekniğinin yararları aşağıdaki gibidir:

- Öğrencilerin analitik ve eleştirel düşünme becerilerini geliştirir.
- Öğrencilerin öğrenme güçlüklerini belirlemeyi kolaylaştırır.
- Öğrencilerin derse katılımını ve güdülenmelerini artırır.
- Öğrencilerin konuşarak iletişim kurma becerilerini ve sosyalleşme düzeylerini geliştirir.
- Sorunların neden-sonuç bağlamında bir bütün olarak kavranmasını kolaylaştırır.
- Soru cevap tekniği, bilgi, kavrama, uygulama, çözümleme, bütünleştirme ve değerlendirme gibi her düzeydeki öğrenme için kullanılabilir.

Soru cevap tekniğinin sınırlılıkları ise Küçükahmet(1999, s.77-78)’e göre aşağıdaki gibidir:

- Bilgi vermek için anlatım yöntemine göre daha yavaş bir yöntemdir.
- Belirli tip öğrenmeyi ölçmek için soru hazırlama güçtür.
- Yanlış cevaplar çok sık olursa zaman kaybına neden olabilir.
- Bu durumda bazı öğretmenler “iyi ğretim yapamıyoruz” hissine kapılabilirler.
- Sorulara sürekli tam ve doğru cevap verememe öğrencinin kendine olan güvenini azaltabilir.

Soru cevap tekniğini uygularken şu hususlara dikkat etmek gerekir (Gömlüksiz, 2004, s.91-92) :

- Sorular açık, anlaşılır şekilde olmalıdır.
- Cevap için öğrenciye yeterli zaman verilmelidir.
- Öncelik gönüllülere verilmeli fakat sorular hep aynı öğrencilere sorulmamalıdır.
- Her sorunun bir amacı olmalıdır. Sordu sormuş olmak için öğrenciye soru sorulmamalıdır.
- Sorular sadece bilişsel alanın bilgi basamağına yönelik olmamalı, analiz, sentez ve değerlendirme gibi zihinsel süreçleri de kapsamalıdır.
- Doğru cevaplar anında pekiştirilmeli, yanlış cevaplar ise anında düzeltilmelidir. Eksik cevapları öğretmen tamamlamalıdır.
- Öğrenciler soru sormaya cesaretlendirilmelidir.

Mantık öğretiminde soru cevap tekniği, dersin başında bir önceki dersle bağlantı kurmak, ders akışı içerisinde öğrencileri sürece katmak ve ders sonunda dersi tekrar yapmak amacıyla kullanılabilir.

Soru cevap tekniği, “kavramlar ve terimler” konusu anlatılırken kullanılabilir. “kavram”, “terim” ve “sözcük” kelimelerinin anlamları önce öğrencilere sorulabilir. Sonra öğretmen dersin işlenişi sırasında bu kelimelerin tanımlarını öğrencilere verebilir. Tanımlardan sonra kısaca kavram çeşitleri olan; genel-tikel, somut-soyut, kolektif-distiribütif, olumlu-olumsuz, bağıl-bağıl olmayan, açık-seçik kavramların tanımları verilebilir. Aralarındaki ilişkiler açıklanabilir. Ders bitimine belli bir süre kala öğrenilenlerin tekrarı amacıyla, kavram nedir? Terim nedir? Kavram ve terim arasındaki ilişkiyi nasıl açıklayabiliriz? Sözcük ve terim arasındaki fark nedir? Kavram çeşitlerine birer örnek vererek sıralayabilecek olan var mı? Gibi sorular öğrencilere yöneltilebilir. Cevap verecek öğrencileri seçerken öğretmen dikkatli olmalıdır. Daha önce öğretmenin verdiği kavramları soru şeklinde sorarak hatırlatma amacı, öğretmenin belirtmediği ilişkilerin öğrenciler tarafından saptanmasıyla yaratıcılık amacı güdülebilir. Bu sorular sorulurken öğrenci anlamadığı noktayı ya da

kafasına takılan konuyla ilgili herhangi bir şeyi öğretmene sorabilir. Aynı şekilde öğrenciler arasında da soru cevap tarzında bir iletişim olabilir. Öğretmen son hedef davranışların kazanılıp kazanılmadığı belirleyerek soru cevap tekniğine son verebilir.

5.4.3. ROL YAPMA TEKNİĞİ

Rol yapma tekniği mantık öğretiminde sık kullanılamayacak bir teknik olmasına rağmen tekniğin bazı konularda kullanılması mümkündür.

Rol yapma tekniğinde bir durum oluşturulur ve kişinin o durumda bulunan kişi veya kişilerin rolünü oynaması istenir. Büyük ölçüde modelden öğrenmeye benzemektedir. Ondan tek farkı belki her zaman modelin bulunmasının gerekmemesidir (Bacanlı, 2003, s.181).

“Rol yapma ön hazırlıksız olarak öğrencinin bir durumu canlandırması olarak tanımlanabilir. Öğrenci kendisini başka bir şahsın yerine koyarak belirtilen durumda o kişi nasıl davranacaksa o şekilde davranır. Rol yapmada asıl amaç öğrencinin belli durumlara ilişkin duyarlılıklarını öğrenmektir.” (Özden, 2005, s.200).

Bacanlı(2006, s.160-161)’ya göre rol oynamanın evreleri; grubu ısıtma, katılanları seçme, sahneyi kurma, gözlemcileri hazırlama, oynama, tartışma ve değerlendirme, yeniden oynama, tartışma-değerlendirme, yaşantıları paylaşma ve genelleme şeklindedir.

Küçükahmet(2003, s.70)’e göre rol yapma tekniğinin faydaları aşağıdaki gibidir:

-Öğrenciler bizzat katıldıkları ve hoşlandıkları eylemlerden daha fazla tecrübe edinirler.

-Öğrenciler hislerini ve tutumlarını açıklama imkanına sahip olurlar.

-Öğrencilerin yaratıcılığını güçlendirir.

-Öğrencilere durumu yalnızca “kavrama” yerine “hissetme” imkanı sağlar.

- Öğrenciler güdülenirler.
- Öğrenciler yüz yüze gelecekleri gerçek durumlar için hazırlanırlar.
- Sosyal becerileri geliştirmek için kullanılır.
- Duygusal öğrenme oluşur ve etkin bir biçimde kullanılır.
- Öğrenci gelecekte başvuracağı şeyler hakkında ön fikir edinme şansına sahip olur.
- Öğrenci baskı ya da işlerinin ters gitmesi gibi oylalar karşısında soğukkanlı olmayı öğrenir.

Taymaz(1981, s.140)'a göre rol yapma tekniğinin sakıncalı yönleri aşağıdaki gibidir:

- Konunun işlenmesi için hazırlık ve uygulama aşamaları çok zaman alır.
- Olayları rollere çevirmek ayrı bir nitelik gerektirir ve zordur.
- Bireysel farklılıklar olduğuna göre öğrencilerin oynanan rollerden algılamaları da farklı olabilecektir.
- Amaçtan kolaylıkla sapma olabilir.
- Küçük grup gerektirir.

Kemertaş(2003, s.185)'a göre rol yapma tekniğini kullanırken dikkat edilmesi gereken noktalar aşağıdaki gibidir:

- Olayı ayrıntılı olarak planlamak gereklidir.
- Grubu sorun üzerinde çalışmaya isteklendirmelidir.
- Öğrencilerin karakterlerini göz önüne alarak rolleri belirlemelidir.
- Her öğrencinin görebileceği ve işitebileceği biçimde oturmalarını sağlamalıdır.
- Her sahne 5-10 dakikadan fazla sürmemelidir.
- Olayın bütün olarak değerlendirmesi yapılmalıdır.
- Sınıfta serbest ve güvenli bir atmosfer yaratmak gerekir.

Mantık öğretiminde, platonun diyalogları, çeşitli yazarlarca yazılmış olan mantık söyleşileri ve öyküleri rol yapma tekniğinin materyalleri olabilir. Rol yapma tekniği, mantığın konusu öğretilirken uygulanabilir. Mantığın konusu kısmında rol yapma tekniği kullanılacaksa, bir televizyon programında mantık yanlışlarının olduğu karşılıklı konuşma diyalogu ele alınabilir. Diyalog kaç kişi arasında geçiyorsa bu kişilerin yerini alacak gönüllü öğrenciler seçilir. Öğrencilerin oynayacakları roller belirlendikten sonra öğrencilere gerekli çalışma zamanı tanınır. Öğretmen sınıfı tekniği izlemek için hazırladıktan sonra roller oynanmaya başlayabilir. Amaç bu diyalogu rol oynama tekniği ile canlandırmak ve bu sayede mantığın konusunu öğrencilere başka bir açıdan öğretmektir. Rol yapma tekniği sayesinde öğrenciler mantığın ne işe yaradığını, mantığı günlük yaşamda bilinçli ya da bilinçsiz zaten kullandığımızı somut olarak görebilirler.

Rol yapma tekniğini mantığın tarihçesi konusunda da uygulamak mümkündür. Burada tarihteki mantıkçıların düşüncelerini içeren metinler oluşturulabilir. Yine bu metinler öğrencilere oynayacakları roller ile beraber paylaştırılabilir. Sadece bir kişinin görüşleri rol yapma tekniğiyle canlandırılabilir ya da fikirleri birbirinin tersi olan kişilerin de görüşleri karşılıklı konuşma şeklinde canlandırılabilir. Bu sayede hem rolleri oynayan öğrenciler hem de izleyen öğrenciler zevkli şekilde konuları öğrenmiş olurlar.

5.4.4. EV ÖDEVİ TEKNİĞİ

Ev ödevi tekniği öğretmenlerin çoğunlukla her derste uyguladıkları bir tekniktir. Mantık öğretiminde mantığın konuları itibariyle bu tekniğin kullanılması önemlidir.

Ödev deyince, öğrencinin bilgi ve becerilerini artırmak ve aynı zamanda derste öğrendiklerini pekiştirerek daha kalıcı hale getirmek amacıyla ders dışı zamanlarda bireysel ya da grup içinde yaptığı çalışmalarla meydana getirdiği metin, araç iş ve benzerleri anlaşılır. Öğrencilere ödev vermekle onların öğretime

hazırlanması ya da sahip oldukları bilgi ve becerileri yeni şartlar içinde kullanmaları amacı güdülür (Büyükkaragöz ve Çivi, 1997, s.141).

“Ödev “belli bir konuda veya ders ünitesinde öğrencilerden istenen zihinsel ve bedensel” çalışmalara denir. Genellikle öğretimin dersane dışına taşan bir uzantısı olan ödev, aynı zamanda, eski öğrenme yaşantılarının önem ve anlam kazanmasında ve yeni öğrenme yaşantıları edinilmesinde en etkili araçlardan biridir.” (Tan ve Erdoğan, 2001, s.43).

Ödevler; öğrencileri araştırmaya ve incelemeye yönlendirir, öğrencinin güven duygusunun gelişmesine yardımcı olur, planlama, uygulama ve senteze ulaşma etkinliklerinde öğrenciye sorumluluk gücü kazandırır, problem çözme gücünü geliştirir, sözel ve yazılı ifade gücünü geliştirir, sınıf içi etkinliklere ilgi uyandırır(Bilen, 1999, s.239). Fakat iyi planlamazsa boş etkinlikten öteye gitmez, ödevlerin değerlendirilip öğrenciye geri verilmesi konusunda öğretmenin yetersiz ve isteksiz olması ödevleri etkisiz kılabilir (Tan ve Erdoğan, 2001, s.43).

Mantık öğretiminde ödev tekniği sıklıkla kullanılması gereken bir tekniktir. Çünkü ortaöğretimde mantık dersine ayrılan süre kısıtlıdır. Mantık problemlerinin çözümü zaman aldığından ve konuların anlaşılması için daha fazla soru çözmek gerektiğinden süre sıkıntısı yaşanabilmektedir. Bu nedenle öğretmen, konuyla ilgili temel problemleri çözdükten sonra zaman kazanmak, konunun tekrar edilmesini ve pekişmesini sağlamak, öğrencileri konuyla ilgili düşünmeye sevk etmek, öğrencilerin araştırma, inceleme ve sonuca ulaşma gücünü geliştirmek, öğrencilerin anlamadıkları noktaları ortaya çıkarmak amaçlarıyla ödev tekniğini mantık öğretiminde kullanabilir.

5.4.5. ALTI ŞAPKALI DÜŞÜNME TEKNİĞİ

Altı şapkalı düşünme tekniği, düşünce ve önerilerin belli bir düzen içinde sunulması ve sistematikleşmesi için kullanılan bir yöntemdir. Şapkalar düşüncelerin ayrıştırılması için kullanılan bir semboldür.

Altı şapkalı düşünme tekniğinde çeşitli düşünceler farklı renklerdeki şapkalarla temsil edilir. Şapkaların renginden hangi tür düşünce olduğu anlaşılır. Bu teknik bir açıdan görüş geliştirmeye de benzetilmektedir. Aynı zamanda görüş geliştirme tekniğine göre yaratıcı bireylere daha çok katkı yapan bir tekniktir (Doğan, 2005, s.187).

“Altı şapkalı düşünme tekniği öğretim aracı olarak çok yönlü düşünme için kullanılır. Sınıflarda yaygınca kullanılan altı şapkalı düşünme, farklı görüşlerin sistematik olarak ortaya konmasını sağlar. Böylece konunun dağılması önlenir ve öğrenciler bir durum hakkında farklı şekilde düşünmeye teşvik edilir. Öğrenciler bu teknikte kendi deneyimlerinden edindikleri çıkarımlardan çözümler bulur, duygularını tanımlar, analiz eder ve başkalarının duygularını empati duyarak değerlendirir.” (Erciyeş, 2007, s.213).

Mantık, doğru düşünmeye, tutarlı düşünmeye, çok yönlü düşünmeye, analiz-sentez yapmaya, günlük dildeki kavram kargaşalarını ortadan kaldırıp düşüncelerin sistematik olarak ifade edilmesine yardımcı olduğu için altı şapkalı düşünme tekniği mantık öğretimde kullanılabilecek bir tekniktir. Bu tekniğin amaçlarıyla mantık öğretiminin amaçları hemen hemen paraleldir. Ortaöğretimde altı şapkalı düşünme tekniği kullanılarak, mantık bilmenin faydaları, mantık öğreniminin önemi, mantık dersinin amacı öğrencilere anlatılabilir.

Demirel(2007, S.119) ve Sönmez(2007, s.135)’e göre bu teknik kullanılırken uygulanılacak 6 grup aşağıdaki gibidir:

1. Beyaz şapka (Tarafsız Şapka) : Tarafsız bir şekilde bilgiyi merkeze alarak olaylara bakış açısı getirmeyi amaçlar. Bu gruba bilim adamı grubu denir. Bilgiyi temele alır.

2. Kırmızı şapka (Duygusal Şapka) : Önseziye dayalı olarak, olaylara duygusal yönden bir bakış açısı getirmeyi amaçlar. Duygusal tepki vermeyi temele alır.

3. Siyah Şapka (Karamsar Şapka) : Olaylara eleştirel ve karamsar yönden bir bakış açısı getirmeyi amaçlar. Eleştirel yargıyı temele alır.

4. Sarı Şapka (İyimser Şapka) : Olayların olumlu yönlerine odaklanarak iyimser ve yapıcı yönden bir bakış açısı getirmeyi amaçlar. Yapıcı düşünmeyi temele alır.

5. Yeşil Şapka (Yaratıcı Şapka) : Olaylara yeni ve farklı çözüm yolları bulmak için yaratıcı ve yenilikçi bir bakış açısı getirmeyi amaçlar. Yeni fikirler, yeni algılama biçimleri üretmeyi temele alır.

6. Mavi Şapka (Değerlendiren Şapka) : Olayları tüm olası yönleriyle gören ve değişkenleri kontrol altında tutan bir bakış açısı getirmeyi amaçlar. Durumu analiz edip sonuç çıkarmayı temele alır. Burada çok yönlü düşünme önemlidir.

Mantık öğretiminde altı şapkalı düşünme tekniği kullanılarak mantık bilen insanla bilmeyen insan arasındaki farklar ortaya konabilir. Mantık bilen ve bunu bilinçli olarak kullanan insanın kazanımlarının neler olabileceği bu teknikle öğrencilere gösterilebilir. Sınıftan altı öğrenci seçilerek altı şapka her birine paylaştırılabilir. Bir konu belirlenir ve tartışmaya açılabilir. Bu konu öğrencilerden birinin yaşadığı bir problem bile olabilir. Öğrencilerden bu problem çerçevesinde renklerine uygun olarak yorumlar yapmaları istenebilir. Bu sayede rol almayan öğrenciler de bu durum karşısında bakış açılarını zenginleştirmiş olurlar. Öğretmen rol alan öğrencilerin fikirlerini aldıktan sonra mantığın bir şemsiye gibi bu altı yorumun üzerinde olduğu, mantık bilen insanın olaylar karşısında çok yönlü düşünebileceğini, olaylara her açıdan bakabileceğini söyleyerek mantık bilmenin önemini vurgulayabilir.

5.4.6. SEMİNER TEKNİĞİ

Seminer tekniği, belli bir öğretim konusunda ele alınan ve konuda otorite sayılan biri tarafından yönetilen 5-30 kişinin katıldığı bir grup çalışmasıdır. Seçilen öğretim konusu proje ya da araştırma yoluyla hazırlanıp sunulur.

Seminer tekniğinin belirgin özelliği sunma aşamasına kadar ciddi bir araştırma, inceleme ve hazırlık dönemi geçmesidir. Seminer tekniği; sistemli çalışmada, araştırmaya dayalı sonuç almada, edinilen bilgileri sistemli sunmada, problem çözümü için gerekli araştırma ve tartışmayı yapmada, problemin tespiti amacıyla gerçekleştirilen proje çalışmalarında kullanılır (Tan ve Erdoğan, 2001, s. 38).

Seminer tekniğinin en yaygın kullanımı, yazılı bir tez ya da çalışma üzerinde grup tartışmasının yapılması şeklindedir. Bu amaçla konuyu sınıfa sunmakla görevli olan seminer grubu, raporlarını daha önceden öğrencilere yazılı olarak dağıtır. Böylece konu hakkında önceden bilgilendirilen öğrenciler, seminer grubunun sözlü sunusundan sonra, sorular yönelterek tartışmaya katılırlar (Aydın, 2006, s.46).

Bu teknik öğrencilerin grup içinde söz söyleme, düşüncelerini seslendirme, kendini ifade edebilme yeteneklerinin gelişmesine katkıda bulunabilir. Ayrıca öğrencilerin dili kullanım becerilerinin yanında soru sorma ve cevap verebilme yeteneklerinin de gelişmesine yardımcı olabilir.

Mantık öğretiminde seminer tekniği, klasik mantık konusu anlatılmadan önce kullanılabilir. Öğrencilere klasik mantığın kurucusu olan Aristoteles ile ilgili bir seminer konusu verilebilir. Öğrenciler böylece hem Aristoteles ile ilgili temel bilgileri öğrenmiş olurlar hem de klasik mantıkla ilgili temel ön bilgiler kazanmış olurlar. Ayrıca bu bilgiler felsefe dersi için de faydalı olabilir.

Öğrencilere “Mantık nedir?”, “Günlük yaşantımızda mantığı hangi alanlarda görüyoruz?” gibi konular da seminer konusu olarak verilebilir. Böylece öğretmen ile

öğrenci arasında, derse giriş aşamasında sağlıklı bir iletişim kurabilmenin de önü açılabilir. Tepeden inme bir biçimde mantık dersi içeriğine geçmektense, böyle bir yol izlendiğinde öğrenci neyi, niçin öğrendiğini farkına varma şansı yakalayabilir ve bu sayede öğrencilerin sonraki derslere karşı ilgisi artırılabilir.

5.4.7. DRAMA TEKNİĞİ

Drama tekniğini mantık dersinin her konusunda kullanmak zordur. Fakat bu tekniği mantığın bazı konularında kullanmak öğretimin verimliliğini artırabilir.

Drama, “doğaçlama, rol oynama ve tiyatro tekniklerinden yararlanarak öğrencilerin bir yaşantıyı, bir olayı, bir fikri veya soyut bir kavramı oyunsu süreçlerle canlandırmaktır.” (Kemertaş, 2003, s.186).

“Drama, dramatize etme, canlandırma anlamında kullanılır. Drama tekniği, öğrencinin bilinçaltında bastırılan özlem ve isteklerini, kaygı ve korkularını açığa çıkarıp anlaşılmasını ve deşarj olmasına yardımcı olabilir. Ayrıca öğrencilerin oyunlarda aldıkları rollerle, belirledikleri davranış kalıpları incelenerek onları tanıma ve anlamada önemli ipuçları elde edilebilir.” (Yaşilyaprak, 2000, s. 322).

Drama tekniğinde özellikle dikkat edilmesi gereken, öğretmenin müdahale etmemesi ve rehber, çoğu zaman olayın içindeki bir kahraman olarak iş görmesidir. Öğretmen davranış değişikliğini kılavuzlamada dahi, öğretici lider değil, rehber lider, olayın içindeki lider olarak rol üstlenmeli, rekabet ve yarışma ortamı yaratmamalı, canlandırılan olayı herhangi bir oyun haline dönüştürmemelidir (Erginer, 2004, s.411).

Sönmez(2007, s.248)’e göre bu tekniği şu sıraya göre uygulamalıdır:

- Neyi yapıp gösterecekleri öğrencilere açık ve anlaşılır şekilde söylenmelidir.
- Öğrencilere hazırlanmaları için belli bir süre verilmelidir.

-Öğrenciler teker teker ya da birlikte, hazırladıklarını sınıfa sunup göstermelidirler.

-Yapılanların doğruluğu üzerinde sınıfça tartışılmalıdır.

Mantık öğretiminde drama tekniği akıl yürütme ilkelerinin anlatılmasında kullanılabilir. Öğretmen akıl yürütmenin ne olduğunu, akıl yürütme ilkelerini anlatıp örnekler verdikten sonra konuyu pekiştirmek ya da akıl yürütme ilkelerinin günlük hayatta bir şekilde kullanıldığını göstermek amacıyla drama tekniğini kullanabilir. Bu amaçla 3-4 kişinin diyalogu şeklinde gelişecek bir drama metni hazırlanabilir. Bu konudan hareketle çıkarımlar konusu drama tekniği ile öğrencilere öğretilir.

5.5. MANTIK ÖĞRETİMİNDE ARAÇ-GEREÇ KULLANIMI

Mantık öğretiminde araç ve gereç kullanımı öğretimin zenginleştirilmesi, öğretimin ve öğrenmelerin verimliliğinin artırılması, öğretimin kolaylaştırılması gibi birçok bakımdan önemlidir.

“Araç, herhangi bir işi anlamada kolaylık sağlayan, kullanıldıktan sonra özelliğini koruyan malzemeler, gereç ise herhangi bir işi yapmakta kullanılan ve kullanıldıktan sonra özelliğini kaybeden bir nesnedir. Mesela: Kağıt bir gereç, dolma kalem bir araçtır. Tahta bir araç, tebeşir bir gereçtir.” (Büyükkaragöz ve Çivi, 1999, s. 269).

“Öğretim malzemesi olarak kullanılan araç ve gereçlerde bulunması gereken en önemli özellik, malzemenin kullanım amacına elverişliliğidir.” (Özçelik, 1998, s.138).

“Eğer öğretimimiz sadece anlatımdan meydana geliyorsa, öğrencilerimiz duyduklarının % 20’sini hatırlayacaklardır. Görsel materyallerin kullanımı, öğrettiklerimizin % 50’sinin hatırlanmasına katkı sağlayacaktır. Öğrencilerin ayrıca derse katılımlarının sağlanması, öğrendiklerinin % 70’ini hatırlamalarına yardımcı olacaktır. Bir ödev veya bir etkinlik tamamlandığında öğrenciler öğrendiklerinin % 90’ını hatırlayacaklardır. Dolayısıyla,

araç-gereçlerin kullanımı, öğrenme işlemine katılan duyu sayısını artırarak daha fazla ve kalıcı öğrenmenin gerçekleşmesine yardımcı olacaktır.” (Yalın, 2003, s.82).

Büyükkaragöz ve Çivi(1999, s.269-270)’ye göre eğitimde araç ve gereç kullanımının önemi aşağıdaki gibidir:

- Öğretimin kelimelere boğulmasını önler.
- Anlamların karıştırılmasını önler.
- Algılamayı kolaylaştırır.
- İlgiyi çabuklaştırır ve artırır.
- Öğrencinin hayale dalarak dersten uzaklaşmasını önler.
- Unutmayı azaltır ve geciktirir.
- Öğrencinin etkin katılımını sağlar.
- Eğitimi monotonluktan kurtarır.
- Eğitimin amacına uygun olarak gerçekleşmesini sağlar.
- Düşünmenin devamlılığını sağlar.
- Bedensel ve ruhsal açıdan yorulmayı azaltır.
- Gerçek ve somut bilgiler kazandırır.

Demirel(2007, s.62)’e göre eğitimde araç ve gereç kullanımının bazı sıkıntılı yönleri aşağıdaki gibidir:

- Öğrencilerin düşünmelerini azaltabilir.
- Bazı durumlarda dili daha çok kullanmayı gerektirmeyebilir.
- Temini pahalı, sürekli taşınması zahmetli olabilir.
- İstenilen her aracı anında etkili bir şekilde kullanmak için gerekli zaman ve hazırlık yeterli olmayabilir.

Mantık dersi genellikle soyut bilgiler içerir. Bu yüzden öğrenciler genellikle mantık dersini anlamakta zorlanır. Bu durum mantık öğretimini öğretmenler için de zor hale getirebilmektedir. Bu nedenlerle mantık öğretimini materyallerle zenginleştirmenin önemi artmaktadır.

5.5.1. GÖRSEL ARAÇLAR

Yazı(Kara) Tahtaları

Kara tahta Türk Eğitim sisteminde çok yaygın bir biçimde kullanılmaktadır. Maliyeti ucuz olup hammaddesi koyla temin edilebilir. Kara tahta öğrenme-öğretme faaliyetlerinin planlanmasında öğretmene yardımcı olur. Etkili bir planlama ile karatahtalar öğrencilerin güdülenme düzeylerini artırabilir (İşman ve Eskicumalı, 2003, s.182).

Yazı tahtasının başarılı olarak kullanılması için: Sınıfın en arkasındaki öğrencinin okuyabileceği kadar büyüklükte ve okunaklı yazılmalı, dikkat çekmek için çeşitli renkler kullanılmalı, tahtaya yazı yazmaya üstten başlamalı, tasarruflu kullanılmalı, yazı yazarken öğretmen konuşmamalı, yanlış yazılan bir şey silinmeli, sonraki dersler için dersin sonunda tahtaya yazılan bilgiler silinmelidir (Büyükkaragöz ve Çivi, 1999, s.271).

Mantık dersi içerik itibariyle daha çok soyut konulardan oluştuğu için bu konuları somutlaştırmak amacıyla mantık öğretiminde tahta kullanımı çok önemlidir. Özellikle sembolik mantık konuları matematik dersi gibi işlemler yapmayı gerektirdiğinden mantık öğretiminde yazı tahtası kullanımı yoğun olmalıdır. Öğretmen, mantık öğretiminde “ $\wedge$, $\vee$, $\rightarrow$, $\leftrightarrow$ ” gibi önerme eklemlerinin okunuşlarını sırasıyla “ve, veya, ise, ancak ve ancak” şeklinde öğrencilere sözel olarak anlatırsa, yani bu önerme eklemlerini ve günlük dildeki karşılıklarını tahtaya yazmazsa bu bilgiler öğrenciler için havada kalabilir ve öğrenciler konuları anlamakta zorlanabilir.

Ayrıca mantık öğretiminde yazı tahtasının kullanımı öğrencilere, konuyu tekrar etme, pekiştirme, anlatılan konuların akıllarında daha iyi kalmalarının sağlanması, işlem basamaklarını sırasıyla öğrenebilme, anlatılan konuları deftere rahat şekilde not alma, dersi takip edebilme imkânlarını sağlayabilir.

Pazen Tahta: Sınıfın duvarında bir şerit gibi boydan boya olan, üzeri kalın kumaşla kaplanmış köpük, karton vb. materyallerden oluşturulan tahtalardır. Pazen tahtaların 2 temel kullanım amacı vardır. Bunlardan birincisi, dönem boyunca veya yıl boyunca öğrencilerin öğrenmelerine katkı sağlayacak materyallerin sergilenmesi: Çarpım tablosu gibi. İkincisi ise, öğrenci çalışmalarının sergilenmesidir. Öğrenci çalışmalarının sınıfta pazen tahta aracılığıyla sergilenmesi öğrencilerde önemli duyuşsal özelliklerin gelişmesini sağlayacağından dolayı önemlidir(Tan, 2007, s. 261).

Mantık öğretiminde önerme eklemleri, günlük dildeki karşılıkları ve önerme eklemlerinin doğruluk çizelgelerindeki kuralları pazen tahta ile dersin anlatıldığı süre boyunca sınıflara asılabilir. Öğrenciler pazen tahtaya bakarak bu kuralları çarpım tablosu gibi öğrenebilirler. Mantık öğretimde pazen tahtanın ikinci kullanım amacını da mantık sınavından en yüksek notu alan öğrencinin sınav kağıdını asarak gerçekleştirebiliriz.

Bülten Tahta: “Bülten tahtaları pratikte üç farklı amaç için kullanılır; dekorasyon, motivasyon ve öğretim. Öğrenci çalışmalarını sergilemek, bülten tahtalarının motivasyon amacıyla kullanımına bir örnektir. Bülten tahtaları öğretim amaçlı olarak bir konu alanıyla ilgili metin, resim gibi bilgileri sergilemek için kullanılır.” (Yalın, 2003, s.144).

Öğrenciler bu tahtalardan yararlanarak arkadaşlarına, anlatacakları konuların ana hatlarını, raporların özetlerini, hazırladıkları haritaları, kestikleri gazete kupürlerini, çektikleri fotoğrafları, koleksiyonların ve benzeri göze hitap eden materyallerini gösterebilirler (Küçükahmet, 1999, s. 147).

Öğretmenler bülten tahtalarını mantık öğretimini daha etkili şekilde gerçekleştirmek için kullanabilir. Aynı şekilde öğrenciler de bu tahtalardan yararlanarak arkadaşlarına mantıkla ilgili anlatmak istedikleri konuların ana hatlarını ya da özetlerini, göstermek istedikleri haritaları, gazete kupürlerini, karikatürleri, makaleleri, resimleri vb. materyalleri kullanabilirler. Örneğin bir gazetede mantıksal yanlışların bulunduğu köşe yazısı pazen tahta ile öğrencilere gösterilebilir.

Resimler ve Levhalar

Resimler genellikle bir konuya giriş yapmak, konuyu desteklemek veya konuyu özetlemek için kullanılırlar.

“Bunlar soyut bilgileri somutlaştıran, ayrıca yeni bilgileri uzun süreli belleğe ikili etki ile kodlanmasını sağlayan soyut görsel materyallerdir. Birden fazla kavram, olay, olgu arasındaki ilişkiyi göstermek amacıyla kullanılırlar. Karmaşık kavramların basitleştirilmesinde, makinelerin çalışma ilkelerinin gösterilmesinde, kavramlar arası ilişkilerin öğretilmesinde kullanılabilir.” (Erden, ?, s.190).

Haritalar, figürler, grafikleri şemalar gibi görsel araçlar genel olarak levhalar olarak tanımlanmaktadır. Bu tür araçlar bir kez hazırlandıklarında tekrar tekrar kullanılabilirler. Taşınmaları kolaydır. Her bir levhanın genellikle tek bir fikri göstermesi gerekmektedir. Öğretmenler öğrencilere etkili mesajlar vermek için de levhalar hazırlayabilir (Küçükahmet, 2003, s.117).

Mantık dersi için öğretmen farklı konularda, sürekli kullanabileceği ve rahatlıkla taşıyabileceği levhalar ve resimler hazırlayabilir. Öğretmen böylece öğrencilerin ilgisini derse çekebilir ve derse katılımlarını artırabilir. Örneğin “önerme eklemleri ve doğruluk çizelgeleri” konusu anlatılırken önerme eklemlerinin görevleri levhaya yazılıp öğrencilerin görebileceği bir yere asılabilir. Levha kullanımı öğretmenler için de zamanı iyi kullanma ve işgücü tasarrufu sağlayabilir.

Gerçek Eşya ve Modeller

Gerçek eşya ve modellerin kullanımı bazı konuların sunumunda öğretilecek konuyu görselleştirebilir. Bazı direkt olarak gözlem yapma olanağına sahip olmadığımız konuları da somutlaştırılabilir. Sınıfa kaynak kişileri getirme, sınıfa getirilemeyen bazı nesne ve modelleri inceleme olanağı sağlanabilir. Gerçek eşya ve modellerin kullanımı öğretimi daha eğlenceli ve ilgi çekici hale getirmektedir

Mantık öğretiminde öğrencilere öğrenme sürecinde neleri, niçin ve nasıl yapacaklarını anlatma amacıyla, davranışlardan model olarak yararlanılabilir, davranışların ürünü olan gerçek eşyalar kullanılabilir. Davranışta istenen yönde bir değişmeyi pekiştirmek amacıyla gerçek hayatta yeri olan bir eşya, bir rol, bir yetki vb. ödül olarak kullanılabilir (Özçelik, 1998, s.130).

“Çeşitli nedenlerden dolayı bazı gerçek objeler sınıfta kullanılamazlar. Örneğin ölçütlerinsin dolayı çok büyük ya da aşırı küçük objeleri sınıfa getirmek zordur. Bu durumda en iyi yol o objenin modelinin kullanılmasıdır. Modeller gerçek objelerin en iyi taklitleridir.” (Küçükahmet, 1999, s.144).

Mantık öğretiminde gerçek eşya ve modeller mantığın kullanım alanlarını anlatırken kullanılabilir. Örneğin bir elektrik devresi maketi veya bilgisayar öğrencilere gösterilebilir ve mantığın bunlarla ilişkisi anlatılabilir.

Kitaplar

Kitaplar mantık öğretiminde kullanılabilecek temel öğretim unsurlarından biridir.

Öğretmenin gücünü daha iyi kullanmasına ve dersini daha sistematik olarak anlatmasına imkân verir. Kitap sayesinde öğrenci öğretmenin anlattıklarını istediği zaman, istediği yerde ve istediği tempoda tekrar etme imkânına kavuşur. Özellikle öğrenme güçlüğü olan öğrenciler için ders kitabı sözel öğretimin yarattığı boşluğu doldurma imkanı vermesi bakımından önemlidir (Küçükahmet, 1999, s.147-148).

Mantık öğretimde kitap kullanımı özellikle öğrenciler açısından oldukça önemlidir. Öğrenciler için kitaplar, derste anlamadıkları yerleri çalışmak ya da öğrendikleri konuları tekrar etmek ve bu konularla ilgili alıştırmak yapmak açısından önemlidir. Öğretmen ve öğrenciler için derste daha önce anlatılan konuları, yeni anlatılacak konuları ve sonradan işlenecek konuları takip etmede kitap kullanımı önemlidir.

Projeksiyon Makineleri

Projeksiyon makineleri, öğrenme-öğretme süreçlerinde bireysel ve grupla öğretimde, araştırma inceleme etkinliklerinde hareketli ve hareketsiz görüntüleri incelenmeye uygun duruma getirmek üzere geliştirilmiş araçlardır (Alkan, 1979, s. 268). Bu araçların başında; episkop, tepegöz, slayt makinesi gelmektedir

Episkop(Opak): Kitap, fotoğraf, resim, kart, şema, harita vb. çeşitli kağıtlar üzerindeki görüntülerin sınıfta incelenmesi için, yazı tahtasına çizilmesine gerek kalmadan, ışığın yansımından yararlanarak perdede büyütülmesini sağlayan araçlara denir. Bazı durumlarda tahtaya şekil çizimi çok zaman almakta ya da birkaç şeklin çizimi için yeterli ortam olmamaktadır. Bu nedenle hemen anında istenilen şeklin sınıf ortamında incelenmesi opak projeksiyonla sağlanmaktadır. Ayrıca bu araçla bir ders saatinde pek çok görüntünün anında sınıf ortamına getirilmesi mümkün olmaktadır(Büyükkaragöz ve Çivi, 1999, s. 275).

Mantık öğretiminde episkop, “kavram çeşitleri, kavramlar arası ilişkiler, tanım, önerme çeşitleri” konuları anlatılırken kullanılabilir. Bu konuların ortak özelliği şemalarla daha anlaşılır şekilde anlatılabilmeleridir. Çünkü yukarıda saydığımız konular bir ağacın dalları gibi çeşitlere ayrılmaktadır. Bu nedenle böyle karmaşık konuların tamamını öğrencilerin görmeleri ve birbirleriyle olan ilişkilerini anlayabilmeleri için mantık öğretiminde episkop kullanılabilir.

Tepegöz: Tepegöz, öğretme-öğrenme durumunda renkli ve hareketli görüntü sağlaması; % 30 oranında kalıcı izlenim sağlayan görme duyusuna hitap etmesi; araçla kullanılan gereçlerin kolaylıkla yapılabilmesi ve tekrar tekrar kullanılabilmesi; uygun gereçlerle etkili takdim sağlaması; pratik ve kullanışlı olması; kolaylıkla ve yaygın olarak kullanılabilmesi gibi yönlerden eğitim etkinliklerinde önemli işlevi olan bir yardımcıdır.” (Alkan, 1979, s. 280).

Mantık öğretiminde tahtaya çizilmesi ya da yazılması zor olan bilgi içeren veya uzun zaman gerektiren konularda tepegöz kullanılabilir. Örneğin, mantığın

tarihçesi ve mantık felsefesi gibi daha sözel konularda tepegöz kullanımı faydalı olabilir. Öğretmen bu konuları monoton bir şekilde hikâye anlatır gibi anlatırsa ders sıkıcı hale gelebilir. Öğretmen, tepegöz kullanarak öğrencilerin zihnini daha açık tutabilir, konuyu görselleştirdiği için de anlattığı bilgiler öğrencilerin zihninde daha kalıcı olabilir. Ayrıca böyle konularda tahta kullanımı yerine tepegöz kullanımı sınıf hakimiyetini de artırabilir. Çünkü öğretmen tepegöz kullanımı ile tahta kullanımına göre öğrencilerle daha yüz yüze bir iletişim kuracaktır.

Slayt Makinesi: “35 mm’lik fotoğraf makinesiyle çekilmiş pozitif filmin banyo edilerek teker teker yansıtılmak üzere kesilip plastik veya karton çerçevelere yerleştirilmesiyle elde edile küçük, saydam fotoğrafları yansıtmaya yarayan araçtır.” (Yalın, 2003, s.137).

Slayt makinesinin taşınmasının kolay olması bir avantajdır. Ayrıca slaytlara uygun ses bantlarını da sınıfa getiren öğretmen aynı zamanda her iki aracı çalıştırarak aynı anda hem görsel hem de işitsel sunuda bulunma imkanına sahip olur.

Mantık öğretiminde yeri geldikçe, mantık düşünürlerinin fotoğrafları ve yaşadıkları yerler, mantık kuralları ile oluşturulan teknolojik araçların fotoğrafları önceden hazırlanarak slayt makinesi ile öğrencilere gösterilebilir.

5.5.2. İŞİTSEL ARAÇLAR

İşitsel araçlarla sayesinde öğrenciler öğrenmelerini canlı hale getirebilirler. Bu sayede öğrencilerin derse karşı olan katılımları artabilir. Öğrenciler konular ile ilgili farklı yaklaşımları öğrenebilirler.

“Radyo ve plaklar özellikle seslerin öğretilmesinde, dinleme ve konuşma becerisinin kazandırılmasında önemli rol oynar. Ayrıca öğrenciler radyo dinlerken zihinsel imajlar oluşturarak hayal güçlerini geliştirirler.” (Erden, ?, s. 199).

“Teyp, ses bantları, cd çalar, mp3 vb. araçların radyoya göre artısı bilginin sonradan kullanılmak üzere saklanması sağlamalarıdır. Yine bu araçların bir faydası da belli bir konu hakkında öğrencilerin birden fazla tekrar yapma imkanı elde edebilmeleridir. Ayrıca öğrenciler bu araçlar sayesinde konu hakkındaki tekrarları istedikleri yerde ve zamanda yapabilmektedirler. Bunun sonucunda öğrenciler bilgileri tekrarladıkları için öğrenmeleri daha kalıcı hale gelmektedir.” (İşman ve Eskicumalı, 2003, s. 163).

İşitsel araçların mantık öğretiminde kullanımı öğrencilerin; konuları tekrar etmelerini, derste anlayamadıkları yerleri öğrenmelerini, derste not alamadıkları yerleri tamamlamalarını ve en önemlisi yanlış tuttıkları not varsa bunun farkına varmalarını sağlayabilir.

5.5.3. GÖRSEL-İŞİTSEL ARAÇLAR

Görsel işitsel araçların bazıları film makinesi ve hareketli filmler, televizyon, bilgisayar, video, vcd, dvd'dir.

Küçükahmet(1999, s.134)'e göre görsel-işitsel araçların yararları aşağıdaki gibidir:

- Zamandan ve sözden ekonomi sağlarlar.
- Belli bir fikrin göz önünde canlandırılmasına yararlar.
- Karmaşık fikirleri basite indirgemeye yardımcı olurlar.
- Fikir, işlem ve süreçlerin sırasını gösterirler.
- Öğretimi canlı, açık hale getirirler ve zenginleştirirler.
- Öğrencilerin ilgi ve dikkatlerini artırarak öğrenme arzusu yaratırlar.
- Öğrenilecek konu üzerinde pratik yapma imkanı sağlarlar.

“Film makineleri görüntüyü hareketli olarak ekrana yansıtırlar. Tekrar tekrar kullanılabilirler. Öğretmenler bu araçları, bir konuya ilişkin ayrıntıları fikirleri ya da teknikleri göstermek, tartışması yapılacak konunun bütününe bir bakış açısı sağlamak, özel

bir işleme, taktiğe, düzene ya da fikre dikkatleri çekmek veya bunların gösterisini yapmak için kullanabilir.” (Küçükahmet, 1999, s. 139).

“Eğitim-öğretim açısından televizyon çok boyutlu ve genel bir iletişim aracıdır. Kodlanmış anlamlı bilgi örüntülerini değiştirme, iletme, projekte etme, takdim etme kapasitesine sahiptir. Televizyon uzak kaynaktan bilgi toplamaya, öğrenme kaynaklarını yaygınlaştırmaya, program geliştirme, içerik analizleri yapmaya yarar; kalabalık sınıflarda kolaylıkla kullanılabilir ve dış çevre ile ilişki kurar, yeni buluşları, görüşleri ve kişileri sınıfa getirir; ulaşılamayan bilgiler için gözlem kaynağıdır ve ekonomik bir öğretim aracıdır.” (Alkan, 1977, s.183).

Eğitim-öğretimde görsel-işitsel araç kullanımı, hareketli kavramların öğretilmesine kolaylık sağlar, aşamalı öğrenmeler için etkilidirler, güvenli gözlem yapma imkânı sağlarlar, beceri öğrenmeye imkân tanırırlar, duygusal etkilerinden dolayı bireysel ve sosyal tutumların şekillenmesine yardımcı olurlar, problem çözmeye ve ortak tecrübe oluşturmaya olanak sağlarlar (Yalın, 2003, s.140).

Bilgisayarlar eğitim-öğretimi destekler nitelikte kullanılabilir. Örneğin okullarda yönetim konusunda kullanılabilir. Ders anlatımında sunum yapmaya yardımcı olabilir. Power-Point kullanarak ders anlatabiliriz. Bu sayede konuyu hem özetini vermiş olur hem de zamandan kazanç sağlamış oluruz.

Bilgisayarlardan öğretimde iki şekilde yararlanılır. Bunlar; bilgisayar yönetimli öğretim ve bilgisayar destekli öğretimdir.

“Bilgisayar yönetimli öğretim, bilgisayar sisteminin öğretimi planlama, düzenleme ve programlama, öğrenmeleri ölçme, öğrencilerle ilgili verileri kaydetme ve öğrenme verileri üzerinde istatistiksel analizler yapma gibi öğretim etkinliklerini yönetmek için kullanılmasıdır. Bilgisayar destekli öğretim ise, bilgisayarların sistem içine programlanan dersler yoluyla öğrencilere bir konu ya da önceden kazandırılan davranışları pekiştirmek amacıyla kullanılmasıdır.” (Yalın, 2003, s.164).

Örneğin, mantık öğretiminde hazırlanan cd'ler ile öğrenciler istedikleri konuyu istedikleri zaman bireysel olarak çalışma imkânına sahip olabilirler. Öğrencilerin derse karşı güdülenmekleri artabilir. Fakat cd'lerin kullanımının olumsuz bir yanı, öğrencin karşısında tek bir öğretim şekli olmasıdır. Yani öğrenci anlamadığı yeri tekrar dinlemek isterse aynı anlatımla karşılaşmaktadır.

5.5.4. TEKNOLOJİK DESTEKLİ ARAÇLAR

İnternet, multimedya programları, uydular önde gelen teknolojik destekli araçlardır.

“İnternet milyonlarca insanın bilgi üretip birbirine aktardığı bir ortamdır. Ucuz ve rahatlıkla kullanılabileceğimiz hızlı bir sistemdir. İnternet özellikle sınıfta proje üretmede, günlük haberleri izlemede, kütüphaneden bilgi toplamada, dergileri inceleme ve haberleşmede eğitime katkı sağlamaktadır.” (Yanpar, 2006, s. 202).

Mantık öğretiminde internet, hemen ulaşılması gereken bilgilere ulaşmak amacıyla kullanılabilir. Örneğin internet sistemin kullanılabileceği bir sınıfta öğretmen mantığın kullanım alanlarıyla ilgili birçok bilgiyi öğrencilere anında hem görsel hem de işitsel olarak sunabilir. Bu sayede öğretmen maliyeti yüksek, temini zor olan materyalleri sınıfa getirmeden öğrencilere gösterebilir.

“Öğrenmede duyu organları son derece önemlidir. En iyi öğrenme bütün duyu organlarına aynı anda hitap etme ile sağlanabilir. Bu noktada teknoloji temelli materyaller buna hizmet verebilir. Örneğin multimedya yaratılabilir.” (Yanpar, 2006, s. 202).

“Multimedya'nın eğitimde kullanılmasının faydalarından biri, öğrenciler tam öğrenmeyi gerçekleştirebilirler çünkü konular bütün olarak cd'lere konmaktadır. Öğrenciler bunları istedikleri zaman tekrar edebilirler. Diğer faydası ise, cd'ler öğrencilere bireysel çalışma fırsatını ortaya koymaktadır. Ayrıca öğrenciler öğrenmeye karşı güdülenebilir ve öğrencilerin öğrenme düzeyleri artabilir.” (İşman ve Eskicumalı, 2003, s.180).

Mantık öğretiminde soyut olan bilgilerin somut hale getirilmesi amacıyla hazırlanan grafik ve animasyon şeklindeki multimedya programları kullanılabilir.

6.BÖLÜM

6.1. MANTIK ÖĞRETİMİNDE ÖLÇME-DEĞERLENDİRME

Mantık öğretiminde ölçme ve değerlendirme öğretim programının amacına ulaşması açısından önemli iki unsurdur.

Ölçme, “bir niteliğin gözlenip gözlem sonucunun sayılarla veya başka sembollerle gösterilmesidir.” (Turgut, 1983, s. 12). “Bu anlamda, bir kişinin cinsiyetinin (kadın-erkek), bir erkeğin medeni halinin (evli-bekar-dul-boşanmış) ne olduğunu; belli bir gündeki sıcaklığın kaç derece ya da bir çocuğun ağırlığının kaç kilogram olduğunu belirtmek birer ölçmedir.” (Tekin, 2007, s. 31).

“Değerlendirme ise bir yargılama işlemidir ve iki şeyin karşılaştırılmasına dayanır. Değerlendirme, ölçümlerden bir anlam çıkarmak ve ölçülen nesneler hakkında bir değer yargısına ulaşmaktır. Elde edilen ölçümlerden bir anlam çıkarmak için söz konusu ölçümlerin bir ölçüt ile karşılaştırılması gerekir. Açıkça ifade edilmemiş olsa bile, her değer yargısı, kesinlikle, bir ölçme sonucu ile bir ölçütün karşılaştırılmasına dayanır.” (Tekin, 2007, s. 39).

Gümüş(1976, s. 34)’e göre ölçme ve değerlendirme arasındaki ilişki aşağıdaki gibidir:

-Ölçme bir değişkenin miktarını gösterir. Değerlendirme ise, bu miktarın yeterli olup olmadığını ya da amaca uygun olup olmadığını gösteren hükümdür.

-Genel olarak ölçme objektiftir. Değerlendirme ise yargıya dayandığı ve ölçüte göre değiştiği için sübjektiftir.

-Kapsam bakımından değerlendirme daha geniştir, ölçmeyi içine alır.

-Ölçme daha çok gözleme, değerlendirme ise, karşılaştırma, yorum ve yargıya dayanır.

“Eğitim sürecinde ölçme ve değerlendirme ile, hedef davranışların ne kadarını gerçekleştirdiğimizi, gerçekleştiremediğimiz amaçların neler olduğunu, hangi konuların yeterince öğrenildiğini, hangilerinde eksikliklerin bulunduğunu ve bu eksikliklerin neler olduğunu, yanlış öğrenmeleri, yeterince öğrenilmeyen konuların hangileri olduğunu görürüz, amaçlarımızı ve hedef davranışlarımızı yeniden gözden geçiririz, bunları öğrencilerimizin özelliklerine uygun hale getirir ve bu şekilde ifade ederiz, eksik öğrenilen konuları tespit eder, ileriiki dersleri bunları göz önüne alarak planlarız, yanlış öğrenmeleri vakit geçirmeden düzeltmek için fırsatlar elde ederiz, öğrencilerimize doğru ve etkili geri bildiriler verebiliriz, onlara daha etkili rehberlik yapabiliriz, öğretim metodumuzdan, öğretmenin ortamından, dersin içeriğinden ve diğer faktörlerden kaynaklanan ve öğrenmeleri olumsuz yönde etkileyen değişkenleri tespit edebilir ve düzeltebiliriz.” (Yılmaz, 2004, s. 32).

Gümüş(1976, s.56-57-58-59)’e göre ölçme ve değerlendirmenin yararlarını aşağıdaki gibi özetlenebilir:

- Öğretmene öğrencileri tanıtır.
- Öğrenciye durumunu bildirir ve öğrenciyi çalışmaya sürükler.
- Yöneticinin işini kolaylaştırır.
- Öğretimi geliştirir ve kolaylaştırır.
- Öğretmenin rehberlik yapmasını kolaylaştırır.
- Dolaylı olarak öğretmenin kendisini değerlendirmesini sağlar.
- Yönetici, anne, baba ve velilere öğrencinin durumunu bildirir.
- Teftişi kolaylaştırır.

Mantık öğretiminde ölçme ve değerlendirme yoluyla öğrencide oluşturulması düşünülen tutarlı davranışların ne derecede gerçekleştirilip gerçekleştirilemediğine bakılabilir. Mantık programının içeriğinde yer alan hedef davranışların gerçekleşip gerçekleşmediğinin değerlendirilmesi yapılabilir. Bunların yanında öğrenciler mantık

sınavından aldıkları puanlara göre başarı sırasına konabilirler. Böylece öğrenci de grup içerisindeki durumunu görerek kendini değerlendirebilir.

Ölçme ve değerlendirme, mantık öğretiminin hedeflerine ne derecede ulaşıp ulaşılmadığını, yapılan öğretimin aksaklık ve eksiklikleri ile diğer alanlardaki öğretimle tutarlılık derecesini belirlemede önemlidir.

Mantık öğretiminde ölçme ve değerlendirmenin amaçları aşağıdaki gibi olabilir (Arıcı, 1987, s.336):

-Eğitim sürecine giren öğrencileri değişik nitelikleriyle tanımaya yönelik bilgileri toplamak, bunları işleyerek kullanıma hazır hale getirmek,

-Öğrencilerin bilgi, yetenek ve diğer niteliklerini geliştirmede nasıl bir seyir izlediklerini; gelişme sürecinde ne gibi zorluk ve engellerle karşılaştıklarını ortaya koymak,

-Öğrencilerin, belirli aşamalarda hangi eğitim hedeflerine ne derece ulaştıklarını belirlemek.

6.2. ÖLÇME ARAÇLARININ ÖZELLİKLERİ

Ölçme araç ve yöntemlerinin niteliklerini üç grupta ifade edebiliriz. Bunlar, güvenilirlik, geçerlilik ve kullanışlıdır.

6.2.1. Güvenirlik

Güvenirliğin genel tanımlarından biri aşağıdaki gibidir:

“Ölçme aracını kararlı ölçme yapma karakterinde olması anlamını taşır. Bir ölçme aracı, aynı özelliği her uygulandığında aynı sonucu verecek tarzda ölçebiliyorsa güvenilirdir. Başka bir deyişle ölçme aracı ile aynı özelliğin ölçülmesini iki ve daha fazla tekrarlarız. Ölçme aracı her uygulandığında aynı sonucu veriyorsa güvenilirdir. Ya da her uygulandığında ne

oranda birbirine yakın sonuçlar veriyorsa o oranda güvenilirdir.” (Yılmaz ve Sünbül, 2000, s. 238).

Mantık öğretiminde ölçme aracı olarak çoktan seçmeli testler kullanılacaksa güvenilirliği artırmak için soru sayısını fazla tutmak gerekir. Fakat klasik yazılı sınavı yapılacaksa soru sayısı çoktan seçmeli teste göre az olmalı, soruların içeriği bir konuya yığılmamalı, yani anlatılan konulara eşit dağılmalı, öğrencilere soruları çözmeleri için gerekli süre verilmelidir.

Mantık dersi kuralların ve işlem basamaklarının yoğun olduğu bir ders olduğu için öğrencilerde sınav heyecanı ya da süre problemi dolayısıyla bildiklerini unutma veya hata yapma olasılığı artabilir. Bu tür olumsuz etkenleri ortadan kaldırmak için çok iyi planlanarak hazırlanan sınav, kısmen de olsa öğrencileri rahatlatacağı için güvenilirliğin artmasına yardımcı olabilir. Örneğin, mantık öğretmenini hazırlayacağı sınav sorularını ve sınav süresini öğrencilerin problemi kavrama ve çözme düzeylerini dikkate alarak oluşturması öğrenci kaygılarının güvenilirliği etkilemeyecek düzeyde giderilmesine yardımcı olabilir. Öğretmen bu doğrultuda soruların fazla formül içermesi durumunda öğrencilere formülleri dağıtabilir ya da sınavı açık kaynak yapabilir.

6.2.2. Geçerlilik

“Bir ölçme aracının ölçmeyi amaçladığı özelliği başka herhangi bir özellikle karıştırmadan doğru olarak ölçebilme derecesine geçerlilik denir. Bir ölçme aracı özelliği ne derece ölçebiliyorsa, o ölçme aracı sadece o özellik için o derece geçerlidir, denir.” (Küçükahmet, 2003, s.197).

Mantık dersinde özellikle konuların birbirleri ile bağlantılı olduğu ve önceki öğrenmelerin sonraki konulara temel teşkil ettiği durumlarda öğrencilere uygulanacak olan sınavın geçerliliği dikkat edilmesi gereken bir noktadır. Mantık konularında ilerledikçe öğrencilerin ön bilgilerini kullanmalara imkân verecek sorular hazırlamak ya da önceki üniteleri içeren sorulara da yer vermek mantık

dersinin geçerliğini sağlayabilir. Çünkü mantık dersindeki konular diğer ünitelerden bağımsız olarak değil, onlarla beraber bütün şekilde ele alınması ve işlenmesi gereken konulardır. Bu özelliğin de sınav planına yansıtılması sınavların geçerliğini yükseltecek bir uygulama olabilir.

Örneğin; yüklem mantığını öğrenmesi gereken bir öğrencinin öncesinde anlatılmış olan ve mantığın temelini teşkil eden önerme eklemlerini, denetleme şemalarını ve önerme yorumlamalarını bilmesi gerekmektedir. Aksi takdirde öğrenci, yüklem mantığını ve diğer mantık konularını anlayamaz, denetleyemez, yorumlayamaz. Aynı matematik dersinde çarpım tablosunu ya da dört işlemi bilmeyen bir öğrencinin matematik problemlerini çözmemesi gibi mantık öğrencisi de temel konuları bilmediği takdirde mantık işlemlerini yapamaz, dolayısıyla mantık problemlerini çözemez.

6.2.3. Kullanışlık

Kullanışlık, bir testin kullanılmasındaki kolaylıktır. Kullanışlı bir test kolay kullanılabilir; böyle bir testin kullanılması, emek, para, zaman vb. yönünden ekonomik sayılabilecek sınırlar içindedir. Kullanılması zor olan, ileri derecede uzmanlık gerektiren, emek, para, zaman vb. yönünden ağır sayılabilecek gerekleri olan bir test kullanışlı değildir. Kısacası, elde edilecek sonuç için ödenebilecek bir pahada olan test kullanışlı bir testtir (Özçelik, 1989, s.117).

Mantık dersi aşamalı işlemler gerektirdiğinden öğrencilere sınavla ilgili yönerge verilebilir. Mantık sınavında öğrencinin işlemlerinin her aşamasına puan verilmelidir. Burada öğrencileri yazılarının rahat okunması ve işlemlerini adım adım göstermeleri noktasında uyarmak kullanışlılığı artırabilir. Ayrıca öğretmenin yazılıları okumadan önce işlemlerin ve puanlamanın adım adım gösterildiği bir cevap kağıdı hazırlaması kullanışlılığı artırabilir.

6.3. MANTIK ÖĞRETİMİNDE BİLİŞSEL VE DUYUŞSAL DAVRANIŞLARIN ÖLÇÜLMESİ

6.3.1. Bilişsel Alan Davranışlarının Ölçülmesi

“Bilişsel alan davranışları, bilişsel beceri ve yeteneklerden oluşur. Davranışların zihinsel yönü ağırlık kazanır. Bu alandaki hedefler ve davranışlar basitten karmaşığa, kolaydan zora, somuttan soyuta ve birbirinin ön koşulu olacak şekilde aşamalı olarak sınıflara ayrılır.” (Tekindal, 2002, s.97).

6.3.1.1. Bilgi Düzeyindeki Davranışların Ölçülmesi: “Bilgi hedefleri, bir konu alanındaki terimlerin, olguların, alışların, sınıflamaların, yönelimlerin, ölçütlerin, yöntemlerin, ilkelerin, yapıların ve kuramların tanınmasını ya da hatırlanmasını içerir.” (Tekin, 2007, s.185). Bu doğrultuda aşağıdaki gibi sorular kullanılabilir:

- 1)“Terim”in tanımını yazınız?
- 2) Aşağıdaki kavramları içlemi büyük olandan küçük olana doğru sıraya koyunuz?
- 3) Aşağıdakilerden hangisi $(p \wedge q)$ ’nun doğruluk çizelgesi tablosudur?
- 4)Aşağıda verilen önerme eklemleri ile günlük dildeki okunuşlarını eşleştiriniz?

6.3.1.2. Kavrama Düzeyindeki Davranışların Ölçülmesi: “Kavrama düzeyinde, bilgi düzeyinde kazanılan davranışların öğrenci tarafından özümsemesi, kendine mal edilmesi, anlamının yakalanması söz konusudur. Bilginin transfer edilmesi gerekmektedir. Transfer türü öğrenmelerde sadece ezberleme, anımsama ve tanıma yoktur. Bunlara ek olarak yeni bir anlatım biçimine çevirme, grafiğini çizme, yeni bir grafiği yazılı ya da sözlü olarak açıklama, bir olgunun nedenini, niçinini, nasıl ve niye olduğunu kendi cümleleriyle gerekçe göstererek açıklama, yeni örnek verme, verilerin geçmişini ve geleceğini kestirme vardır.” (Sönmez, 2007, s.67). Bu amaçla mantık öğretiminde aşağıdaki gibi sorular kullanılabilir:

1) Bütün çiçekler güzeldir.

Gül, bir çiçektir.

O halde, gül de güzeldir.

Yukarıda günlük dilde verilen çıkarımı sembolleştiriniz?

2) “ $[(p \leftrightarrow q) \rightarrow r]$ ” sembolik önermesini sembolleştirme anahtarınızı vererek günlük dile çeviriniz?

3) “Akıl yürütme ilkelerini” örnek vererek açıklayınız?

4) Aşağıdaki tabloyu “ $\rightarrow$ ” önerme ekleminin kuralına göre tamamlayınız?

p	q	$p \rightarrow q$
D	D	
D	Y	
Y	D	
Y	Y	

6.3.1.3. Uygulama Düzeyindeki Davranışların Ölçülmesi: “Uygulama düzeyindeki davranışlar, daha önce öğrenilenlerin yeni durumlarda kullanılmasına ilişkindir. Uygulama maddeleri, bilginin çeşitli yönlerinin (olgular, kavramlar, yöntemler, ilkeler, kurallar, kuramlar vs.) yeni durumlara uygulanmasını gerektirebilir. Uygulama maddeleri anlamayı da ölçer. Fakat uygulamada, öğrenci, sadece bilginin anlamını kavradığını göstermekle kalmamalı, bilgiyi kendisi için yeni olan somut durumlara da uygulayabilmelidir. Böylece, uygulama maddeleri, öğrencilerin, öğrendiklerini transfer edebilme ve yeni problemlerin çözümünde kullanabilme gücünü ölçer.” (Tekin, 2007, s.196). Bu basamakta kullanılabilecek soru örnekleri aşağıdaki gibi olabilir:

1)“Kalem” bir kavramdır; “ama”, “ve” kavram değildir. Buna göre bir kavramın hangi özelliği taşıması gerekir? Belirtiniz.

2) “Mantık” ile “matematik”in ortak noktalarını belirtiniz?

3) “ $[(p \vee q) \rightarrow r]$ ” önermesinin geçerli olup olmadığını çözümleyici çizelge ile denetleyiniz?

- 4) “ $[(p \rightarrow q) \wedge (p \leftrightarrow q)]$ ” önermesinin doğruluk değeri analizini yorumlama çizelgesi ile yapınız?

6.3.1.4. Analiz Düzeyindeki Davranışların Ölçülmesi: “Bir olayı, bir bilgi bütünü veya sistemi öğrenmenin yollarından biri onu analiz etmektir. Analiz işlemi, genellikle, bir sistemin ne gibi öğelerden meydana geldiğini, bu öğeler arasında ne gibi ilişkiler olduğunu, sistemin hangi ilkelere göre kurulduğunu ve işlediğini meydana çıkarmak amacıyla yapılır.” (Turgut, 1983, s.142).

“Bir bilgi bütünü öğelerine ayırma, bir bilgi bütünü parçaları arasındaki ilişkilerin analizi, örgütlenme ilkelerinin analizi şeklinde üç türü vardır.” (Tekin, 2007, s.199-200).

Analiz düzeyindeki davranışların ölçülebilmesi için aşağıdaki gibi sorular kullanılabilir:

- 1) Çözümleyici çizelge kurallarını öncelik sırasına göre belirtiniz?
- 2) Kavram çeşitlerini ana hatlarıyla açıklayınız?
- 3) Niceleme mantığındaki önermeleri sıralayınız?
- 4) Kıyas çeşitlerini aralarındaki ilişkiler ile belirtiniz?

6.3.1.5. Sentez Düzeyindeki Davranışların Ölçülmesi: “Sentez, öğeleri, belli ilişki ve kurallara göre birleştirip bir bütün oluşturma işidir; fakat her bütün oluşturma işi sentez olamaz. Sentezde yenilik, özgünlük, buluş, icat, yaratıcılık gibi özellikler söz konusudur. Bu niteliklerinden dolayı sentez bir bakıma bilimsel, felsefi, sanatsal yöntemlerle yaratma işidir.” (Sönmez, 2007, s.81). Bu amaçla aşağıdaki sorular sorulabilir:

- 1) Mantık öğrenmenin önemini belirten bir kompozisyon yazınız?
- 2) Sizce klasik mantık ile sembolik mantık arasındaki ortak ve farklı noktalar nelerdir?
- 3) Mantığın tarihçesini ana hatlarıyla özetleyiniz?
- 4) Mantık, dil ve düşünce ilişkisini açıklayınız?

6.3.1.6. Değerlendirme Düzeyindeki Davranışların Ölçülmesi:

“Değerlendirme, belli bir maksat için belli ölçütler yardımıyla bir şeyin değerini bilinçlice yargılamayı içerir. Bu basamakta, fikirler, eserler, yöntemler, çözüm yolları, materyal vs. hakkında yargılar verilir.” (Tekin, 2007, s.2004). Bu basamakta aşağıdaki sorular sorulabilir:

- 1) Bir şeyin, mutlaka yanlış ya da doğru diye nitelendirilmesinin gerekli olup olmadığını tartışınız?
- 2) Çok değerli mantık sistemlerinin kurulma nedenlerini tartışınız?
- 3) “Üçüncü halin imkânsızlığı” ilkesini kabul edenlerin ortaya koyduğu nedenleri sorgulayınız?
- 4) Geçerlilik kavramının mantık açısından önemini belirtiniz?

6.3.2. Duyuşsal Alan Davranışlarının Ölçülmesi

“Bu alanda, öğrencilerin belli olaylara karşı olan ilgi ve tutumları ortaya çıkarılmaya çalışılır. Diğer bir ifadeyle duyuşsal alanda daha çok öğrencinin belli bir olay karşısında hissettikleri belirlenmeye çalışılır. Öğrencilerin duyuşsal özellikleri, onların bilişsel yeteneklerini de ortaya çıkarmada kullanılır.” (İşman ve Eskicumalı, 2003, s.255).

Mantık dersi konuları itibariyle öğrencilerin duyuşsal etkinliklerinden ziyade bilişsel etkinliklerinin baskın olduğu davranışların ölçülmesine zemin hazırlar. Bu durum duyuşsal davranışların ölçülmesini ve değerlendirilmesini zorlaştırmaktadır. Ayrıca bu alanda ölçme araçlarının güvenilirliği ve geçerliği de düşüktür.

6.3.2.1. Alma Düzeyindeki Davranışların Ölçülmesi:

“Öğrencinin belli olaylar ya da uyaranlara dikkat etme isteğiyle ilgilidir. Bu alandaki öğrenme ürünleri, bir şeyin varlığının farkında olmadan başlayarak kontrollü-seçici dikkate dek uzanır.” (Tekin, 2007, s.211). Bu davranışları ölçmek için aşağıdaki gibi sorular uygulanabilir:

1) Mantık dersinde en fazla ilginizi çeken konu nedir? Nedenleriyle birlikte yazınız.

2) Mantık ilkelerinden hangisi size daha önemli geliyor? Sebepleriyle beraber belirtiniz.

6.3.2.2. Tepkide Bulunma Davranışlarının Ölçülmesi: Burada öğrenci, “belli bir olayın farkındadır ve bu olay hakkında kendi düşüncelerini ve değer yargısını kullanarak karşılık vermektedir. Bu yetenek öğrencinin çalışmalara katılımı ile ilgilidir.”(İşman ve Eskicumalı, 2003, s.255). Bu amaçla aşağıdaki sorular sorulabilir:

1) Mantık bilmenin tartışmalardaki yararları nelerdir? Tartışınız.

2) Sembolleştirme mantık açısından niçin önemlidir? Alternatif fikir geliştirerek bunları nedenleri ile birlikte yazınız.

6.3.2.3. Değer Verme Davranışlarının Ölçülmesi: “Değer verme, kişinin bir davranışa, bir olaya, bir nesneye değer ya da önem vermesiyle ilgilidir. Bu kategorideki davranışlar, o davranışların sahibinin, başkalarının bir değer tutucusu olarak algılanmasına yetecek denli kararlı ve tutarlıdır. Değer vermenin en alt düzeyinde, kişi hiç olmazsa, başkalarının bir değer tutucusu olarak algılanmış olmaya isteklidir. Üst düzeylerde ise, kişi, böylesi izlenimleri doğrulayacak biçimde etkince davranabilir. Tutum, inanç ve takrir etme başlığı altında sınıflanan öğretim hedefleri bu kategori içinde düşünülür.” (Tekin, 2007, s.212). Bu davranışların ölçülebilmesi için;

1) Klasik mantık ve sembolik mantıktan hangisine daha çok önem veriyorsunuz?

a) Her ikisine b) Klasik mantığa c) Sembolik mantığa d) Hiç birine

2) Mantık, dilin ve düşüncenin doğru kullanımını öğretir, doğruyu ve yanlış fark etmemizi sağlar.

a) Kesinlikle katılıyorum

b) Katılıyorum

c) Katılmıyorum

d) Kesinlikle katılmıyorum

vb. sorular sorulabilir.

6.3.2.4. Örgütlenme Davranışlarının Ölçülmesi: “Bu basamakta kişi yeni değerler, duyuşsal alanla ilgili yeni örüntüler oluşturur. Kişi, hem başkalarınca ve toplumca oluşturulan değerleri, hem de kendisince benimsenip savunulanları irdeler. Aralarındaki ilişkilere bakar ve bir sonuca varır. Sonuncu olarak da kendi içinde çelişmeyen yeni bir değerler sistemi oluşturur.” (Sönmez, 2007, s.99). Bu amaçla;

1) Mantıktaki “tutarlılık” ile kendi tutarlılığınızı ilişkilendirerek değerlendiriniz?

2) Akıl yürütme ilkelerinden hangisi size daha geçerli geliyor? Belirtiniz.
gibi sorular sorulabilir.

6.3.2.5. Kişilik Haline Getirme Davranışlarının Ölçülmesi: “Duyuşsal alanın bu düzeyinde kişi, davranışlarını süreklince kontrol eden bir değer sistemine sahiptir. Birey, özümsemiği değerlerce tutarlıca davranır. Böylece, kişinin davranışları inandırıcı, tutarlı ve yordanabilir olur. Bu düzeyde kişi, yaşamının çeşitli görünümelerini bütünleştiren, kendine özgü bir yaşam felsefesi ya da dünya görüşü geliştirmiştir.” (Tekin, 2007, s.214). Bu aşamada aşağıdaki gibi sorular sorulabilir:

1) Bir şeyin mantıklı olması veya olmamasından ne anlamamız gerekir? Burada hangi kıstaslar önemlidir? Kısaca belirtiniz.

2) Tutarlı düşünmek ne demektir? Tutarlı bir insan olup olmadığınızı örneklendirerek sorgulayınız?

6.4. MANTIK ÖĞRETİMİNDE KULLANILABİLECEK ÖLÇME TEKNİKLERİ

6.4.1. Sözlü Sınav Tekniği

Sözlü sınav tekniği, öğretmen tarafından sözlü olarak sorulan soruların öğrenciler tarafından yine sözlü olarak cevaplandırılması esasına dayanmaktadır. Yani, soruların genellikle sözlü sorulduğu ve cevapların da sözlü verildiği sınav türüdür.

“Sözlü sınavlar bilgi dışında konuya hakimiyet, kendine güven, sözlü iletişim becerisi gibi pek çok özelliği ölçmek için kullanılabilir.” (Küçükahmet, 1999, s.192).

Gümüş(1976, s.177-178)’e göre sözlü sınav tekniğinin üstünlükleri aşağıdaki gibidir:

- Sözlü, anlatım yeteneğini geliştirir ve toplum karşısında konuşma alışkanlığı kazandırır.
- Soru hazırlama yazılılara göre daha kolaydır.
- Yapma ve uygulama becerisini yazılılardan daha iyi ölçer.
- Yanlışları anında düzeltme olanağı vardır.
- Sınıf huzurunda yapılan sözlüler tekrar görevi yapar ve öğrenmeyi pekiştirir.
- İyi uygulandığı takdirde öğrencilerin derse devamlı hazır gelmelerini sağlar.

Tekindal(2002, s.88)’a göre sözlü test tekniğinin dezavantajları aşağıdaki gibidir :

- Çok zaman alır.
- Her öğrenciye ayrı soru sorma zorunluluğu vardır. Dolayısıyla soru bulmada güçlük çekilir ve sorular zorlukları, kapsamı vb. özellikleri bakımından paralel olmaz.
- Az sayıda soru sorma zorunluluğu vardır.

- Puanlamanın objektif yapılması zordur.
- Cevaplayıcının sözlü anlatım gücü puanlamaya karışabilir.
- Korku, sıkılma, genel görünüm gibi etmenlerin puana karışma olasılığı vardır.
- Elde edilen ölçümlerin geçerlik ve güvenilirliği düşük olur.
- Sınava alınış sırası da sonuçları etkileyebilir.

Mantık öğretiminde sözlü yoklamalar; yetenekli öğrencileri tespit etmek, kendine güven problemi yaşayan öğrencileri cesaretlendirmek, yanlış ya da eksik öğrenilen bilgileri tespit ederek bu problemleri en aza indirmek, öğrencilerin konuları tekrar etmelerine olanak sağlamak ve öğrencilerin derslere hazır gelmelerini sağlamak amaçlarıyla kullanılabilir. Fakat sözlü yoklamaların yukarıda sayılan dezavantajları mantık dersinde de yaşanabileceğinden bu sınav tekniğinin mantık öğretiminde sık kullanılmaması daha doğru olabilir. Bunların yanında öğretmen mantık öğretiminde, öğrencileri sınav psikolojisine sokmadan soru-cevap yöntemiyle değerlendirme yapabilir. Başka bir deyişle öğretmen öğrencilerin bilişsel davranışlarını, mantıksal ve tutarlı şekilde düşünebilme, düşündüklerini ifade etme yeteneklerini değerlendirebilir.

Mantık öğretiminin en önemli amaçlarından olan düşünceyi geliştirme, düşündüklerini mantık kurallarında uygun şekilde doğru olarak ifade edebilme, dil ile düşünce arasındaki uyumu kuvvetlendirme amaçları göz önünde bulundurulduğunda sözlü yoklamalar ayrı bir önem kazanmaktadır.

Günümüzde eğitim sistemimizde sözlü yoklamalar önceki yıllara göre daha az kullanılmaktadır. Bunun nedeni öğrencilere sözlü yoklamalar yerine sınıf içi performanslarından not verilmesidir.

6.4.2. Kompozisyon Tipi Sınav Tekniği

Kompozisyon tipi sınav tekniği klasik yazılı yoklamalar, yazılı yoklama, kompozisyon veya esse tipi yoklamalar olarak adlandırılan en eski sınav şeklidir. Yine, yazılı yoklamalar, soruların öğrencilere yazılı olarak verilip bütün öğrencilerin aynı süre içinde cevaplama durumunda oldukları bir sınav türüdür. Yazılı yoklamalar, öğrencinin cevaplama özgürlüğüne sahip olduğu sınavlardır. Yanlış da olsa, öğrenci istediğini yazabilir. Sorunun genellikle yazılı sorulduğu ve cevabın da yazılı olarak istendiği sınav şeklidir (Gürol, 2004, s.207).

Gümüş(1976, s.191)'e göre bu sınav tekniğinin üstün yönleri aşağıdaki gibidir:

- Soru hazırlamak kolaydır, fazla zaman almaz.
- Herkese aynı soru sorulduğu için sözlülere göre eşitlik vardır.
- Sözlülere göre daha çok soru sorma olanağı vardır.
- Korku ve sıkılma gibi ruhsal etkenler sözlüdeki gibi etkili olamazlar.
- Bilgiyi organize etme, özetleme ve yorumlama yeteneğini geliştirir.
- Bir problemin çözümünde, bilgiyi kullanma gücünü objektif testlerden daha iyi ölçer.
- Kağıtlar elde bir vesikadır, saklamak ve tekrar tekrar okuma olanağı vardır.
- Soruların güçlük dereceleri hesaplanabilir, yazılı sonuçlarına göre öğretmenleri de değerlendirmek mümkündür.
- Öğrencilerin yazılı anlatım yeteneğini geliştirir.
- Düşünme zamanı öğrencinin kendisine bırakılmıştır. İsteddiği soruda istediği kadar düşünebilir.

Küçükahmet(1999, s.192)'e göre yazılı sınav tekniğinin sınırlılıkları ise aşağıdaki gibidir:

- Yazılı sınavlarda öğrencinin cevaplarını kendi düşünüp bulmak zorunda olması köklü bilgiler ölçtüğü görünümü verir.

-Sınav konusu bilgi yanında, yazı güzelliği yazma becerisi, yazma hızı gibi bazı değişkenler puana karışır.

-Cevaplar sınırlı değildir, öğrenci soruları çeşitli yorumlarla sunabilir.

-Puanlaması objektif olmayabilir.

-Cevaplaması çok zaman alabilir.

-Kağıtların okunması uzun zaman alır.

-Hazırlanması testlere göre kolay, fakat puanlaması daha zordur.

Mantık öğretiminde en çok kullanılabilecek sınav tekniği kompozisyon tipi sınav tekniğidir. Bu sınav tekniği ile öğrencilerin bilgi, kavrama, uygulama, analiz, sentez, değerlendirme düzeylerindeki davranışları ölçülebilir. Öğretmen, tekniğin güvenilirliğini ve geçerliğini artırmak için sınav sorularının öğrencilere uygun olup olmadığına dikkat etmeli, soruları cevaplamaları için gerekli süreyi öğrencilere tanımalı, soruları açık ve anlaşılır şekilde sormalı ve kopyayı engellemelidir.

Mantık öğretiminde öğretmen kompozisyon tipi sınav tekniğini kullanacak ise sınav sorularının cevap anahtarını önceden hazırlamalı, puanlamayı uygun şekilde yapmalı ve öğrencilerin sorulara verdiği cevapların her aşamasına puan vermelidir. Yani öğrenciler sonuca ulaşmasalar dahi sorulara verdikleri doğru cevap ölçüsünde cevaplarına puan verilmesi doğrudur.

Mantık öğretiminde kompozisyon sınav tekniğinde aşağıdaki sorular sorulabilir:

1) Whitehead ve Russell'in mantığa bakış açısıyla De Morgan'ın bakış açısında ne fark vardır? Açıklayınız.

2) Dilin çeşitli görevleri vardır. Önergeler dilin hangi göreviyle ilgilidir? Açıklayınız.

3) “çiçek-lale”, “çoban-sürü”, “bitki-ağaç” kavramları arasında ne tür ilişki olduğunu belirtiniz?

6.4.3. Doğru-Yanlış Testi Tekniği

Doğru-yanlış testleri, öğrencinin belli konulardaki yanlış veya doğruları ayırt edebilme gücünü ölçmek amacıyla, bir kısmı doğru, bir kısmı yanlış önermelerden oluşan testlerdir. Öğrenciden beklenen, her önermeyi okuduktan sonra, doğruluğuna ve yanlışlığına karar vermek ve verdiği kararı yönergede belirtildiği biçimde bir işaretle ya da harfle ifade etmesidir. Bir anlamda, tipik bir doğru-yanlış maddesi, iki seçeneği olan bir seçmeli maddedir (Yılmaz, 2004, s.133-134).

“Doğru-yanlış testleri bazıları yanlış, bazıları doğru önermeler halinde verilen maddelerden oluşur. Cevaplayıcıdan, her maddeyi okuması, madde kapsamındaki fikre göre onu ya doğru ya da yanlış olarak sınıflaması istenir. Böylece, bu sınıflamaya bakarak, cevaplayıcının test kapsamındaki bilgileri ne derece bildiği, hiç değilse maddelerdeki fikirlerin doğru olup olmadığını ne derecede kestirebildiği ölçülür.” (Turgut, 1983, s.75).

Yılmaz-Sünbül(2000, s.283)’e göre doğru-yanlış testinin üstün yönleri aşağıdaki gibidir:

- Doğru-yanlış testlerindeki maddeleri cevaplama işi hem kolaydır, hem de çok az zaman alır.

- Puanlaması kolay, çabuk ve objektiftir.

- Doğru-yanlış test maddelerini geliştirmesi kolaydır ve çok zaman almaz.

Tekin(2007, s.138)’e doğru-yanlış testinin zayıf yönleri aşağıdaki gibidir:

- Bir doğru-yanlış maddesinde yalnızca iki seçenek olduğundan, bilgisiz bir cevaplayıcının salt kör tahminle doğru cevabı bulma olasılığı % 50’dir. Bu nedenle, söz konusu testten alınan puanların güvenilirliğini ve geçerliğini düşürür.

- Doğru-yanlış testi, öğrencilerin yanlış öğrendikleri yerleri ortaya çıkarma gibi teşhis maksadıyla kullanılmaya elverişli değildir.

- Doğru-yanlış testindeki maddelerin bazıları (aşağı yukarı yarısı) yanlıştır. Bazı maddelerin yanlış olması, ölçme açısından zorunlu, fakat eğitim açısından

sakıncalıdır. Eğitimde, yanlış cümleleri vermek ve onları vurgulamak öğrenme açısından salık verilecek sağlıklı bir yol değildir.

-Doğru ya da yanlış olarak sunulabilecek bir ifade, mutlak anlamda doğru ya da yanlış olmak zorundadır. Bu nedenle, sadece olgusal bilginin ölçülmesine yöneltir. Daha üst düzeydeki karmaşık zihinsel süreçlerin ölçülmesine çok güç ve seyrekle olarak uygulanabilir.

Doğru yanlış testlerini mantık yukarıdaki sakıncalar nedeniyle mantık öğretiminde kullanmamak sağlıklı olabilir. Fakat kalabalık sınıflarda öğretmenin sınavı okuma zamanı dar ise bu tekniği uygulamak zorunda kalabilir. Doru yanlış testlerinde soru sayısı geçerlilik ve güvenilirlik açısından ne çok az ne de çok fazla olmalıdır. Ortalama 40-50 soru olması uygun olur. Doğru–yanlış test tekniği için aşağıdaki sorular örnek verilebilir:

	D	Y
1) Aristoteles’in ünlü mantık eserinin adı “Organon”dur.....	☐	☐
2) “Odadan çık” cümlesi bir önermedir.....	☐	☐
3) $[(p \wedge q) \leftrightarrow (p \rightarrow q)]$ önermesi tutarlı bir önermedir.....	☐	☐
4) $[(p \wedge q) \rightarrow (p \vee r)]$ önermesinin (p:Y, q:D, r:D) için.....	☐	☐

doğruluk değeri yanlıştır.

6.4.4. Kısa Cevap Gerektiren Test Tekniği

Kısa cevaplı testlerde, sorulan bir sorunun cevabı yazılı yoklamalarda olduğu gibi uzun olmayıp kısadır. Kısa cevaplı testlerin cevabı; bir kelime, rakam veya en çok bir cümle ile verilebilecek türdendir. Kısa cevaplı bir test maddesi direkt soru cümlesi olarak sorulabileceği gibi eksik cümle (doldurmalı test) yapısında da sorulabilir. Kısa cevaplı testler diğer objektif testlerde olduğu gibi yazılı yoklamaya kıyasla daha alt düzeyde zihinsel etkinlikleri ölçmede kullanılır. Kısa cevaplı test maddeleri genelde bilgi ve kavrama düzeyindeki davranışları ölçmede uygundur. Kısa cevaplı testlerde aşamalı sınıflamada verildiği gibi, kavramların tanımı, ilkeler,

sınıflamalar vb. hakkında sorular sorulabileceği gibi bir grafik verilip yorumu da istenebilir (Tan ve Erdoğan, 2001, s.208).

“Kısa cevaplı sorular, öğrencilerin bir sayı, bir kelime veya bir cümle ile cevaplayabilecekleri sorudur. Kısa cevaplı sorular genellikle, anlamı olumlu ya da olumsuz olan bir soru cümlesinden oluşur.” (Özçelik, 1989, s.25).

Tekindal(2002, s.70)’a göre kısa cevap gerektiren testlerin üstün yönleri aşağıdaki gibidir:

- Kısa cevap isteyen yazılı yoklama sorularını cevaplandırmak daha az zaman alır.
- Puanlama objektif olarak yapılabilir.
- Puanlama nispeten kolaydır.
- Bazı yazarlarca bu çeşit maddelerle sadece olgusal bilgiyi hatırlamanın ölçülebileceği iddia edilse de daha üst düzeydeki uygulama, analiz, sentez, değerlendirme gibi davranışların ölçülmesi mümkündür.
- Cevaplayıcı istediği cevabı verme bağımsızlığına sahiptir.
- Her eğitim seviyesine uygun düşer.
- Soruları hazırlamak ve onları cevaplandırmakta nispeten kolaydır.

Yılmaz(2004, s.92-93)’a göre kısa cevap gerektiren testlerin sınırlılıkları aşağıdaki gibidir:

- Kısa cevap gerektiren maddeler ile yapılan bir yoklama ile, öğrencilerin kendi düşüncelerini organize ederek tanıtımları imkanı yoktur.
- Bu tür testler ile hatırlama yeteneği ölçüldüğünden prensiplerin yeni durumlara uygulanması, sebep-sonuç ilişkileri ve tanıma yeteneği gibi özellikler ölçülemez.
- Bazı konularda bu tür test maddesi hazırlamak imkansız görülebilir.

Mantık öğretiminde kısa cevaplı testler öğrencilerin kavramları ve kuralları öğrenip öğrenmediklerini ölçmek için kullanılabilir.

Kısa cevaplı sorular aşağıdaki gibi olabilir:

- 1) Herhangi bir şeyin zihindeki tasarımınadenir.
- 2) Tümel olumlu önermenin düz döndürmesine.....denir.
- 3) “Tuana çalışır ve düzenli yaşarsa başarılı olur” önermesinin sembolik hali’dır.
- 4) “ $(p \rightarrow q)$ ” önermesinin eşdeğeri De Morgan kuralına göre’dır.

6.4.5. Eşleştirmeli Test Tekniği

Çoktan seçmeli soruların değişik bir şekli ve denkleştirme tipi adı verilen bu testler iki sütun halinde verilen soru ve cevap seçeneklerinden oluşturulur. Öğrencinin terim, sembol ve araçları tanıma, hatırlama, ilişki kurma ve problem çözme yeteneklerini ölçmek üzere kullanılır. Genellikle sayfanın sol tarafından sıra numaralı soruların cevapları, sağ tarafındaki kolonda harf sıralı olarak yazılır. Aynı sayfada yan yana yazılan soru ve cevaplar için gerektiğinde şekillerden yararlanılır (Taymaz, 1981, s.168).

Gümüş(1976, s.221)’e göre eşleştirmeli test tekniğinin üstün yönleri aşağıdaki gibidir:

-Hazırlaması oldukça kolaydır. Çok soru kullanılmazsa cevaplama da kolay olur.

-Az yer kaplar, ekonomiktir.

-Puanlaması kolaydır ve objektifliği yüksektir.

-Tahmin olasılığı nispeten azdır.

-Hafıza bilgisini iyi ölçer. Kim, nerede, ne gibi sorulara cevap olabilecek bilgileri ve öğrencinin ilişki kurmasını iyi ölçer.

Mantık dersi genellikle terimler ve sembollerden oluşur. Problem çözme ve ilişki kurma konuları fazladır. Bu nedenle eşleştirmeli test tekniği mantık öğretiminde uygulanabilir.

Gümüş(1976, s.221)'e göre eşleştirmeli test tekniğinin yetersizlikleri aşağıdaki gibidir:

- Yorumlama ve uygulama seviyesindeki bilgileri ölçemez.
- Çok kullanılırsa öğrenciyi ezberlemeye sürükler.
- Soru ve cevap sayısı fazla olursa öğrenciyi şaşırtır ve fazla zaman alır.
- Genellikle uzun bir açıklamayı gerektirir.

Mantık dersinde eşleştirmeli test tekniğini kullanarak her konudan soru hazırlamak güçtür. Yani bu tekniğin uygulanabileceği konular sınırlıdır. Bu nedenle eşleştirmeli test tekniği mantık öğretiminde kompozisyon tipi sınav tekniği kadar kullanılamaz.

Eşleştirmeli sınav tekniğine uygun olarak aşağıdaki örnek verilebilir:

Aşağıdaki kavramları doğru olanlarıyla eşleştiriniz?

- | | |
|-----------------------|-------------------|
|1. Eşitlik | A) Taş-Tavşan |
|2. Tam kapsama | B) Akıllı-Düşünen |
|3. Ayrıklık | C) Kanatlı-Böcek |
|4. Eksik kapsama | D) Canlı-Hayvan |

6.4.6. Çoktan Seçmeli Testler

Çoktan seçmeli testler, bir soru kökü ve bunu izleyen bir seri muhtemel cevaplardan ibarettir. Bu çeşit bir soruyu cevaplandırarak öğrenci, verilen açıklama ve soru köküne göre en uygun veya doğru cevabı seçer. Soru kökü genellikle soru cümlesi şeklinde olabileceği gibi eksik cümle yapısında da olabilir.” (Yılmaz ve Sünbül, 2000, s.265-266).

Mantık öğretiminde çoktan seçmeli test türlerini aşağıdaki gibi sınıflandırabiliriz.

6.4.6.1. Madde Kökü Olumlu Testler

“Madde kökü olumlu testler daha çok öğrencinin doğru bilgiyi diğerlerinden ayırt etmesine yarayan testlerdir. Bu tip testlerde şıkların ayıklanması madde kökü olumsuz testlere göre daha kolaydır.” (Tekin, 2007, s.151).

1. -Her kavram terimdir.

-Her terim kavramdır.

Yukarıda verilen önermeler, kavramlar arası ilişkilerin hangisini ifade etmektedir?

- A) Eşitlik
- B) Özdeşlik
- C) Ayrıklık
- D) Eksik girişimlilik
- E) Tam girişimlilik

2. Aşağıdakilerden hangisi koşul önermesidir?

- A) Serdar, düzenli beslenir ve spor yapar.
- B) Serdar, düzenli çalışır veya spor yapar.
- C) Serdar, spor yaparsa sağlıklı yaşar.
- D) Serdar, spor yapar ancak ve ancak düzenli yaşar.

6.4.6.2. Madde Kökü Olumsuz Testler

“Madde kökü olumsuz testler, olumlu cevabı, olumsuz cevabından çok olan bilgileri ölçmek için kullanılır. Bununla birlikte öğrenci bir bilginin doğrusunu (çözenini, olanını, yararlısını, vb) bilebilir; acaba yanlış olan tarafını (çözmeyenini, olmayanını, etkilemeyenini vb) biliyor mu? Bunu anlamak için kök ifadesi olumsuz cümle olan maddeleri kullanırız (Yılmaz, 2004, s.110).

1. “ $(x \text{ bir şehirdir}) \wedge (x \text{ başkenttir})$ ”, “ $x \text{ bir bitkidir}$ ”, “ $x+6=0$ ” önermeleri birer açık önermedir. Buna göre açık önermeler aşağıdakilerden hangisine sahip değildir?

A) Yüklem B) Değişken C) Terim D) Önerme eklemi E) Doğruluk değeri

2. Aşağıdakilerden hangisi distribütif kavramlara örnek verilemez?

A) Asker

B) Okul

C) Milletvekili

D) Öğrenci

E) Ağaç

6.4.6.3. Madde Kökü Eksik Cümleli Testler

Madde kökü, seçeneklerden biri ile tanımlanabilen madde tipidir. Bazen madde yazarken seçeneklerde kökteki ifadenin bir kısmının tekrarlanması gerekebilir. İfadeden ekonomi sağlamak amacıyla madde kökü eksik bırakılarak cümle seçeneklerde tamamlanır (Gürol, 2004, s.223).

1. Tümel olumlu önermenin düz döndürmesi.....

A) tikel olumlu olur.

B) tümel olumsuz olur.

C) olmaz.

D) tikel olumsuz olur.

E) tümel olumlu olur.

2. Öncüllerde ortak olan özelliklerden veya benzerliklerden sonuçta da olduğu varsayılan çıkarım biçimine.....denir.

A) Tümevarım

B) Tümdengelim

C) Analoji

D) Üçüncü halin olanaksızlığı

E) Yeter-sebep ilkesi

6.4.6.4. En Doğru Cevabı Gerektiren Testler

“En doğru cevaplı çoktan seçmeli soru ayırım yapma, kıyaslama, sonuç çıkartma ve yargıya varma yeteneklerinin ölçülmesinde kullanılır. Seçeneklerin hepsi doğru veya uygun, ancak biri en doğrusu veya uygunu olarak yazılır.” (Taymaz, 1981, s.167-168).

1. Sonucu tümel olan geçerli bir çıkarım için aşağıdakilerden hangisi kesinlikle söylenebilir?

- A) Öncüllerin her ikisi de olumludur.
- B) Öncüllerin biri tikeldir.
- D) Öncüllerden biri tümeldir.
- E) Öncüllerin ikisi de tümeldir.

2. Bir düşüncenin doğru veya yanlış olarak nitelendirilebilmesi için, öncelikle aşağıdaki koşullardan hangisini karşılaması gerekir?

- A) Anlamlı olması
- B) Dil ile ifade edilmesi
- C) Terimlerin bir bağ ile bağlanması
- D) En az iki terimden oluşması
- E) En az üç terimden oluşması

6.4.6.5. Tek Bir Doğru Cevabı Gerektiren Testler

Tek bir doğru cevabı gerektiren testlerde seçeneklerden yalnızca bir tanesi kesinlikle doğru cevaptır. Doğru cevabın dışındaki seçeneklerin tümü ise kesinlikle yanlıştır.

1. Aşağıdakilerden hangisi tikel olumlu bir önermedir?

- A) Her insan ölümden korkar.
- B) Bazı insanlar şanslıdır.
- C) Hiçbir insan cansız değildir.

D) Bazı canlılar akıllı değildir.

E) Tüm taşlar cansızdır.

2.

p	q	(?)
D	D	D
D	Y	Y
Y	D	D
Y	Y	D

Yukarıda verilen doğruluk çizelgesi tablosu aşağıdakilerden hangisine aittir?

A) $p \wedge q$

B) $p \vee q$

C) $p \rightarrow q$

D) $p \leftrightarrow q$

E) $p \wedge \sim q$

6.4.7. Ödev ve Projeler

Öğrencinin bir problemi ders dışında kendi çabalarıyla çözmesi, bir projeyi tasarlayıp sonuna kadar yürütmesi, bir inceleme sonucunu rapor halinde yazması eğitimin genel amaçları içinde hedef alınan davranışlardır.

Ödev ve projelerdeki başarı, öğrenci başarısının önemli bir yönünü yansıtır. Onun için, ödev ve projelerde hedef alınan davranışların ölçülüp değerlendirilmesi istenir. Ödevlerle ölçülen başarının, dışarıda cevaplandırılan sınavlarda olduğu gibi, sınav heyecanından arınmış ve gerçeğe daha yakın bir davranış ölçüsü olacağı görüşü de savunulur (Turgut, 1983, s.179-180).

Bilen(1999, s.239)'e göre ödev ve projelerin üstün yönleri aşağıdaki gibidir:

- Öğrenciyi araştırmaya ve incelemeye yönlendirir.
- Öğrencinin güven duygusunun gelişmesine yardımcı olur.
- Planlama, uygulama ve senteze ulaşma etkinliklerinde öğrenciye sorumluluk gücü kazandırır.
- Bilimsel yöntemi ve buna bağlı olarak problem çözme gücünü geliştirir.
- Sözel ve yazılı ifade gücünü geliştirir.
- İnsanlarla işbirliği yapma becerisi kazandırır.
- Yenilikleri izleyip, özümsemeye yardım eder.
- Sınıf içi etkinliklere ilgi uyandırır.

Bilen(1999, s.240)'e göre ödev ve projelerin eksik yönleri aşağıdaki gibidir:

- İyi planlanmazsa boş etkinlik olmaktan öteye gidemez.
- Ödev ve projelerin değerlendirilip öğrenciye geri verilmesi konusunda öğretmenin yetersiz ya da isteksiz olması ödev ve projeleri etkisiz kılabilir.
- Anlaşılmaz bir dille verilmeyen ödev ve projeler kargaşa ve umutsuzluk kaynağı olabilir.

Mantık öğretiminde ödev ve projeler, öğrencilerin bilişsel davranışlarını ölçmede, sözel ve yazılı ifade yeteneklerinin geliştirilmesinde, problem çözme gücünü artırmada, öğrencilerin derse ön hazırlıklı gelmelerini sağlamada, konuların tekrarı ve pekiştirilmesi amaçlarıyla kullanılabilir.

Mantık öğretiminde ödev ve projeler, öğrencilere ortak çalıştırma alışkanlığı kazandırmak, bir konuyu organize şekilde tüm yönleriyle araştırma, bir problem üzerinde düşünme ve araştırma yapma alışkanlığı kazandırmak için kullanılabilir. Bu aşamada öğretmen öğrencilere rehberlik etmeli, verdiği ödevleri mümkün olduğunca kontrol etmelidir. Aksi takdirde öğrenciler kontrol edilmeyecek ödev ve projeleri yapmayabilir.

6.5. Değerlendirme ve Not Verme

“Değerlendirme genel anlamda, bir ölçme işlemi sonunda elde edilen ölçme sonuçlarının bir ölçütle karşılaştırılması ve buna bağlı olarak bir değer yargısına ulaşma işidir.” (Demirel, 2007, s.261).

“Not, değerlendirme sonucunu gösteren ölçüdür. Not verme; değerlendirmeyi gerektirir. Değerlendirme için, daha önce de belirtildiği gibi bir ölçme sonucuna ve bir ölçüte ihtiyaç vardır. Okullarda ölçme sonucu sınavlar, gözlem vb yollarla elde edilir, ölçüt ise ya yönetmeliklere dayanılarak veya öğretmen kanısı, sınıfın başarı düzeyi gibi ölçütlerden uygun olan seçilerek elde edilir.” (Tekindal, 2002, s.139).

Mantık öğretiminde değerlendirme, öğrencilerin bir eğitim düzeyinden bir sonraki eğitim düzeyine geçmesine karar vermede yardımcı olur. Hem öğrenciye hem de öğretmene öğretimin etkililiği hakkında dönüş sağlar (Tan ve Diğerleri, 2002, s.349). Ayrıca, öğretmenin kendi başarısını kestirmesine yardım eder ve yöneticilere, ailelere bilgi verir.

Mantık öğretiminde notlar: 1) Öğrenciyi okul çalışmalarında güdüler, 2) Öğrenim etkinliklerine rehberlik edinmesine yardımcı olur, 3) İlerideki öğrenimin planlanmasına ve meslek seçimine yardımcı olur, 4) Kişisel gelişimin değerlendirilmesine yarar (Turgut, 1983, s.221) ve 5) Sınıf geçme-kalma, dersten geçme-kalma kararlarının verilmesine yarar (Tekindal, 2002, s.139).

SONUÇ VE TARTIŞMA

Yapılan çalışmada aşağıdaki sonuçlara ulaşılmıştır:

1. Mantık; günlük problemlerimizin aydınlatılmasını, düşündüklerimizi, tutarlı bir şekilde anlam karışıklığına yol açmadan, açık-seçik bir şekilde, çelişkilere düşmeden ifade etmemizi, günlük hayatta düşeceğimiz anlam karışıklıklarından kurtulmamızı, yanlış, tutarsız, ifadeleri kolaylıkla anlamamızı, bilinçli olarak daha geçerli önermeler ortaya koymamızı, konuşmaları daha kolay yönlendirmemizi, tartışma ve eleştirel düşüncemizi zenginleştirmemizi, düşüncelerimizi ya da önermelerimizi daha kolay ispatlamamızı, önermelerimizin geçerliliklerini, tutarlılıklarını, eşdeğerliklerini denetlememizi, kıyaslar yaparak, tümdengelim, tümevarım ve analogi yöntemlerini kullanarak genel, kesin, geçerli bilgiler elde edebilmemizi; kısacası en doğru şekilde düşünüp bu düşüncelerimizi en iyi şekilde ifade etmemizi ve anlamamızı sağlar.

2. Mantık, dil, düşünce arasında güçlü bir bağ bulunmaktadır. Düşünce, dil vasıtası ile ifade edilmektedir. Dildeki çelişiksiz yapılanmalarla düzenli düşünceler ortaya çıktığı için, mantık, dil-düşünce ikilisinin belirli kalıplara konulmasına yardımcı olur. Mantık düşüncelerin bir sistem dahilinde oluşmasını sağlar. Mantık düşünceyi başkalarına aktarma aracı olarak kullanıldığı için, bu yapı içinde kelimelerin yerli yerinde bulunması gerekir ve bunu da mantık sağlar. Yani düşünceyi ortaya çıkarmak için bir dile, dile sahip olmak için kelime ve dil bilgisine, kelimeleri bir ahenk içinde kurallara göre sıralayabilmek için de mantığa ihtiyaç vardır.

3. Mantığı tarihsel süreci içerisinde genel olarak klasik mantık ve sembolik mantık olarak iki bölümde ele almak mümkündür. Son yüzyıla kadar genellikle bilim çevrelerinde ve eğitim sistemlerinde klasik mantık, sembolik mantığa göre ağır

basmıştır. Fakat klasik mantığın ihtiyaçlara tam olarak cevap verememesinden sonra yapılan çalışmalar sonucunda ve bilim ile teknolojinin gelişmesinden, dilsel ifadelerimizdeki anlam karışıklıklarından sonra sembolik mantığın önemi artmıştır.

4. Mantık öğretim programlarına baktığımızda Cumhuriyet öncesi ve sonrasında mantık çalışmalarına yer verilmesine rağmen mantık dersine ve amaçlarına 1976 yılı programına kadar geniş şekilde yer verilmediğini görüyoruz. Özellikle sembolik mantığın gelişmesinden sonra 1976 programı ve sonraki programlarda mantık programlarında sembolik mantığa geniş ölçüde yer verilmiştir. Amaçlar, konular, muhteva ve davranışlar genişletilmiştir. Bu programlarda öğretmenlere uygulama için önerilerde bulunulmuştur. 1993 yılından itibaren, yani 13 yıldır 1998 yılında programdan bazı ünite, amaç ve davranışlar çıkartılmasının dışında mantık öğretim programında bir değişiklik yapılmamıştır.

5. Mantık dersi lise programlarına konduğu günden bu zamana kadar farklı okul türlerinin programlarında zorunlu ya da seçmeli olarak yer almıştır. Dersin kredisi, eğitim sistemindeki değişikliklere, okulun türüne ve okutulan şubelere göre farklılık göstermiştir.

6. Uygulanan mantık dersinin adı yıllara göre değişiklikler göstermiştir. 1924 yılında felsefe adı altında programlarda yer alan mantık dersi; 1927 yılından 1937 yılına kadar felsefe ve içtimayat adı altında verilmiş, 1937 yılından 1952 yılına kadar filozofi ve sosyoloji ile birlikte bulunmuş, 1952-1956 yılları arasında tekrar felsefe dersi adı altında yer almış, 1956 yılından 1976 yılına kadar fen kollarında sosyoloji-mantık, edebiyat kollarında ise felsefe-mantık-sosyoloji olmuştur. 1976 yılından sonra felsefe grubu dersleri içinde yer almıştır.

7. Cumhuriyetten günümüze kadar mantık öğretiminde uygulanan programlar 1924, 1938, 1957, 1976, 1986, 1993 programlarıdır. Program geliştirme tekniklerine uygun olarak hazırlanan program son programdır. Mantık programlarında 1976 yılından itibaren önemli değişiklikler ve gelişmeler olmuştur. 1924 ve 1938 programlarında amaçlara belirgin olarak yer verilmemiştir. Amaçlar 1957

programından itibaren maddeler halinde ortaya konmuştur. 1986 programında 1976 programının amaçlarının aynısına yer verilmiştir. Muhteva açısından 1976 yılından sonra programlar genişletilmiştir. Ünitelerin yüzdelik dağılımları yıllara göre farklılıklar göstermiştir. İlk üç programda yüzdelik dilimlere yer verilmemiştir. 1924 programı Osmanlıca yazılmıştır.

8. Başlangıçtan bugüne kadar uygulanan programların içeriği genellikle teorik bilgilerden oluşmaktadır. Bunun yanında 1976 programı ve sonrasındaki programlarda önceki programlara göre sembolik mantığa daha fazla yer ayrılmıştır. Şu anda uygulanmakta olan program 1998 yılında bazı konuların çıkarılması dışında yaklaşık on beş yıldır yenilenmemiştir. Fakat son program hedef kitlenin seviyesine uygunluğu bakımından önceki programlara göre daha kullanışlıdır.

9. Ortaöğretimde mantık öğretiminde ilk yıllarda yabancı yazarlardan çevrilen ders kitapları okutulmuş sonradan Türk yazarların kitapları okutulmaya başlanmıştır.

10. Öğretim stratejileri anlatılacak konuya göre mantık öğretiminde verimli şekilde kullanılabilir. Öğretim stratejisi olarak; zaman sıkıntısı, dersin kontrolü, öğretmenlere kolay gelmesi nedenleriyle genellikle sunuş yoluyla öğretim kullanılmaktadır. Fakat mantık öğretiminde diğer öğretim stratejilerini de uygulamak mümkündür. Buluş yoluyla öğretim stratejisi, öğrenci merkezli olması ve mantık dersine uygulanabilirliği açısından mantık öğretiminde kullanılması verimli olabilir. Çalışmada Araştırma yoluyla öğretim stratejisinin mantık öğretiminde kullanılabileceği uygulamalı örneklerle gösterilmiştir. Bunların yanında programlı öğretim, Bloom'un tam öğrenme modeli, Gagne'nin öğrenme modeli, Carroll'un öğrenme modeli gibi öğrenme modellerinin de mantık öğretiminde kullanılabileceği görülmüştür.

11. Öğretim yöntemleri yöntem ve teknikleri ortaöğretimde mantık öğretiminde kullanışlılık bakımından olumlu ve olumsuz yönleriyle farklılıklar göstermektedir.

Anlatım yönteminde öğrenci aktif olmadığı için ders sıkıcı olabilmekte fakat öğretim teknikleri ve öğretmenin etkili anlatımı ile yöntem verimli şekilde kullanılabilir. Bunun yanında öğretmenler, kullanılması kolay olduğu için genellikle anlatım yöntemini tercih etmektedirler.

Tartışma yöntemini klasik mantığın konularını anlatırken kullanmak sembolik mantığın konularına daha verimli olabilir. Mantık öğretiminde tartışma yöntemini uyguladıktan sonra beyin fırtınası tekniği ve soru cevap tekniği ile öğretilenlerin öğrenilip öğrenilmediğini değerlendirmek ve yöntemi bu tekniklerle desteklemek verimi artırır. Fakat tartışma yönteminde konu amacından uzaklaşabilir ve zaman sıkıntısı yaşanabilir.

Mantık öğretiminde örnek olay yönteminin kullanılması, öğrencilerin akıl yürütme ilkelerini kullanmasına yardımcı olur ve mantık kurallarına uygun çözümler oluşturmalarını sağlar. Fakat örnek olay yöntemini, mantık öğretiminde her konu için kullanmak uygun değildir.

Problem çözme yönteminde tümevarım ve tümdengelim teknikleri sıklıkla kullanılır. Tümevarım ve tümdengelim de mantığın temel konularındandır. Bu nedenle problem çözme yöntemi, mantık öğretiminde kullanılabilecek bir yöntem olmakla beraber fazla zaman gerektirmesinden dolayı çok sık kullanılması mümkün değildir.

Gösterip-yaptırma yöntemi matematik gibi temel bilim alanında yaygın olarak kullanılmaktadır. Mantık dersinin matematik dersine benzer yönlerinin fazla olması nedeniyle bu yöntemi mantık dersinde uygulamak mümkündür.

Bireysel çalışma yöntemi mantık dersinin her konusunda kullanılabilir. Uygulanmakta olan program, modern program geliştirme tekniğine göre hazırlanmıştır. Modern programlarda öğrencilerin bireysel çalışmaları önemlidir. Bu nedenle bireysel çalışma yöntemi mantık öğretiminde önemli yer tutmaktadır.

Beyin fırtınası tekniği hem analitik düşünce biçimini hem de alternatifli sıra dışı düşünme biçimini geliştiren bir problem çözme tekniği olduğu için mantık öğretiminde kullanılması gereklidir. Tekniğin uygulama aşamasında verimli kullanılması için öğretmene önemli sorumluluklar düşmektedir.

Soru cevap tekniği öğretimin önemli hedeflerinden birinin, öğrencilerin soru sorma ve ifade etme becerilerini geliştirme olduğu düşünüldüğünde, bu teknik bir öğretim tekniği olarak öğrencilerde bu yönlü bir gelişmeye de hizmet eder. Bu nedenle tekniğin mantık öğretiminde kullanılması programın da amacına ulaşması açısından önemlidir.

Rol yapma tekniğini mantık öğretiminde kullanmak öğrencilerin bireysel becerilerini geliştirir. Fakat tekniği mantığın her konusunu anlatırken kullanmak güçtür.

Mantık dersi birbiriyle bağlantılı konular içermektedir ve konuların tam olarak öğrenilmesi için matematik dersi gibi pratik yapmak gerekmektedir. Bu nedenle konuların bağlantısının doğru şekilde kurulması, yeni konuların daha rahat anlaşılabilmesi ve öğrenilen konuların pekiştirilmesi için ev ödevi tekniğinin mantık öğretiminde kullanılması önemlidir. Fakat verilen ödevleri öğretmenin kontrol etmesi tekniğin amacına ulaşmasında etkilidir.

Mantık, doğru düşünmeye, tutarlı düşünmeye, çok yönlü düşünmeye, analiz-sentez yapmaya, günlük dildeki kavram kargaşalarını ortadan kaldırıp düşüncelerin sistematik olarak ifade edilmesine yardımcı olduğu için altı şapkalı düşünme tekniği mantık öğretimde kullanılabilecek bir tekniktir.

Mantık dil ve düşüncenin gelişmesinde önemlidir. Bu nedenle seminer tekniğinin mantık öğretiminde kullanılması bazı konularda etkilidir. Bu teknik, öğrencilerin dili kullanım becerilerinin yanında soru sorma ve cevap verebilme yeteneklerinin de gelişmesine yardımcı olur.

Drama tekniğini, mantık öğretiminde bazı konularda etkili şekilde kullanmak mümkündür.

Mantık dersi genellikle soyut bilgiler içerir. Bu yüzden öğrenciler, genellikle mantık dersini anlamakta zorlanmaktadır. Bu durum mantık öğretimini öğretmenler için de zor hale getirmektedir. Bu nedenlerle mantık öğretiminde araç-gereç kullanımı önemlidir. Fakat öğretmenler genellikle tahta kullanımını tercih etmektedirler.

12. Mantık öğretiminde ölçme ve değerlendirmenin amaçları: Eğitim sürecine giren öğrencileri değişik nitelikleriyle tanımaya yönelik bilgileri toplamak, bunları işleyerek kullanıma hazır hale getirmek; Öğrencilerin bilgi, yetenek ve diğer niteliklerini geliştirmede nasıl bir seyir izlediklerini; gelişme sürecinde ne gibi zorluk ve engellerle karşılaştıklarını ortaya koymak; Öğrencilerin, belirli aşamalarda hangi eğitim hedeflerine ne derece ulaştıklarını belirlemektir.

13. Ortaöğretimde mantık öğretiminde ölçme-değerlendirme işlemleri olarak kompozisyon tipi sınavları ve test tekniği gerektiren sınavları kullanmak mümkündür. Konulara uygunluğuna göre, öğrencilerin cevaplamaları için gerekli zamana ve öğretmenlerin değerlendirmesi için yeterli zamana göre uygulanacak ölçme ve değerlendirme tekniğinin farklılık göstermesi mümkündür.

ÖNERİLER

UYGULAMA İÇİN ÖNERİLER

1. Mantık dersi ortaöğretimin kurumlarının tamamında zorunlu ders olarak okutulmalıdır.

2. Mantık dersinin kredisi öğretim programında 4 kredi olarak belirtilmekte fakat bu tam olarak uygulanmamaktadır. Mantık dersinde konuların öğrenilmesi için bol uygulama yaptırılmalıdır. Bu nedenle dersin saati artırılmalıdır.

3. Mantık öğretim programında yaklaşık on beş yıldır bazı konuların çıkarılması dışında önemli değişiklikler yapılmamıştır. Bu nedenle ihtiyaçlar ve sıkıntılar göz önünde bulundurularak program gözden geçirilmeli ve yenilenmelidir.

4. Mantık öğretimi programını sürekli değerlendirip geliştirecek bir birim kurulmalıdır.

5. Hazırlanacak yeni programda mantık öğreniminin önemi ve mantığın kullanım alanlarına ilişkin konulara da yer verilmelidir.

6. Ders kitapları yenilenerek öğretim programına göre yeniden yazılmalı, eğitim, öğretim ve ders programları öğrencilerin seviyelerine uygun şekilde tekrar düzenlenmelidir.

7. Ders kitapları program geliştirme tekniğini bilen uzmanlara yazdırılmalıdır.

8. Öğretmenler ilk derslerde mantık öğretiminin amacını ve önemini öğrencilere açıklamalıdır. Böylece mantık dersine karşı ön yargısı olan öğrencilerin derse karşı ilgileri artırılabilir.

9. Öğretmenler mantık öğretiminde kullandıkları öğretim yöntem ve teknikleri gözden geçirmelidir.

10. Ortaöğretimde mantık ve matematik dersleri mantık konularının paralelliği ve bağlantıların daha sağlıklı okutulması açısından aynı yılda verilmelidir.

11. Üniversiteye giriş sınavında sorulan mantık dersi soruları artırılmalıdır.

12. Mantık öğretiminde zaman sıkıntısı, sınıf kalabalığı, maddi yetersizlik, fiziksel imkânların yetersizliği ve öğretmenlere kolay gelmesinden dolayı daha çok anlatım yöntemi kullanılmaktadır. Mantık dersinin ve programının amacına ulaşması için diğer öğretim strateji, yöntem ve teknikleri de mantık öğretiminde sıklıkla kullanılmalıdır.

13. Mantık öğretiminde görsel, işitsel ve teknolojik destekli araçlar anlatılacak konuların özelliğine göre uygun şekilde kullanılmalıdır.

14. Öğretmenler imkânları ölçüsünde dersleri materyallerle zenginleştirmelidirler. Öğretmenler bu bakımdan seminerlerle ve hizmet içi eğitimlerle Milli Eğitim Bakanlığı tarafından desteklenmelidir.

14. Ortaöğretimde mantık öğretiminde ölçme-değerlendirme tekniklerini seçerken dikkat edilmelidir. Öğrencilerin yaratıcı düşüncelerini destekleyecek, kendi orijinal fikirlerini üretmelerine yardımcı olacak, analiz, sentez, değerlendirme yapmalarına olanak sağlayacak sınavlar hazırlanmalı ve buna yönelik sınav türleri uygulanmalıdır.

15. Mantık öğretiminde ölçme-değerlendirme aşamasında öğretmenler, öznel davranmamalı, mümkün olduğunca nesnel olmaya çalışmalı, mantık sınavlarının mutlaka cevap anahtarını hazırlamalı, öğrencilerin derse karşı ilgilerini azaltmamak amacıyla sınavda doğru yazdıkları yerlerde puanlarını vermelidirler.

16. Öğretmenler, konuların yetişmesi ve öğrenciler tarafından anlaşılması açısından ders planlarını bilinçli şekilde, isabetli bir öngörüyle hazırlamalıdır.

ARAŞTIRMACILAR İÇİN ÖNERİLER

1. Mantığın önemine ve mantığın kullanım alanlarına ilişkin araştırmalar yapılmalıdır.
2. Öğretmenler ve öğrencilerin mantık dersine ilişkin fikirlerinin ele alındığı araştırmalar yapılmalıdır.
3. Mantık programının genel ve özel amaçlarının ne kadar gerçekleşip gerçekleşmediğine ilişkin araştırmalar yapılmalıdır.
4. Öğretim strateji, yöntem ve tekniklerinin mantık derslerinde kapsamlı olarak kullanılabileceğine ilişkin araştırmalar yapılmalıdır.
5. Ders kitaplarının verimliliklerine ilişkin araştırmalar yapılmalıdır.
6. Öğrencilerin eğitim gördükleri okullara, içinde bulundukları maddi imkânlara, bulundukları kültürel çevreye göre mantık dersine ilişkin tutumlarının ortaya konduğu araştırmalar yapılmalıdır.
7. Mantık öğretiminde karşılaşılan problemlerle ilgili uygulamalı araştırmalar yapılmalıdır.
8. Mantık öğretiminde karşılaşılan problemlerin çözümüne ilişkin uygulamalı araştırmalar yapılmalıdır.

KAYNAKLAR

- AKARSU, B. (1998) **Felsefe Terimleri Sözlüğü**, (7. Baskı), İstanbul, İnkılap Kitabevi.
- AKINOĞLU, O. (2007). Öğretim Kuram ve Modelleri. **Öğretim İlke ve Yöntemleri**. TAN, Ş.(Ed.). Ankara: Pagem A Yayıncılık.
- ALKAN, C. (1977). **Eğitim Teknolojisi**. Ankara: Yargıçoğlu Matbaası.
- ALKAN, C. (1979). **Eğitim Ortamları**. Ankara: A.Ü.E.F.Yayınları.
- ARICI, H. (1987). Sosyal Bilimler Öğretiminde Ölçme ve Değerlendirme. **Türk Eğitim Derneği V. Öğretim Toplantısı**. 13-15 Mayıs 1987 Türk Eğitim Derneği Salonu Ankara.
- ARSLANOĞLU, İ. (1999). **Genel Sosyoloji Ders Notları**. Ankara.
- ARSLANOĞLU, İ. (2001). **Ortaöğretimde Sosyoloji Öğretimi**. Türkiye Sosyal Araştırmalar Dergisi. Ankara: Cilt: 4. Sayı: 2.Temmuz 2001.
- ASTER, E.V. (1994). **Bilgi Teorisi ve Mantık**. Çeviren: Macit GÖKBERK. İstanbul: Sosyal Yayınlar.
- AYDIN, A. (2006). **Sınıf Yönetimi**. (Yedinci Baskı). Ankara: Tekağaç Eylül Yayınları.
- BACANLI, H. (2003). Sosyal Beceri Eğitimi. **İlköğretimde Rehberlik**. (Dördüncü Baskı). KUZGUN, Y. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- BACANLI, H. (2006). **Duyuşsal Davranış Eğitimi**. (Üçüncü Baskı). Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- BATUHAN, H., GRÜNBERG, T. (1970). **Modern Mantık**. Ankara: Hacettepe Basımevi.
- BAYMUR, F. (1994). **Genel Psikoloji**. (Onbirinci Baskı). İstanbul: İnkılap Kitabevi.
- BAYRAKDAR, M. (2007). **Farabi ve Mantık Felsefesi**. Bilim ve Ütopya. Sayı: 154. s.9-13.

- BİLEN, M. (1999). **Plandan Uygulamaya Öğretim**. Ankara: Anı Yayıncılık.
- BİNGÖL, A. (1993). **Endülüs'lü İbn Hazm'ın Mantığında Dil Konuları**. Felsefe Dünyası Dergisi. Ankara: Sayı: 8. s.22-31.
- BİNGÖL, A. (1999). **Osmanlı Dünyasında Mantık Bilimi ve Eğitim**. Felsefe Dünyası Dergisi. Ankara : Sayı: 29. s.12-20.
- BÜYÜKKARAGÖZ, S., ÇİVİ, C. (1997). **Genel Öğretim Metotları** (Yedinci Baskı). Konya: Öz Eğitim Yayınları
- BÜYÜKKARAGÖZ, S., ÇİVİ, C. (1999). **Genel Öğretim Metotları** (Onuncu Baskı). İstanbul: Beta Basım Yayım Dağıtım.
- CİCİOĞLU, H. (1985). **Türkiye Cumhuriyetinde İlk ve Ortaöğretim**. Ankara: A.Ü.E.B.F.Yayınları.
- ÇÜÇEN, A.K. (2004). **Klasik Mantık**. Bursa: Asa Kitabevi.
- DEMİR, K. (2005). Tam Öğrenme Modeli. **Eğitimde Yeni Yönelimler**. DEMİREL, Ö. (Ed.). Ankara: Pagem A Yayıncılık.
- DEMİREL, Ö. (2007). **Eğitimde Program Geliştirme**. (Onuncu Baskı). Ankara: Pagem A Yayıncılık.
- DEMİREL, Ö. (2007). **Öğretme Sanatı**. (Onikinci Baskı). Ankara: Pagem A Yayıncılık.
- DEMİREL, Ö., KAYA, Z. (2007). Eğitim İle İlgili Temel Kavramlar. **Eğitim Bilimine Giriş**. DEMİREL, Ö., KAYA, Z. (Ed.). Ankara: Pagem A Yayıncılık.
- DOĞAN, N. (2005). Yaratıcı Düşünme. **Eğitimde Yeni Yönelimler**. DEMİREL, Ö. (Ed.). Ankara: Pagem A Yayıncılık.
- DOMBAYCI, M.A. (2002). **Ortaöğretimde Öğretim İlke, Yöntem ve Teknikler Açısından Felsefe Öğretimi**. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Felsefe Grubu Eğitimi Anabilim Dalı.
- EBHERİ. (1998). **İsagüci (Mantığa Giriş)**. Çeviren: Hüseyin SARIOĞLU. İstanbul: İz Yayıncılık.
- EMİROĞLU, İ. (2004). **Klasik Mantığa Giriş**. (İkinci Baskı). Ankara: Elis Yayınları.

- ERCİYEŞ, G. (2007). Öğretim Yöntem ve Teknikleri. **Öğretim İlke ve Yöntemleri**. TAN, Ş. (Ed.). Ankara: Pagem A Yayıncılık
- ERDEN, M. (?). **Sosyal Bilgiler Öğretimi**. Ankara: Alkım Yayınevi.
- ERGİNER, E. (2004). **Öğretimi Planlama Uygulama ve Değerlendirme**. (İkinci Baskı). Ankara: Pagem A Yayıncılık.
- GÖMLEKSİZ, N. (2004). Öğretimde Strateji, Yöntem ve Teknikler. **Öğretimde Planlama-Uygulama-Değerlendirme**. GÜROL, M. (Ed.). Elazığ: Elazığ Üniversitesi Kitabevi.
- GÖZEN, Ş. (2001). **Matematik ve Öğretimi**. İstanbul: Evrim Yayınevi.
- GRÜNBERG, T. (2007). **Epistemik Mantık Üzerine Bir Araştırma**. İstanbul: Yapı Kredi Yayınları.
- GRÜNBERG, T. (2000). **Sembolik Mantık El Kitabı**. (Birinci Baskı). Ankara: ODTÜ Yayınları
- GRÜNBERG, T.(2005). **Felsefe ve Felsefi Mantık Yazıları**. İstanbul: Yapı Kredi Yayınları.
- GRÜNBERG, T., GRÜNBERG, D., ONART, A., TURAN, H. (2003). **Mantık Terimleri Sözlüğü**. (Üçüncü Baskı). Ankara: ODTÜ Geliştirme Vakfı Yayınları.
- GÜMÜŞ, B. (1976). **Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme**. (İkinci Baskı). Ankara. Kalite Matbaası.
- GÜROL, M. (2004). Ölçme Araç Türleri. **Öğretimde Planlama Uygulama Değerlendirme**. GÜROL, M. (Ed.) Elazığ: Elazığ Üniversitesi Kitabevi.
- HIZIR, N. (2007). **Felsefe Yazıları**. (İkinci Baskı). İstanbul: Kırmızı Yayınları.
- İBN SİNA. (2006). **Mantiğa Giriş**. Çeviren: Ömer TÜRKER. İstanbul: Litera Yayıncılık.
- İNAM, A. (1995). **Edmund Husserl Felsefesinde Mantık**. Ankara: Vadi Yayınları.
- İŞMAN, A., ESKİCUMALI, A. (2003). **Eğitimde Planlama ve Değerlendirme**. (Dördüncü Baskı). İstanbul: Değişim yayınları.
- KARLIĞA, B. (2007). **İbn Rüşd: Hayatı, Temel Fikirleri ve Etkileri**. Bilim ve

- Ütopya. Sayı: 156. s.5-10.
- KEMERTAŞ, İ. (2003). **Öğretimde Planlama ve Değerlendirme**. İstanbul: Birsen Yayınevi.
- KUTLUSOY, Z. (1997). **Türkiye'deki Mantık Eğitimi, Sorunlar ve Öneriler**. Kaygı Dergisi. Bursa. Sayı: 3. s.90-96.
- KUTLUSOY, Z. (2003). **Temel Sembolik Mantık**. Ankara: Art Basın Yayın.
- KÜÇÜKAHMET, L. (1999). **Öğretimde Planlama ve Değerlendirme**. (Onuncu Baskı). İstanbul: Alkım Yayınevi.
- KÜÇÜKAHMET, L. (2003). **Öğretimde Planlama ve Değerlendirme**. (Onüçüncü Baskı). Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- MEB. (Milli Eğitim Bakanlığı). (1976). **Mantık**. ?
- MENNE, A. (2005). **Mantiğa Giriş**. Çeviren : Lokman ÇİLİNGİR. Ankara: Elis Yayınları.
- MOORE, K.D. (?). **Öğretim Becerileri**. Çeviren: Nizamettin KAYA. ?
- ÖNER, N. (1998). **Klasik Mantık**. (Sekizinci Baskı). Ankara: Bilim Yayınları.
- ÖNER, N. (2005). **Bilginin Serüveni**. Ankara: Vadi Yayınları.
- ÖZÇELİK, D.A. (1989). **Test Hazırlama Kılavuzu**. (İkinci Baskı). Ankara: ÖSYM Eğitim Yayınları.
- ÖZÇELİK, D.A. (1998). **Eğitim Programları ve Öğretim**. (Dördüncü Baskı). Ankara: ÖSYM Yayınları.
- ÖZDEN, Y. (2005). **Öğrenme ve Öğretme**. (Yedinci Baskı). Ankara: Pagem A Yayıncılık.
- ÖZLEM, D. (1996). **Mantık**. (İkinci Baskı). İstanbul: Anahtar Kitaplar Yayınevi.
- ÖZOĞLU, S.Ç. (1974). **Liselerde Sosyal Bilimler Öğretimi**. Ankara: A.Ü. Yayınları.
- PEİRCE, C.S. (2004). **Mantık Üzerine Yazılar**. Çeviren: Halit YILDIZ. Ankara: Öteki Yayınevi.
- SENEMEOĞLU, N. (2003). **Gelişim Öğrenme ve Öğretim**. (Sekizinci Baskı). Ankara: Gazi Kitabevi.
- SÖNMEZ, V. (2007). **Öğretim İlke ve Yöntemleri**. Ankara: Anı Yayıncılık.
- SÖNMEZ, V. (2007). **Program Geliştirmede Öğretmen El Kitabı**. (Onüçüncü

Baskı). Ankara: Anı Yayıncılık.

ŞEN, Z. (2003). **Modern Mantık**. İstanbul: Bilge Kültür Sanat.

TAN, Ş. (2007). Öğretimin Materyallerle Desteklenmesi. **Öğretim İlke ve Yöntemleri**. TAN, Ş. (Ed.). Ankara: Pagem A Yayıncılık.

TAN, Ş., ERDOĞAN, A. (2001). **Öğretimi Planlama ve Değerlendirme**. (İkinci Baskı). Ankara: Anı Yayıncılık.

TAN, Ş., KAYABAŞI, Y., ERDOĞAN, A. (2002). **Öğretimi Planlama ve Değerlendirme**. (Üçüncü Baskı). Ankara: Anı Yayıncılık.

TAŞDEMİR, M. (2000). **Eğitimde Planlama ve Değerlendirme**. Ankara: Ocak Yayınları.

TAYLAN, N. (1996). **Mantık Tarihçesi Problemleri**. (Dördüncü Baskı). İstanbul: M.Ü.İ.F.Vakfı Yayınları.

TAYMAZ, H. (1981). **Hizmet İçi Eğitim**. Ankara: A.Ü.E.F.Yayınları.

TEBLİĞLER DERGİSİ. (1957). 976.

TEBLİĞLER DERGİSİ. (1976). 1900.

TEBLİĞLER DERGİSİ. (1986). 2206.

TEBLİĞLER DERGİSİ. (1991). 2343.

TEKİN, H. (2007). **Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme** (Onsekizinci Baskı). Ankara: Yargı Yayınevi.

TEKİNDAL, S. (2002). **Okullarda Ölçme ve Değerlendirme Yöntemleri**. İstanbul: Evrim Yayınevi.

KARAÇAY, T. (1985). **Matematik Öğretiminin Bugünkü Durumu ve Değerlendirilmesi**. Ortaöğretim Kurumlarında Matematik Öğretimi ve Sorunları. **Türk Eğitim Derneği III. Öğretim Toplantısı**. 13-14 Haziran. Türk Eğitim Derneği Salonu, Ankara: TED yayınları

TOPÇU, N. (2001). **Mantık**. Hazırlayanlar: Ezel ERVERDİ, İsmail KARA. İstanbul: Dergah Yayınlar.

TURGUT, M.F. (1983). **Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme Metotları**. (İkinci Baskı). Ankara: Saydam Matbaacılık.

TÜRKER, S. (2002). **Aristoteles, Gazzali ile Leibniz'de Yargı Mantığı**. İstanbul: Dergah Yayınları.

- URAL, Ş. (1992). **Bir Mantık Kavramı Olarak Yanlılık**. Felsefe Dünyası Dergisi. Ankara. Sayı:4. s.13-24.
- ÜLGEN, G. (1997). **Eğitim Psikolojisi**. (Üçüncü Baskı). İstanbul: Alkım Yayınevi.
- ÜLKEN, H.Z. (2004). **Türk Tefekkürü Tarihi**. İstanbul: Yapı Kredi Yayınları.
- VURAL, B. (2004). **Eğitim-Öğretimde Planlama-Ölçme ve Stratejiler**. İstanbul: Hayat Yayıncılık.
- YALIN, H.İ. (2003). **Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme**. (Sekizinci Baskı). Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- YANPAR, T. (2006). Eğitimin Teknolojik Temelleri. **Eğitim Bilimine Giriş**. SÖNMEZ, V. (Ed.). Ankara: Anı Yayıncılık.
- YEŞİLYAPRAK, B. (2000). **Eğitimde Rehberlik Hizmetleri**. (Ondördüncü Baskı). Ankara: Nobel yayın Dağıtım.
- YILDIRIM, C. (1999). **Mantık**. (Üçüncü Basım). Ankara: Bilgi Yayınevi.
- YILDIRIM, C. (2000). **Bilim Felsefesi**. (Yedinci Basım). İstanbul: Remzi Kitabevi.
- YILMAZ, H. (2004). **Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme**. (Yedinci Basım). Konya: Çizgi Kitabevi.
- YILMAZ, H., SÜNBÜL, A.M.(2000). **Öğretimde Planlama ve Değerlendirme**. Konya: Mikro Yayınları.
- YÜCEL, H.A. (1939). **Mantık**. İstanbul: Maarif Matbaası.
- ZABUN, B. (2002). **Türkiye'de Ortaöğretimde Sosyoloji Öğretimi**. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Felsefe Grubu Eğitimi Anabilim Dalı.
- 1924 Lise Programı. Maarif Vekaleti. İstanbul H.: 1340/1924.
- 1938 Lise Programı. Devlet Matbaası. İstanbul: 1934.
- 1993 Lise Programı. Milli Eğitim Basımevi. Ankara: 1993.